

# Hospodárska úprava lesov

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Obsah a úlohy hospodárskej úpravy lesov

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.

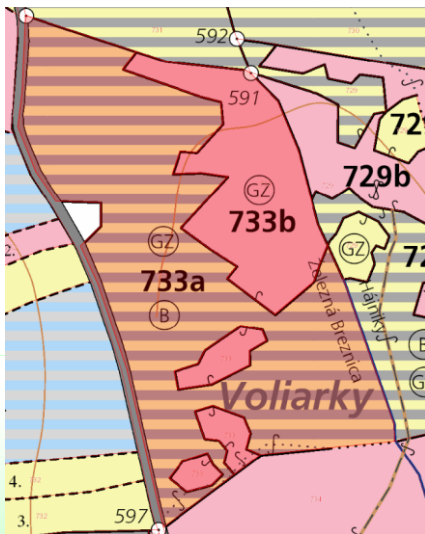


TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Obsah a úlohy HÚL

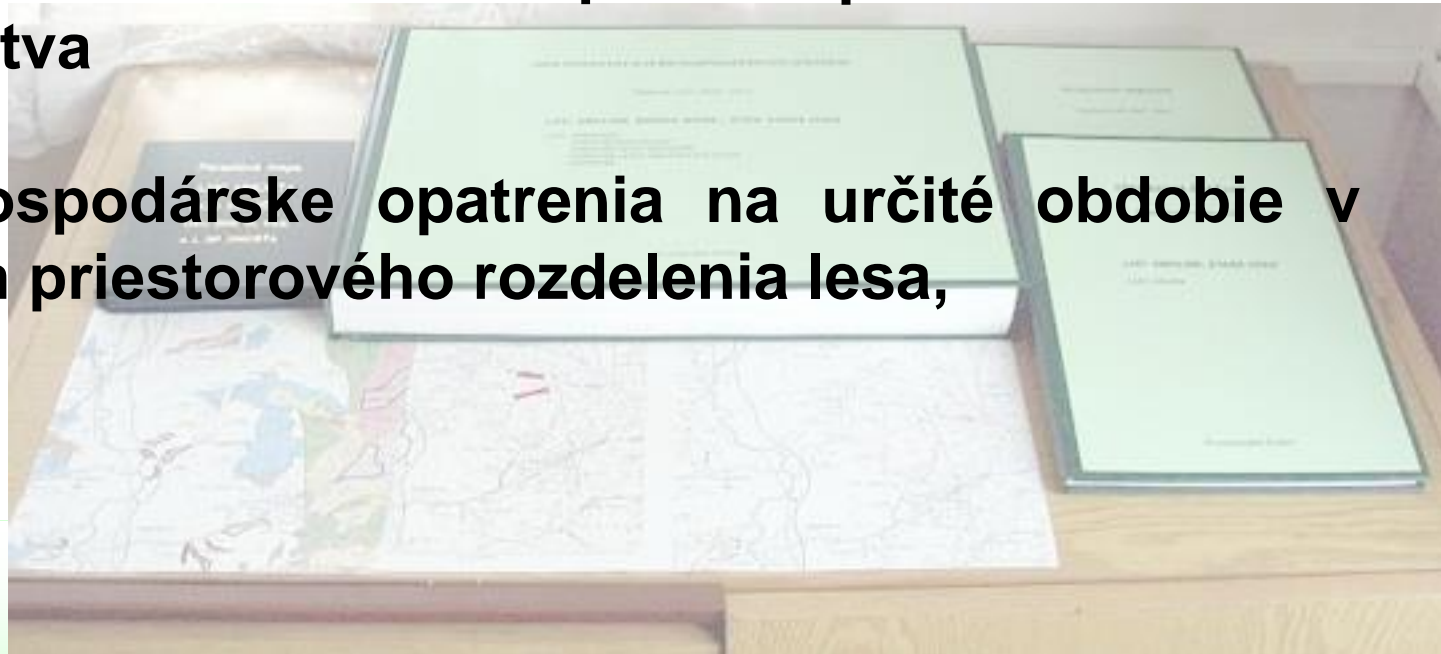
Hospodárska úprava lesov (HÚL) je vedná disciplína a odbor lesníckej činnosti, ktorý:

- **zist'uje** stav lesa, jeho produkčné a ťažbové možnosti a podmienky hospodárenia v jednotkách priestorového rozdelenia lesa,



# Obsah a úlohy HÚL

- vytyčuje **ciele** hospodárenia,
- **sleduje a hodnotí** vplyv stanovených úloh na plnenie všetkých funkcií lesa a zabezpečenie poslania lesného hospodárstva
- **plánuje** hospodárske opatrenia na určité obdobie v jednotkách priestorového rozdelenia lesa,



# Obsah a úlohy HÚL

**zist'ovanie stavu a vývoja lesov**

**sledovanie, hodnotenie, určovanie cieľov**

**plánovanie hospodárenia v lesoch**

# Obsah a úlohy HÚL

**zákon č. 326/2005 Z.z. o lesoch**

**Hospodárska úprava lesov je činnosť zameraná najmä na zisťovanie stavu a vývoja lesa, jeho produkčných a ťažbových možností, sledovanie, hodnotenie, určovanie cieľov a plánovanie hospodárenia v lesoch tak, **aby vo verejnom záujme bolo zabezpečené trvalo udržateľné hospodárenie v lesoch pri rešpektovaní práv a povinností vlastníkov a správcov.****

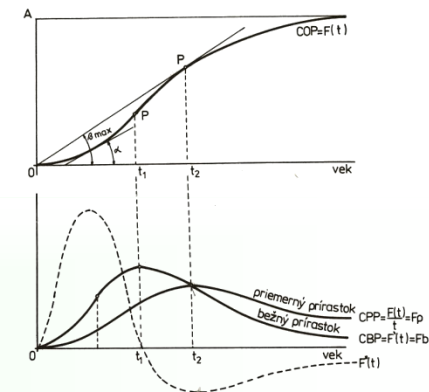
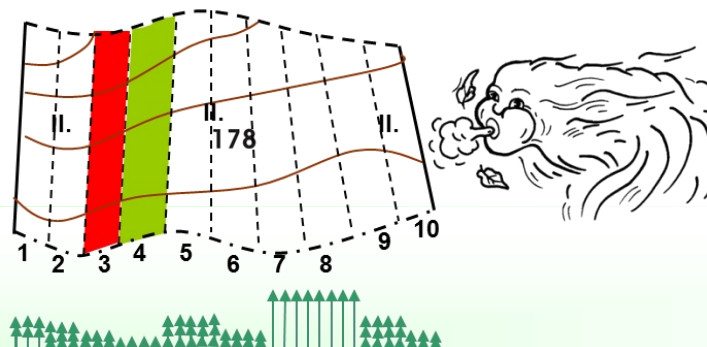
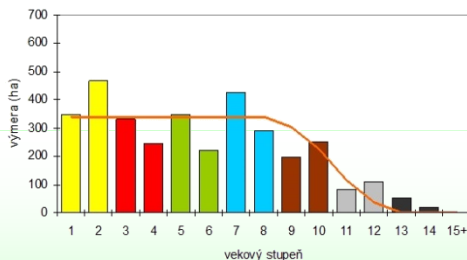
# Obsah a úlohy HÚL

Hospodársku úpravu lesov môžeme rozdeliť na tri časti, a to **ťažbovú, priestorovú a časovú úpravu lesa**, medzi ktorými je vzájomná väzba

Priestorová  
úprava lesa

Ťažbová úprava  
lesa

Časová úprava  
lesa



# Obsah a úlohy HÚL

Hospodárska úprava lesov ako vedná disciplína a praktická lesnícka činnosť nadväzuje na teoretické poznatky a praktické skúsenosti odborných lesníckych disciplín, hlavne pestovania lesov, ochrany lesov, lesnej ťažby, lesníckej ekonomiky a ďalších disciplín. Preto je HÚL **komplexnou** biologicko-technicko-ekonomickou vednou disciplínou

# Obsah a úlohy HÚL

Výsledkom HÚL sú lesné hospodárske plány, v súčasnosti podľa zákona 117/2010 Z.z. označované ako **programy starostlivosti o lesy**, ako aj ďalšie diela HÚL



# Hospodárska úprava lesov v minulosti a súčasnosti

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# História

**Až do začiatku nášho letopočtu sa lesy na Slovensku vyvíjali ako t'ážbou nepoznačené pralesy**

**Príchod Rimanov do Panónie, príchod slovanských kmeňov – klčovanie lesov**

**Les bol spoločným majetkom kmeňa resp. rodu**



# História

Začiatky štátneho vlastníctva pôdy – Veľká Morava – feudum: léno, t.j. pôda s poddanými darovaná za verné služby

Využívanie lesa slobodne, panovník si však vyhradzoval právo poľovačky a rybačky – starostlivosťou a ochranou lesov boli poverení **kráľovskí lesní hájníci** – 1250

13. storočie – začiatky obchodovania s drevom, začiatky efektívnejšieho využívania drevnej hmoty

Spotreba dreva narastá – bane, huty, sklárne, stavby

# História

**1353** - kráľ Karol IV. pri darovaní lesa kláštora „Na Slovanoch“ **obmedzuje počet pltí**, ktoré smie kláštor z lesa vyt'ažiť, obmedzenie pasenia dobytku, oviec a kôz

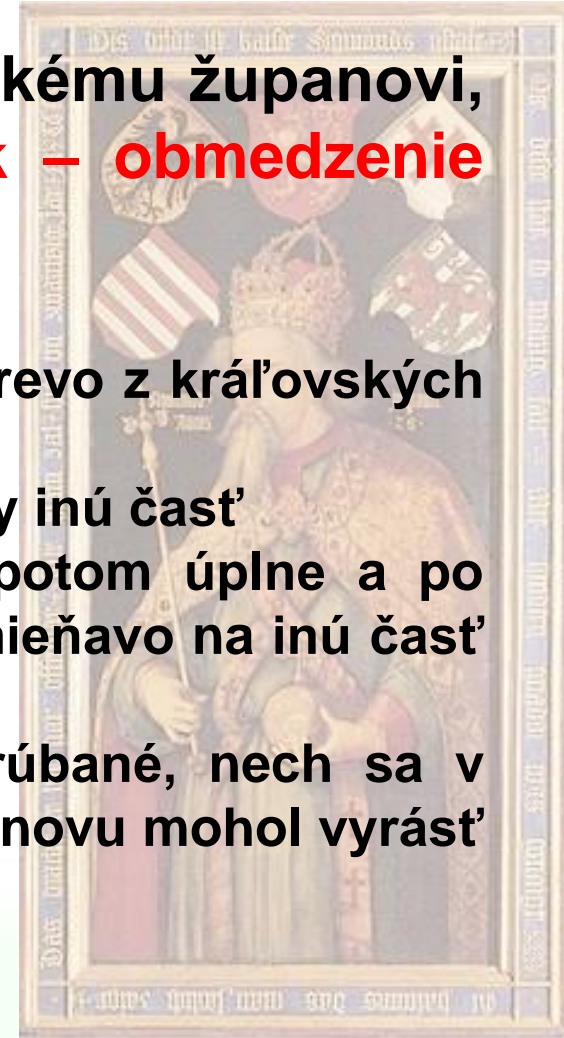
**1373** - začiatky **taxačného zisťovania** stavu lesa „Rožmberský urbár“ – južné Čechy – lesy sa zamerali, popis druhového zloženia a predpokladaného využitia



# História

**1426 - kráľ Žigmund** – nariadenie zvolenskému županovi, ktoré zaviedlo **system ročných rúbanísk** – **obmedzenie túlavej ťažby**

1. Na banské práce teraz a nabadúce potrebné drevo z kráľovských lesov bez priet'ahu vydal baníkom
2. Na tento cieľ každý rok vyznačil na rúbanie vždy inú časť
3. Vyznačené stromy príslušnej časti lesa dal potom úplne a po poriadku vyrúbať. Len tak sa mohlo prejsť zamieňavo na inú časť lesa, vyznačenú v inom časovom období
4. **Zoranie** tej časti lesa, ktorej stromy boli vyrúbané, nech sa v nijakom prípade **nedovolí** kvôli tomu, aby tam znovu mohol vyrásť les.



# História

**16. Storočie – rozmach baníctva a hutníctva – veľký úbytok lesov**

**1535 - lesy v blízkosti baní a hút úplne vyrúbané**

**Výlučne ťažbová regulácia – jednoduché plochové rozdelenie lesa – lánové sústavy**

**Od 16. st. snahy o stanovenie primeranej ťažby na základe zistených drevných zásob v lese**

- Pokusy plánovať ťažbu na kratšie časové úseky – stat'ové sústavy**



# História

**Okolo 1550 rozloha kráľovských majetkov - len 10% rozlohy Slovenska**

**Zvýšený záujem o lesy – starostlivosť – obnoviteľný zdroj príjmu**

**1540 - Ferdinand I.- zrušenie správy lesov županmi – komorská administratíva – základ štátnej starostlivosti o les**

**1558 – inštitúcia lesných hájnikov**



# História

**1565 – Maximilián II. – lesný poriadok** – dve časti: **opis a podrobná služobná inštrukcia** pre lesného odborníka - povinnosti ponechávať na holine semenáče na zabezpečenie prirodzenej obnovy - výsledkom dvojročnej inventarizácie lesov - lesné hospodárstvo ako cieľavedomá činnosť

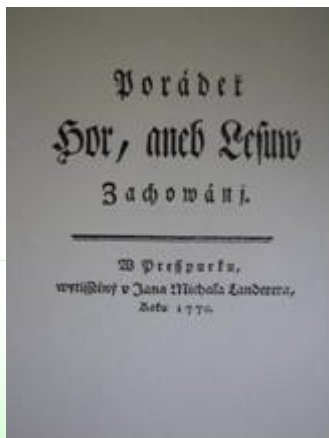
**1573 - banský poriadok** – gróf – dozor nad lesmi a uhliarstvom – Banská Štiavnica

**1759 - Beckmann** – ťažbová úprava – zistená zásoba a prírastok

# História

**1769 - Mária Terézia – lesný poriadok pre Uhorsko - koniec ničenia lesov, jednoduchých metód hospodárenia**

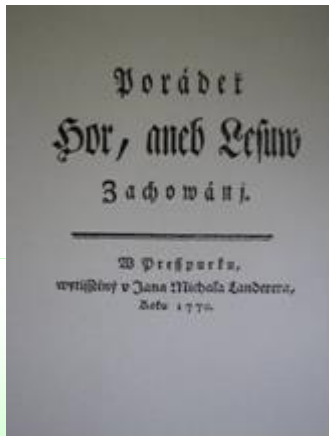
**Lesné hospodárske plány - taxačné zisťovanie, rozdelenie lesa, lesnícke mapovanie, stanovenie výšky ťažby, pokyny na hospodárenie – lesy Banskej Štiavnice (1764), lesy Kremnice a Žarnovica (1765)**



# História

## Tri hlavné ciele:

- Určiť, aký poriadok sa má dodržiavať pri rúbaní dreva
- Ustáliť, ako sa majú vypestovať nové lesy
- Naznačiť, ako sa má zabezpečiť trvalý úžitok z nich



# História

**Každý majiteľ lesa je povinný:**

- **zistiť počet a výmeru porastov,**
- **lesy zamerať a zmapovať,**
- **každý porast podrobne opísať,**
- **porasty rozdeliť na hospodárske skupiny,**
- **v každej hospodárskej skupine zistiť**
  - **zásoby dreva,**
  - **prírastok,**
  - **ročný ťažbový etát,**
  - **a zostaviť hospodársky plán**



# História

**18.-19. st. – vývoj vzorcových metód – rakúska kamerálna taxa**

**1802 - inštrukcia o vymeriavaní, rozdelení a ochrane lesov – základ HÚL**

**1807 – prof. Wilkens – Lesnícky ústav pri Banskej akadémii v Banskej Štiavnici (1770 – prvé prednášky o všeobecnom lesníctve)**

**1849 – doc. Liebich – kontrola vzájomného pomeru plánovanej a skutočnej ťažby**

# História

**1871 - Judeich – sústava vekových tried** – škola čistého výnosu z pôdy – ťažiť, keď je porast rubne zrelý

**1878 - Gurnaude, Biolley – kontrolné metódy** – dosiahnutie trvalej drevnej zásoby

**1879 - Zákonný článok 31.** - doplňuje lesný poriadok – povinnosť vypracúvania spravidla desaťročných lesných hospodárskych plánov pre lesy štátne, obecné a spoločenstevné - **povinnosť hospodáriť podľa schválených lesných hospodárskych plánov** - zákaz odchýliť sa od záväzných údajov lesného hospodárskeho plánu - platil až do roku 1960

# História

**1898 – zákonný článok 19 o štátnom spracovaní obecných a spoločne užívaných lesov a holín**

**1928 – zákon č. 37 - povinnosť hospodáriť podľa LHP aj v súkromných lesoch**

**1930 – nariadenie č. 97 – hospodáriť podľa LHP v lesoch nad 50ha – LHP: kto, ako, čo**

**1946 - Na Slovensku došlo k centralizácii taxačnej služby - Taxácia štátnych lesov (TŠL) v Banskej Bystrici s pôsobnosťou na celom území Slovenska**

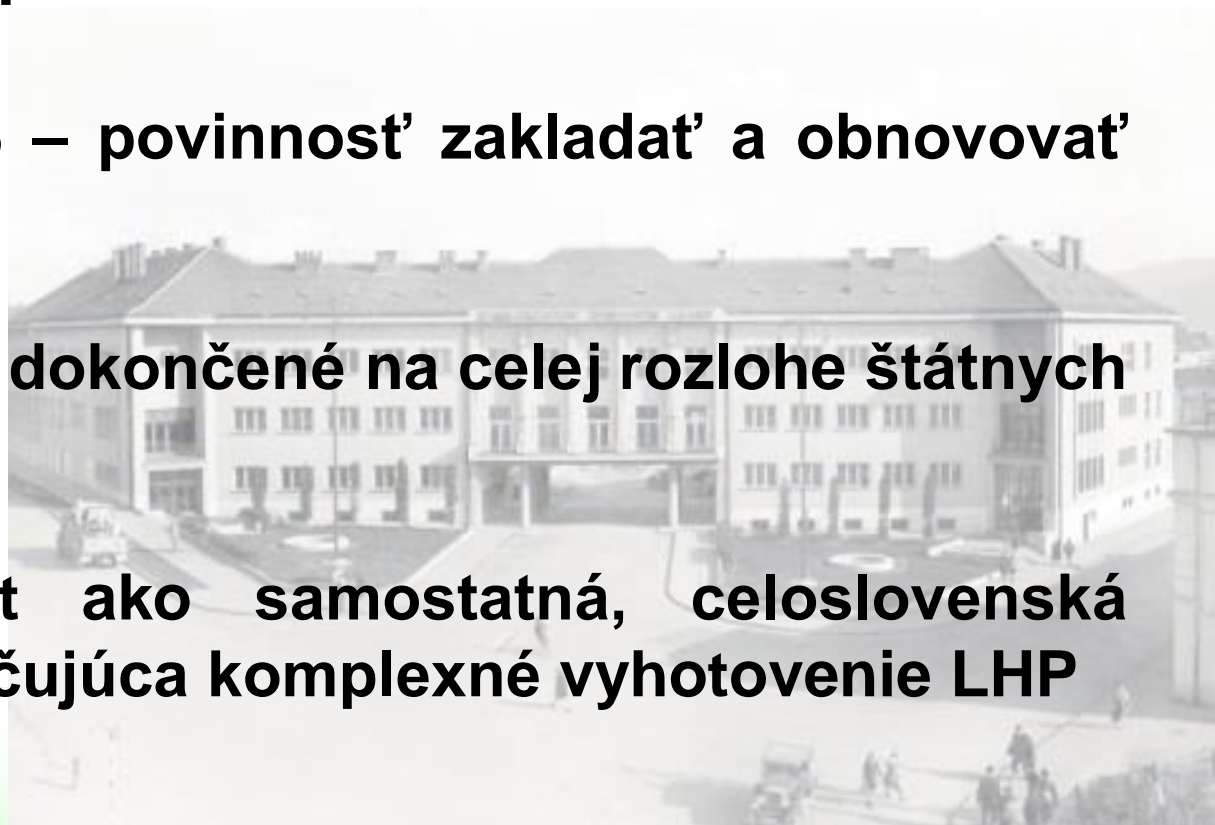
# História

**1948 – vyhláška č. 3021 – inventarizácia lesov (1950) na podklade obnovy LHP**

**1948 – zákon č. 206 – povinnosť zakladať a obnovovať porasty**

**1951 - terénne práce dokončené na celej rozlohe štátnych lesov Slovenska**

**1952 - Lesoprojekt ako samostatná, celoslovenská organizácia zabezpečujúca komplexné vyhotovenie LHP**



# História

**1953-54 – inventarizácia drobných lesov pod 10 ha**

**1958 – vyhláška č. 75 o HÚL, nový obsah LHP, súčasťou sú aj prieskumy**

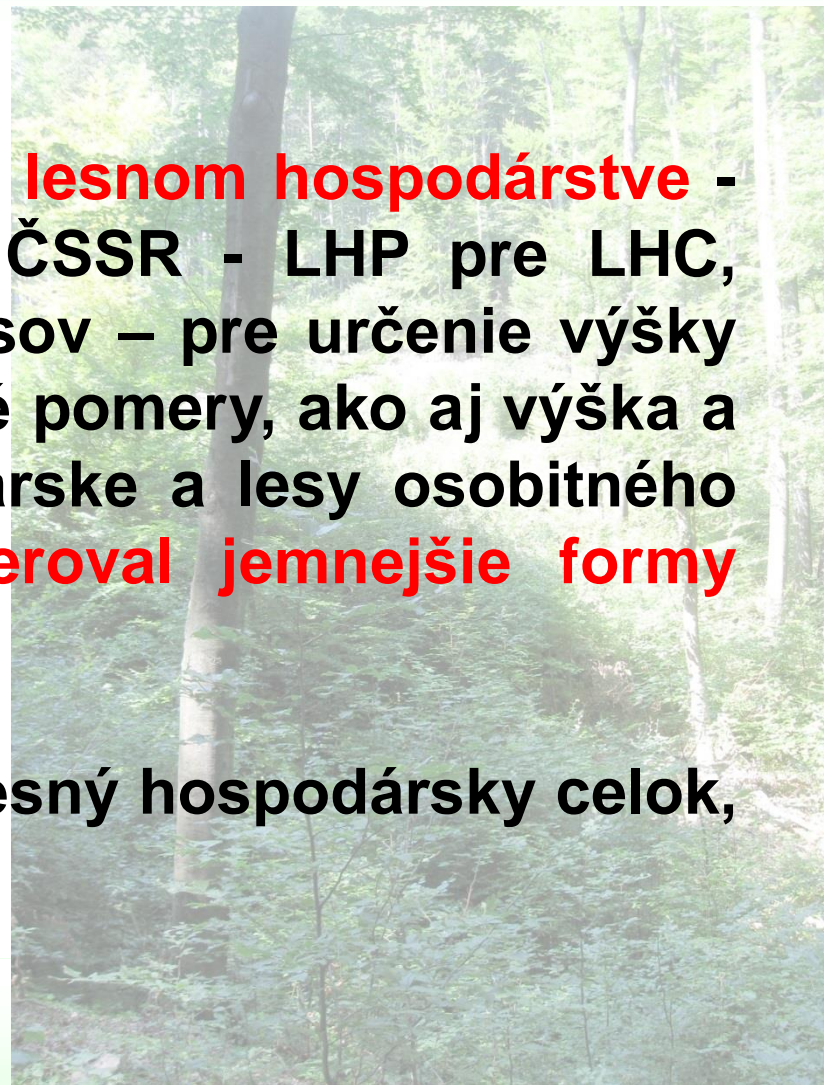
**1959 - vyhláška 84 – previerka stavu a ťažbových možností lesov, inventarizácia lesov 1960**



# História

**1960 – zákon č. 166 – o lesoch a lesnom hospodárstve** - koordinácia lesného práva pre ČSSR - LHP pre LHC, pozdvihnutie základných úloh lesov – pre určenie výšky ťažby sú rozhodujúce prírastkové pomery, ako aj výška a rozloženie zásob - lesy hospodárske a lesy osobitného významu (účelové lesy) - **preferoval jemnejšie formy hospodárenia**

**1961 – smernica č. 71 – o HÚL** - lesný hospodársky celok, hospodárska skupina, dielec



# História

**1977 – zákon č. 61 – o lesoch** – zvýrazňoval racionálne obhospodarovanie lesov v súlade s ich mnohostranným celospoločenským poslaním - **príklon k veľkoplošnejšiemu, prírode menej blízkejšiemu hospodáreniu**

**1977 – zákon č. 100 - o hospodárení v lesoch a štátnej správe LH** - kategórie lesov, záväzné údaje LHP, hospodársky spôsob, úlohy výchovy a obnovy lesných porastov, zásady hospodárenia v lesoch

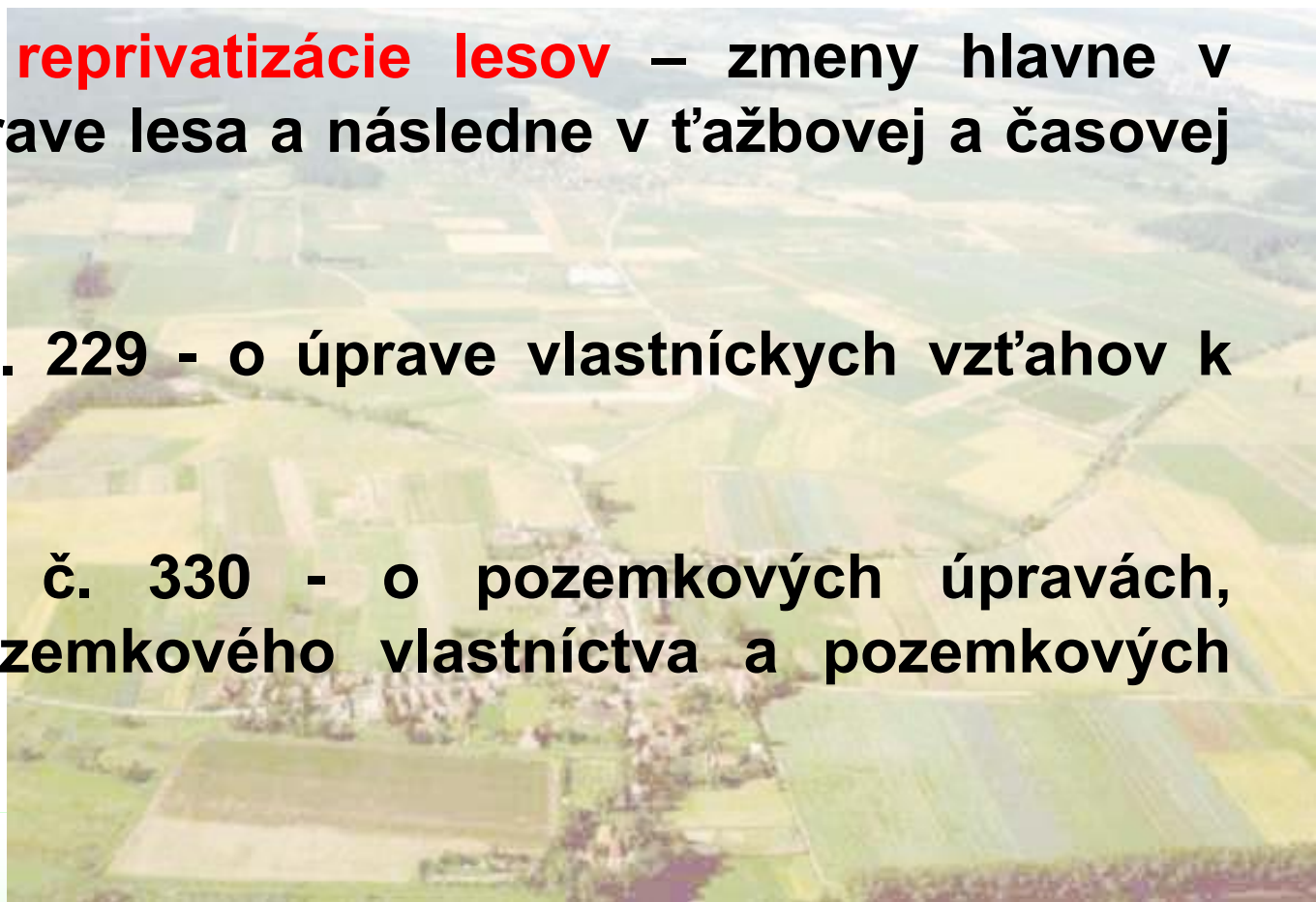
**1978 – vyhláška č. 14 - o kategorizácii lesov, spôsoboch hospodárenia a hospodárskej úprave lesov**

# História

**1989 - Proces reprivatizácie lesov** – zmeny hlavne v priestorovej úprave lesa a následne v ťažbovej a časovej úprave lesa

**1991 – zákon č. 229 - o úprave vlastníckych vzťahov k pôde**

**1991 – zákon č. 330 - o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva a pozemkových spoločenstvách**



# História

**1991 – novelizácia zákonov 61 a 100/1977 - príklon k formám hospodárenia vhodnejším z hľadiska zachovania všetkých funkcií lesa**

**1992 – zákon č. 17 - o životnom prostredí – povinnosť zhodnotiť vplyv činností na životné prostredie - ekologický prieskum – stupeň ekologickej stability**

**1995 – vyhláška č. 5 – o HÚL - užívateľský celok resp. lesný užívateľský celok - hranice a výmera s ohľadom na vlastnícke a užívateľské práva**

# História

**1995 – zákon č. 215 - o geodézii a kartografii - povinnosť tvorby, aktualizácie a vydávania tematického štátneho mapového diela s obsahom lesného hospodárstva**

**2002 – zákon č. 543 - o ochrane prírody a krajiny - určuje povinnosti pri plánovacej činnosti v jednotlivých stupňoch ochrany prírody**



# História a súčasnosť

## 2005 - zákon č. 326 - o lesoch - účel

- zachovanie, zveľad'ovanie a ochrana lesov ako zložky životného prostredia a prírodného bohatstva krajiny na plnenie ich nenahraditeľných funkcií,
- zabezpečenie diferencovaného, odborného a trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch,
- zosúladenie záujmov spoločnosti a vlastníkov lesov,
- vytvorenie ekonomických podmienok na trvalo udržateľné hospodárenie v lesoch

# História a súčasnosť

## 2005 - zákon č. 326 - o lesoch

- definuje náplň hospodárskej úpravy lesov, priestorovú, časovú a ťažbovú úpravu lesa, súčasti programu starostlivosti o lesy, postup jeho vyhotovenia a podmienky
- zmiernila sa záväznosť ukazovateľov LHP - zmenila sa organizácia vyhotovenia LHP - LHP postupne začínajú vyhotovovať neštátni vyhotovovatelia
- **lesné oblasti a podoblasti** - biogeografická rajonizácia, lesné celky – jednotka pre LHP a vlastnícke celky – jednotka pre výpis LHP

# História a súčasnosť

## 2006 - vyhláška č. 453 - o hospodárskej úprave lesov a ochrane lesa

- o **kategorizácii lesov** a charakteristike subkategórií lesov
- o **kritériách a podmienkach na vyhlásenie ochranných lesov a lesov osobitného určenia**
- o **zásadách určovania a spôsobe predkladania návrhov na vyhlasovanie ochranných lesov a lesov osobitného určenia**
- o **zaradovaní lesov pod vplyvom imisií** do pásiem ohrozenia a charakteristike pásiem ohrozenia

# História a súčasnosť

## 2006 - vyhláška č. 453 - o hospodárskej úprave lesov a ochrane lesa

- o určovaní hospodárskeho tvaru lesa
- o členení a použití hospodárskych spôsobov a ich foriem
- o rekonštrukcii lesa
- o kritériách na posudzovanie zabezpečeného lesného porastu

# História a súčasnosť

## 2006 - vyhláška č. 453 - o hospodárskej úprave lesov a ochrane lesa

- o určovaní priestorového rozdelenia lesa vrátane vymedzenia lesných oblastí a podoblastí, časovej a ťažbovej úprave lesov
- o vykonávaní hospodárskej úpravy lesov, postupe pri vyhotovovaní programu starostlivosti o lesy, jeho schvaľovaní a kontrole
- o predčasnej obnove programu, o zmene programu a o úprave programu

OPIS PORASTOV																
J.P.R.L.										Zasoba spolu						
Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná	Prírodná		
H	110	317	B 1 1	3.18	4.55	120	0.7	LHC: SABINOV	822	3	387	1701				
UŽIVATEL: Lesoochranná zos. Vlk																
LT: 6402	40%	5303	30%	5403	30%	LO:	TT: 10	BK 70	29	35	1.28	20	B	388	271	1233
PŮDA: miestami skalkatá.																
MIEŠANÝ PORAST																
MIERNE OHROZENÝ PORAST																
BIĽČNATÉ 373																
LISTNATÉ 1388																

# História a súčasnosť

## 2006 - vyhláška č. 453 - o hospodárskej úprave lesov a ochrane lesa

- o spôsobe vykonania **národnej inventarizácie lesov** a monitoringu lesov
- o zásadách ochrany lesa pred vplyvom imisií, abiotických a biotických škodlivých činiteľov a o opatreniach na ochranu lesov vrátane ochrany lesa pred požiarmi
- skupina rovnocenných ťažbových ukazovateľov diferencovaných podľa kategórie lesa, hospodárskeho spôsobu a tvaru lesa

# História a súčasnosť

**2006 - vznik NLC - všetci vyhotovovatelia LHP prešli do neštátneho sektora**

**2007 - Ústav hospodárskej úpravy lesov – NLC - rieši úlohy rozvoja hospodárskej úpravy lesov, tvorbu a aktualizáciu metód a postupov jej vykonávania, tvorí koncepcie a metodické postupy hospodárskej úpravy lesov - zabezpečuje verejné obstarávanie LHP a kontrolu ich vyhotovovania**



# História a súčasnosť

2010 – zákon č. 117 - mení názov lesný hospodársky plán na názov **program starostlivosti o lesy**. Program starostlivosti o lesy sa stáva súčasťou dokumentácie ochrany prírody a krajiny a režimu posudzovania vplyvov na životné prostredie

**2011 – vyhláška č. 297 - o lesnej hospodárskej evidencii** - súhrn údajov o stave lesa, realizácii plánovaných hospodárskych opatrení, neplánovaných činnostiach a opatreniach vykonaných pri hospodárení v lesoch

# História a súčasnosť

**2013 – zákon č. 97 - o pozemkových spoločnostiach – vznik, práva, podmienky ...**

**2013 – zákon č. 180 - o organizácii miestnej štátnej správy – **ruší sa obvodný lesný úrad****

**2014 – zákon č. 182 – novelizácia zákona 326/2005 Z. z. o lesoch**

**2015 - Novela vyhlášky o hospodárskej úprave lesov a o ochrane lesa - lesné oblasti a podoblasti podľa stupňa ohrozenia požiarom**

# História a súčasnosť

2017 – Vyhláška o poskytovaní podpory v lesnom hospodárstve na plnenie mimoprodukčných funkcií lesov, Novela zákona o pozemkových úpravách, vlastníctve, úradoch, fonde a spoločenstvách

2018 – Novela zákona o nájme poľnohospodárskych pozemkov, poľnohospodárskeho podniku a lesných pozemkov

2019 – Novela zákona o lesoch č. 326/2005 Z. z. - **verejný záujem**

# História a súčasnosť

**2020 - Novela zákona o lesoch č. 326/2005 Z. z. – rozsiahle zmeny (porast, prírode blízke hospodárenie, evidencia lesných pozemkov, prales, zásady vykonávania ťažby, ochrana lesa, hospodár, inšpekcia)**

**2021 - Novela Vyhlášky č. 297/2011 Z. z. o lesnej hospodárskej evidencii (plocha na obnovu lesa ...)**

**2021 - Novela zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny - reforma NP**

**2022 - Novela Vyhlášky č. 453/2006 Z. z.– rozsiahle zmeny (implementácia zmien v zákone: prírode blízke hospodárenie, prales, JPRL, les hrúbkových tried)**

# Lesné pozemky

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Lesné pozemky

a) s lesnými porastmi



# Lesné pozemky

b) dočasne bez lesných porastov pri ich obnove alebo po vykonaní náhodnej t'azby,



# Lesné pozemky

c) na ktorých sú zriadené lesné škôlky alebo semenné sady,



# Lesné pozemky

**d) o ktorých bolo rozhodnuté o ich dočasnom vyňatí z plnenia funkcií lesov alebo o obmedzení využívania funkcií lesov na nich**



# Lesné pozemky

e) bez lesných porastov

1. ktoré slúžia lesnému hospodárstvu a sú pre jeho činnosť nevyhnutné, najmä pozemky, na ktorých sú lesné cesty a zväžnice, lesné sklady a rozdeľovacie priesečky,



# Lesné pozemky

e) bez lesných porastov

2. ktorých využívanie súvisí s využívaním funkcií lesa, najmä rekreačné miesta, políčka pre zver, ohryzové plochy pre zver, rašeliniská, sutiny, skaly a prameniská,



# Lesné pozemky

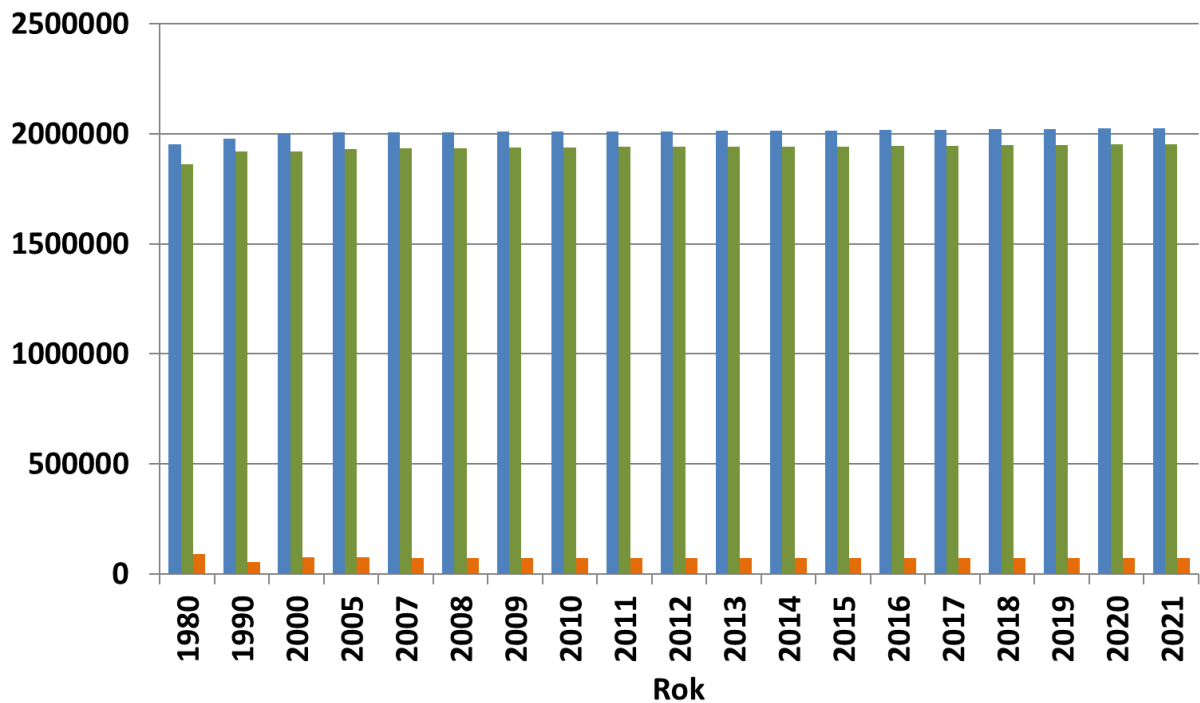
e) bez lesných porastov

3. nad hornou hranicou stromovej vegetácie vo vysokohorských oblastiach s výnimkou zastavaných pozemkov a ich príjazdových komunikácií



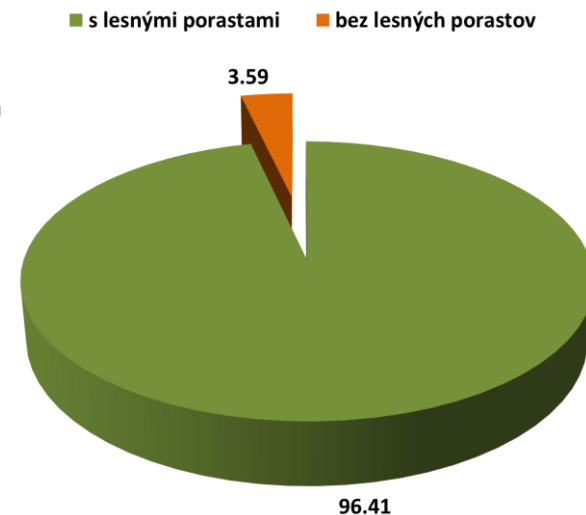
# Lesné pozemky

■ Lesné pozemky ■ s lesnými porastami ■ bez lesných porastov



**1980 – 1 952 656 ha**

**2021 – 2 025 525 ha**



# Lesné pozemky

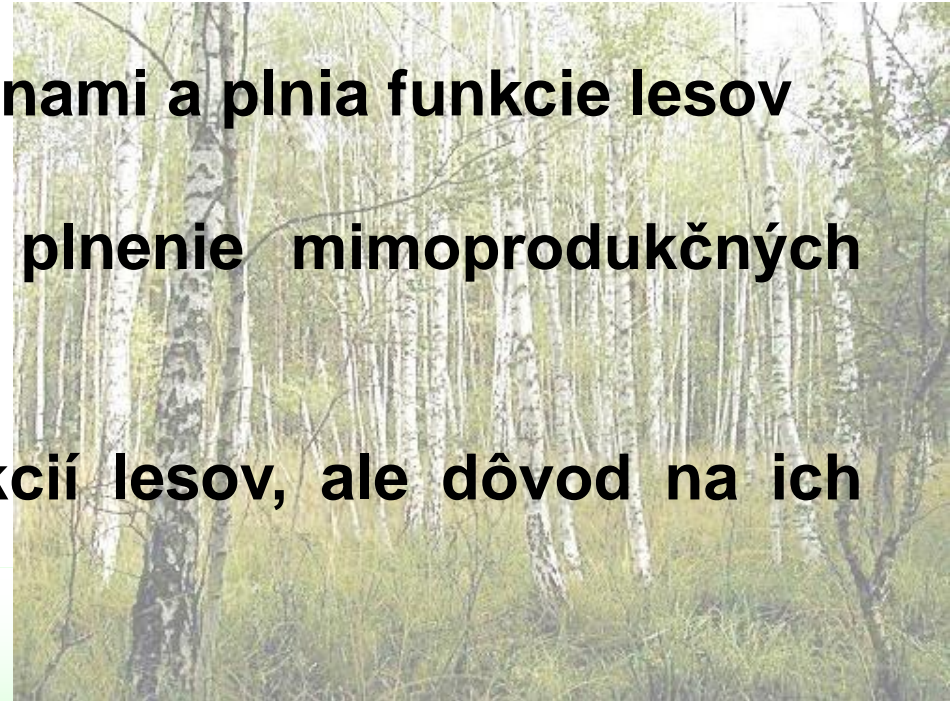
**(2) Ak ide o nesúlاد druhu pozemku podľa údajov katastra nehnuteľností – orgán štátnej správy**



# Lesné pozemky

**(3) Orgán štátnej správy lesného hospodárstva môže so súhlasom vlastníka alebo správcu za lesné pozemky vyhlásiť pozemky okrem poľnohospodárskej pôdy, ktoré**

- **sú porastené lesnými drevinami a plnia funkcie lesov**
- **treba zalesniť najmä na plnenie mimoprodukčných funkcií lesov**
- **boli vyňaté z plnenia funkcií lesov, ale dôvod na ich vyňatie zanikol**



# Evidencia lesných pozemkov

podľa obhospodarovateľov lesa a odborných lesných hospodárov a právnických osôb zabezpečujúcich činnosť hospodára

**Zápis obhospodarovateľa lesa do evidencie lesných pozemkov**

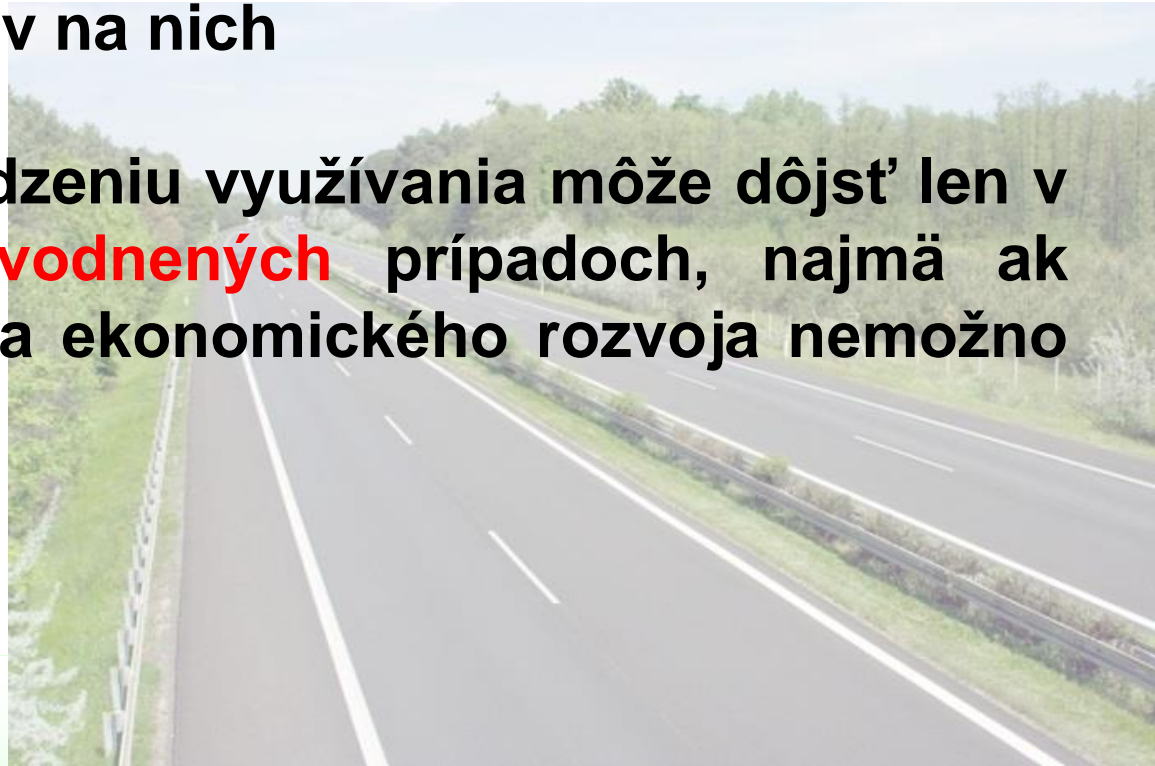
- na základe návrhu na zápis
- na základe nájomného vzťahu
- ktorým je vlastník alebo správca

**rozhodnutie do 30 dní**

# Ochrana lesných pozemkov

Lesné pozemky možno využívať na iné účely - **dočasné alebo trvalé vyňatie** z plnenia funkcií lesov - obmedzení využívania funkcií lesov na nich

K vyňatiu alebo obmedzeniu využívania môže dôjsť len v **nevyhnutných a odôvodnených** prípadoch, najmä ak úlohy spoločenského a ekonomického rozvoja nemožno zabezpečiť inak



# Ochrana lesných pozemkov

## Kritériá:

- chránia sa lesné pozemky najmä v ochranných lesoch a v lesoch osobitného určenia
- použije sa len nevyhnutne potrebná výmera lesných pozemkov a obmedzuje sa narúšanie celistvosti lesa
- neobmedzuje sa využívanie funkcií okolitého lesa

# Ochrana lesných pozemkov

- zabezpečuje sa, ak je to účelné a technicky uskutočniteľné, skrývka organominerálnych povrchových horizontov pôdy a opatrenia na jej hospodárne využitie
- vykonáva sa rekultivácia lesných pozemkov po skončení ich využitia na iné účely
- umiestňujú sa priesečky v lese tak, aby bol les čo najmenej ohrozovaný vetrom



# Vyňatie, obmedzenie využívania a zmena využitia

- **trvalé** vyňatie, ktorým sa rozumie trvalá zmena druhu pozemku
- **dočasné** vyňatie, ktorým sa rozumie dočasná zmena využívania lesného pozemku na dobu najviac **20 rokov**, ktorý sa **technickou a biologickou rekultiváciou** dostane do stavu umožňujúceho plnenie funkcií lesa
- **obmedzenie využívania** - stav, kedy nemôžu byť plnené funkcie lesa v rozsahu pred obmedzením využívania, po ukončení sa nevyžaduje technická rekultivácia

# Vyňatie, obmedzenie využívania a zmena využitia

**zámer, ktorý obsahuje najmä**

- **návrh využitia lesného pozemku a návrh opatrení zabezpečujúcich ochranu lesa pred ohrozením a poškodením**
- **projekt technickej a biologickej rekultivácie s časovým harmonogramom jeho zalesnenia, ak ide o dočasné vyňatie lesného pozemku**

# Vyňatie, obmedzenie využívania a zmena využitia

**zámer, ktorý obsahuje najmä**

- **harmonogram prác na lesnom pozemku tak, aby tie boli vykonané mimo obdobia intenzívnych prác v lese a mimo obdobia osobitne významného z hľadiska funkcií lesa, najmä jarného zalesňovania, rozmnožovania živočíchov a zvýšeného nebezpečenstva vzniku požiaru.**

# Vyňatie, obmedzenie využívania a zmena využitia

**Zmena využitia** - trvalá zmena funkčného využitia lesného pozemku jeho zaradením do kategórií

- s lesnými porastmi
- na ktorých sú zriadené lesné škôlky alebo semenné sady
- bez lesných porastov

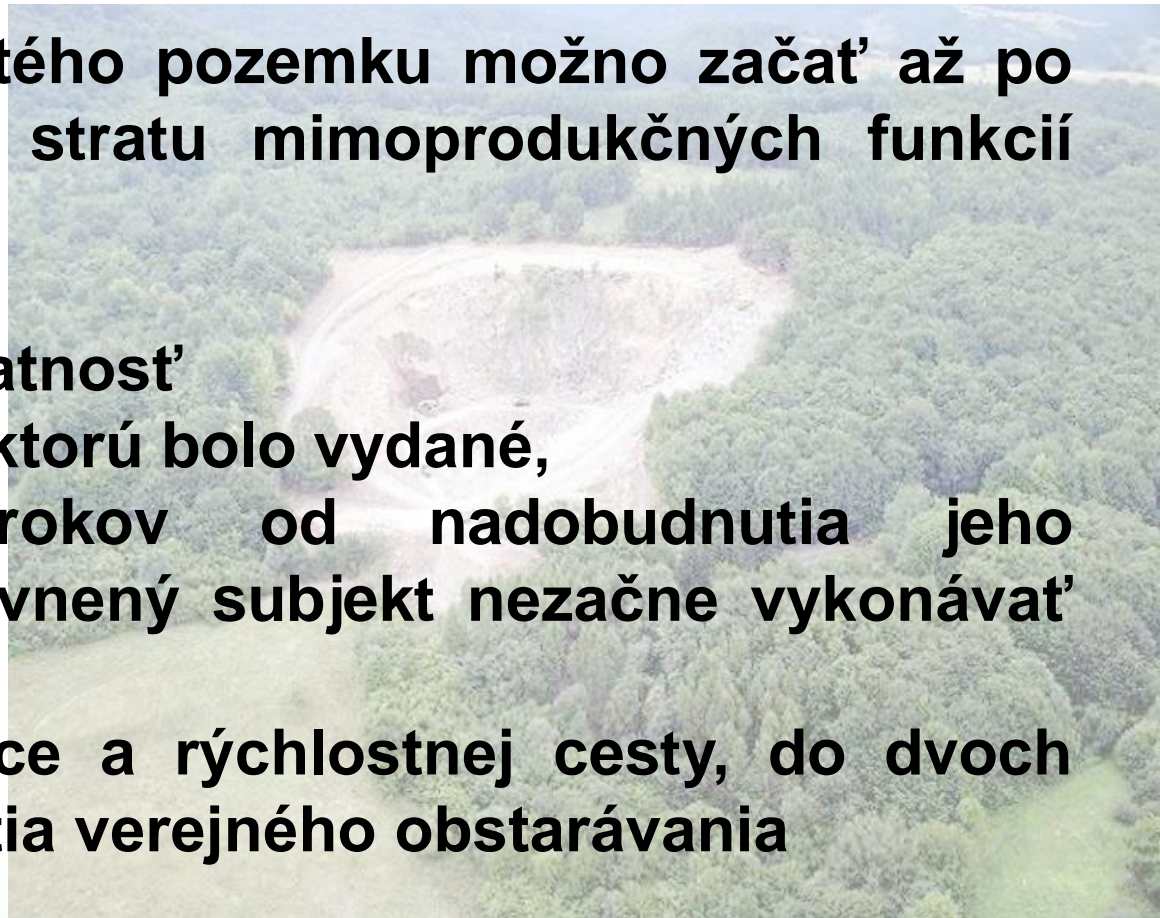
Na zmenu využitia je potrebné záväzné stanovisko orgánu štátnej správy lesného hospodárstva

# Vyňatie, obmedzenie využívania a zmena využitia

**S odlesňovaním vyňatého pozemku možno začať až po uhradení náhrady za stratu mimoprodukčných funkcií lesa**

**Rozhodnutie stráca platnosť**

- uplynutím doby, na ktorú bolo vydané,
- ak do dvoch rokov od nadobudnutia jeho právoplatnosti oprávnený subjekt nezačne vykonávať zámer,
- pri výstavbe diaľnice a rýchlostnej cesty, do dvoch rokov odo dňa začatia verejného obstarávania



# Vyňatie, obmedzenie využívania a zmena využitia

rozhodnutie o vyňatí alebo rozhodnutie o obmedzení využívania sa nevyžaduje

ak výmera jednotlivých objektov (verejný záujem) nepresiahne **30 m<sup>2</sup>**, alebo ak ide o jednorazovú zmenu druhu pozemku do **15 m<sup>2</sup>**

len záväzné stanovisko



# Náhrada za stratu mimoprodukčných funkcií lesa

Základná výška odvodu je pri

- trvalom vyňatí súčinom hodnoty efektu mimoprodukčnej funkcie lesa za príslušný hospodársky súbor lesných typov za rubnú dobu a príslušnej výmery
- dočasnom vyňatí základná výška odvodu určená spôsobom uvedeným vyššie vydelená rubnou dobou uvedenou v programe starostlivosti o lesy alebo pokynoch na jeho vyhotovenie vynásobená počtom rokov dočasného vyňatia

# Náhrada za stratu mimoprodukčných funkcií lesa

Základná výška odvodu sa **zvyšuje** za vyňatie lesného pozemku,

- na ktorom sa nachádzajú schválené **zdroje lesného reprodukčného materiálu** o 100 %
- na vybudovanie **skládky odpadov** s výnimkou odpadov pri ťažbovej činnosti o 100 %,
- v **ochranných lesoch a v lesoch osobitného určenia** podľa § 14 ods. 2 písm. a) až g) o 100 %, v lesoch osobitného určenia podľa § 14 ods. 2 písm. h) o 20 %

# Náhrada za stratu mimoprodukčných funkcií lesa

Pri súbehu dôvodov zvýšenia základných výšok odvodu sa **per cento zvýšenia spočítava**.

Výška odvodu sa zvyšuje o 50 %, ak ide o trvalé vyňatie alebo dočasné vyňatie **v okresoch** Dunajská Streda, Senec, Šaľa, Galanta, Komárno a Trebišov.

Výška odvodu, ak ide o trvalé vyňatie, ktoré nasleduje bezprostredne po dočasnom vyňatí, sa vypočíta ako rozdiel medzi odvodom za trvalé vyňatie vypočítaným a zaplateným odvodom za dočasné vyňatie

# Náhrada za stratu mimoprodukčných funkcií lesa

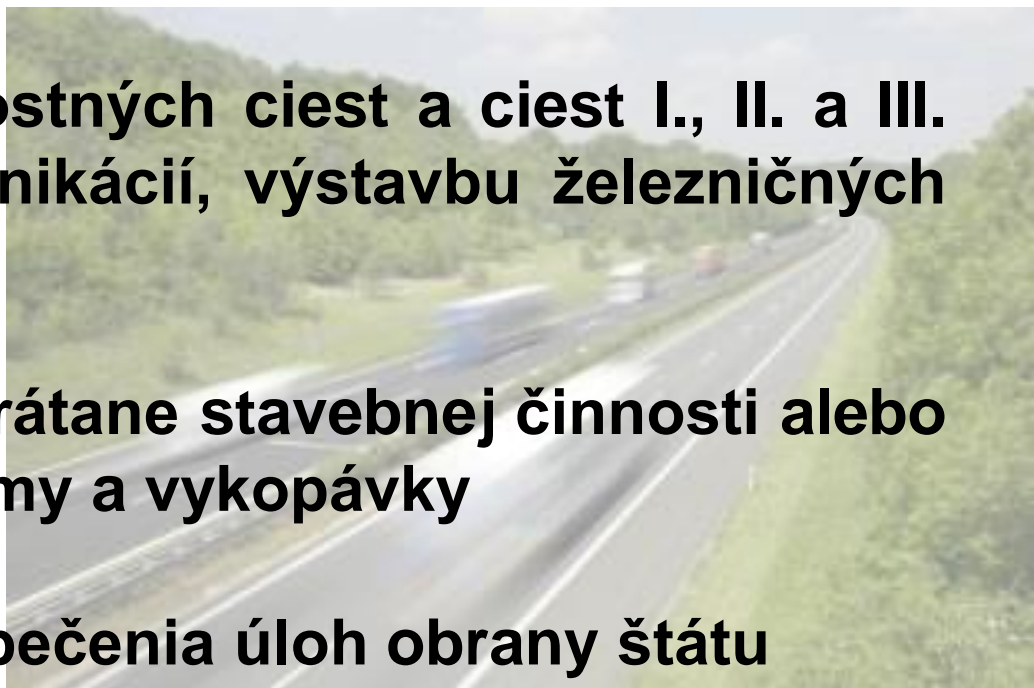
Od odvodu sa oslobodzuje vyňatie na

- účely súvisiace s obhospodarovaním lesov a poľovníctvom vrátane stavebnej činnosti
- zriadenie vodárenských nádrží a vodojemov na hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou a ich prírodné potrubia, na zriadenie ochranných pásiem I. stupňa zdrojov pitnej vody na hromadné zásobovanie obyvateľstva, na stavby protipovodňovej ochrany územia a na zriadenie ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov, na zriadenie užších ochranných pásiem na tieto zdroje

# Náhrada za stratu mimoprodukčných funkcií lesa

Od odvodu sa oslobodzuje vyňatie na

- výstavbu diaľnic, rýchlostných ciest a ciest I., II. a III. triedy, miestnych komunikácií, výstavbu železničných dráh vrátane ich súčastí
- účely ochrany prírody vrátane stavebnej činnosti alebo na archeologické výskumy a vykopávky
- účely týkajúce sa zabezpečenia úloh obrany štátu



# Náhrada za stratu mimoprodukčných funkcií lesa

Od odvodu sa oslobodzuje vyňatie na

- týkajúce sa zabezpečenia ochrany života, zdravia, verejného poriadku alebo iného vládou Slovenskej republiky schváleného verejného záujmu
- iné verejnoprospešné účely, ak vyňatý pozemok bude trvalo porastený stromovitými drevinami alebo krovitými drevinami.

**Výpočet** výšky odvodu – orgán štátnej správy (do 1000 eur; do 1000m<sup>2</sup>) alebo znalec

# Ochranné pásmo lesa

Ochranné pásmo lesa tvoria pozemky do vzdialenosti **50 m** od hranice lesného pozemku.

Na vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby a o využití územia v ochrannom pásme lesa sa vyžaduje aj záväzné stanovisko orgánu štátnej správy lesného hospodárstva.



# Lesné pozemky

## Vlastníctvo

- Štátne
- Spoločenstevné
- Súkromné

**rozhodujúci list vlastníctva, resp. zápis v pozemkovej knihe**

# Lesné pozemky

## Vlastníctvo - druh

0 – nezistené, nevydokladované

1 – štátne

2 – súkromné

3 – urbáre - pozemkové spoločenstvo - predmetom vlastníctva nie je jeden konkrétny pozemok, ale všetky pozemky tvoriace takzvanú „**spoločnú nehnuteľnosť**“.

# Lesné pozemky

## Vlastníctvo - druh

**4 – komposesoráty - pozemkové spoločenstvo - majetkové spoločenstvo šľachty, najmä lesov, lúk a pasienkov, založené na dobovom feudálnom uhorskom práve - každý člen mal právo požiadať o vydelenie svojho podielu. Udialo sa to formou komasácie**

**5 – spoločnosti – ako napr. želiare, deputátnici, pasienkové spoločenstvá, kurialisti, atď.**

**6 – cirkevné**

**7 – družstevné**

**8 – mestské**

**9 – obecné**

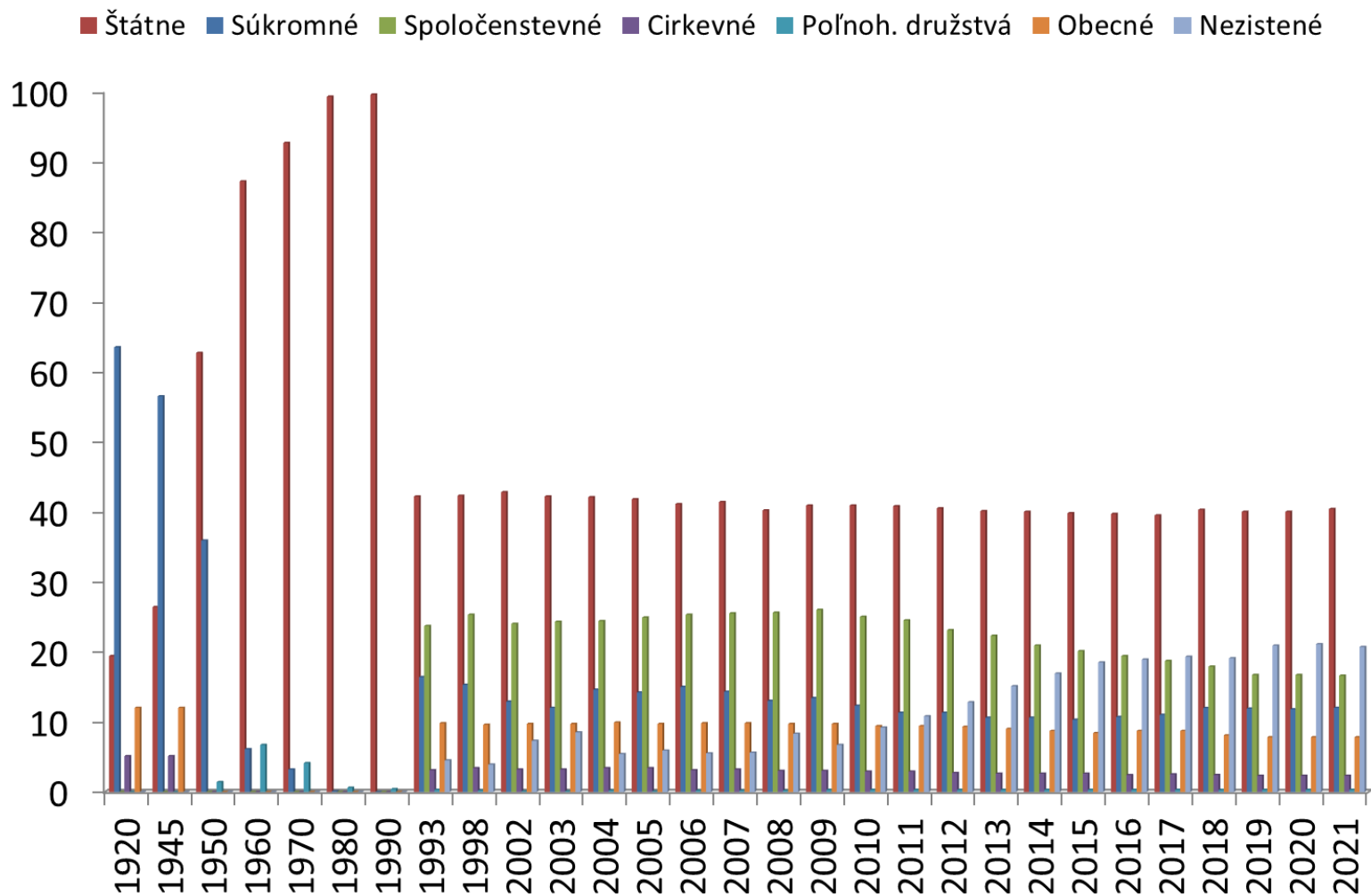
# Lesné pozemky

## Vlastníctvo

- podľa jednotlivých konkrétnych vlastníkov
- vlastníctvo štátu zastupuje správca lesného majetku - právnická osoba
- vlastníkom lesa malej výmery - vlastník alebo spoluvlastník lesného pozemku alebo viacerých rozdrobených lesných pozemkov, ktorých súhrnná výmera v rámci jedného lesného celku nepresahuje 50 hektárov
- vlastníctvo vo vlastníctve Slovenskej republiky - nemožno previesť

# Lesné pozemky

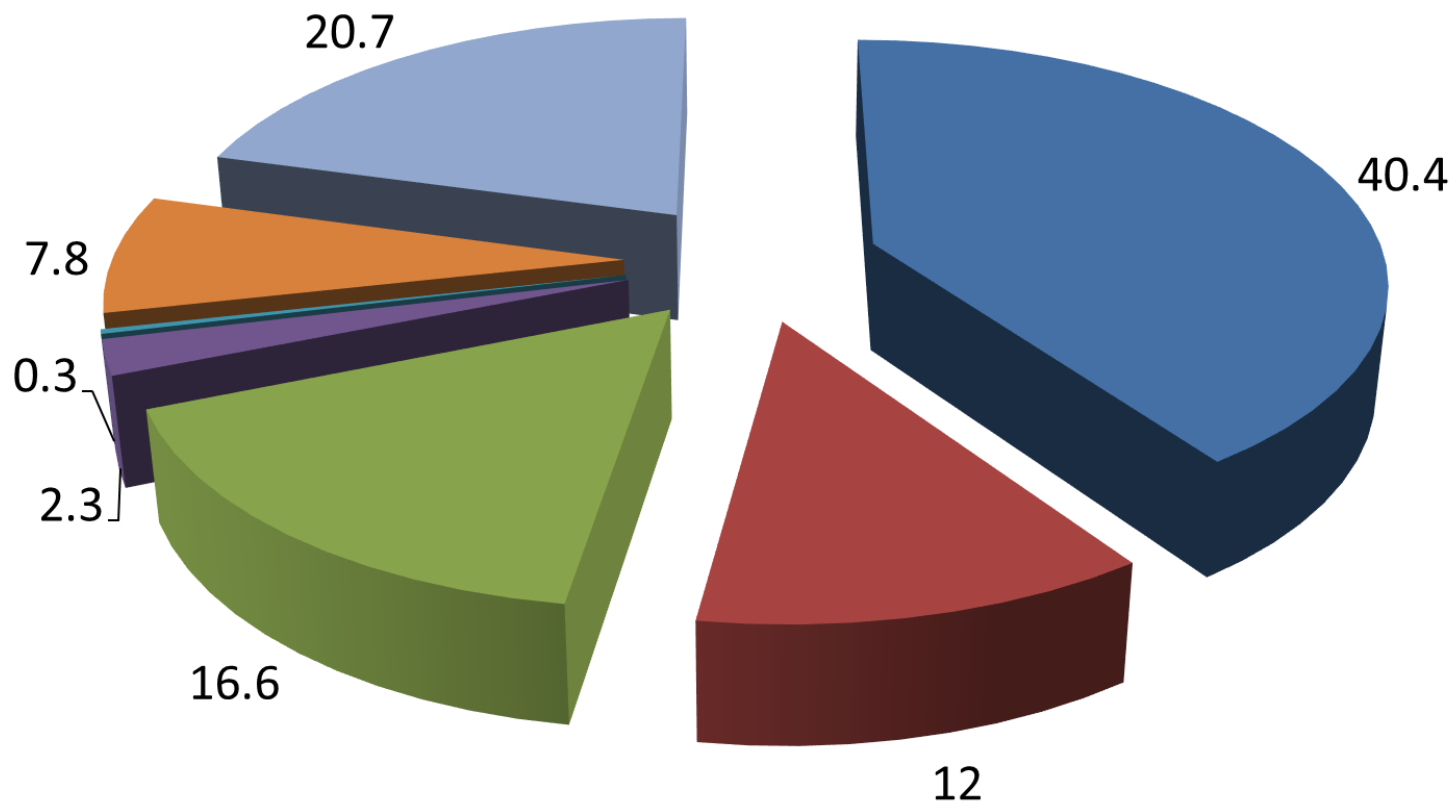
## Vlastníctvo



# Lesné pozemky

## Vlastníctvo - 2021

■ Štátne ■ Súkromné ■ Spoločenstevné ■ Cirkevné ■ Poľnoh. družstvá ■ Obecné ■ Nezistené



# Lesné pozemky

## Obhospodarovanie

- fyzická osoba, fyzická osoba – podnikateľ alebo právnická osoba, ktorá je zapísaná do evidencie lesných pozemkov
- subjekt s užívacím právom k majetku zaregistrovaný k podnikateľskej činnosti, alebo obhospodarovanie môže vlastník realizovať aj bez registrácie k podnikaniu

# Lesné pozemky

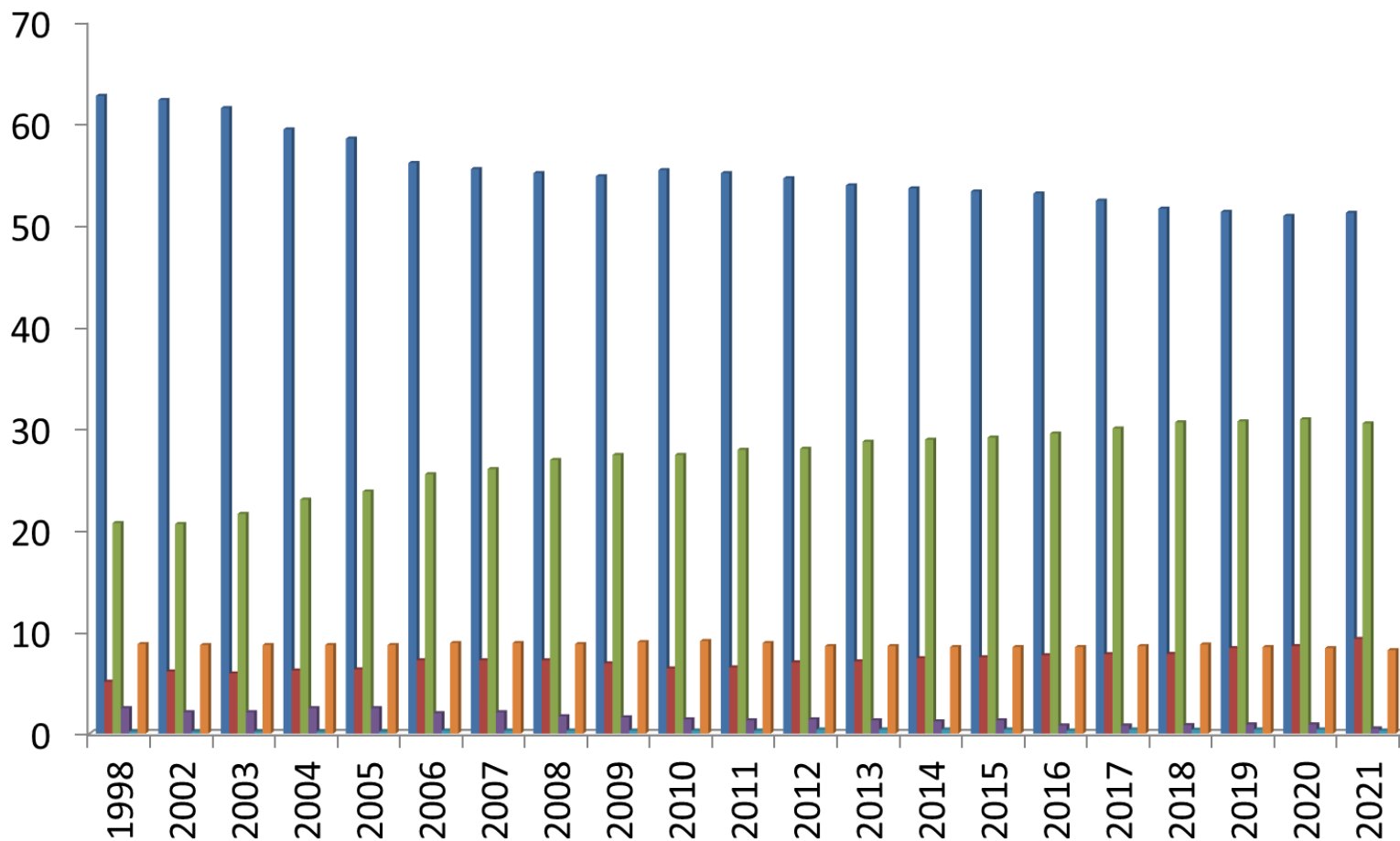
## Obhospodarovanie - druh

- 0 – spoločné (viacerých obhospodarovateľov),**
- 1 – štátnych organizácií,**
- 2 – fyzických osôb,**
- 3 – urbárov,**
- 4 – komposesorátov,**
- 5 – iných spoločností,**
- 6 – cirkví,**
- 7 – poľnohospodárskych družstiev,**
- 8 – miest,**
- 9 – obcí**

# Lesné pozemky

## Obhospodarovanie

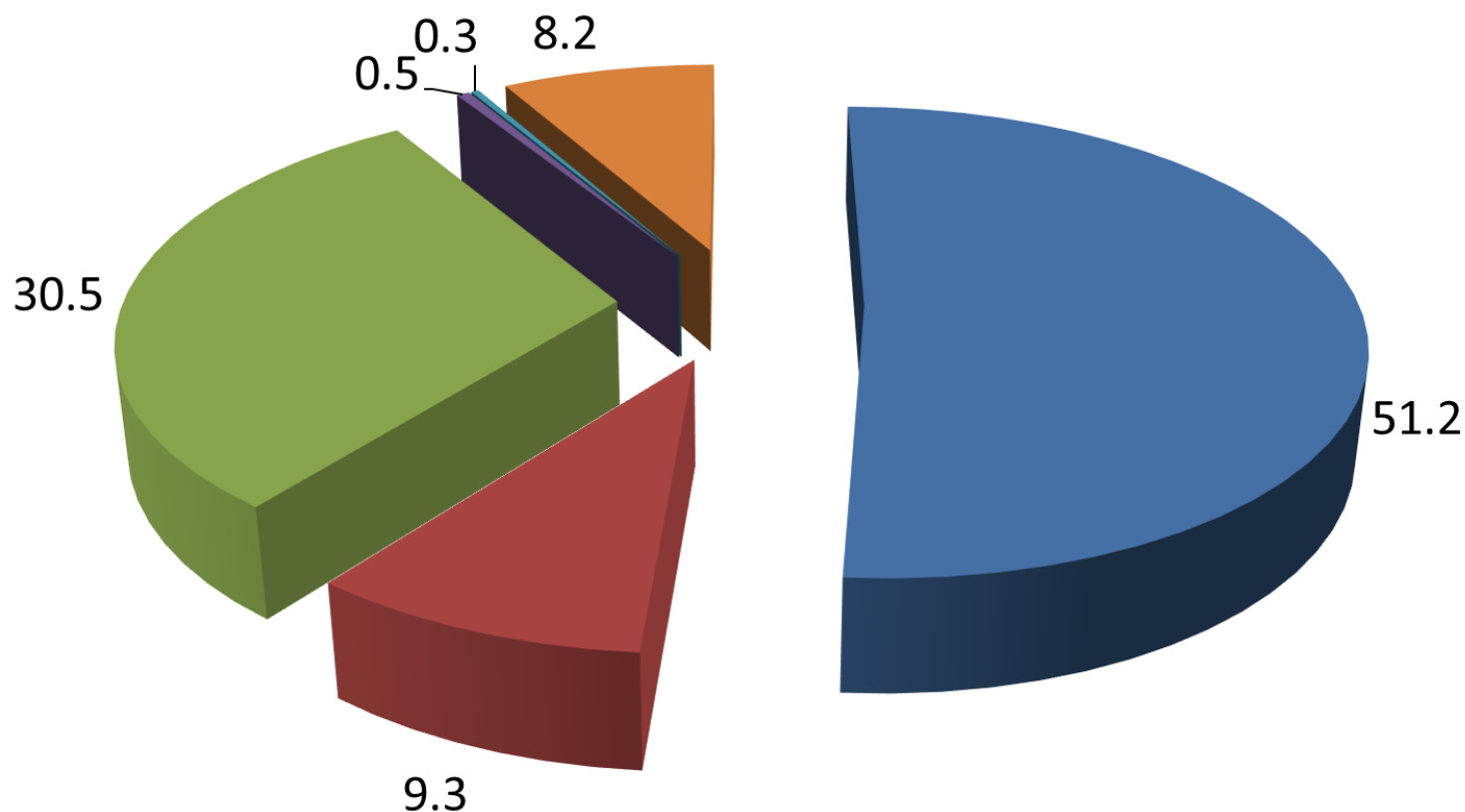
■ Štátne ■ Súkromné ■ Spoločenstevné ■ Cirkevné ■ Poľnoh. družstvá ■ Obecné



# Lesné pozemky

## Obhospodarovanie - 2021

■ Štátne ■ Súkromné ■ Spoločenstevné ■ Cirkevné ■ Poľnoh. družstvá ■ Obecné



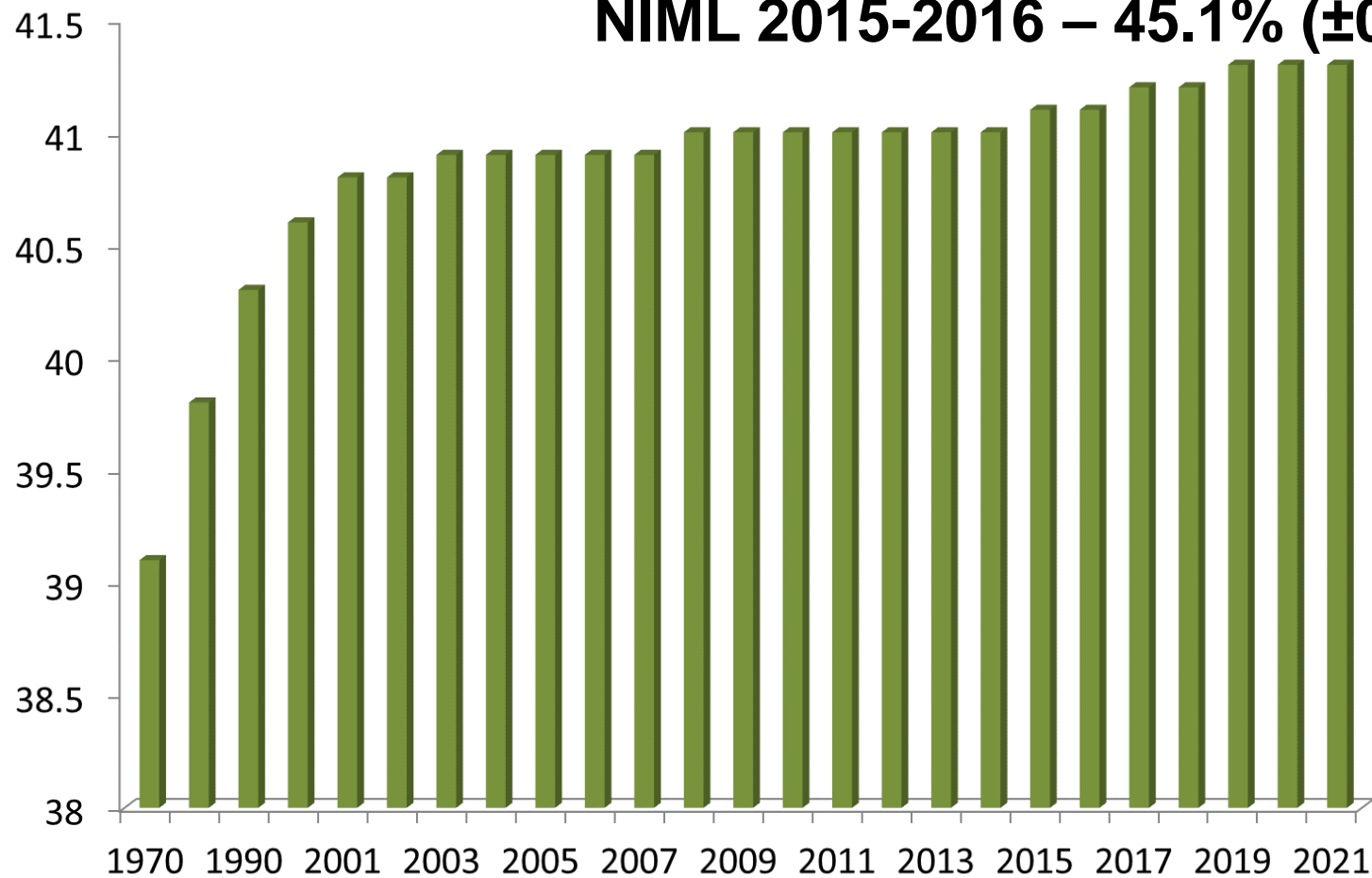
# Lesné pozemky

## Lesnatosť

1900 – cca 30%,

NIML 2005-2006 – 44.3% ( $\pm 0.4\%$ )

NIML 2015-2016 – 45.1% ( $\pm 0.9\%$ )



# Les - definícia

- je plocha porastená lesnými drevinami
- jej minimálna výmera je 0,5 ha
- jej minimálna šírka je 20 m
- pokrývnosť — zápoj stromov na tejto ploche je väčší ako 10 %
- potencionálna výška drevín na tejto ploche je vyššia ako 5 m (s výnimkou porastov kosodreviny\*)

# Kategorizácia lesov

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.

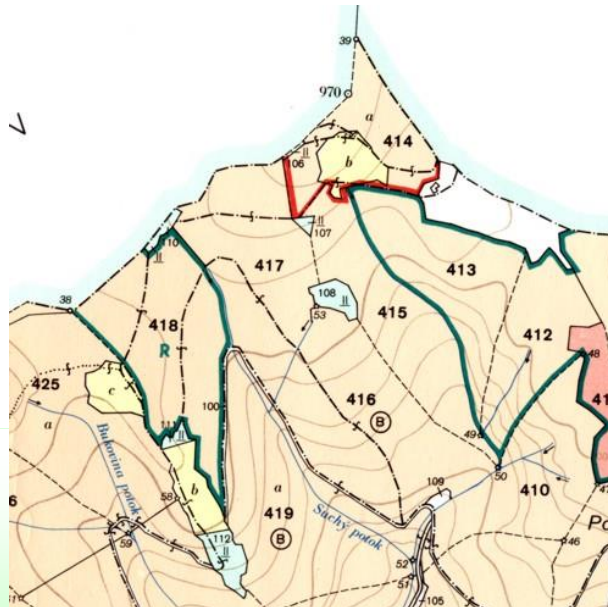


TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Kategorizácia lesov

Lesy sa z hľadiska využívania ich funkcií členia na

- ochranné lesy
- lesy osobitného určenia
- hospodárske lesy



# Kategorizácia lesov

## Ochranné lesy

Ochranné lesy sú lesy, ktoré boli za také vyhlásené a ktorých funkčné zameranie vyplýva **z prírodných podmienok**. V týchto lesoch sa musí hospodáriť tak, aby plnili účel, na ktorý boli vyhlásené.

Subkategórie ochranných lesov sa vyhlasujú na základe posúdenia podmienok a charakteru **stanovišťa** a na základe lesných typov podľa lesných vegetačných stupňov uvedených v prílohe vyhlášky 453/2006.

# Kategorizácia lesov

## Ochranné lesy - subkategórie

***lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach***, ako sú najmä sutiny, strže, strmé svahy so súvislo vystupujúcou materskou horninou, nespevnené štrkové nánosy, rašeliniská, mokrade a inundačné územia vodných tokov

vyhláška



# Kategorizácia lesov

## Ochranné lesy - subkategórie

**vysokohorské lesy pod hornou hranicou stromovej vegetácie**, ktoré plnia funkciu ochrany nižšie položených lesov a pozemkov, lesy na exponovaných horských svahoch pod silným nepriaznivým klimatickým vplyvom a lesy znižujúce nebezpečenstvo lavín

vyhláška



# Kategorizácia lesov

## Ochranné lesy - subkategórie

*lesy nad hornou hranicou stromovej vegetácie s prevládajúcim zastúpením kosodreviny (8. lvs)*

vyhláška



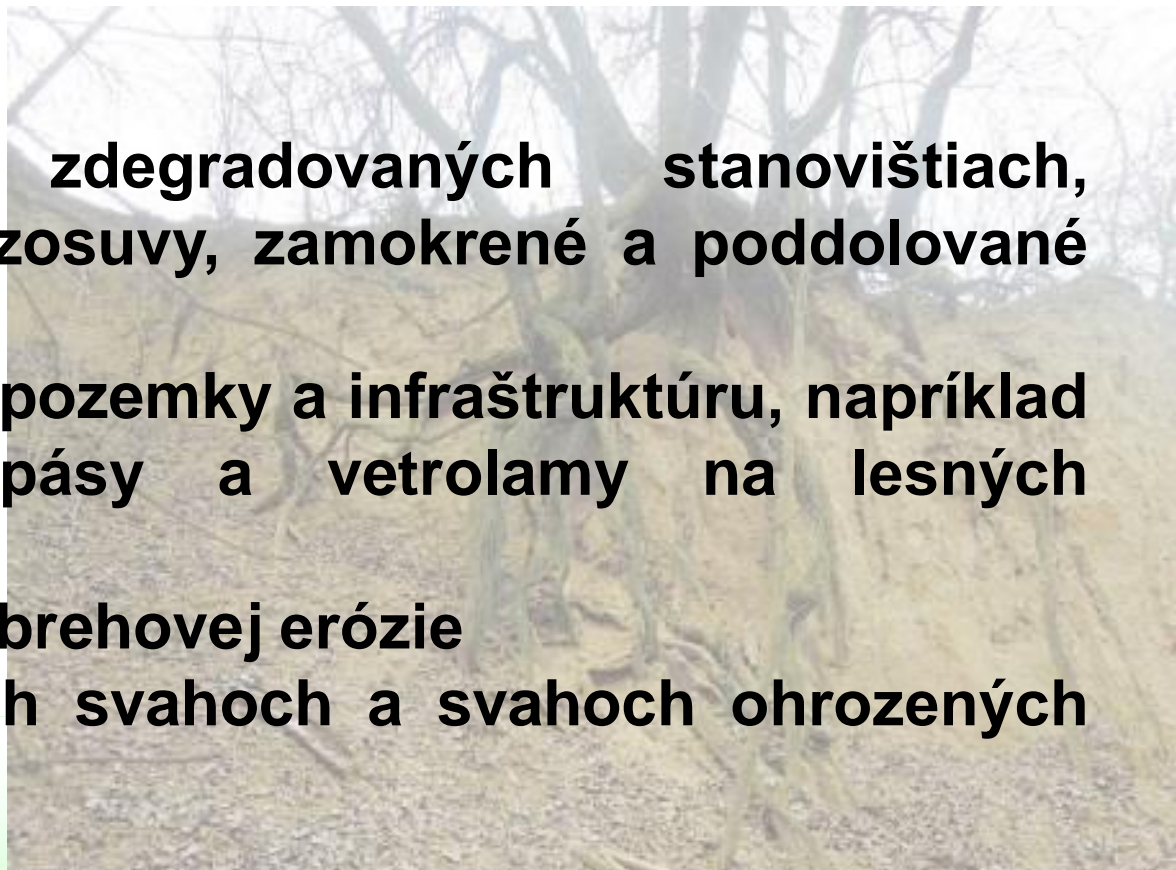
# Kategorizácia lesov

## Ochranné lesy - subkategórie

*ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy*

vyhláška +

- na sekundárne zdegradovaných stanovištiach, napríklad výmole, zosuvy, zamokrené a poddolované územia
- chrániace susedné pozemky a infraštruktúru, napríklad ochranné lesné pásy a vetrolamy na lesných pozemkoch,
- zamedzujúce vznik brehovej erózie
- na silne kamenitých svahoch a svahoch ohrozených zosuvmi



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia

Lesy osobitného určenia sú lesy, ktoré boli za také vyhlásené a ktorých účelom je **zabezpečovanie špecifických potrieb spoločnosti**, právnických osôb alebo fyzických osôb, na ktorých zabezpečenie sa významne zmení spôsob hospodárenia oproti bežnému hospodáreniu („**osobitný režim hospodárenia**“)

- ak sa lesy vyhlasujú vo verejnom záujme, návrh osobitného režimu hospodárenia sa vyhotovuje v rámci komplexného zisťovania stavu lesa

# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

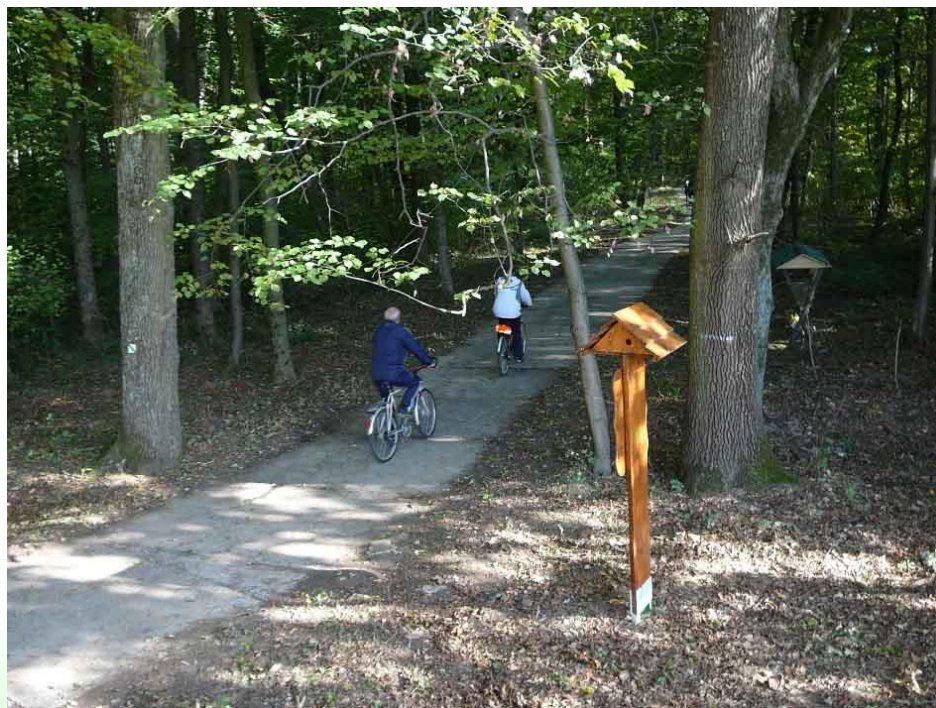
**lesy v ochranných pásmach vodárenských zdrojov - I. stupňa a II. stupňa, ak pri odberoch vody z povrchového zdroja alebo podzemného zdroja možno zabezpečiť výdatnosť a kvalitu vodného zdroja len prostredníctvom osobitného režimu hospodárenia**



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

**kúpeľné lesy** - v ochranných pásmach prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prírodných minerálnych vôd a vo vnútornom kúpeľnom území kúpeľného miesta

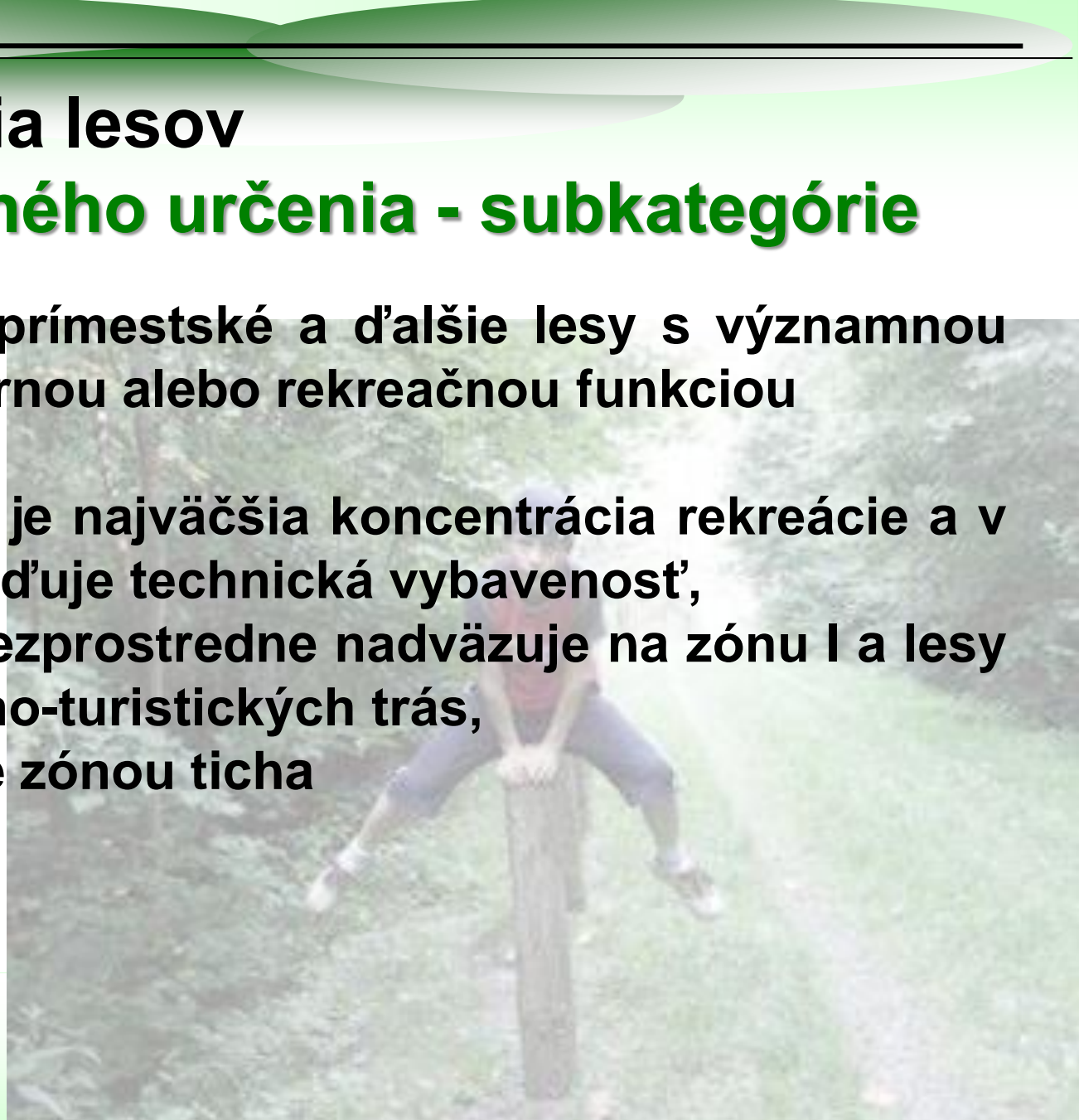


# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

**rekreačné lesy** - prímestské a ďalšie lesy s významnou zdravotnou, kultúrnou alebo rekreačnou funkciou

- zóna I, v ktorej je najväčšia koncentrácia rekreácie a v ktorej sa sústreďuje technická vybavenosť,
- zóna II, ktorá bezprostredne nadväzuje na zónu I a lesy pozdĺž rekreačno-turistických trás,
- zóna III, ktorá je zónou ticha



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia – subkategórie

***poľovnícke lesy*** - vo zverniciach a bažantniciach, ak ich riadne využívanie možno zabezpečiť len prostredníctvom osobitného režimu hospodárenia



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

**chránené lesy** - v chránených územiach, v územiach medzinárodného významu a na lesných pozemkoch s výskytom chránených druhov, ak zachovanie, udržiavanie alebo dosiahnutie priaznivého stavu možno zabezpečiť len prostredníctvom osobitného režimu hospodárenia



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

***lesy na zachovanie genetických zdrojov*** - v zriadených génových základniach lesných drevín (dosiahnutie prirodzenej obnovy dreveniny, pre ktorú bola génová základňa zriadená)



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

***lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu*** - využívajú najmä na skúšanie, overovanie a predvádzanie rozličných postupov hospodárenia, napríklad obnovných rubov, intenzity výchovných zásahov a technológií, na zabezpečenie praktickej výučby na stredných odborných školách a vysokých školách s lesníckym zameraním



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

**vojenské lesy** – vo vojenských obvodoch a na územiach slúžiacich na zabezpečenie úloh obrany štátu podľa osobitných predpisov



# Kategorizácia lesov

## Lesy osobitného určenia - subkategórie

***prales*** – v lesnícky významnom území s výskytom pralesa



# Kategorizácia lesov

## Hospodárske lesy

- nie sú ochrannými lesmi alebo lesmi osobitného určenia
- ich účelom je **produkcia dreva a ostatných lesných produktov** pri súčasnom zabezpečovaní mimoprodukčných funkcií lesov



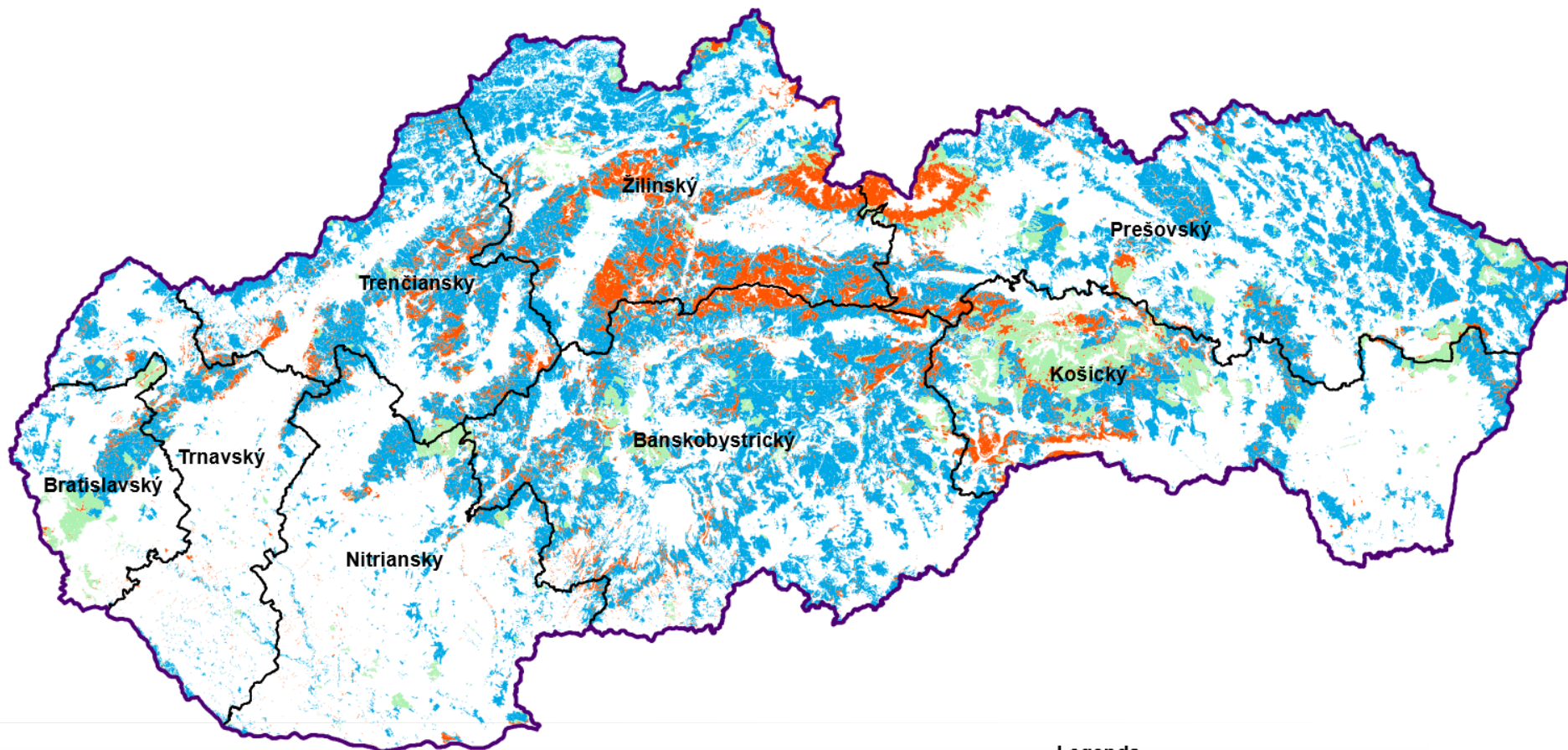
# Kategorizácia lesov

## Hospodárske lesy

aj energetické porasty a lesné plantáže



# Kategorizácia lesov



## Legenda

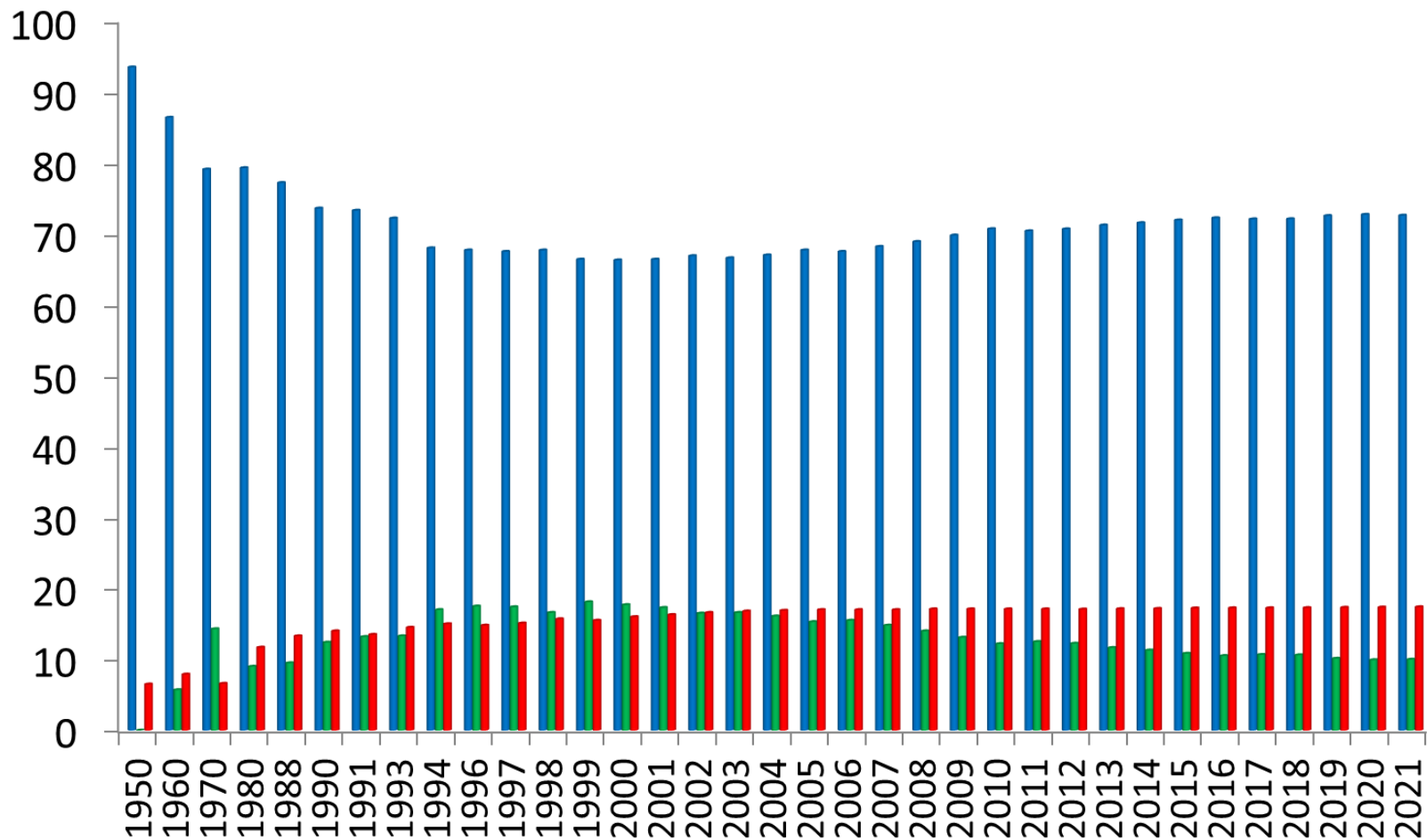
- hranica SR
- hranica kraja

## Kategórie lesov

- H
- O
- U

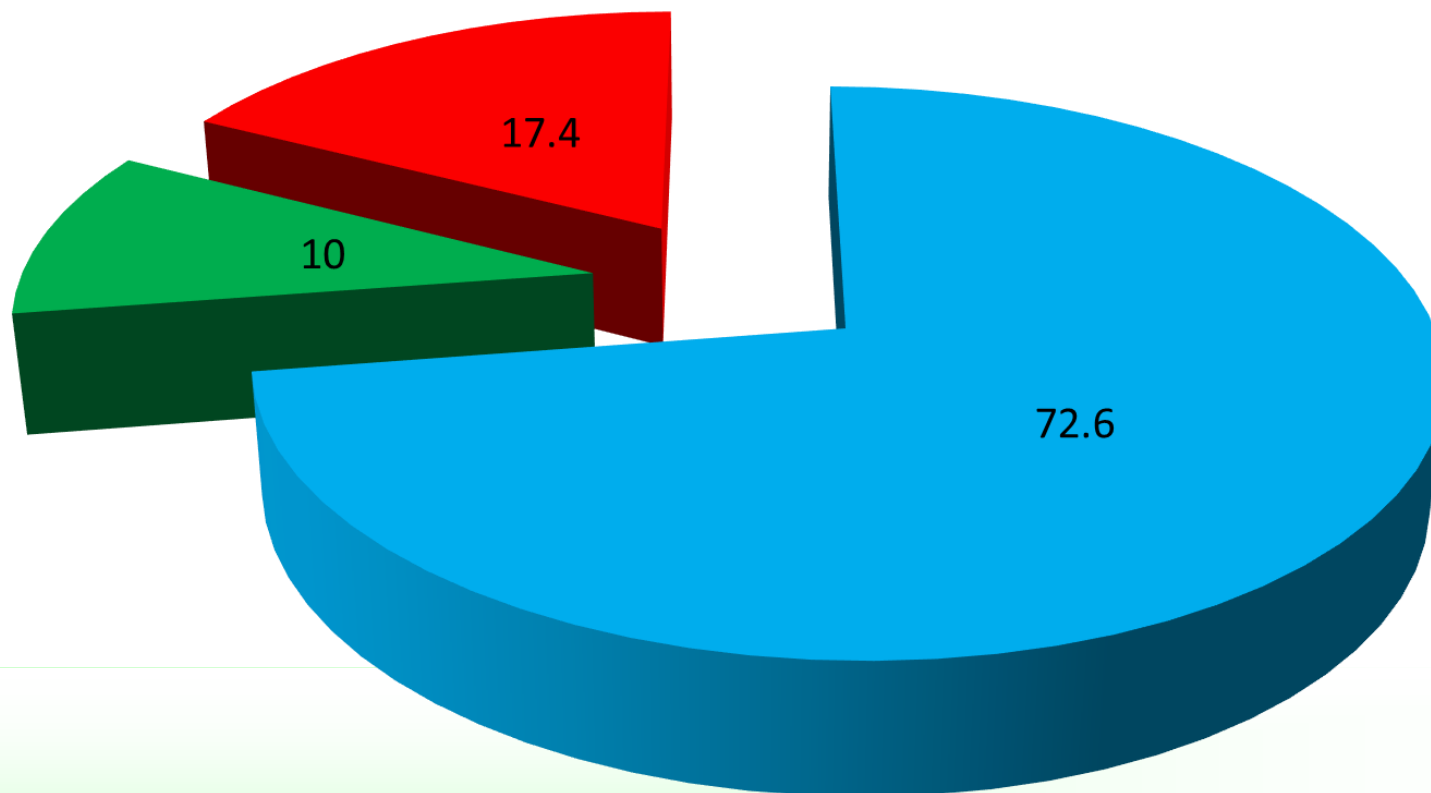
# Kategorizácia lesov

■ Hospodárske lesy ■ Lesy osobitného určenia ■ Ochranné lesy



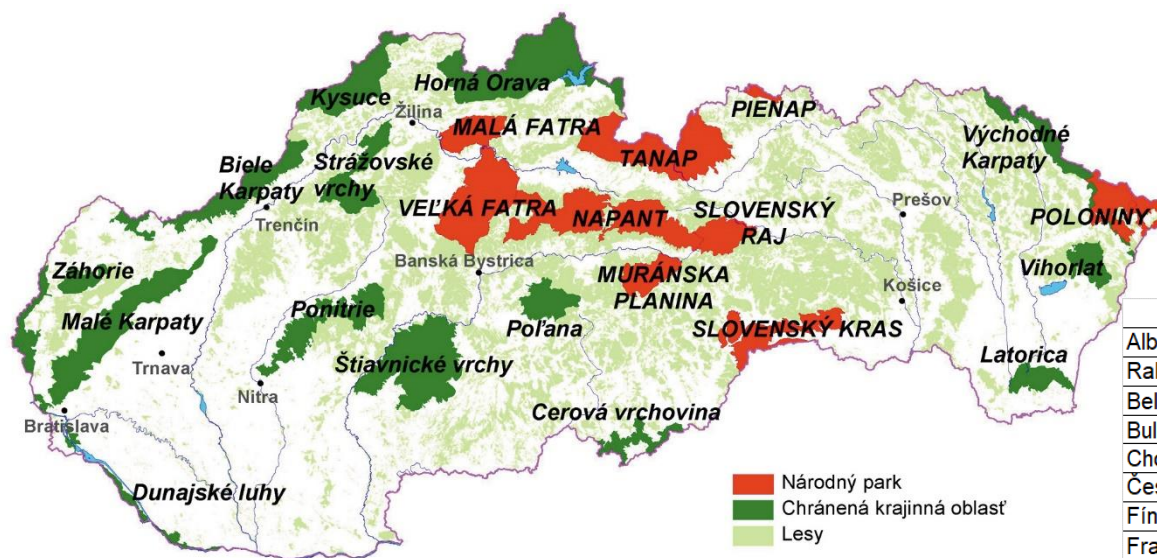
# Kategorizácia lesov 2021

■ Hospodárske lesy ■ Lesy osobitného určenia ■ Ochranné lesy



# Kategorizácia lesov

## Národné parky



**Mika (2018)**

**Výmera NP: 317 540.57 ha**

**SOP 5: 3.4% z LP**

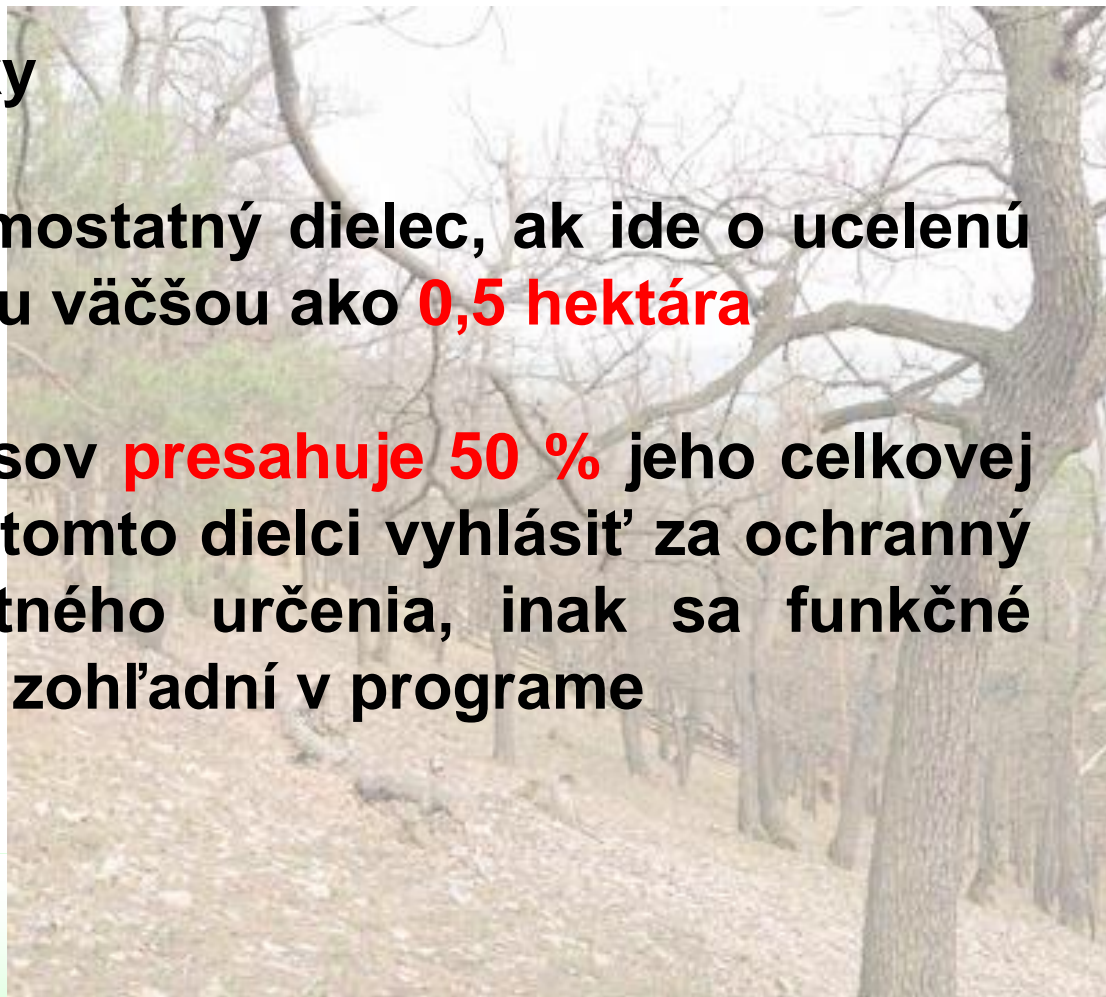
**SOP 3-5: 15.7% z LP**

Krajina	Najstarší park	Počet NP	Percento z výmery krajiny
Albánsko	1966	14	4,10%
Rakúsko	1981	7	3,00%
Belgicko	2006	1	0,20%
Bulharsko	1963	3	1,80%
Chorvátsko	1949	8	1,80%
Česká rep.	1963	4	1,50%
Fínsko	1956	39	2,90%
Francúzsko	1963	10	2,00%
Nemecko	1970	15	2,70%
Maďarsko	1972	10	5,20%
Taliano	1922	24	5,00%
Nórsko	1962	36	6,30%
Poľsko	1932	23	1,00%
Rumunsko	1935	12	1,30%
Rusko	1983	40	0,40%
Srbsko	1960	5	2,30%
<b>Slovensko</b>	<b>1949</b>	<b>9</b>	<b>7,50%</b>
Slovinsko	1961	1	4,10%
Švédsko	1909	29	1,60%
Švajčiarsko	1914	1	0,40%
Ukrajina	1980	17	1,20%
Veľká Británia	1951	15	8,20%
Kanada	1885	43	3,80%
USA	1872	59	2,20%

# Kategorizácia lesov

## Kritériá na vyhlásenie

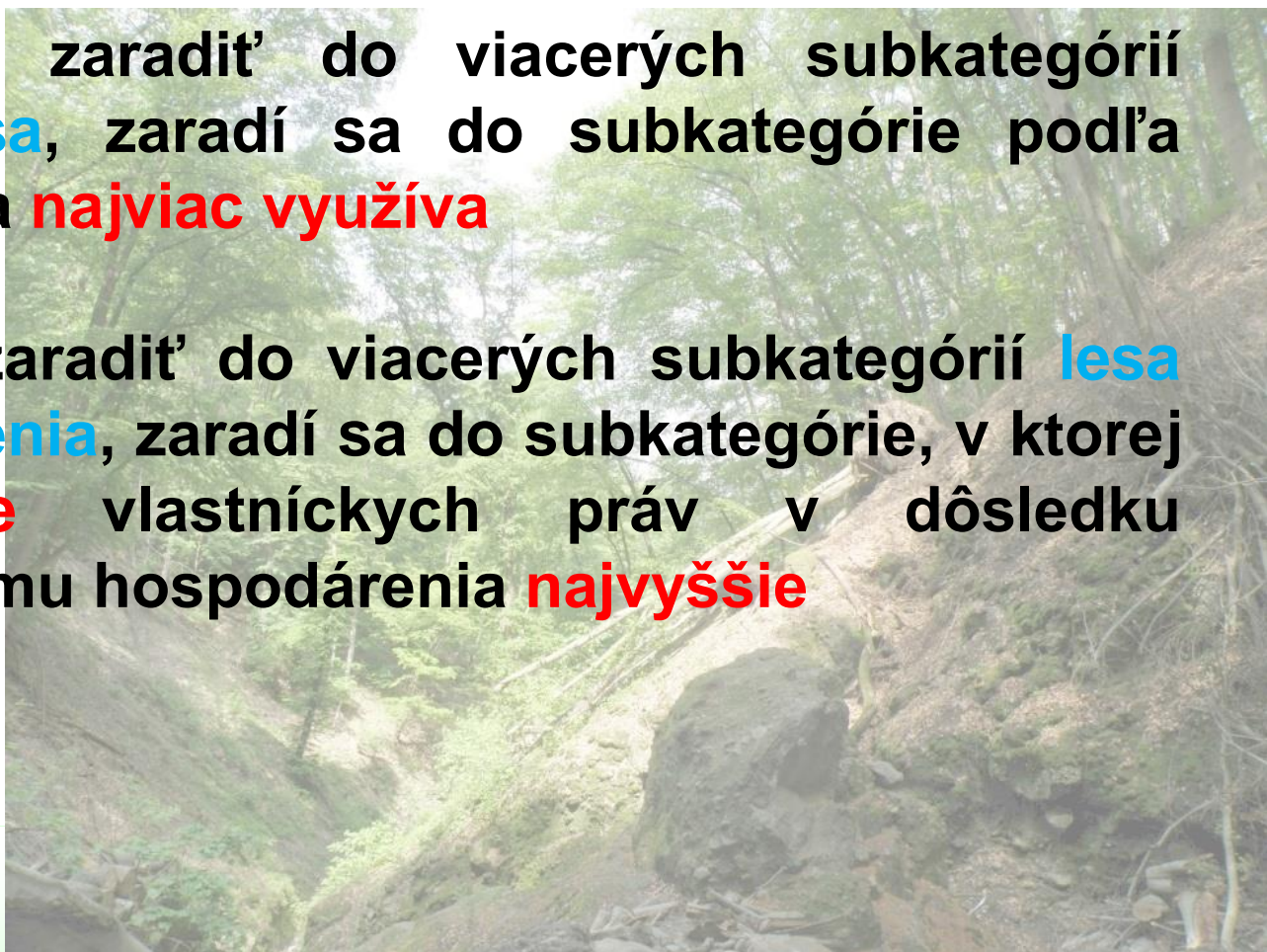
- spĺňajú charakteristiky
- možnosť vytvoriť samostatný dielec, ak ide o ucelenú plochu lesa s výmerou väčšou ako **0,5 hektára**
- ak v diepci výmera lesov **presahuje 50 %** jeho celkovej výmery, možno les v tomto diepci vyhlásiť za ochranný les alebo les osobitného určenia, inak sa funkčné poslanie týchto lesov zohľadní v programe



# Kategorizácia lesov

## Kritériá na vyhlásenie

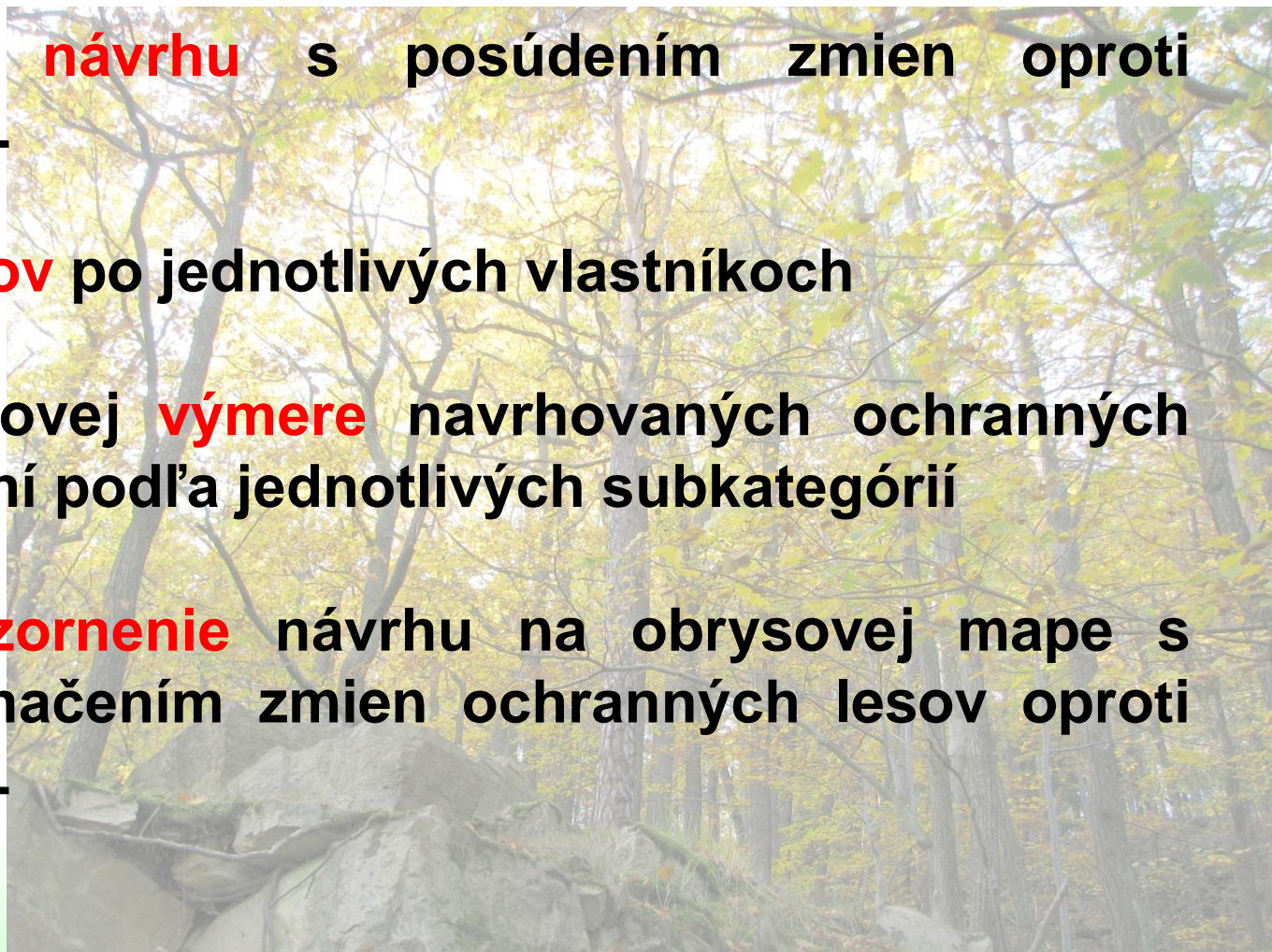
- ak les možno zaradiť do viacerých subkategórií **ochranného lesa**, zaradí sa do subkategórie podľa funkcie, ktorá sa **najviac využíva**
- ak les možno zaradiť do viacerých subkategórií **lesa osobitného určenia**, zaradí sa do subkategórie, v ktorej je **obmedzenie** vlastníckych práv v dôsledku osobitného režimu hospodárenia **najvyššie**



# Kategorizácia lesov

## Návrh obsahuje – ochranné lesy

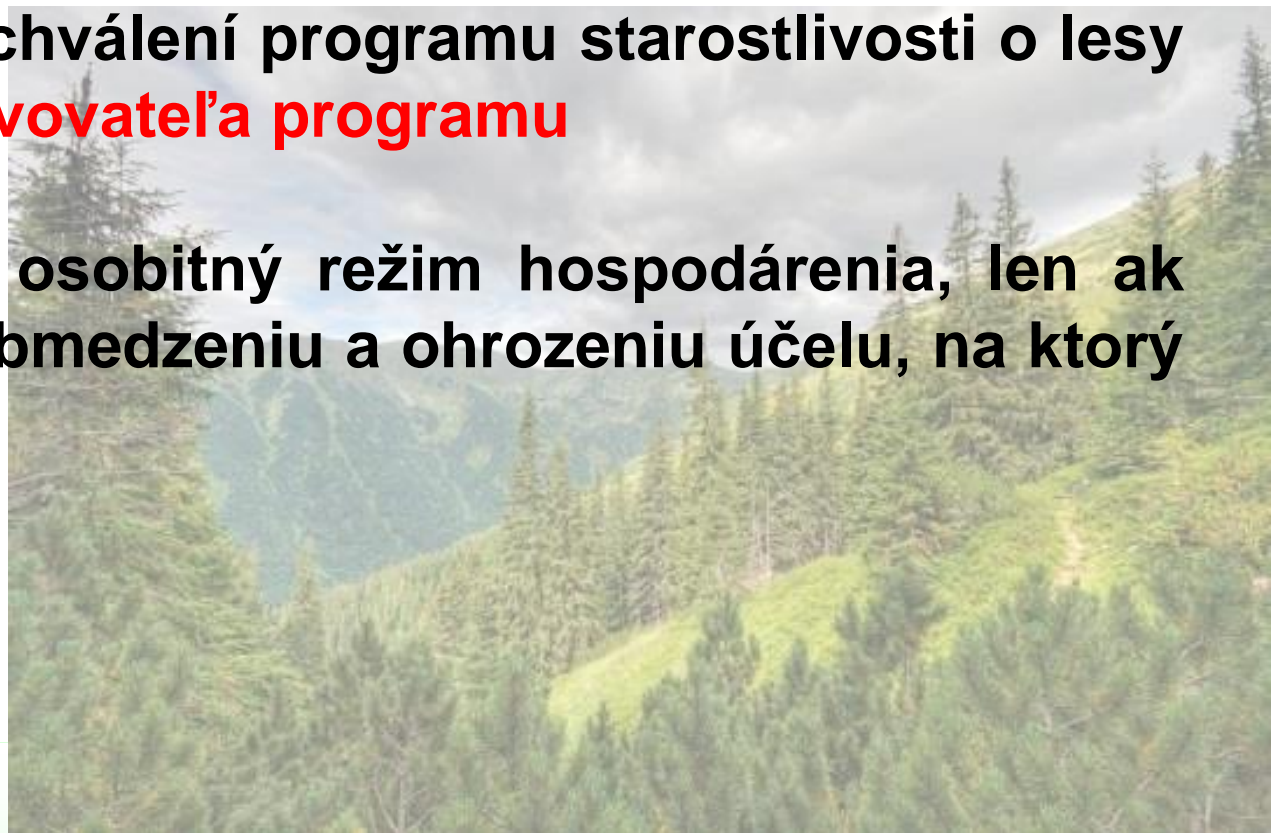
- **zdôvodnenie návrhu** s posúdením zmien oproti platnému PSL
- **zoznam dielcov** po jednotlivých vlastníkoch
- údaje o celkovej **výmere** navrhovaných ochranných lesov v členení podľa jednotlivých subkategórií
- **grafické znázornenie** návrhu na obrysovej mape s farebným označením zmien ochranných lesov oproti platnému PSL



# Kategorizácia lesov

## Návrh na vyhlásenie – ochranné lesy

- orgán štátnej správy lesného hospodárstva rozhodnutín o schválení programu starostlivosti o lesy **na návrh vyhotovovateľa programu**
- možno schváliť osobitný režim hospodárenia, len ak tým nedôjde k obmedzeniu a ohrozeniu účelu, na ktorý boli vyhlásené



# Kategorizácia lesov

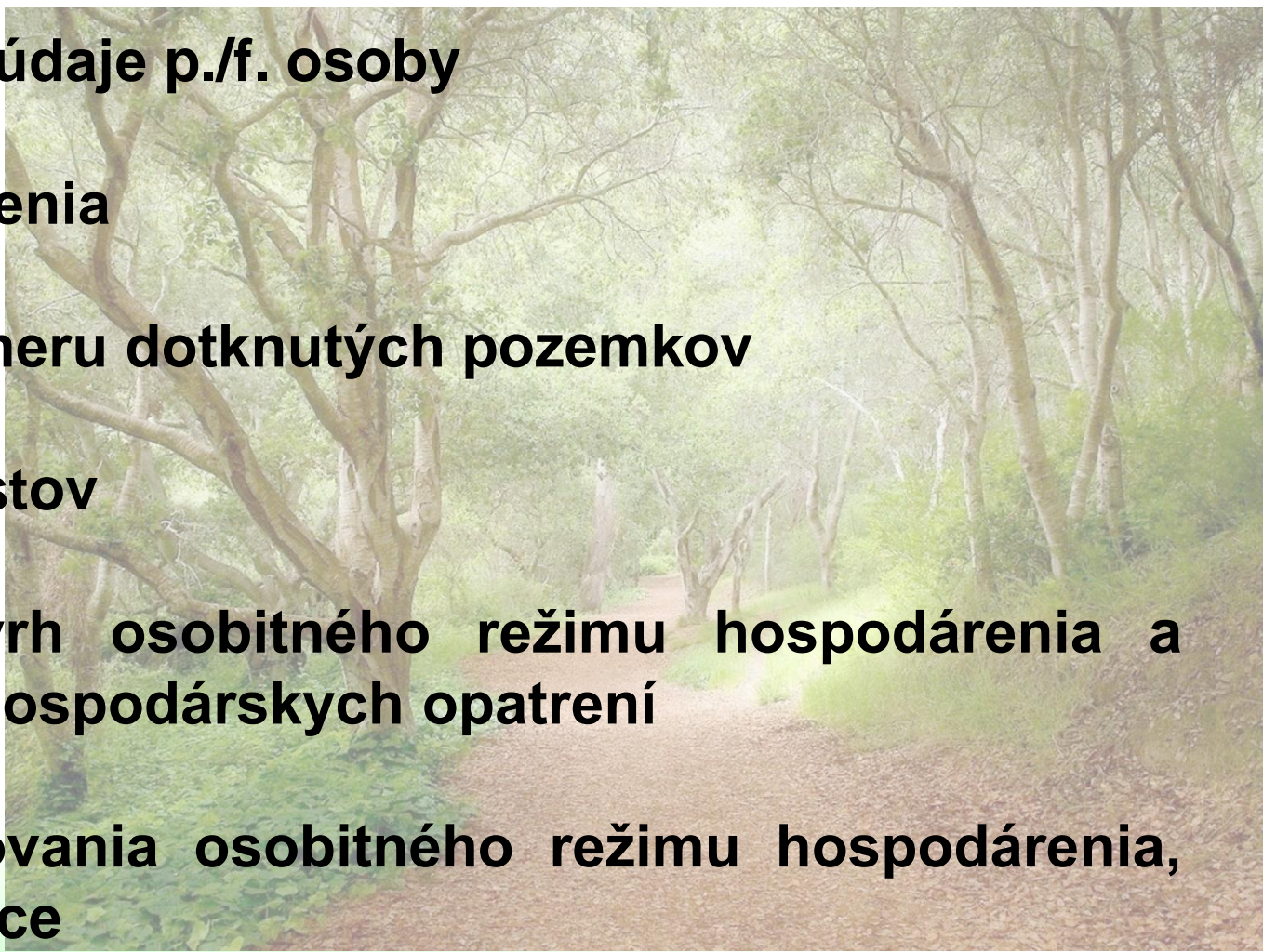
## Návrh na vyhlásenie – lesy osobitného určenia

- predkladá sa do 31. októbra roka, ktorý predchádza roku, v ktorom sa skončí platnosť PSL
- predkladá sa správcovi informačného systému lesného hospodárstva
- orgán štátnej správy lesného hospodárstva na návrh
  - vlastníka alebo správcu,
  - príslušného orgánu štátnej správy
  - inej právnickej osoby alebo fyzickej osoby

# Kategorizácia lesov

## Návrh obsahuje – lesy osobitného určenia

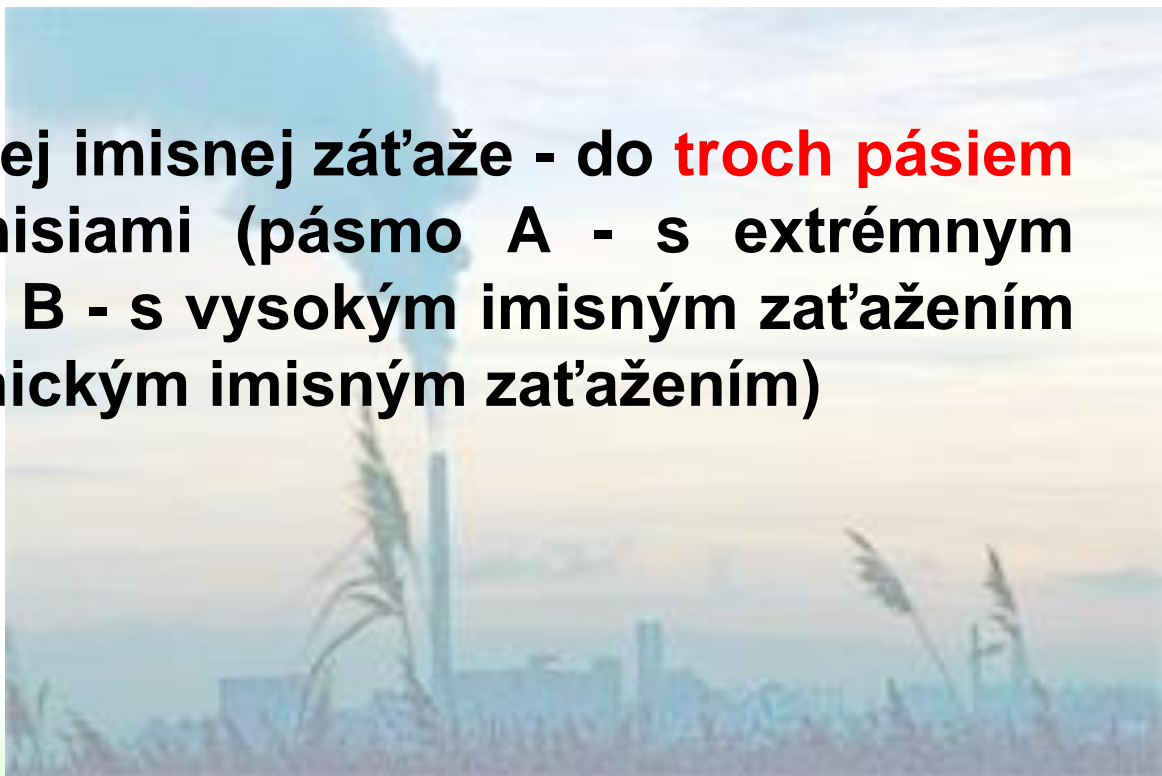
- identifikačné údaje p./f. osoby
- dôvod vyhlásenia
- zoznam a výmeru dotknutých pozemkov
- zoznam porastov
- rámcový návrh osobitného režimu hospodárenia a návrh plánu hospodárskych opatrení
- dobu uplatňovania osobitného režimu hospodárenia, vyjadrenie obce



# Kategorizácia lesov

## Lesy pod vplyvom imisií

- do pásiem ohrozenia lesov imisiami zaradujú v rámci **komplexného zisťovania stavu lesov** na dobu platnosti PSL
- podľa miery aktuálnej imisnej záťaže - do **troch pásiem** ohrozenia lesov imisiami (pásma A - s extrémnym imisným zaťažením, B - s vysokým imisným zaťažením a C - s nižším, chronickým imisným zaťažením)



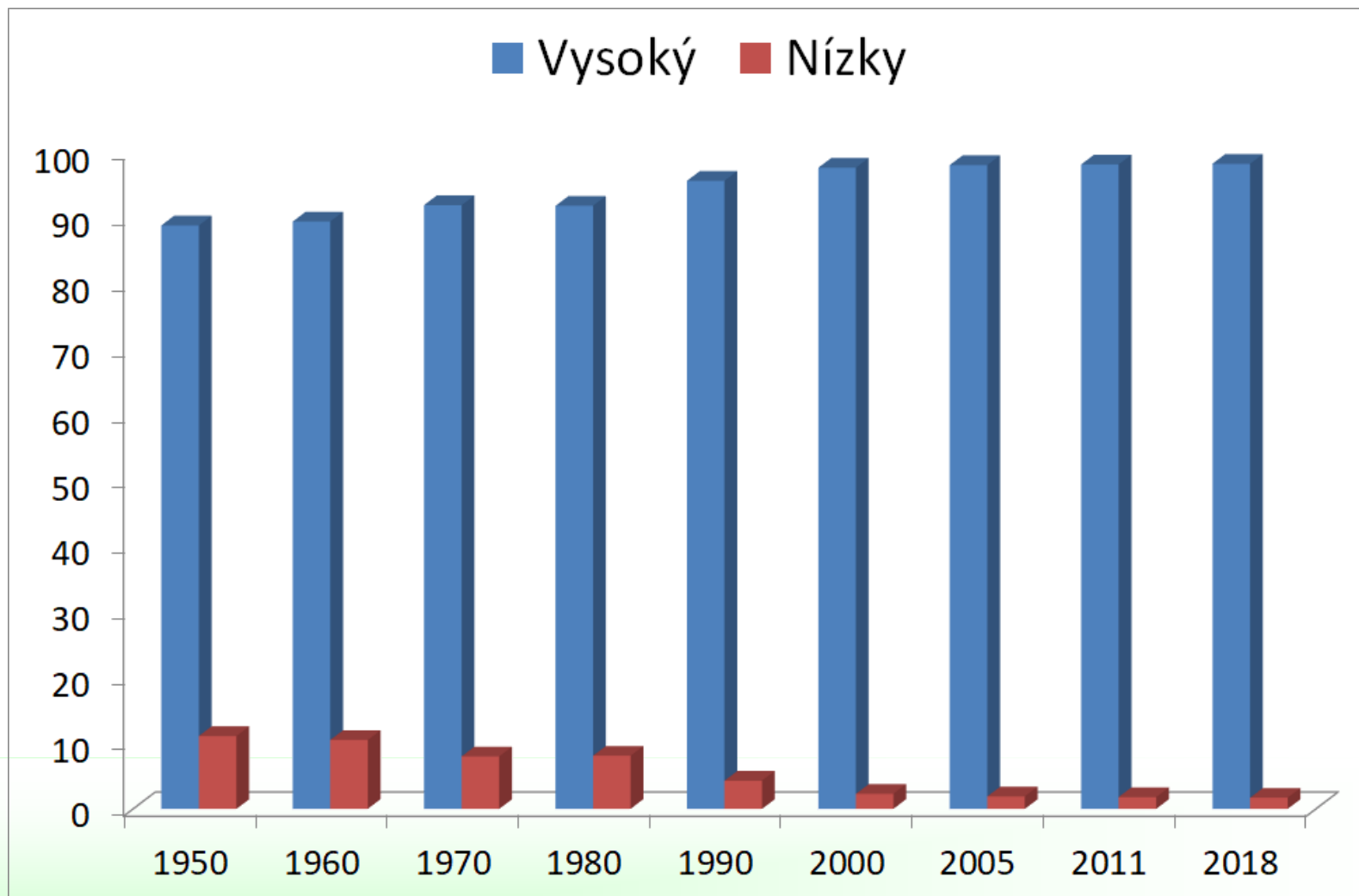
# Hospodársky tvar lesa

- **vyšoký** - vznikol zo **semena alebo z odrezkov**. Les vyšoký je aj les výmladkového pôvodu s dostatočným počtom stromov vzniknutých zo semena alebo z kvalitných výmladkov prvej generácie rovnomerne rozmiestnených po ploche lesného porastu
- **nízky** - vznikol uplatňovaním vegetatívnej prirodzenej obnovy z koreňových **výmladkov** alebo pňových výmladkov

# Hospodársky tvar lesa

- sa určuje **v programe starostlivosti o lesy**
- na základe zisťovania stavu lesa pre jednotku priestorového rozdelenia lesa. V etážových porastoch sa uvádza hospodársky tvar lesa osobitne **pre každú etáž**
- zmena:
  - na základe **programu starostlivosti o lesy**
  - pri **rekonštrukcii** lesa
  - na základe **návrhu hospodára** so súhlasom orgánu štátnej správy lesného hospodárstva a vlastníka alebo správcu, ak k zmene dochádza počas platnosti programu starostlivosti o lesy

# Hospodársky tvar lesa

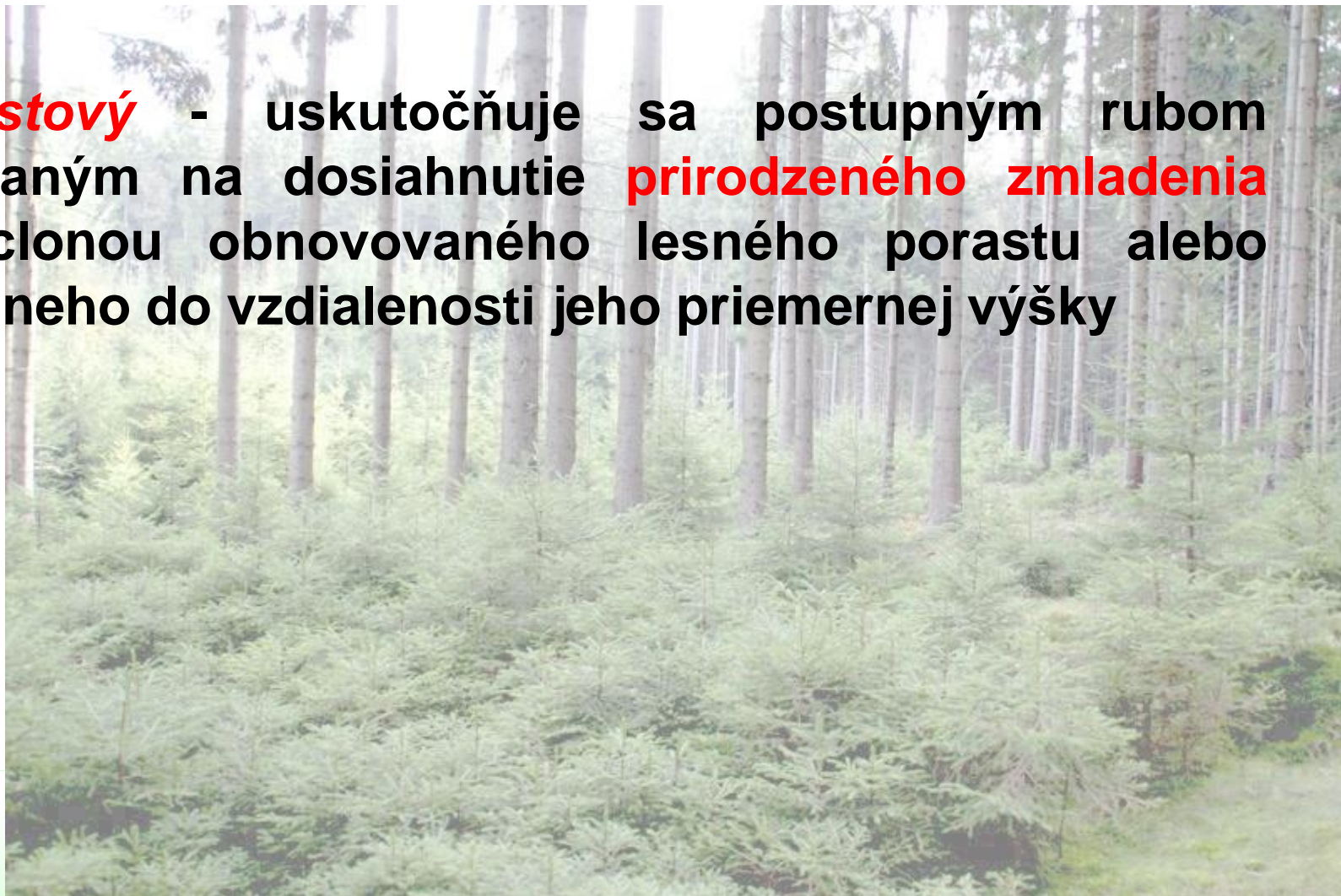


# Hospodársky spôsob

- je **súbor základných hospodárskych opatrení** v ich časovej a priestorovej nadväznosti v rámci produkčnej doby na ploche príslušnej jednotky priestorového rozdelenia lesa
- **Formy - plošné varianty** hospodárskeho spôsobu, ktoré charakterizuje druh, tvar, následnosť a veľkosť obnovných rubov (postupov), resp. postupov vyberania zrelých stromov z lesa

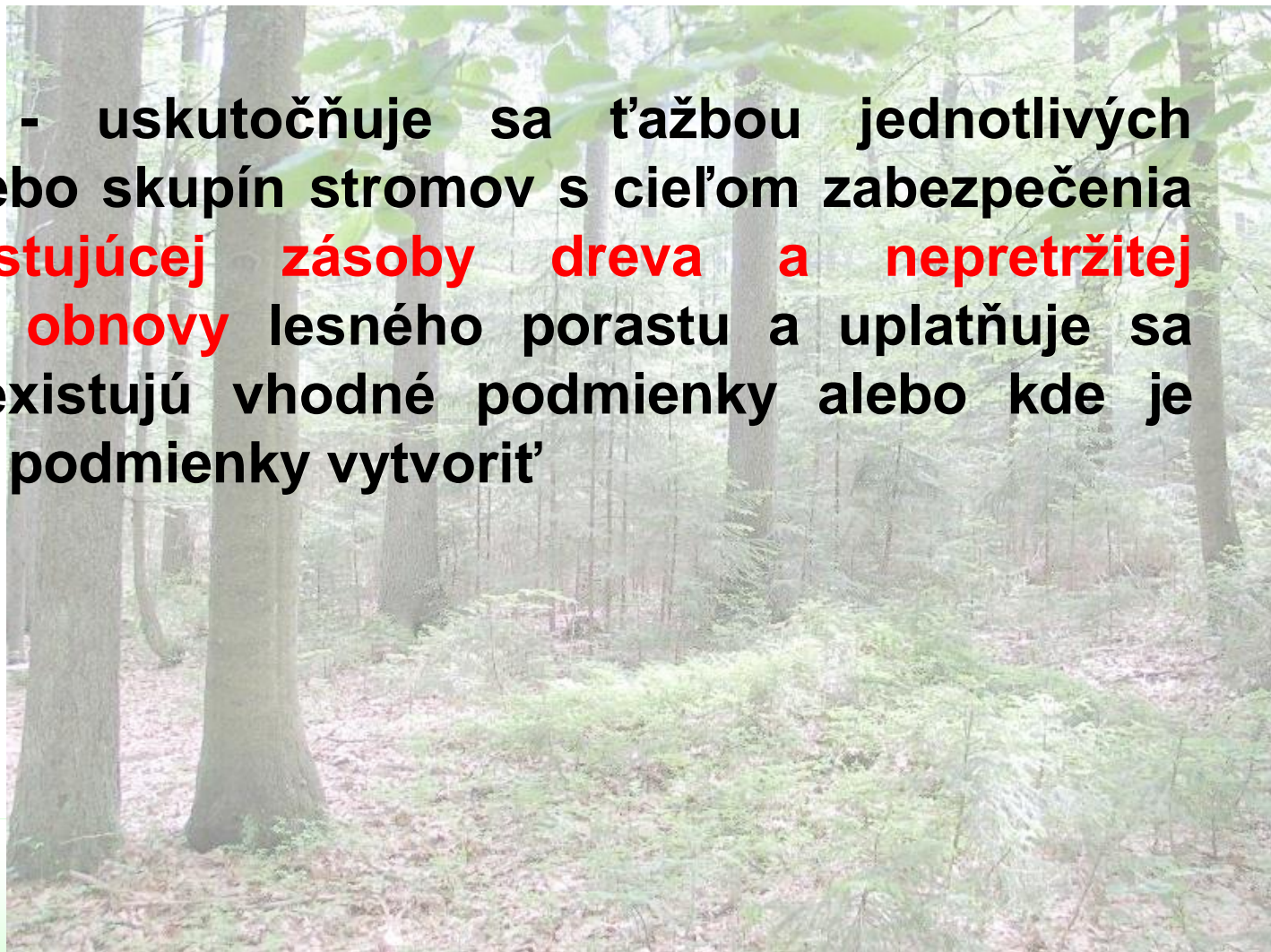
# Hospodársky spôsob

- **podrastový** - uskutočňuje sa postupným rubom zameraným na dosiahnutie **prirodzeného zmladenia** pod clonou obnovovaného lesného porastu alebo vedľa neho do vzdialenosti jeho priemernej výšky



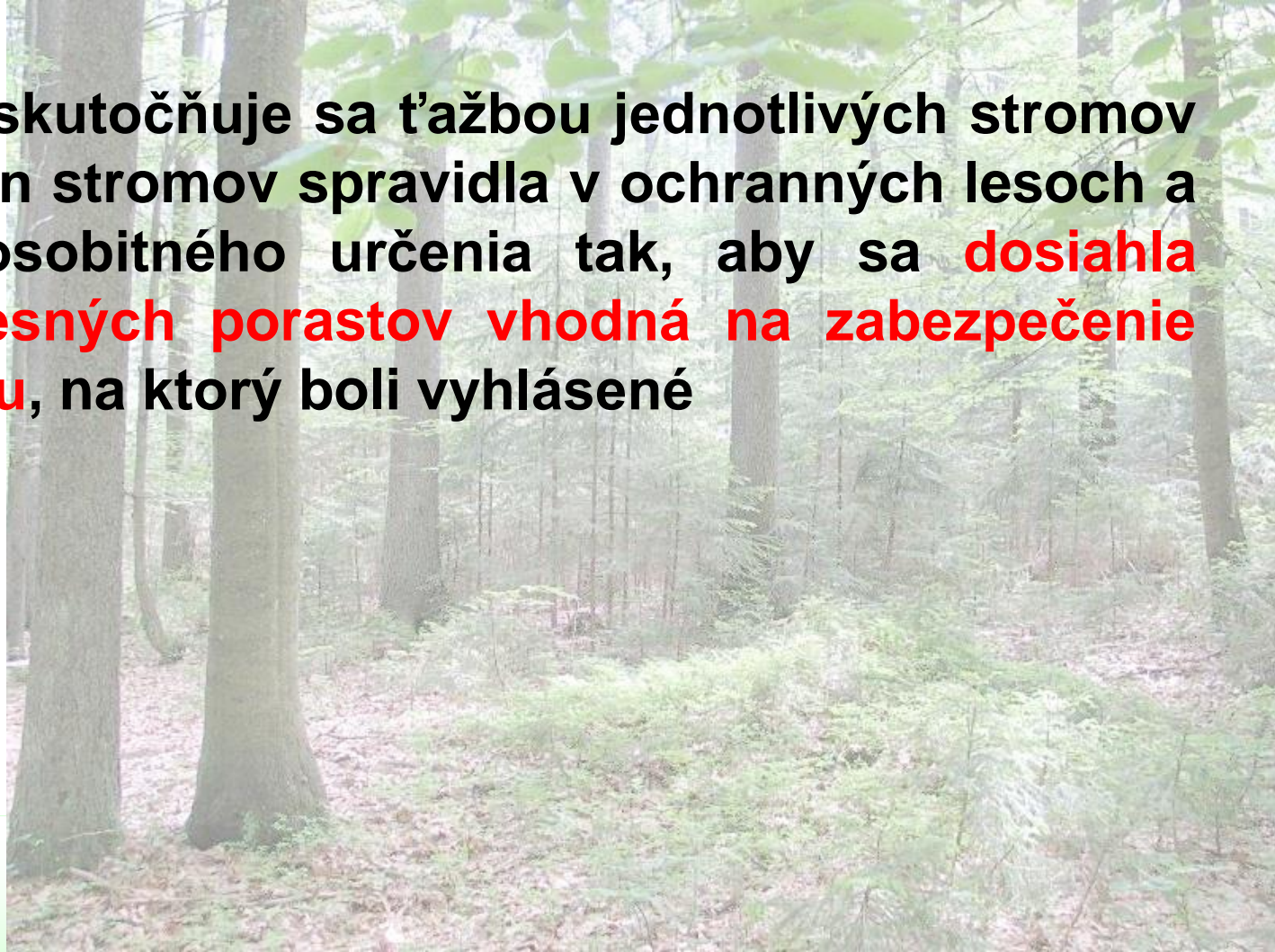
# Hospodársky spôsob

- **výberkový** - uskutočňuje sa ťažbou jednotlivých stromov alebo skupín stromov s cieľom zabezpečenia **trvalo existujúcej zásoby dreva a nepretržitej prirodzenej obnovy** lesného porastu a uplatňuje sa tam, kde existujú vhodné podmienky alebo kde je možné také podmienky vytvoriť



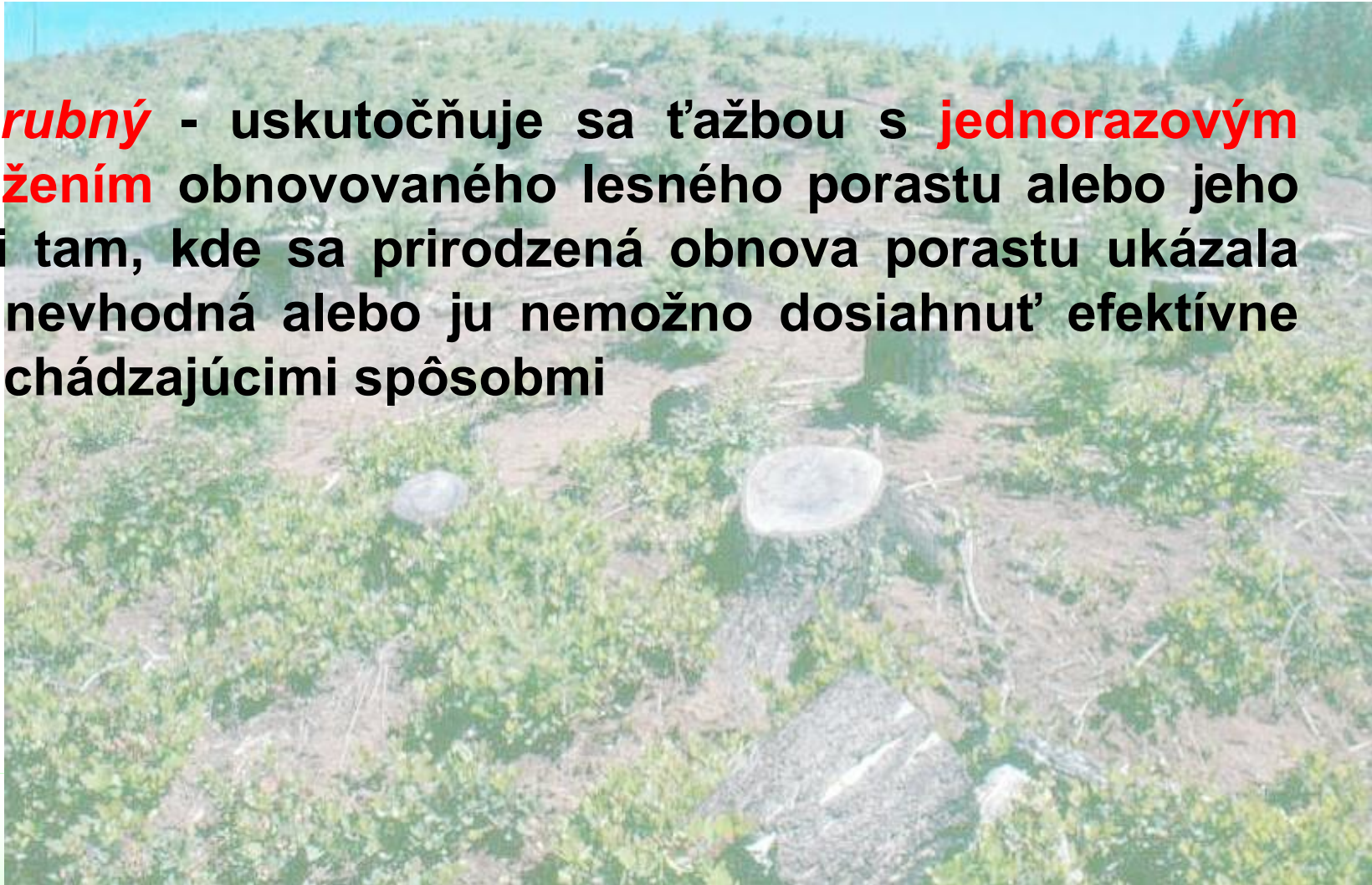
# Hospodársky spôsob

- **účelový** - uskutočňuje sa ťažbou jednotlivých stromov alebo skupín stromov spravidla v ochranných lesoch a v lesoch osobitného určenia tak, aby sa **dosiahla štruktúra lesných porastov vhodná na zabezpečenie cieľa a účelu**, na ktorý boli vyhlásené

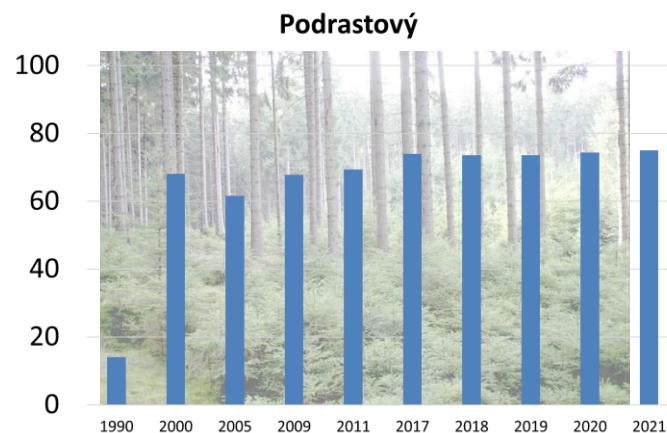
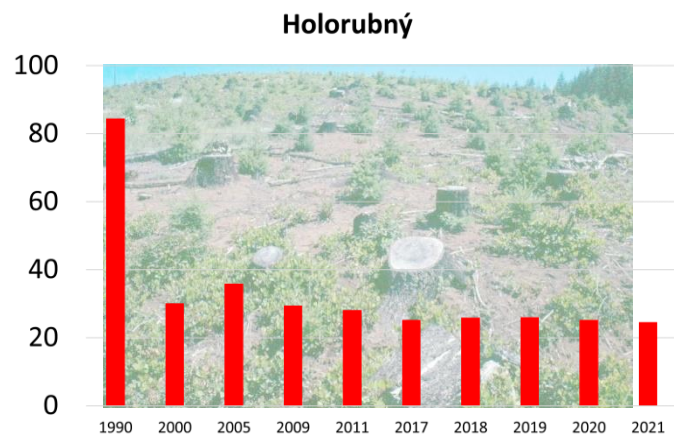


# Hospodársky spôsob

- **holorubný** - uskutočňuje sa ťažbou s **jednorazovým vyt'ažením** obnovovaného lesného porastu alebo jeho časti tam, kde sa prirodzená obnova porastu ukázala ako nevhodná alebo ju nemožno dosiahnuť efektívne predchádzajúcimi spôsobmi



# Hospodársky spôsob



# Hospodársky spôsob

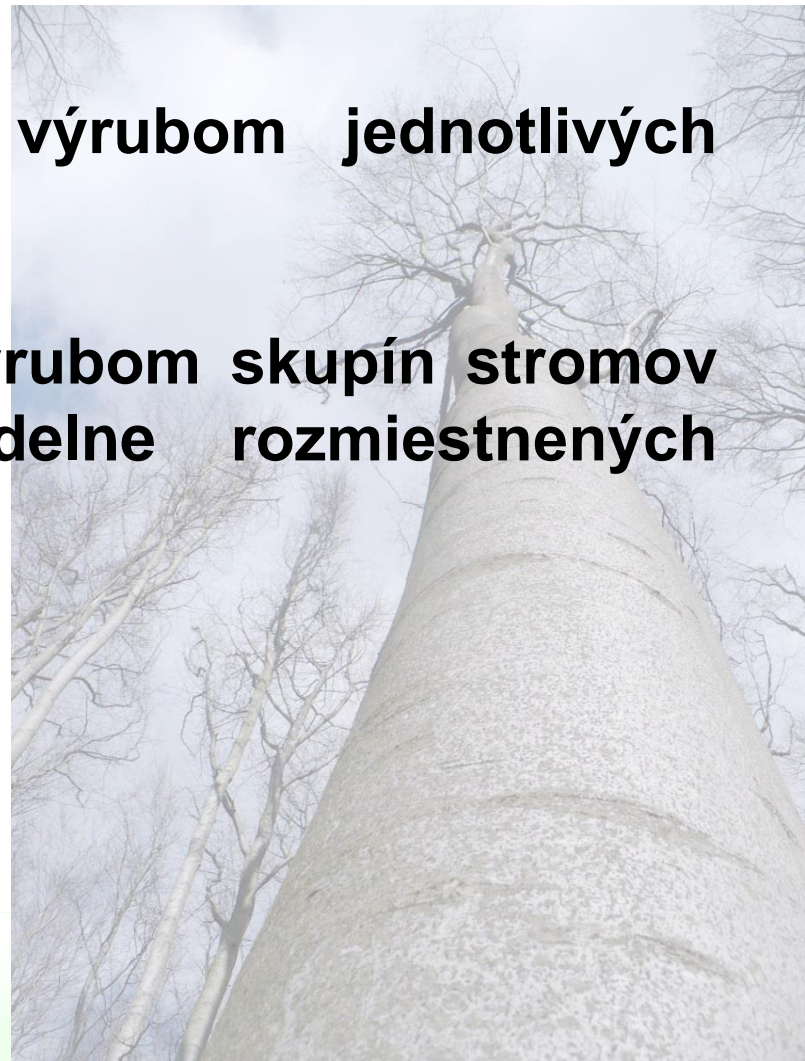
## Forma

- **maloplošná** - plocha obnovného prvku je najviac **3 ha** a jeho šírka nepresahuje **dvojnásobok priemernej výšky** obnovovaného lesného porastu
- **veľkoplošná** - plocha obnovného prvku nesmie byť väčšia ako **5 ha**, ak ide o obnovu jedného dielca s výmerou väčšou ako päť hektárov, plocha obnovného rubu nesmie presiahnuť **7,5 ha**

# Hospodársky spôsob

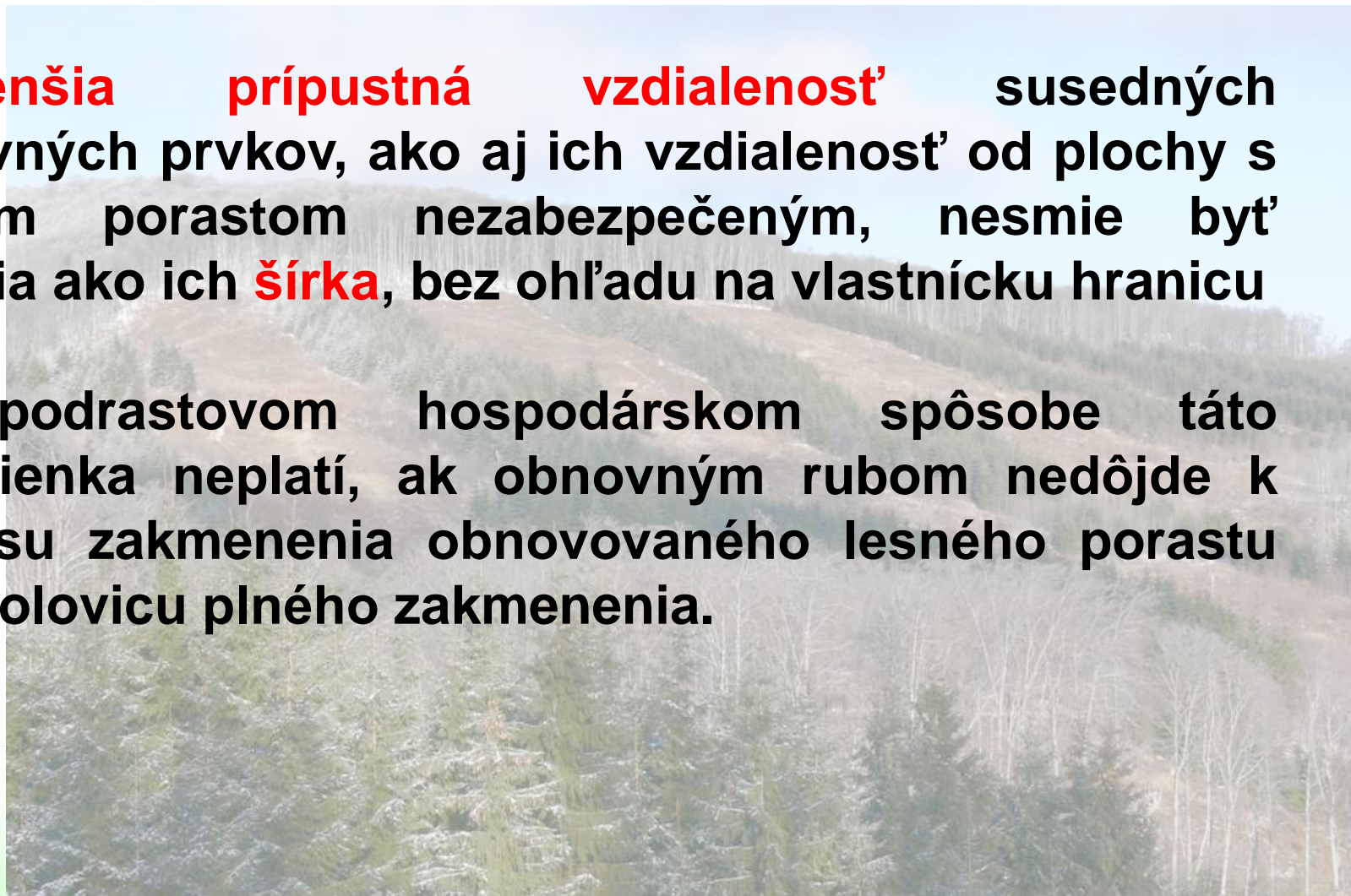
## Forma

- **stromová** - uskutočňuje sa výrubom jednotlivých stromov na ploche porastu
- **skupinová** - uskutočňuje sa výrubom skupín stromov do 0,2 hektára v nepravidelne rozmiestnených skupinách na ploche porastu



# Hospodársky spôsob

- **najmenšia prípustná vzdialenosť** susedných obnovných prvkov, ako aj ich vzdialenosť od plochy s lesným porastom nezabezpečeným, nesmie byť menšia ako ich **šírka**, bez ohľadu na vlastnícku hranicu
- pri podrastovom hospodárskom spôsobe táto podmienka neplatí, ak obnovným rubom nedôjde k poklesu zakmenenia obnovovaného lesného porastu pod polovicu plného zakmenenia.



# Hospodársky spôsob

- **pri prírode blízkom hospodárení** v lesoch sa uplatňuje účelový hospodársky spôsob, výberkový hospodársky spôsob alebo podrastový hospodársky spôsob maloplošnou formou, pri ktorej plocha jedného obnovného prvku **nesmie presiahnuť 0,2 hektára**
- v terénoch s priečnym sklonom nad 40 %, v nepriechodných terénoch alebo na neúnosných terénoch **nesmie presiahnuť 1,5 hektára pri šírke obnovného prvku nepresahujúcej priemernú výšku obnovovaného lesného porastu.**

# Hospodársky spôsob

- **v ochranných lesoch a v lesoch osobitného určenia, ktorých stanovištné podmienky, porastové pomery a špecifické funkčné zameranie nevylučujú ich využitie na produkciu dreva, možno použiť aj hospodársky spôsob podrastový a výberkový**
- **v lesoch osobitného určenia (vodárenské, kúpeľné, chránené) možno použiť aj hospodársky spôsob výberkový a účelový**

# Hospodársky spôsob

- **na zachovanie priaznivého stavu** chráneného územia, priaznivého stavu rastlinného alebo živočíšneho druhu a priaznivého stavu biotopu sa pri uplatňovaní hospodárskych spôsobov môže použiť **osobitný režim hospodárenia**



# Hospodársky spôsob

## Podrastový

- **najfrekventovanejší** obnovný postup slovenských lesov

predpoklady na:

- maximálne využitie **prirodzenej obnovy**
- zníženie nebezpečenstva **erózie**
- vytvorenie **vyhovujúcich vodných pomerov** na oglejených a podmáčaných stanovištiach
- **variabilitu hospodárenia** vyžadujúcu významnejšie plnenie ostatných funkcií lesa



# Hospodársky spôsob

## Podrastový - fázy

### *prípravná fáza*

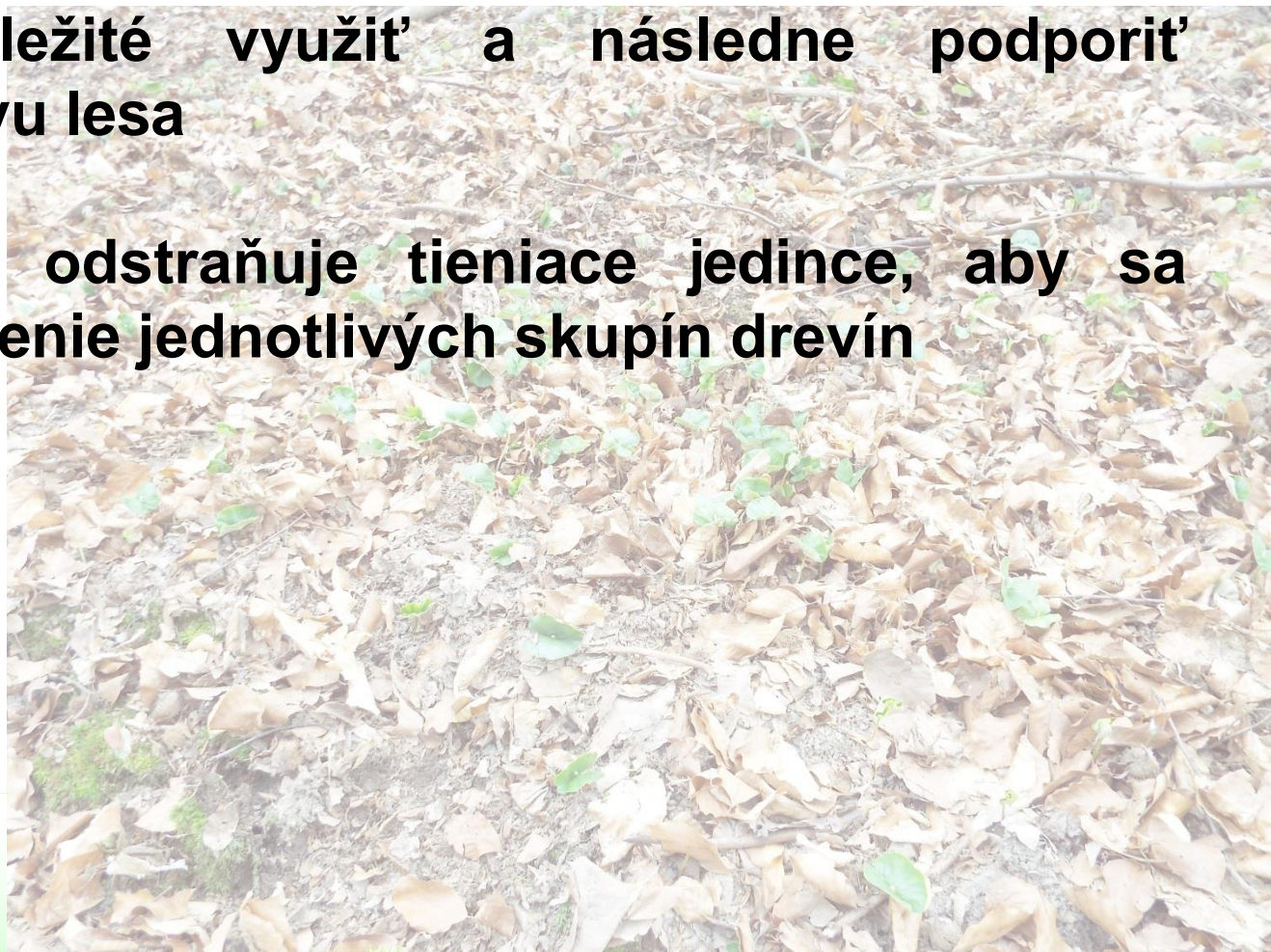
- v rubných porastoch so zakmenením 0,9-1,0
- **úprava zápoja** pre zabezpečenie formovania korún semenných stromov a príprava pôdy pre klíčenie, aby sa zabezpečil pozvoľný rozklad humusu,
- odstránenie alebo **redukcia zastúpenia drevín**, ktoré nie sú v následnom poraste žiaduce,
- zakmenenie po vykonanom prípravnom rube nesmie poklesnúť pod **0,8**,
- zásah nesmie presahovať **15 %** zo zásoby porastu.

# Hospodársky spôsob

## Podrastový - fázy

***semenná*** - dôležité využiť a následne podporiť prirodzenú obnovu lesa

***presvetľovacia*** - odstraňuje tieniace jedince, aby sa dosiahlo presvetlenie jednotlivých skupín drevín



# Hospodársky spôsob

## Podrastový - fázy

### *dorub*

- za dorub sa považuje vykonaná obnovná ťažba, ak na celej obnovovanej ploche zostane po vykonanej ťažbe prirodzené zmladenie **stanovištne vhodných drevín** so zakmenením najmenej **polovice plného zakmenenia s minimálnou výškou 20cm**
- aj vykonaná obnovná ťažba, pri ktorej sa na ploche obnovného prvku ponechávajú na prirodzené dožitie stromy materského porastu

# Hospodársky spôsob

## Podrastový - fázy

- fázy sa používajú **v závislosti od stavu lesného porastu**, pričom sa zohľadňuje najmä zakmenenie, zápoj, stav prirodzeného zmladenia lesných drevín a zaburinenia, ako aj ich predpokladaný vývoj
- jednotlivé fázy možno **spájať, tak, že sa vykonajú minimálne dvomi obnovnými rubmi**

# Hospodársky spôsob

## Podrastový - maloplošný

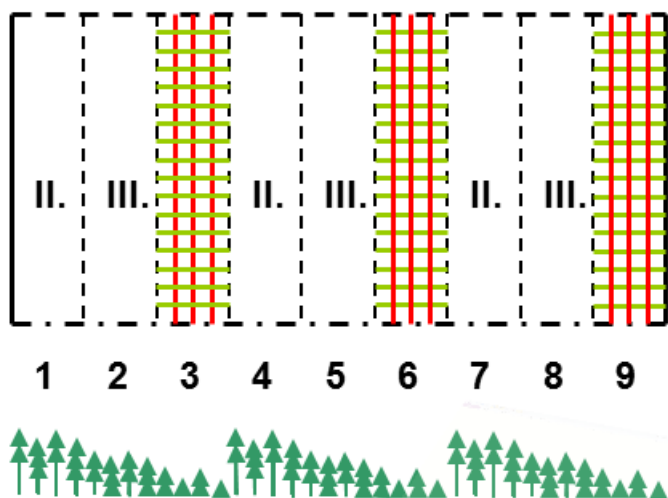
- biologicko-ekonomickými podmienkami a plnením mimoprodukčných funkcií
- širokou možnosťou uplatňovaných obnovných metód
- Dr. Greguš



# Hospodársky spôsob

## Podrastový – maloplošný - ruby

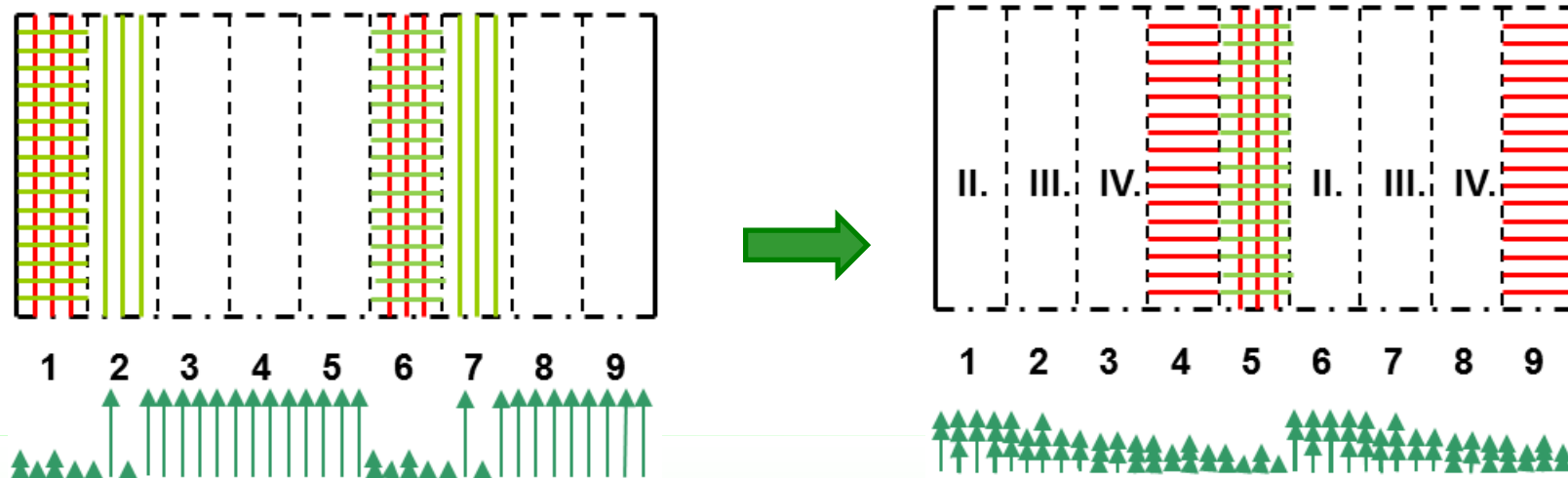
- maloplošný clonný - obnovné prvky **sa nerozširujú**



# Hospodársky spôsob

## Podrastový – maloplošný - ruby

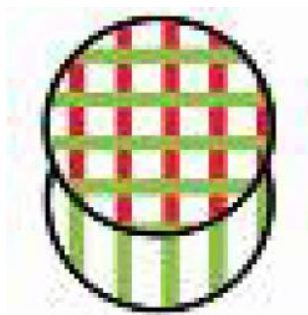
- okrajový clonný - pohyblivý porastový jednostranne orientovaný okraj s postupným rozširovaním obnovného prvku



# Hospodársky spôsob

## Podrastový – maloplošný - ruby

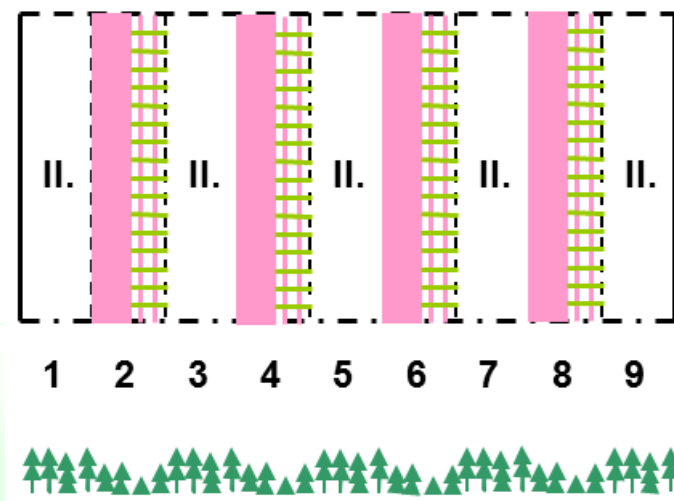
- skupinovitý clonný - obnovné prvky sa rozširujú



# Hospodársky spôsob

## Podrastový – maloplošný - ruby

- **okrajový odrub** - prirodzené zmladenie **pod clonou** obnovovaného porastu a súčasne **aj vedľa neho**
- Vonkajší okraj je vhodný najmä pre obnovu **borovice**, **smrekovca**, prípadne **smreka** a všetkých listnáčov okrem buka a duba.



# Hospodársky spôsob

## Podrastový - veľkoplošný

- pri obnove **rovnorodých nezmiešaných bučín**, najmä južných expozícií a v **dubinách**, kde sú dobré predpoklady prirodzeného zmladenia



# Hospodársky spôsob

## Výberkový

- vekové triedy nie je možné plošne, vekovo, ani vzhľadovo od seba navzájom rozlíšiť
- **výchova a obnova** porastu sa vykonáva **súčasne a nepretržite**
- rubná ťažba - **dimenzie rubných kmeňov**
- len vo vhodných biologických a technických podmienkach
- nástroje HÚL: celkový bežný prírastok, drevná zásoba a jej hrúbková štruktúra, doba presunu, krivka hrúbkových početností

# Hospodársky spôsob

## Výberkový - stromová

- v celom rozsahu trojvrstvová, vekovo, výškovo a hrúbkovo **diferencovaná**
- dosiahnutie zrelých stromov vysokej kvality



# Hospodársky spôsob

## Výberkový - skupinová

- vekové stupne, rastové fázy, ale aj výškové stupne sa nepravidelne striedajú **na malých plochách** (maximálne do 0,2 ha)
- ťažba rubne zreých stromov sa čiastočne koncentruje do skupín

# Hospodársky spôsob

## Účelový

- sa uplatňuje najmä v **ochranných** lesoch (ochrany pôdy a lesa) a v lesoch **osobitného určenia** (plnenia špecifických funkcií)
- ťažbou **jednotlivých** stromov alebo **skupín** stromov
- reguluje sa ním priestorová, veková a drevinová štruktúra lesného porastu a vytvárajú sa priaznivé podmienky na vznik, uvoľnenie a odrastanie prirodzeného zmladenia stanovištne vhodných drevín so zameraním na **zvyšovanie ekologickej stability lesa a jeho mimoprodukčných funkcií**

# Hospodársky spôsob

## Účelový

- prechod medzi lesom vekových stupňov a výberkovou štruktúrou
- obnovná doba je spravidla **dlhšia ako 50 rokov**

# Hospodársky spôsob

## Holorubný

- kde je **prirodzená obnova lesa nevhodná** alebo ju nemožno efektívne dosiahnuť inými hospodárskymi spôsobmi
- v **borovicových** lesných porastoch,
- v **topoľových, vrbových a agátových** lesných porastoch,
- v **energetických** porastoch a na lesných **plantážach**,
- pri **rekonštrukcii** lesa



# Hospodársky spôsob Holorubný

- **porastová klíma** je podstatne narušená
- **jednovrstvové** porasty
- plocha, rubná doba, obnovná doba, vek a zásoba



# Hospodársky spôsob

## Holorubný - maloplošný

- v lesných porastoch, kde skutočný **prírastok** silne poklesol pod potencionálny prírastok stanovišťa (poškodené, preriedené porasty a pod.)
- v preriedených **zaburinených** porastoch, kde zanikla možnosť prirodzenej obnovy
- **pri previsochoch**, ktoré je potrebné urýchlene vytážiť, aby sa pri ich predržaní nepoškodil následný porast približovaním

# Hospodársky spôsob

## Holorubný - maloplošný

- v **nepôvodných** alebo fenotypovo nevhodných lesných porastoch v génových základniach
- pri **prevodoch** lesných porastov
- pri **premenách** lesných porastov

# Hospodársky spôsob

## Holorubný - veľkoplošný

- v **zdravotne poškodených** lesných porastoch
- v **borovicových** lesných porastoch na piesočnatých pôdach
- v **topoľových a vrbových** lesných porastoch
- pri **prevodoch** lesných porastov
- pri **premenách** lesných porastov



# Hospodársky spôsob

## Obnovný rub

Pís.	Obnovný rub	Výmera	Rozširovanie okraja	Holorubný	Podrastový	Výberkový a Účelový
a)	plošný	viac ako 0,5 ha		X	X	
b)	ostrovčekový	viac ako 0,2 ha do 0,5 ha		X	X	
c)	ostrovčekovitý	viac ako 0,2 ha do 0,5 ha	X		X	
d)	skupinový	viac ako 0,03 ha do 0,2 ha		X	X	X
e)	skupinovitý	viac ako 0,03 ha do 0,2 ha	X		X	
f)	hlúčikový	do 0,03 ha			X	X
g)	hlúčikovitý	do 0,03 ha	X		X	X
h)	jednotlivý	výrub jednotlivých stromov			X	X

# Rekonštrukcia lesa

osobitný obnovný postup v lesných porastoch:

- **zdravotne poškodených**
- s výrazným poklesom skutočného **prírastku**
- preriedených a **zaburinených**, v ktorých zanikli podmienky na ich prirodzenú obnovu
- v **nepôvodných** alebo fenotypovo nevhodných lesných porastoch v génových základniach
- **prevodoch** lesa
- **premenách** lesa

# Rekonštrukcia lesa

- program starostlivosti o lesy
- **návrh hospodára** – schvaľuje orgán štátnej správy lesného hospodárstva. Na schválenie takéhoto postupu sa vyžaduje stanovisko orgánu štátnej správy ochrany prírody a krajiny

# Rekonštrukcia lesa

## Premena lesa

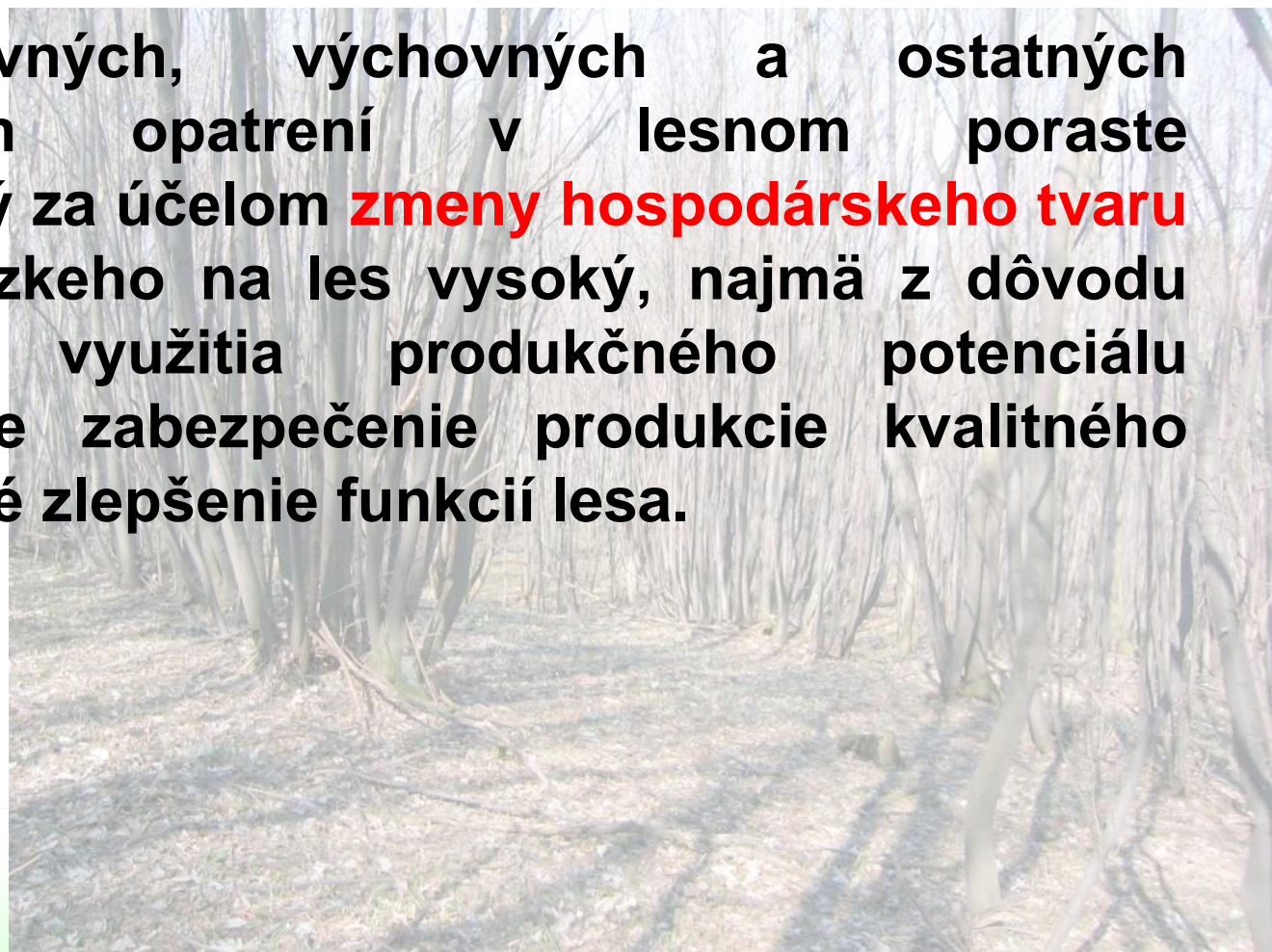
- **zmena drevinového zloženia** lesného porastu, ktoré nezodpovedá stanovištným podmienkam vyjadreným cieľovým drevinovým zložením uvedeným v príslušnom modeli hospodárenia



# Rekonštrukcia lesa

## Prevod lesa

- súbor obnovných, výchovných a ostatných hospodárskych opatrení v lesnom poraste uskutočňovaný za účelom **zmeny hospodárskeho tvaru lesa** z lesa nízkeho na les vysoký, najmä z dôvodu maximálneho využitia produkčného potenciálu stanovišťa pre zabezpečenie produkcie kvalitného dreva a výrazné zlepšenie funkcií lesa.



# Časová úprava lesa

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Časová úprava lesa

## Úvod

Zákon č. 326/2005

Časová úprava lesa **určuje časový rámec** na **plánovanie a vykonávanie** hospodárskych opatrení v lesoch tak, aby sa **dosiahli ciele hospodárenia**.



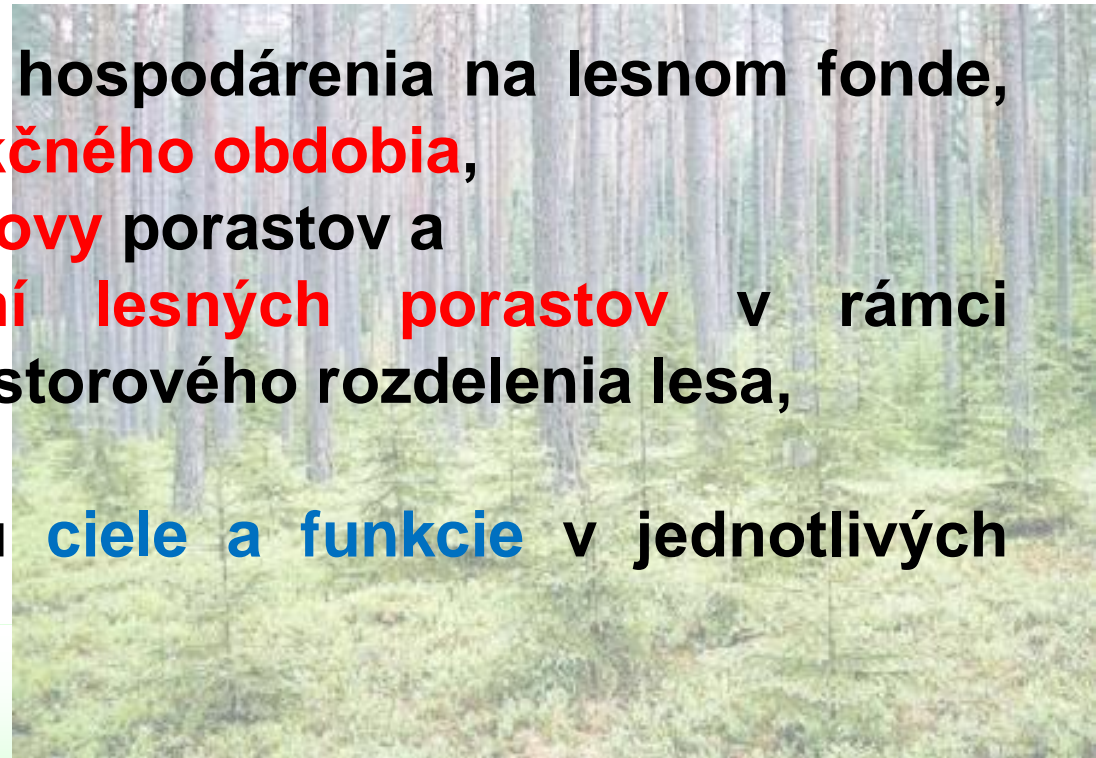
# Časová úprava lesa

## Úvod

Je súbor poznatkov a opatrení o

- časovom usporiadaní hospodárenia na lesnom fonde, najmä o určení **produkčného obdobia**,
- **časových rámcov obnovy** porastov a
- **časovom usporiadaní lesných porastov** v rámci zvolenej jednotky priestorového rozdelenia lesa,

ktorými sa zabezpečujú **ciele a funkcie** v jednotlivých kategóriách lesov.



# Časová úprava lesa

## Kategórie lesov

Hospodárske - **maximálna produkcia** akostnej drevnej hmoty pri súčasnom zabezpečení ostatných funkcií lesa

Ochranné - zabezpečovanie **maximálneho plnenia funkcií** lesa

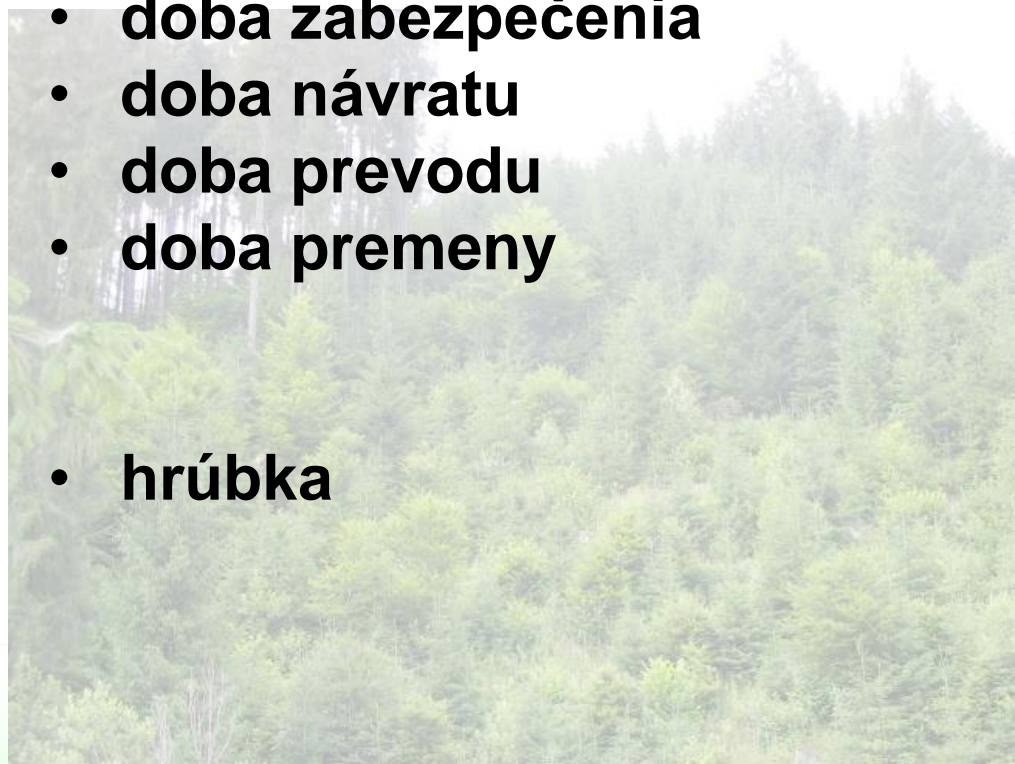
Osobitného určenia - zabezpečovanie **maximálneho plnenia funkcií** lesa



# Časová úprava lesa

## Prvky časovej úpravy

- vek
- vekové stupne
- vekové triedy
- vek rubnej zrelosti
- rubná doba
- rubný vek
- obnovná doba
- vek začatia obnovy
- doba zabezpečenia
- doba návratu
- doba prevodu
- doba premeny
- hrúbka



# Časová úprava lesa

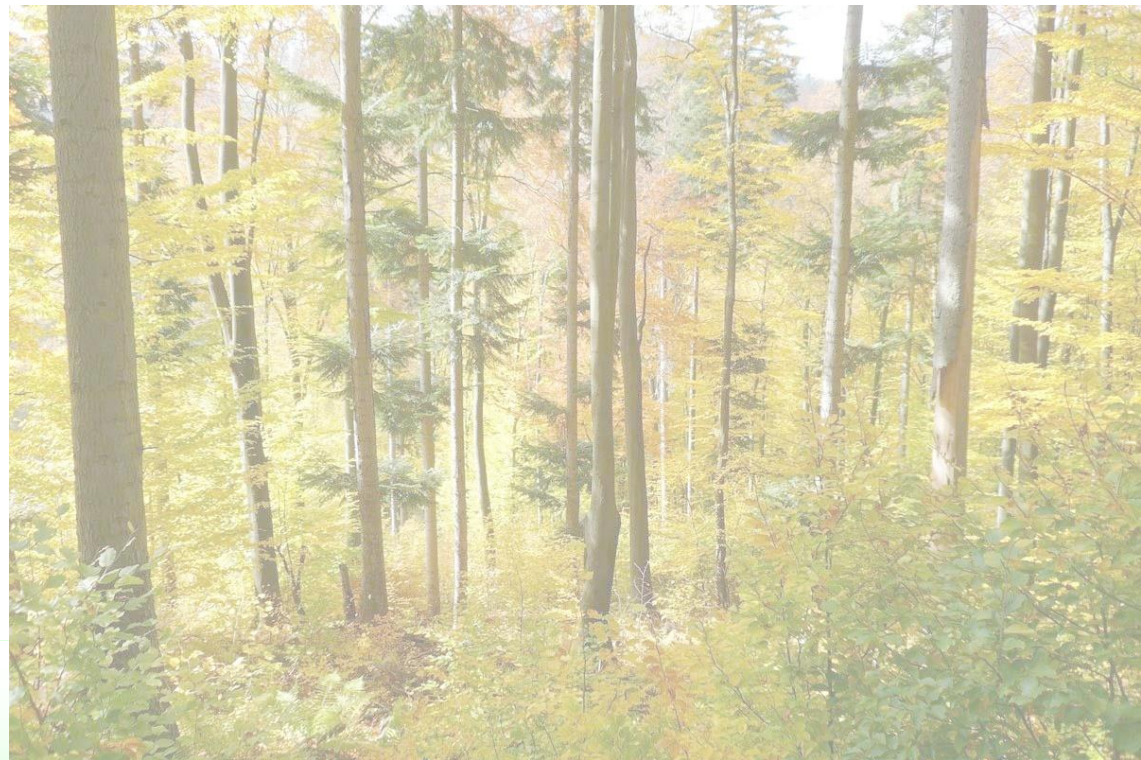
## Vek

počet časových jednotiek (rokov), ktoré potrebuje lesný porast alebo strom **od svojho vzniku** na dosiahnutie určitého stavu vývoja

Rok

Porast

- Rovnoveký
- Rôznoveký



# Časová úprava lesa

## Vek

*Hospodársky spôsob podrastový a holorubný*

*Hospodársky tvar lesa – vysoký*

- Vekový **stupeň** - interval 10 rokov - 1. VS – porasty vo veku 1 až 10 rokov
- Veková **trieda** - interval 20 rokov - I. VT – porasty vo veku 1 až 20 rokov

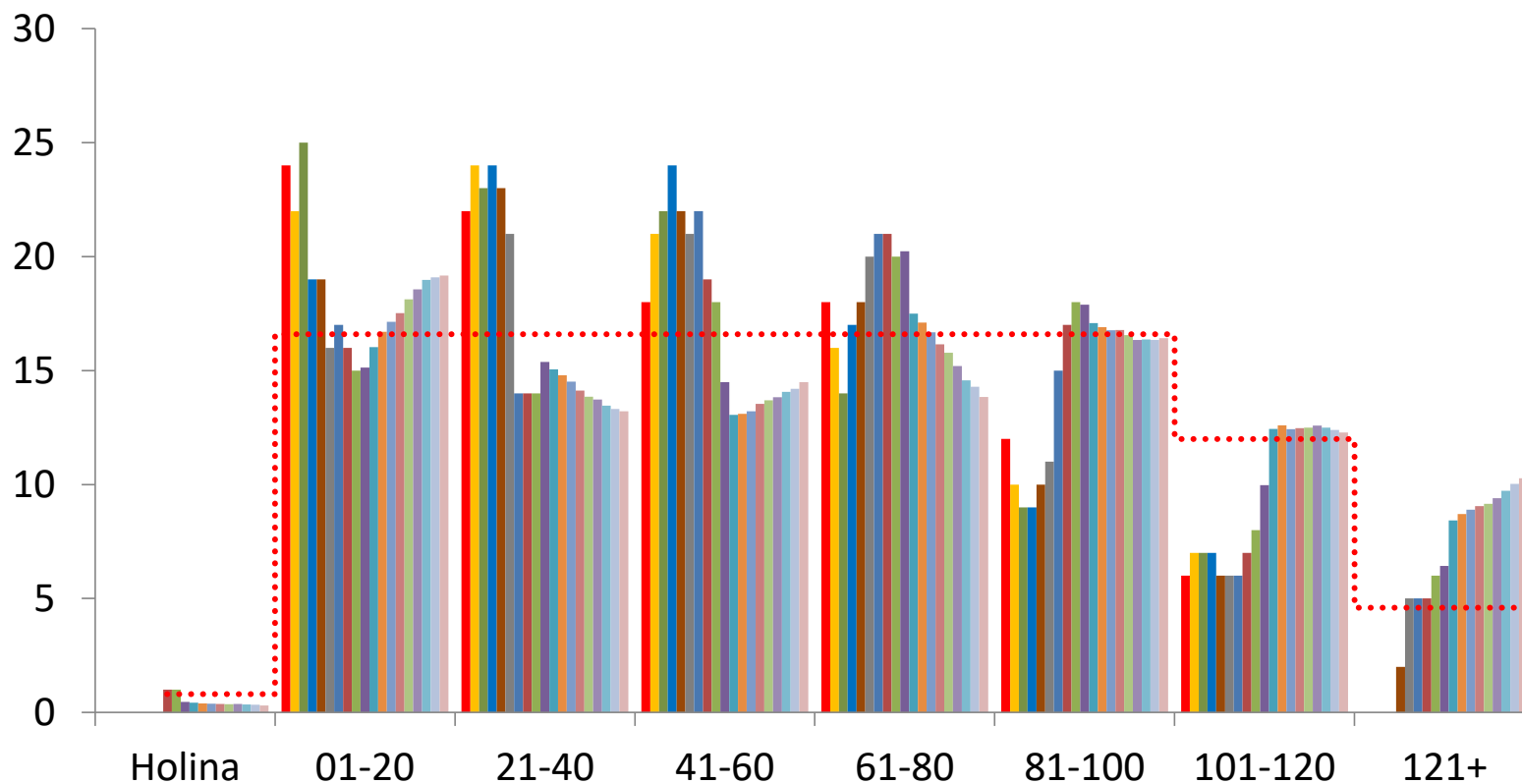
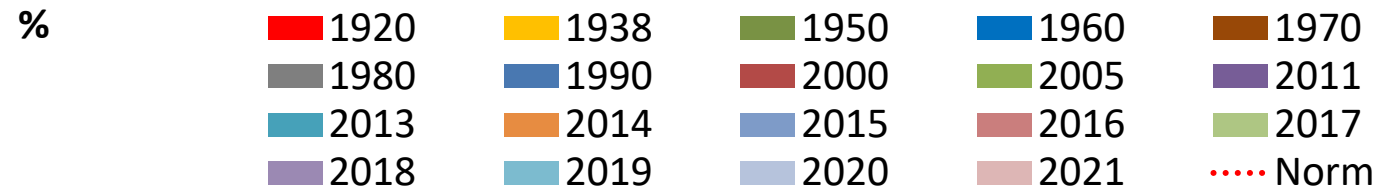
*Hospodársky tvar lesa – nízky*

- Vekový stupeň - interval 5 rokov
- Veková trieda - interval 10 rokov



# Časová úprava lesa

## Vek



# Časová úprava lesa

## Rastové stupne

0	Holiny skutočné			
1	Zmladenie a zakladané kultúry		do 0,5 m	Výška
2	Nárasty a odrastené kultúry		0,6-1,0 m	
3	Mladiny		do 5 cm	Stredná hrúbka
4	Žrd'koviny		6-12 cm	
5	Žrd'oviny		13-19 cm	
6	Kmeňoviny	tenké	20-27 cm	
7		stredné	28-35 cm	
8		hrubé	36-43 cm	
9		veľmi hrubé	44 cm +	

# Časová úprava lesa

## Hrúbka

Hospodársky spôsob **výberkový** a **účelový**

vek = hrúbka

vekové stupne = hrúbkové stupne

*les hrúbkových tried*



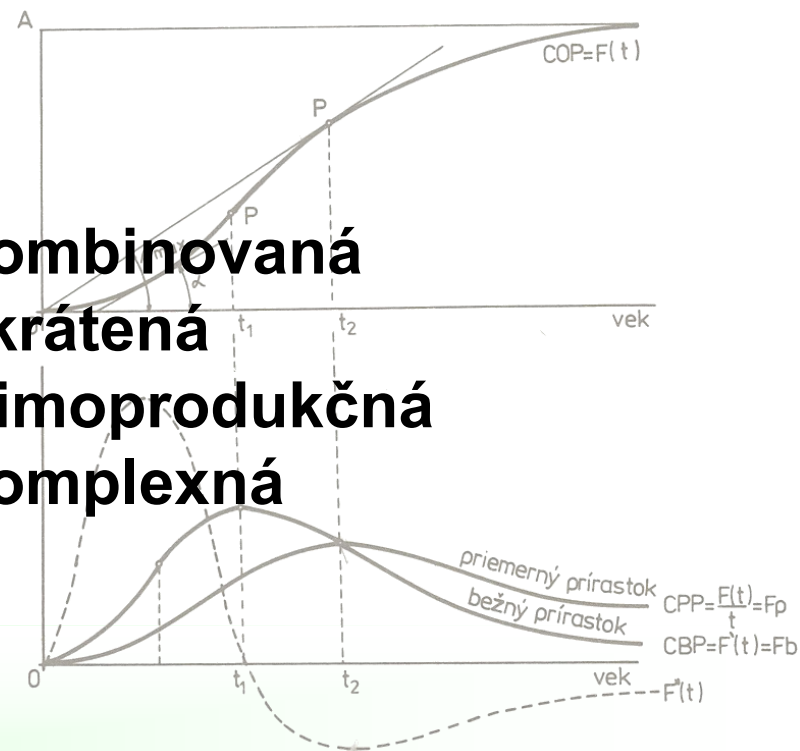
# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť

stav, v ktorom stromy a porasty dosahujú **vlastnosti určené cieľom lesného hospodárstva** a v ktorom je ich výhodné vyťažiť

Druhy:

- Prirodzená
- Kvantitatívna
- Technická
- Hodnotová
- Ekonomická
- Kombinovaná
- Skrátená
- Mimoprodukčná
- Komplexná



# Časová úprava lesa

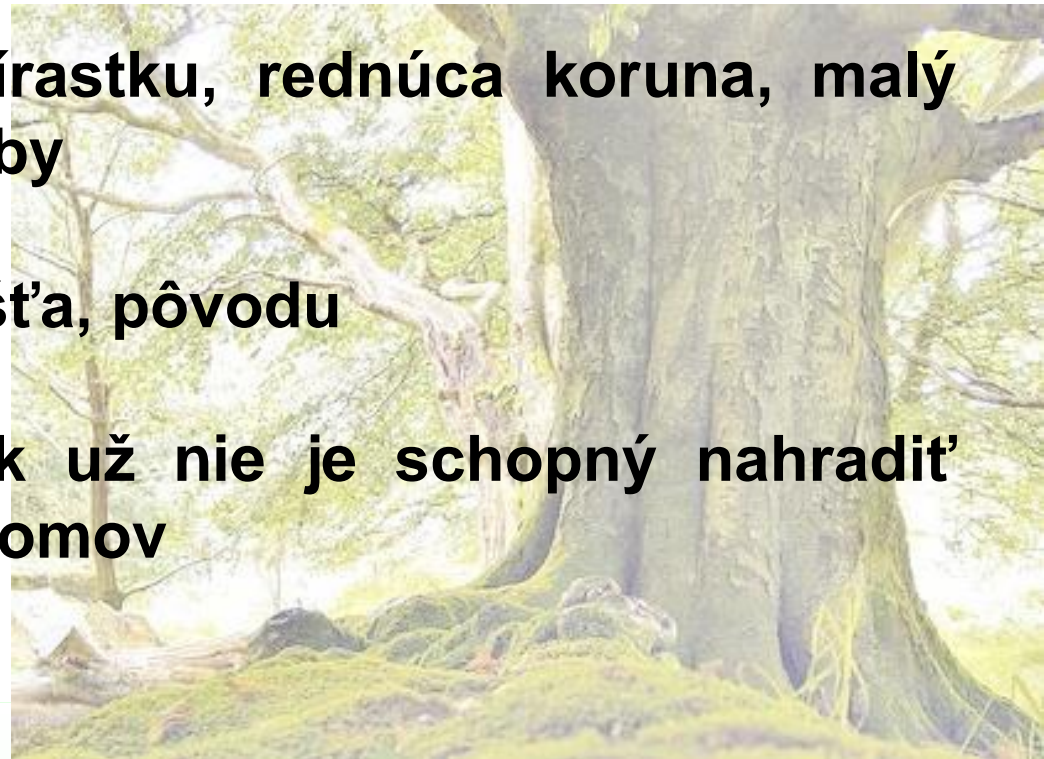
## Rubná zrelosť - Prirodzená

### Fyzická - prirodzené odumieranie

zastavenie výškového prírastku, rednúca koruna, malý hrúbkový prírastok, choroby

od druhu dreviny, stanovišťa, pôvodu

objemový bežný prírastok už nie je schopný nahradiť úbytok odumierajúcich stromov



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Prirodzená

Fyziologická - začiatok produkcie dostatočného množstvo zdravého semena s vysokým percentom klíčivosti

najväčšia schopnosť prirodzenej obnovy

pokles výmladkovej schopnosti



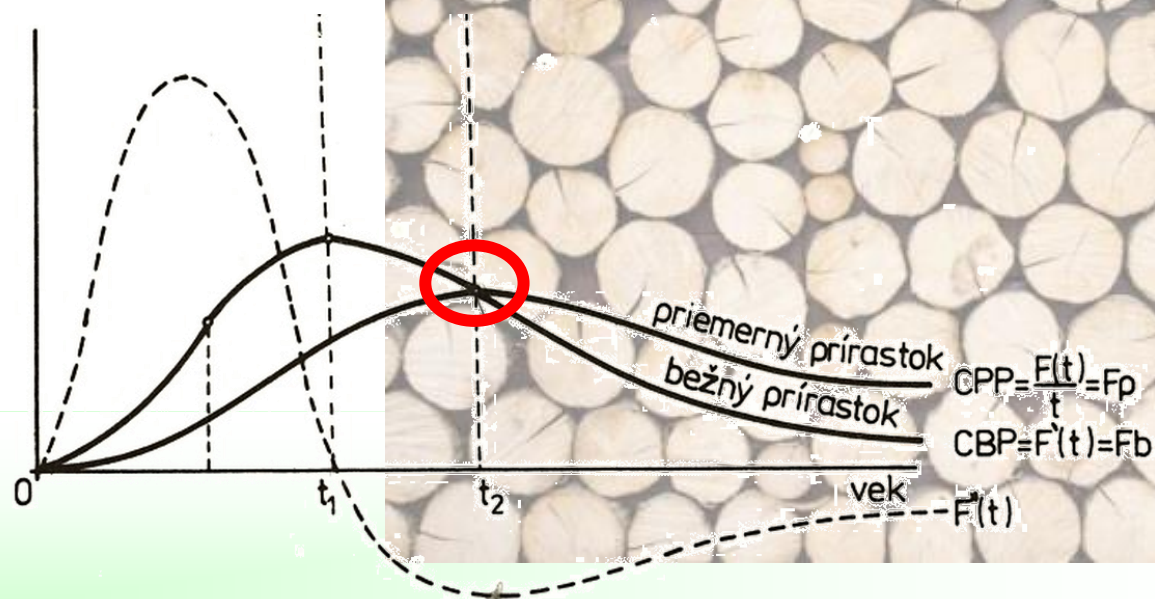
# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Kvantitatívna

vrchol celkového priemerného objemového prírastku

maximalizuje objemovú produkciu

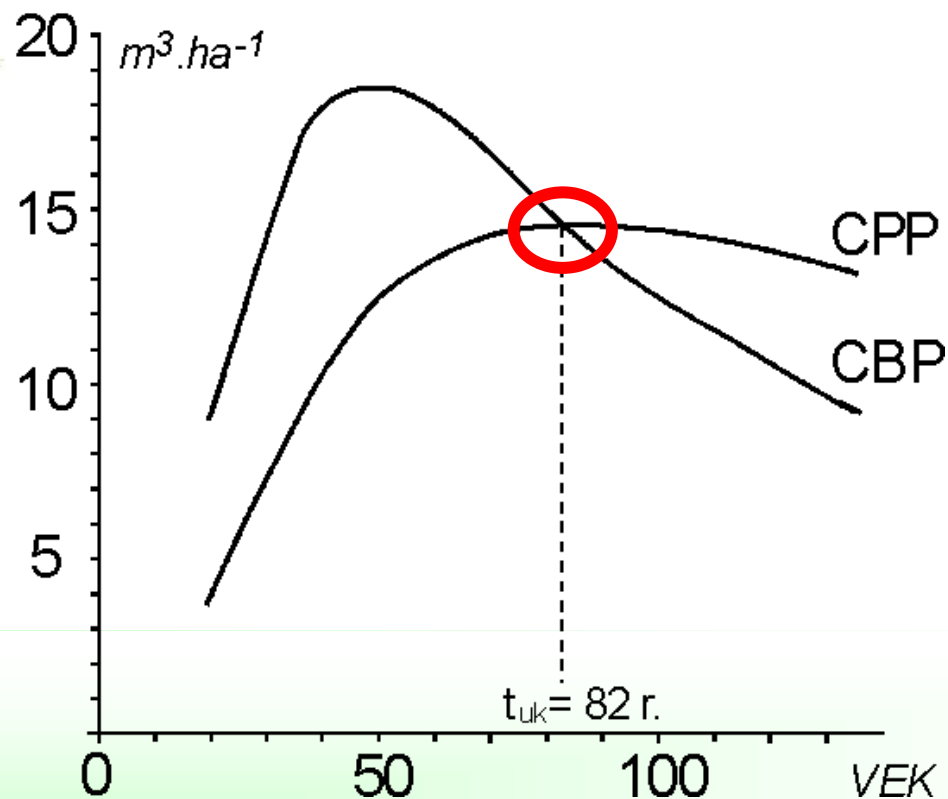
od druhu dreveny, stanovišťa, spôsobu výchovy - je pomerne **nízka**



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Kvantitatívna

Smrek – bonita 36



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Technická

dosahuje vlastnosti najlepšie zodpovedajúce **dimenziám požadovaných sortimentov**

**maximalizuje produkciu vybraných sortimentov**

od rozmerov sortimentu, druhu dreviny, stanovišťa, spôsobu výchovy

Metódy:

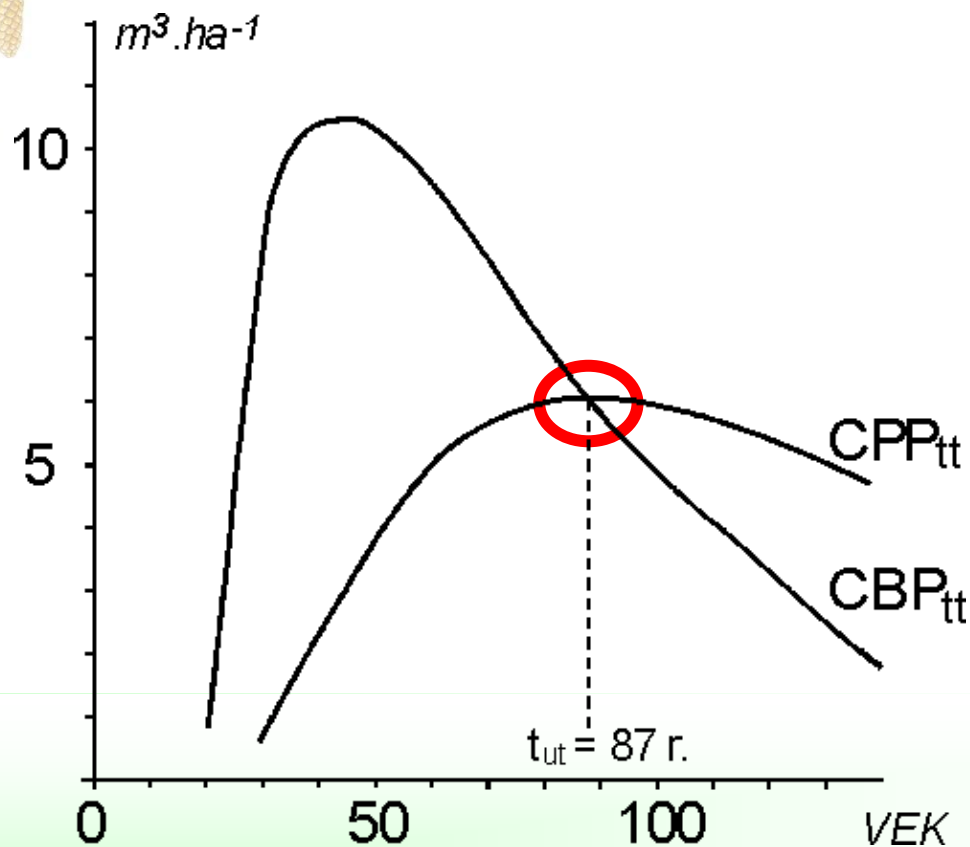
- rastové tabuľky a tabuľky zbiehavosti kmeňa
- Martinova metóda podľa účelovej hrúbky
- rastové tabuľky a sortimentačné tabuľky



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelost' - Technická

Smrek – bonita 36



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Hodnotová

najvyšší priemerný celkový **hodnotový prírastok**

**maximalizuje cenu za jednotku dreva**

hodnotové rastové tabuľky (**peňažného vyjadrenia celkovej objemovej produkcie** - hrubý výnos podľa akostných tried)

priemerná cena objemovej jednotky  
sortimentácia + ocenenie pomocou veľkoobchodných cien

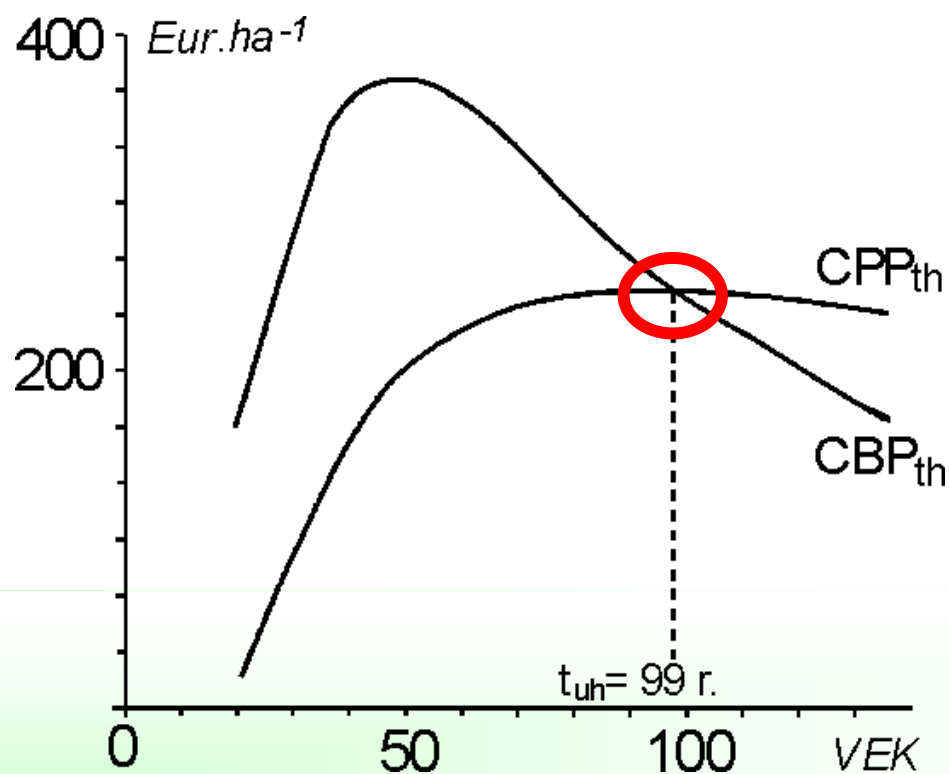
drevina a bonita



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Hodnotová

absolútne  
relatívne - cenový index – k cene porovnávacieho  
sortimentu



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Ekonomická

najvyšší priemerný čistý dôchodok lesnej výroby

Čistý dôchodok = **tržby** - **náklady** (pestovná a ťažbová činnosť)

maximalizuje čistý dôchodok lesnej výroby

HALAJ a kol. (1988):

*Ekonomická zrelosť I* - kulminácia CPP tržieb znížených o náklady v pestovnej činnosti

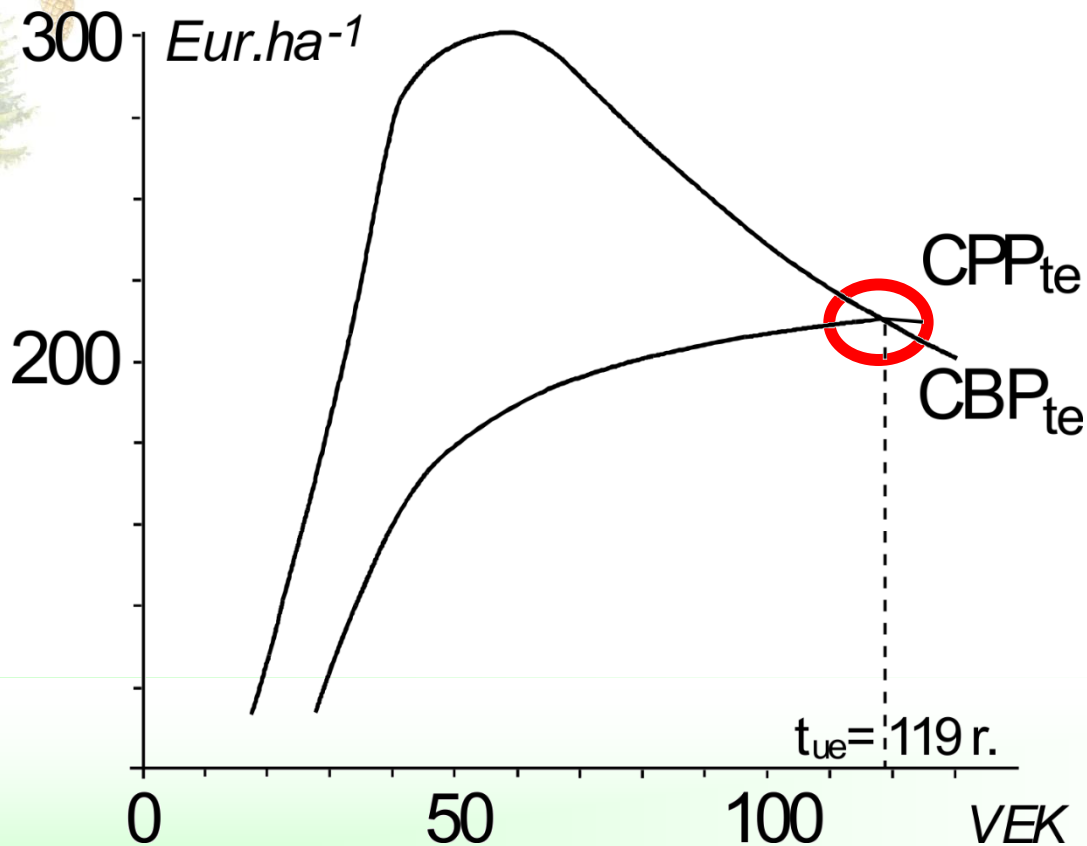
*Ekonomická zrelosť II* - kulminácia CPP čistého dôchodku



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Ekonomická

Smrek – bonita 36



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Kombinovaná

**maximalizácia kvantitatívnej (kvantita) a hodnotovej (kvalita) rubnej zrelosti**

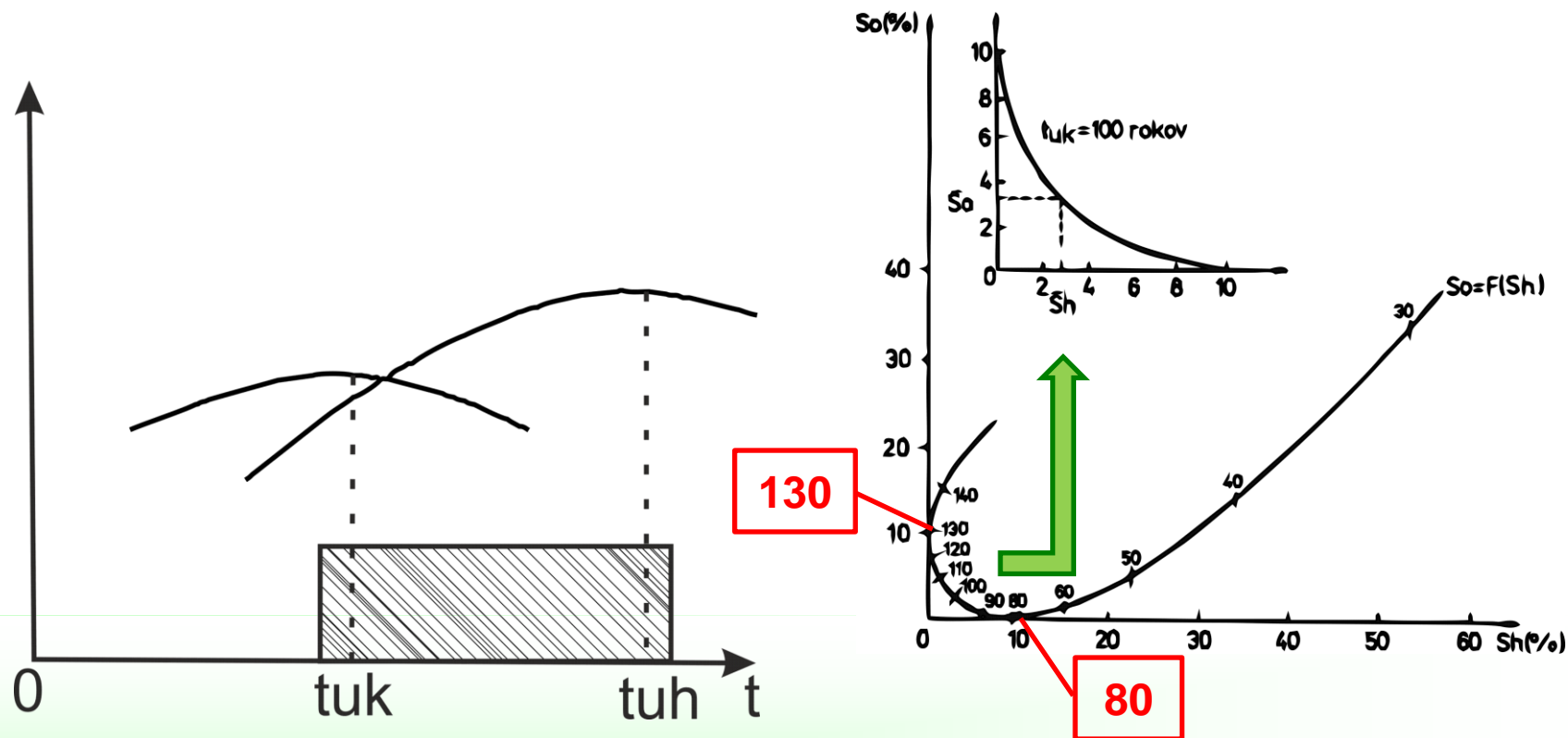
**rozdiel vo veku kulminácie CPP = strata – kompromis  
minimalizácie straty**

**relativizácia strát – možnosť porovnávania**



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Kombinovaná



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Mimoprodukčná

**optimálne plnenie** určených **mimoprodukčných** funkcií lesa

**Vodohospodárska**

**Pôdoochranná**

**Rekreačná**



# Časová úprava lesa

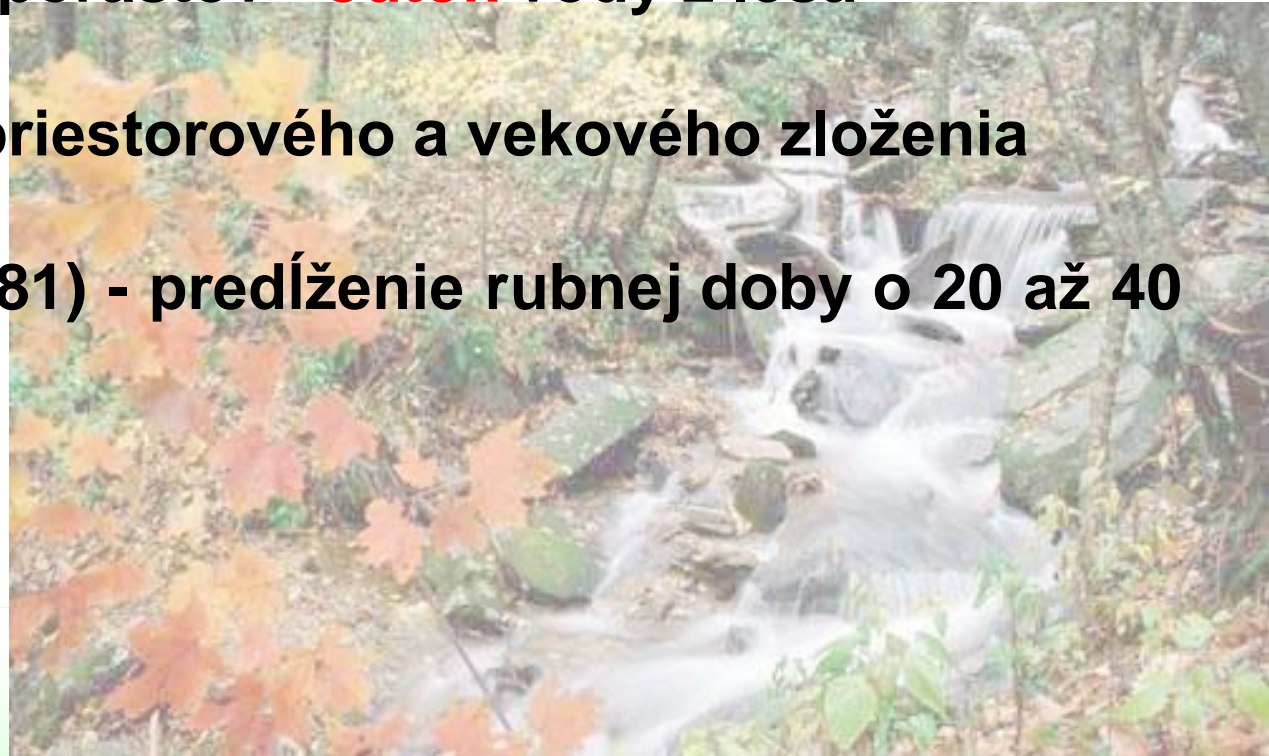
## Rubná zrelosť - Mimoprodukčná

### Vodohospodárska

**hydrická účinnosť** porastov - **odtok** vody z lesa

vplyv druhového, priestorového a vekového zloženia

**MIDRIAK a kol. (1981)** - predĺženie rubnej doby o 20 až 40 rokov



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Mimoprodukčná

### Pôdoochranná

**protierózna funkcia** - protierózny efekt lesných porastov -  
intenzita **odnosu pôdy**

**s vekom porastu rastie**, v starších porastoch sa nemení

**najväčšie erózne straty** - strmé svahy so sklonom nad 25°

# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Mimoprodukčná

### Rekreačná

**estetická pôsobivosť**

Drevina	Funkcia		
	Vodohospodárska	Pôdoochranná	Rekreačná
Smrek	100 - 140	80 - 100	fyzická zrelosť
Jedľa	100 - 130	80 - 100	fyzická zrelosť
Borovica	90 - 120	80 - 100	fyzická zrelosť
Buk	110 - 150	100	fyzická zrelosť
Dub nízk. kv.	110 - 190	100	fyzická zrelosť

# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Skrátená

máloproduktívny porast

optimalizuje vek rekonštrukcie máloproduktívneho porastu na porast cieľový

zmena cyklov produkčného obdobia

dve produkčné obdobia:

- cyklus máloproduktívneho porastu
- cyklus cieľového porastu

najnižší vek ťažby máloproduktívneho (skutočného) porastu a zároveň čas založenia cieľového porastu



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Skrátená

NYMBURSKÝ-ZÁRUBA 1957, ZÁRUBA 1975

porovnania dvoch strát:

straty  $S_1$  z **predržania** máloproduktívneho porastu a  
straty  $S_2$  vznikajúce z jeho **predčasného vyt'aženia**

$$S_0 = S_1 + S_2 = \min.$$



# Časová úprava lesa

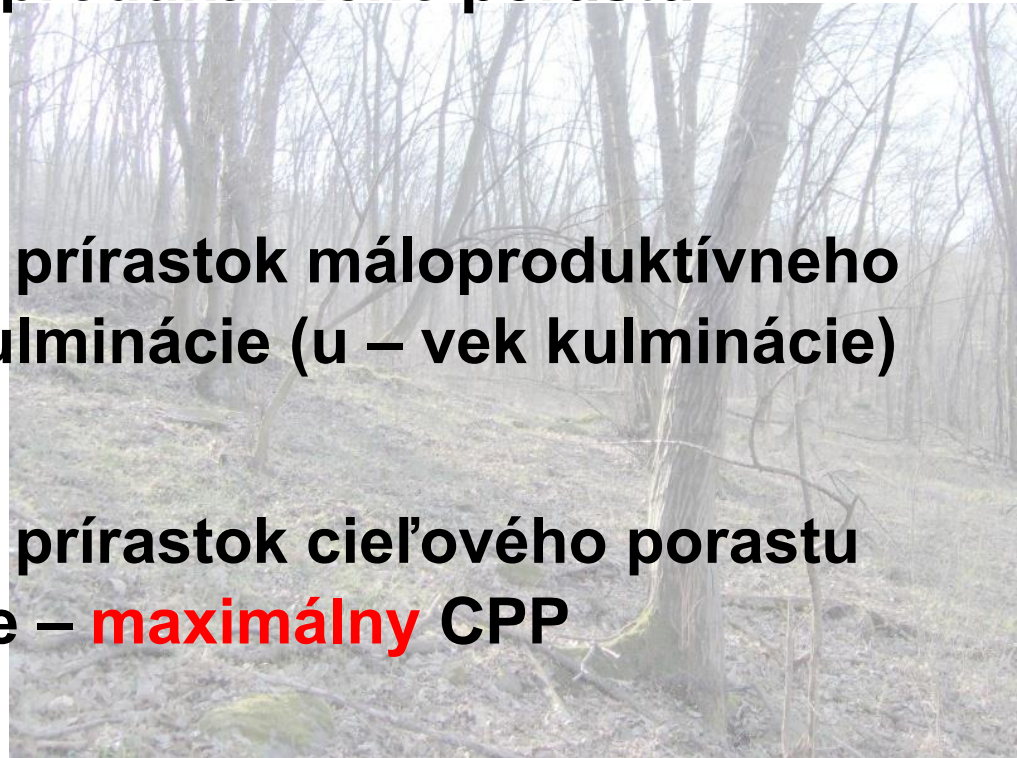
## Rubná zrelosť - Skrátená

strata  $S_1$  z **predržania** máloproduktívneho porastu

$$S_1 = t \cdot (CPP_{u,c} - CPP_{u,s})$$

$CPP_{u,s}$  – celkový priemerný prírastok máloproduktívneho porastu vo veku kulminácie ( $u$  – vek kulminácie)  
– **maximálny CPP**

$CPP_{u,c}$  – celkový priemerný prírastok cieľového porastu vo veku kulminácie – **maximálny CPP**



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Skrátená

strata  $S_2$  z **predčasného vyt'aženia** máloproduktívneho porastu

$$S_2 = t \cdot CPP_{u,s} - COP_{t,s} = t \cdot (CPP_{u,s} - CPP_{t,s})$$

$CPP_{u,s}$  – celkový priemerný prírastok máloproduktívneho porastu vo veku kulminácie ( $u$  – vek kulminácie)  
– **maximálny CPP**

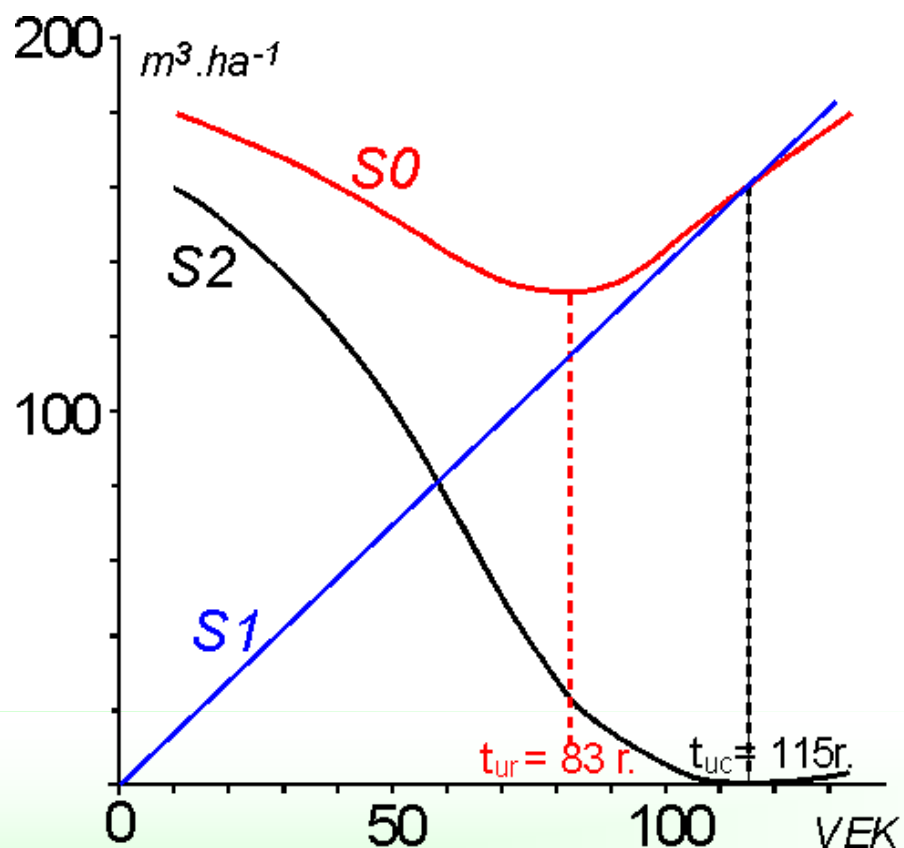
$COP_{t,s}$  – celková objemová produkcia za obdobie  $t$  rokov

$CPP_{t,s}$  – celkový priemerný prírastok máloproduktívneho porastu vo veku  $t$

# Časová úprava lesa

## Rubná zrelost' - Skrátená

NYMBURSKÝ-ZÁRUBA 1957, ZÁRUBA 1975



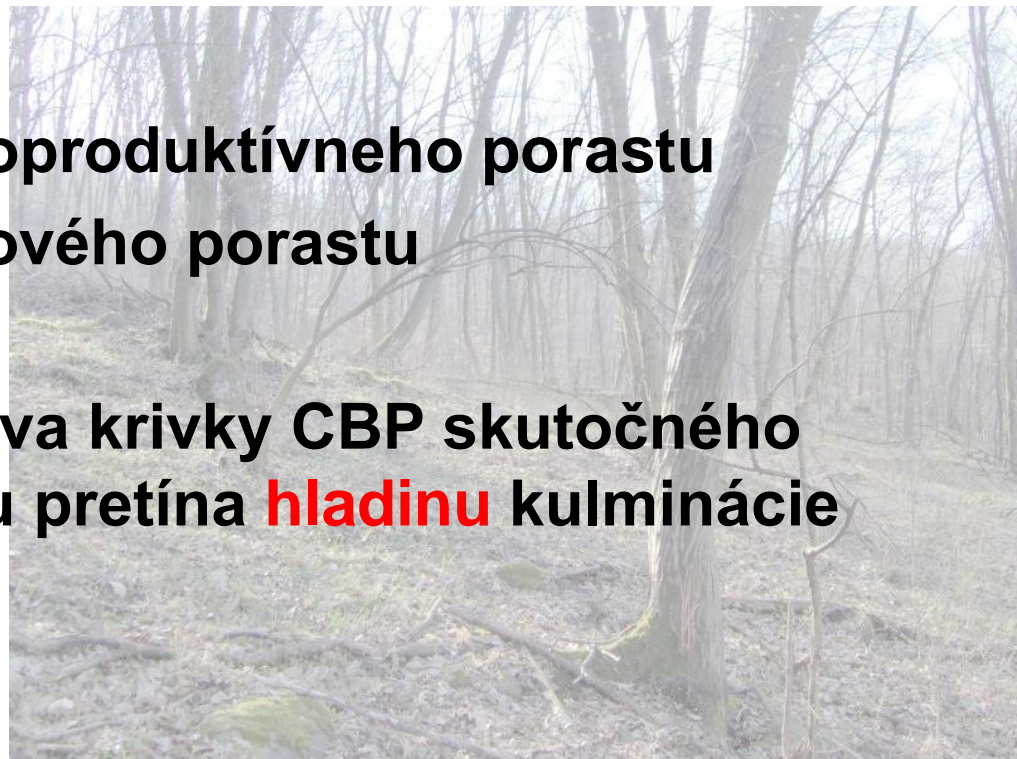
# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Skrátená

**BACHMANN (1968)**

produkcia skutočného máloproduktívneho porastu  
produkcia potenciálna cieľového porastu

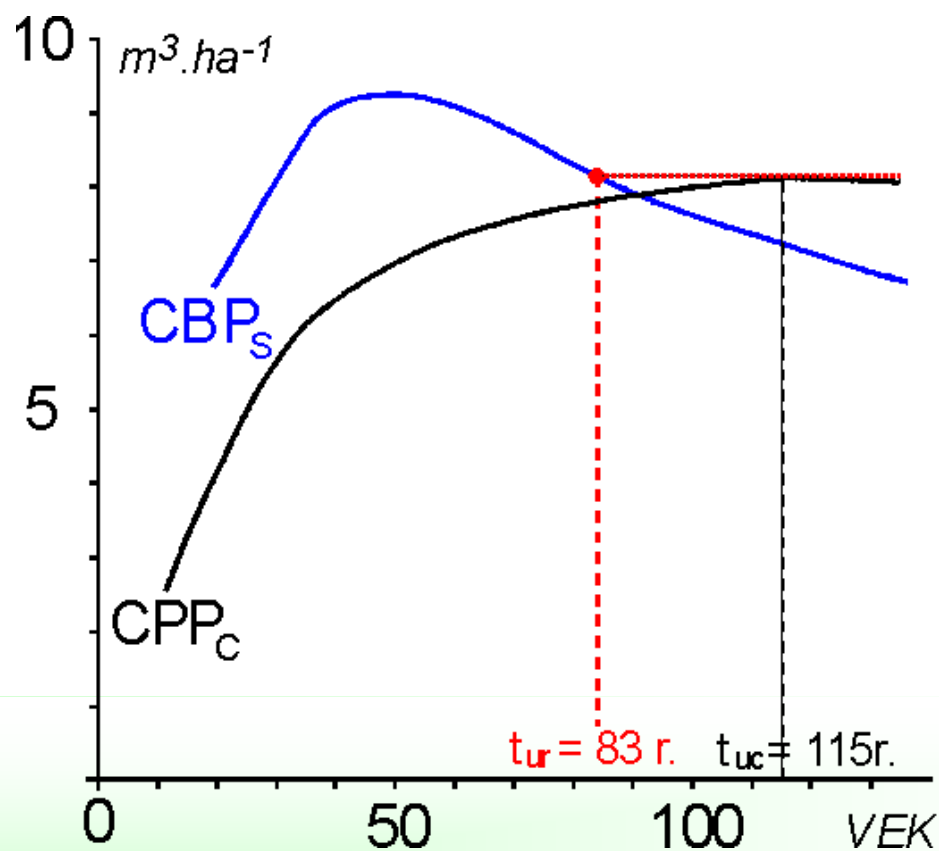
vek, v ktorom klesajúca vetva krivky CBP skutočného máloproduktívneho porastu pretína **hladinu** kulminácie CPP cieľového porastu



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelost' - Skrátená

BACHMANN (1968)



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Komplexná

**kombinovaná technicko-ekonomicko-hodnotová zrelosť**

**maximalizácia hodnoty produkcie (všetkých základných a osobitne cieľových sortimentov) a minimalizácia vlastných nákladov**

**úhrn strát v porovnaní s maximálnymi hodnotami daných kritérií minimálny**

**HALAJ a kol. (1988)**

# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Komplexná

HALAJ a kol. (1988)

smrek, jedľa, borovica, buk, dub v hospodárskych lesoch

z kvantitatívnej, hodnotovej, technickej, ekonomickej a mimoprodukčnej rubnej zrelosti

od bonity a zakmenenia

pre hospodárske súbory lesných typov a hospodárske súbory

# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Komplexná

HALAJ a kol. (1988)

Smrek



Rubná zrelosť	Zakmenenie	Bonita				
		40	36	32	28	24
Kvantitatívna	0.85-1.0	75	82	91	102	116
	0.78	66	72	80	90	105
	0.7	55	60	67	75	87
Hodnotová	0.85-1.0	90	99	113	128	146
	0.78	81	90	102	115	132
	0.7	69	77	86	97	112
Technická	0.85-1.0	72	83	96	113	136
	0.78	68	78	91	109	132
	0.7	65	73	84	100	121
Ekonomická I	0.85-1.0	97	107	118	133	150
	0.78	89	98	107	120	135
	0.7	78	86	95	107	120
Ekonomická II	0.85-1.0	126	144	160	160	160
	0.78	117	130	146	160	160
	0.7	105	117	130	148	160
Komplexná	0.85-1.0	88	98	110	127	145
	0.78	79	90	101	114	133
	0.7	70	78	87	100	118

Plné  
Modálne  
Kritické

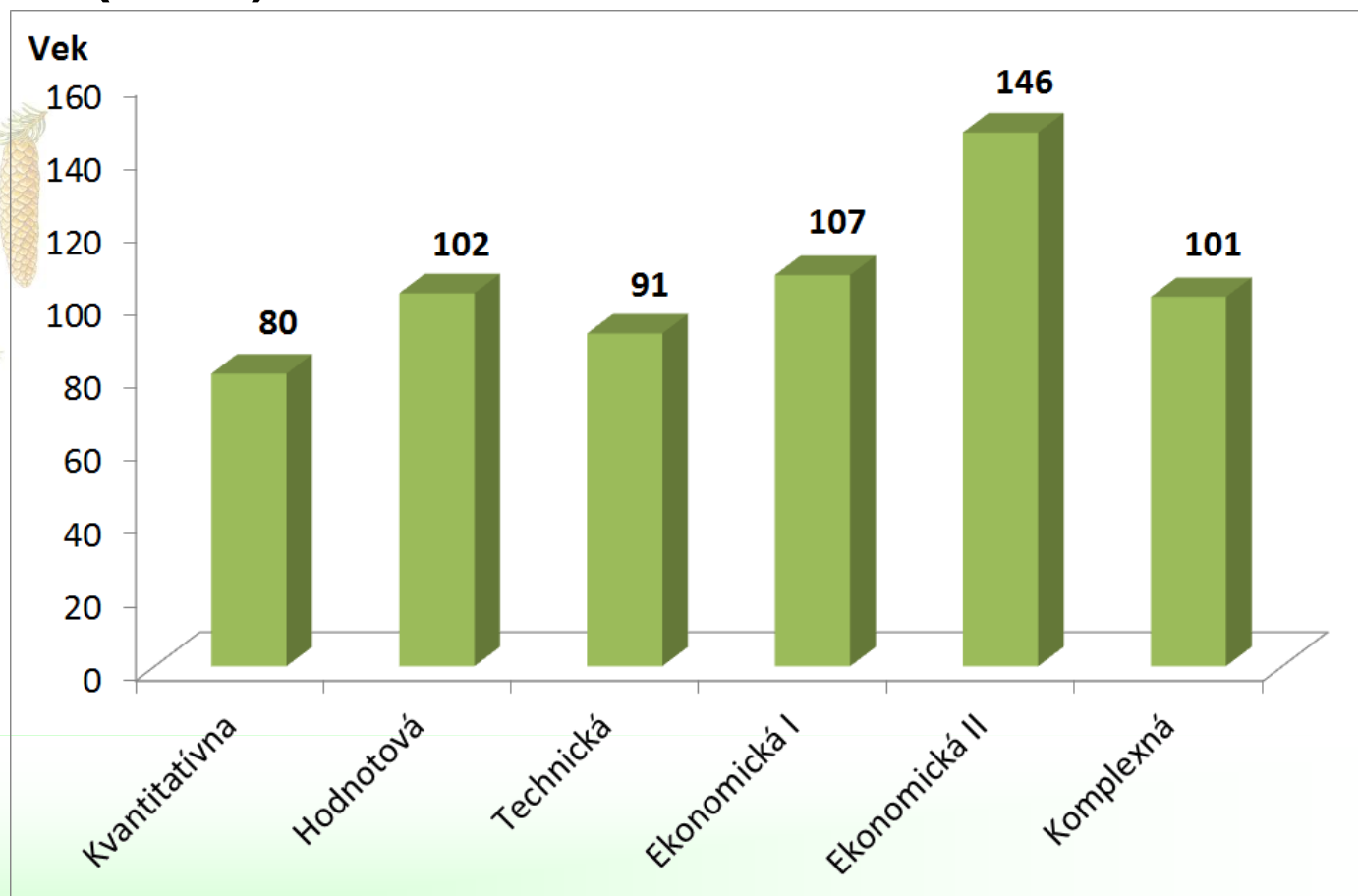
# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Komplexná

HALAJ a kol. (1988)

Smrek

Bonita 32  
Modálne

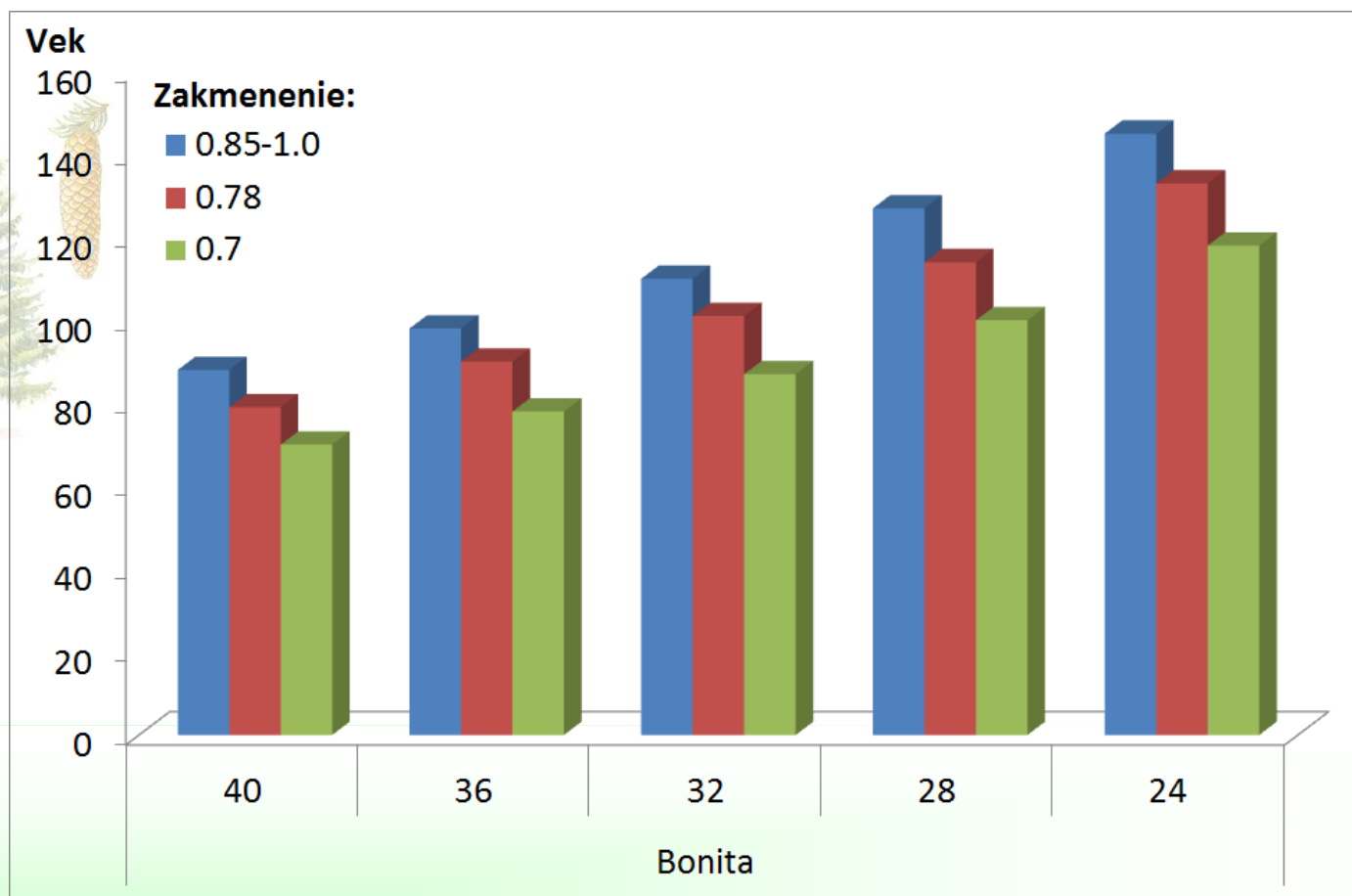
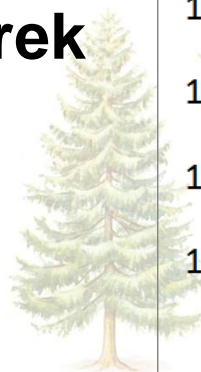


# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - Komplexná

HALAJ a kol. (1988)

Smrek



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - hospodárske lesy

vek, v ktorom je **optimálne t'azit' porasty** z hľadiska ich **hodnotovej, technickej a ekonomickej** zrelosti, pričom sa prihliada na celkový priemerný prírastok dreviny, bonitu a zakmenenie

osobitne pre **tvar lesa** (sortimenty, výmladnosť)


pre **hlavné dreviny** v závislosti od **bonity a zakmenenia**

d'alšie kritériá, napr. **bezpečnosť** produkcie, plnenie funkcií

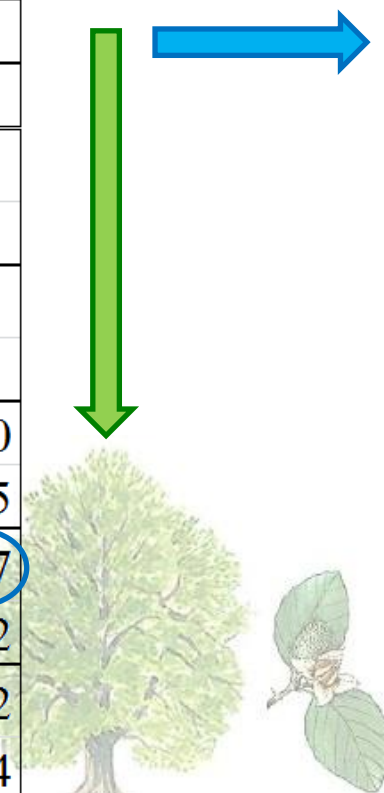


# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - hospodárske lesy



Drevina	Zakmenenie	Bonita					
		40	36	32	28	24	20
		Vek (roky)					
smrek	0,85 <sup>+</sup>	88	98	110	127	145	
	0,78	79	90	101	114	133	
jedľa	0,85 <sup>+</sup>	91	100	113	127	146	
	0,78	75	85	96	109	125	
borovica	0,85 <sup>+</sup>			104	114	126	140
	0,78			90	100	111	125
buk SR	0,85 <sup>+</sup>		94	102	112	123	137
	0,78		89	98	108	119	132
buk flyš	0,85 <sup>+</sup>		89	97	106	118	132
	0,78		83	91	100	111	124
dub nízk. kv.	0,85 <sup>+</sup>		96	109	124	140	157
	0,78		85	97	111	126	142



Plné  
Modálne

# Časová úprava lesa

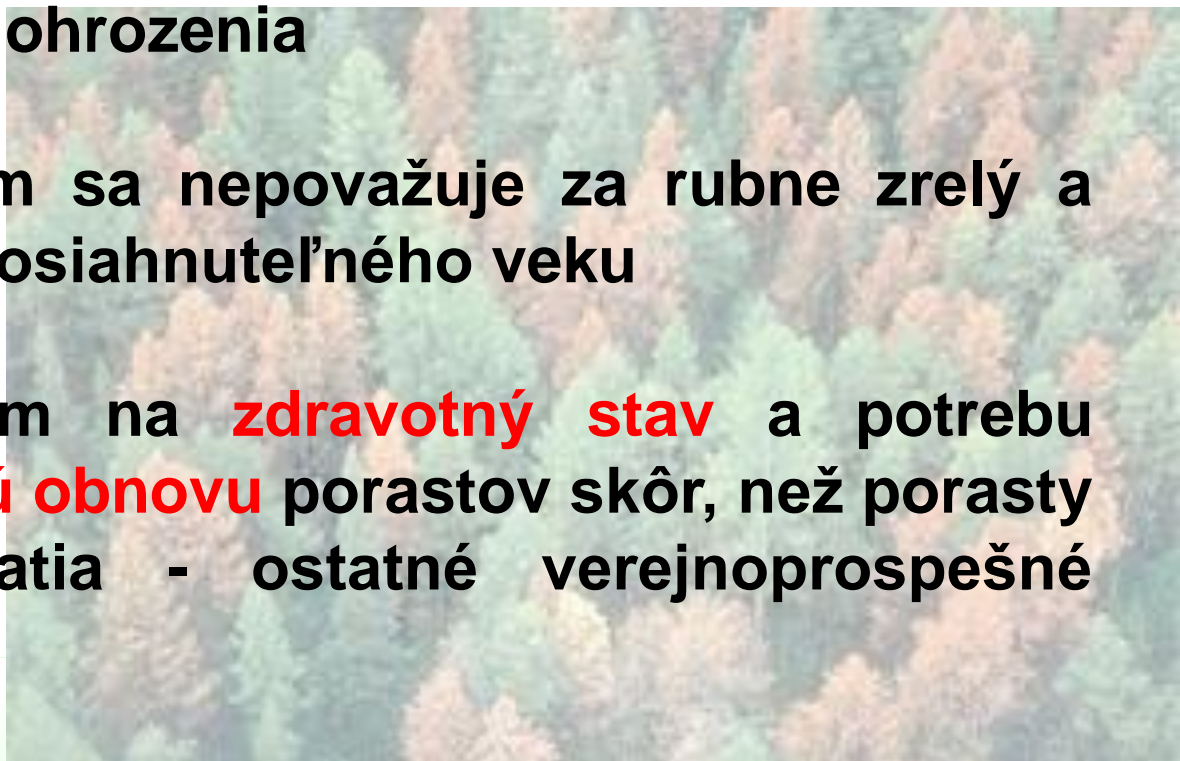
## Rubná zrelosť – imisiami postihnuté lesy

**prihliada sa na zníženie životnosti** postihnutých porastov

v závislosti na pásme ohrozenia

A - žiadny **živý** strom sa nepovažuje za rubne zrelý a ponecháva sa až do dosiahnuteľného veku

B a C - s ohľadom na **zdravotný stav** a potrebu zabezpečiť **prirodzenú obnovu** porastov skôr, než porasty túto schopnosť stratia - ostatné verejnoprospešné funkcie



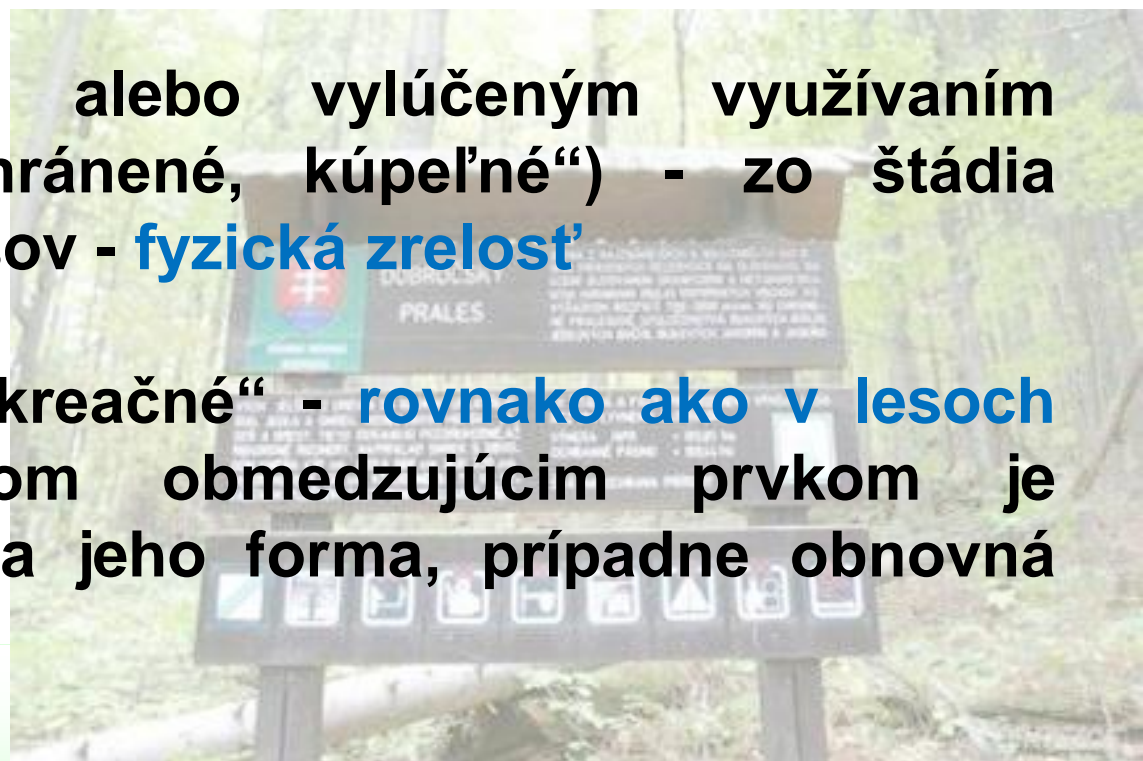
# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - lesy osobitného určenia

podľa vzájomného **vzt'ahu** významnosti **produkčnej funkcie a verejnoprospešných funkcií** lesa

lesy s obmedzeným alebo vylúčeným využívaním produkcie dreva („chránené, kúpeľné“) - zo štádia rozpadu prírodných lesov - **fyzická zrelosť**

„Vodohospodárske, rekreačné“ - **rovnako ako v lesoch hospodárskych**, pričom obmedzujúcim prvkom je hospodársky spôsob a jeho forma, prípadne obnovná doba



# Časová úprava lesa

## Rubná zrelosť - ochranné lesy

schopnosť **prirodzenej obnovy**

celý porast - menšie skupiny - jednotlivý strom

zohľadniť možnosť **narušenia stability** nadrozmernými dimenziami

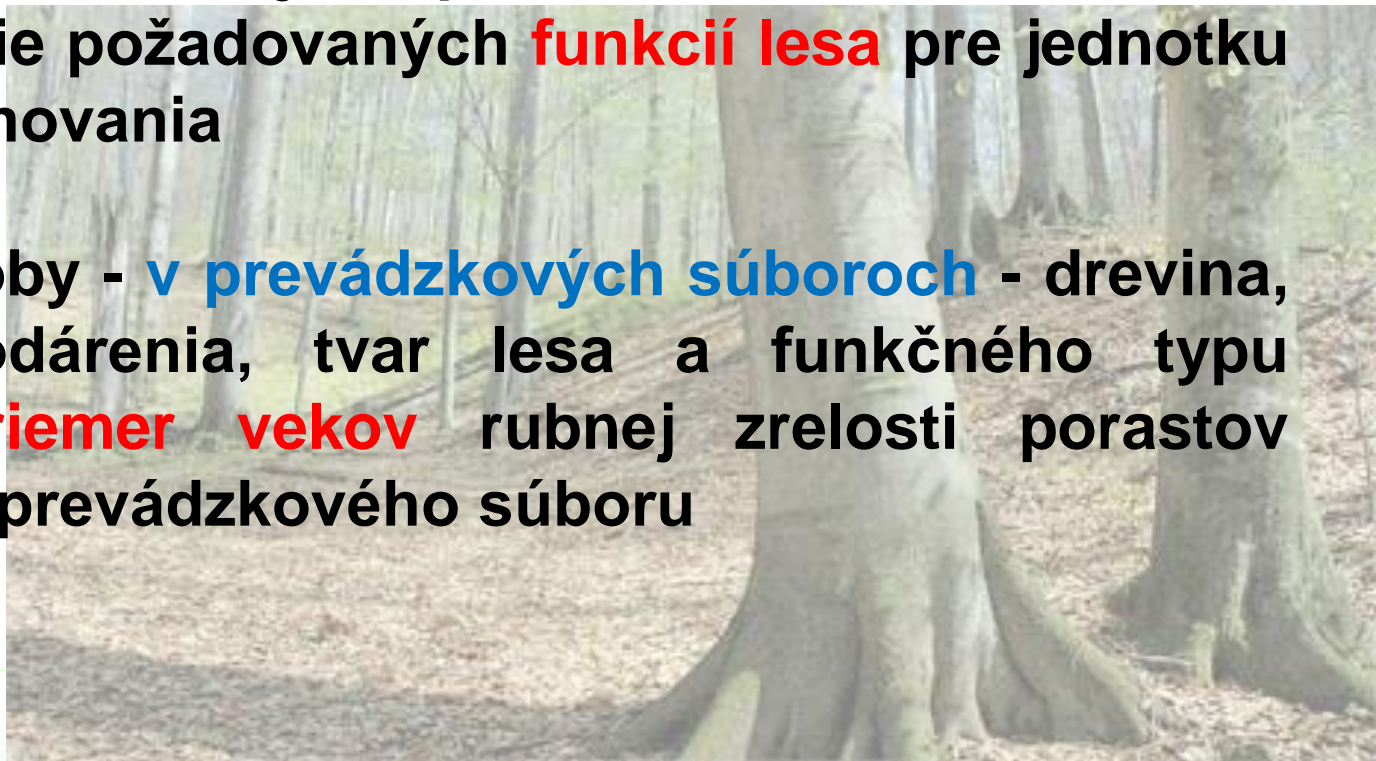


# Časová úprava lesa

## Rubná doba

Rubná doba je **rámcová produkčná doba** lesných porastov, ktorá sa určuje s prihliadnutím na ich **rubnú zrelosť** a plnenie požadovaných **funkcií lesa** pre jednotku rámcového plánovania

dĺžka rubnej doby - **v prevádzkových súboroch** - drevina, spôsob hospodárenia, tvar lesa a funkčného typu porastov - **priemer vekov** rubnej zrelosti porastov zaradených do prevádzkového súboru



# Časová úprava lesa

## Rubná doba

základný prvok časovej úpravy

- ukazovateľ **cyklickosti** reprodukčného procesu zásob
- časový **rámec ťažbovej úpravy** lesa
- časový rámec na **porovnanie** normálneho a skutočného stavu lesa
- ekonomický základ, ktorý rozhoduje o **výške porastových zásob**
- rámec na odvodenie a sledovanie **vývoja** dôležitých **taxačných veličín** v porastoch

má mať dlhodobý charakter

# Časová úprava lesa

## Rubná doba

### Hospodárske lesy

- Smrek 70-110
- Jedľa 90-120
- Borovica 90-100
- Buk 100-120
- Dub 120-160
- Topoľ 15-30 rokov

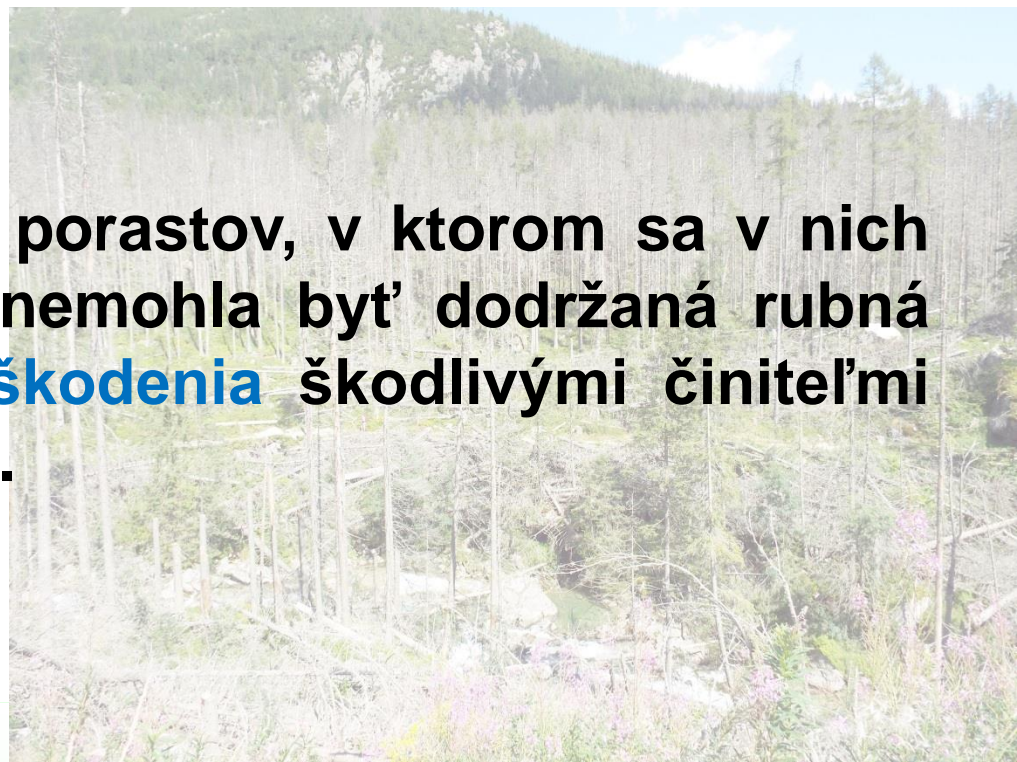
### Ochranné lesy - nad 150 rokov

# Časová úprava lesa

## Rubný vek

**odchýlka od rubnej doby** - miera vplyvu škodlivého činiteľa

Rubný vek je vek lesných porastov, v ktorom sa v nich začalo s obnovou lesa a nemohla byť dodržaná rubná doba najmä z dôvodu **poškodenia** škodlivými činiteľmi alebo pri **rekonštrukcii** lesa.



# Časová úprava lesa

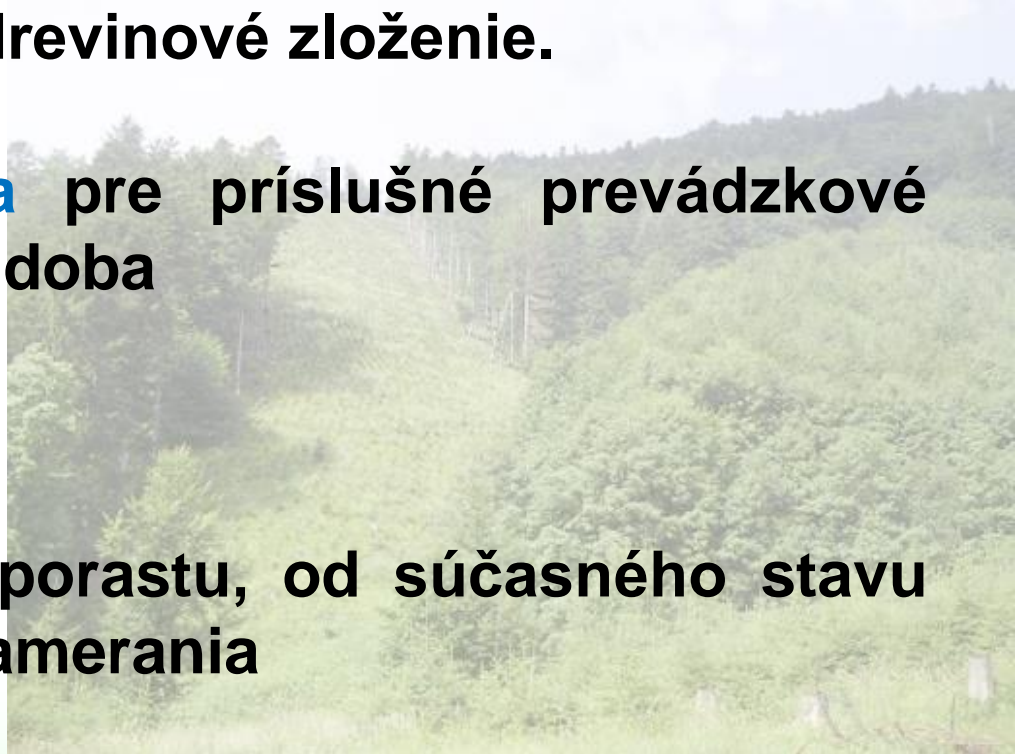
## Obnovná doba

Obnovná doba je doba **od začiatku obnovy lesa do jej ukončenia** s prihliadnutím na hospodársky spôsob, jeho formu, stav lesa a cieľové drevinové zloženie.

v **modeloch hospodárenia** pre príslušné prevádzkové súbory - **rámcová obnovná doba**

**celková obnovná doba**

- **celý porast**
- **od štruktúry cieľového porastu, od súčasného stavu porastu, od funkčného zamerania**

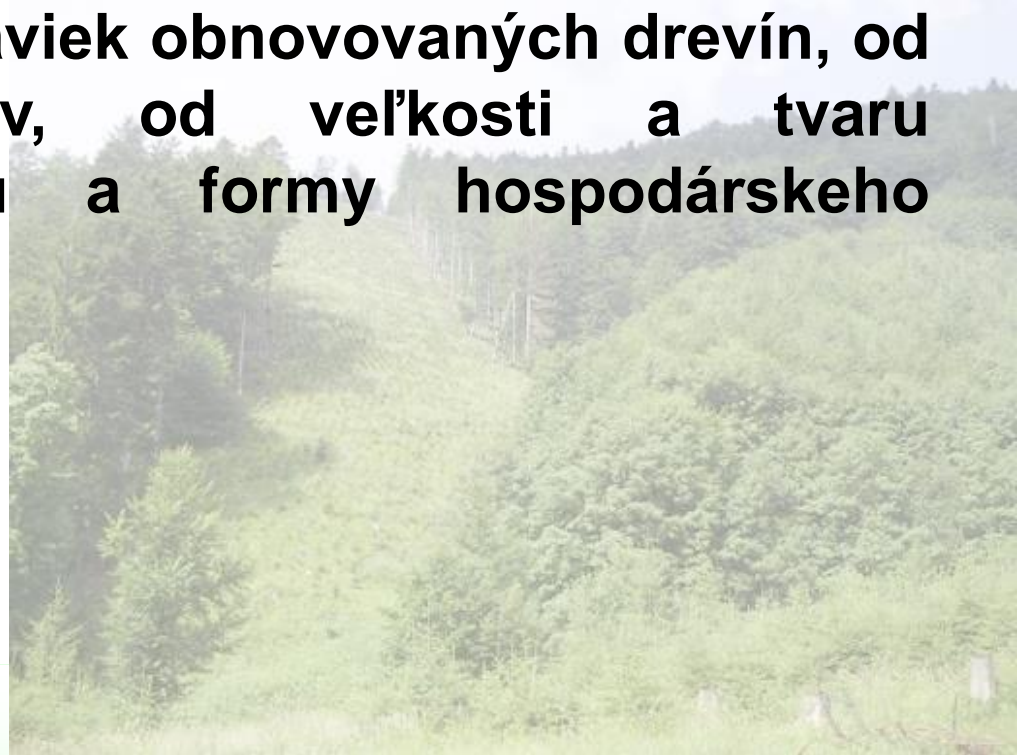


# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### čiasťková obnovná doba

- časť obnovovaného porastu - **obnovný prvok**
- od ekologických požiadaviek obnovovaných drevín, od stanovištných pomerov, od veľkosti a tvaru obnovovaného porastu a formy hospodárskeho spôsobu



# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### časti obnovnej doby

#### prípravná časť

- od prvých ťažbových zásahov zameraných na obnovu až **po biologické zabezpečenie náletu**
- od drevín a stanovišť a

#### časť clonenia

- od biologického zabezpečenia náletu až **po osamostatnenie nárastov**



# Časová úprava lesa

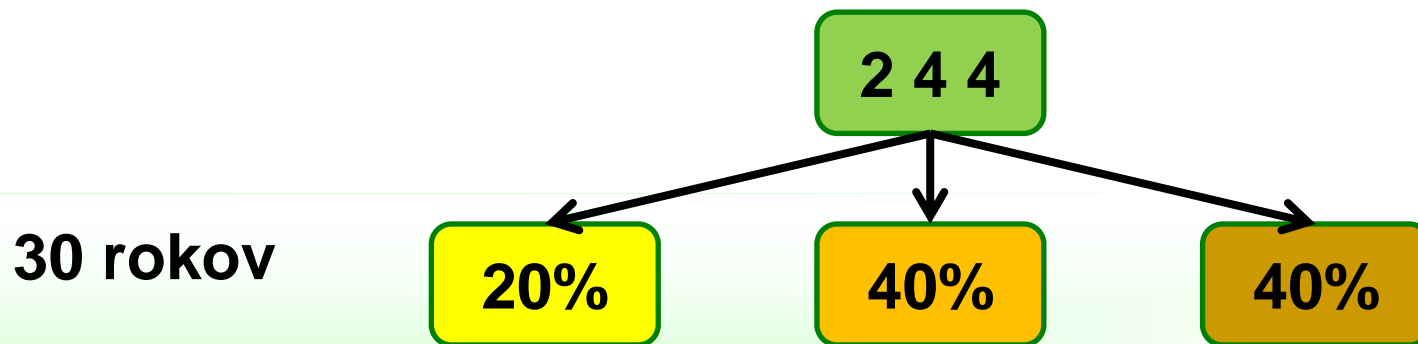
## Obnovná doba

### obnovné čísla

- počet rubov a sila pri redukcii zakmenenia od začiatku obnovy až po jej dokončenie
- súčet je 10

### celkové obnovné číslo

- percento t'azby v desaťročí
- počet desaťročí obnovnej doby



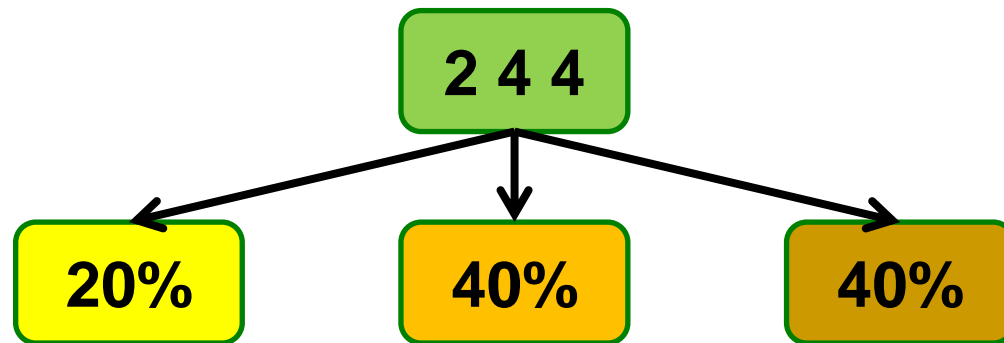
# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### čiasťkové obnovné číslo

- percento t'azby pri každom zásahu na **obnovnom prvku**
- celkový počet zásahov na obnovnom prvku

3 zásahy



# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### Dĺžka obnovnej doby

- od uplatňovaného **hospodárskeho spôsobu** a jeho foriem
- v modeloch hospodárenia
- hospodárske lesy : 10-40 rokov
- lesy osobitného určenia: 10-40 rokov
- ochranné lesy: viac ako 50 rokov alebo nepretržitá



# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### Začiatok a koniec obnovnej doby

- prispôbiť východiskovému **stavu** materského porastu
- obnovnému - produkčnému **cieľu** nového porastu

# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

**Vek začatia obnovy** lesa je vek lesného porastu, v ktorom sa **začína obnovná ťažba**. Určuje sa **odpočítaním polovice obnovnej doby od rubnej doby alebo rubného veku**.

obnova porastu by nemala začať pred dosiahnutím maxima celkového priemerného hodnotového prírastku

pri hlavných ihličnatých drevinách - od 80 do 100 rokov

pri hlavných listnatých drevinách - od 90 do 110 rokov

dôležitou vekovou hladinou – **hranica medzi obnovnou a výchovnou ťažbou**

# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### Obnova lesa

- **prirodzená** - zo semena alebo výmladkov
- **umelá** - sadba alebo sejba
- **kombinovaná**

stanovištne vhodnými lesnými drevinami s  
uprednostňovaním prirodzenej obnovy



# Časová úprava lesa

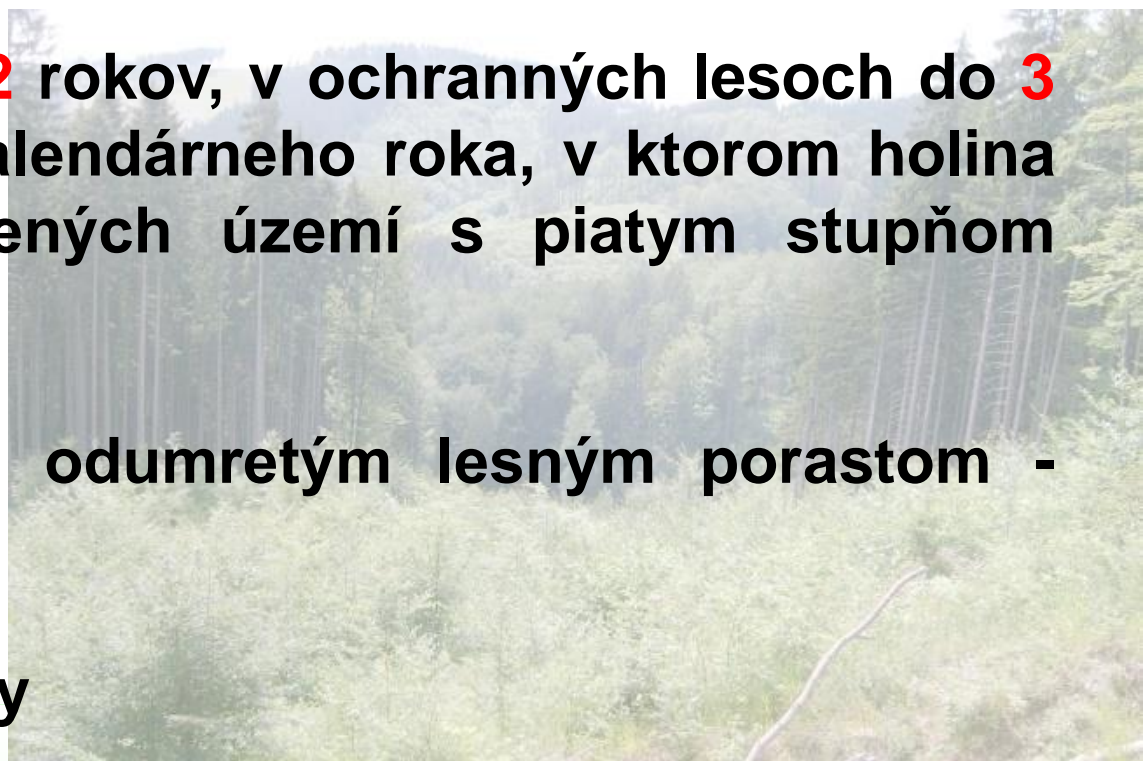
## Obnovná doba

### Obnova lesa

holina - najneskôr do **2** rokov, v ochranných lesoch do **3** rokov od skončenia kalendárneho roka, v ktorom holina vznikla, okrem chránených území s piatym stupňom ochrany

holiny s ponechaným odumretým lesným porastom - **lehota neplynie**

predĺžiť najviac o **2** roky



# Časová úprava lesa

## Obnovná doba

### Obnova lesa

po náhodnej t'ážbe (nad  $1/10$  plánu) - **osobitný harmonogram** obnovy lesa na holine

nesmie presiahnuť 20 rokov a nemožno ju predlžovať

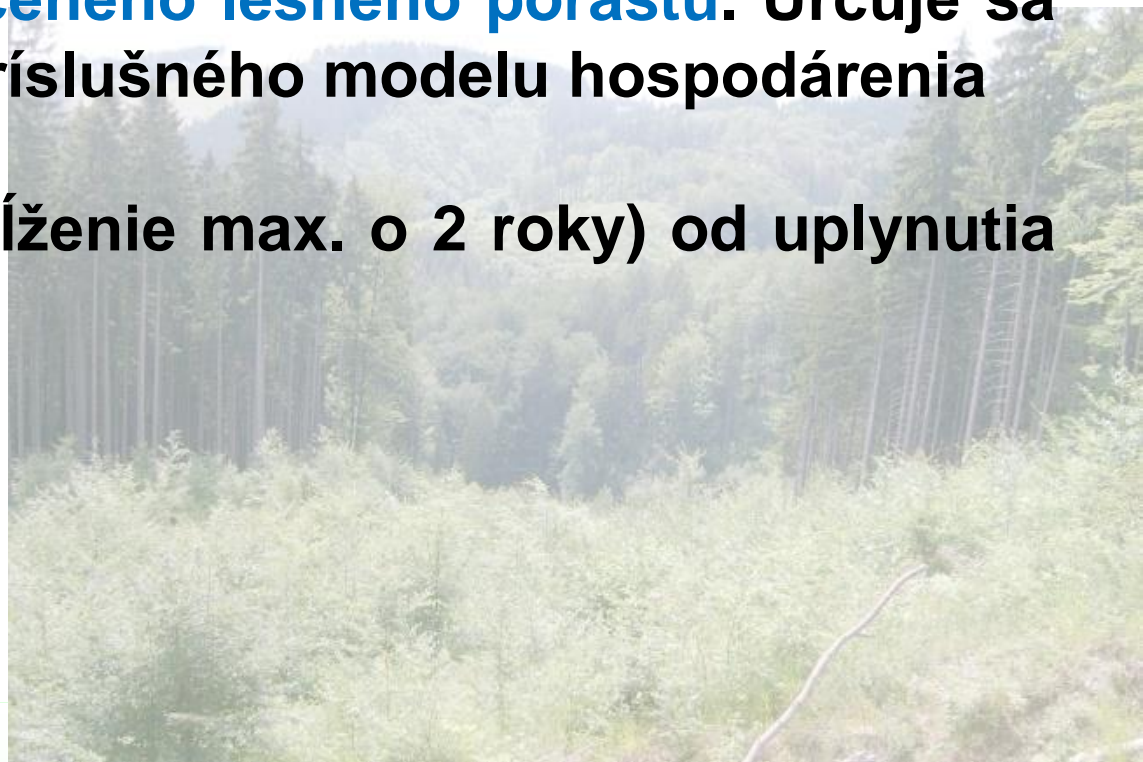
ročný rozsah obnovy lesa na holine v harmonograme – viac ako  $1/10$  plánovanej umelej obnovy lesa

# Časová úprava lesa

## Doba zabezpečenia

doba, počas ktorej sa vypestuje **nový lesný porast**, ktorý **spĺňa kritériá zabezpečeného lesného porastu**. Určuje sa diferencovane podľa príslušného modelu hospodárenia

do **2** až **10** rokov (predĺženie max. o 2 roky) od uplynutia obnovy lesa



# Časová úprava lesa

## Doba zabezpečenia

### Zabezpečený lesný porast:

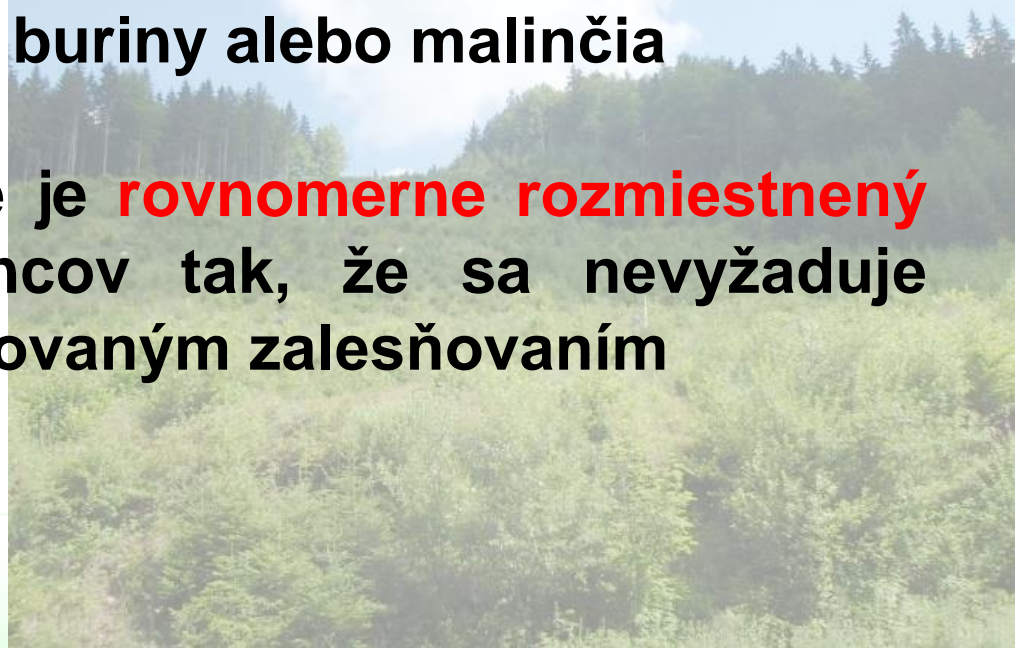
- spĺňa podmienky podľa **osobitného predpisu** (napr. o reprodukčnom materiáli)
- najmenej **60%** posudzovanej plochy je porastenej
  1. **hlavnou drevinou cieľového drevinového zloženia** podľa príslušného modelu hospodárenia, pričom za hlavné dreviny cieľového drevinového zloženia sa považujú dreviny, ktorých zastúpenie v príslušnom modeli hospodárenia dosahuje aspoň **30%**
  2. **najmenej dvoma drevinami cieľového drevinového zloženia** ak plocha  $> 0.2\text{ha}$ , pričom druhá drevina má na posudzovanej ploche zastúpenie najmenej **10%**

# Časová úprava lesa

## Doba zabezpečenia

### Zabezpečený lesný porast:

- už sa **prispôobil podmienkam stanovišťa**, čo sa prejavuje znateľným výškovým prírastkom, a dosiahol výšku viac ako  $2/3$  výšky buriny alebo malinčia
- na posudzovanej ploche je **rovnomerne rozmiestnený dostatočný podiel** jedincov tak, že sa nevyžaduje ďalšie doplňovanie opakovaným zalesňovaním

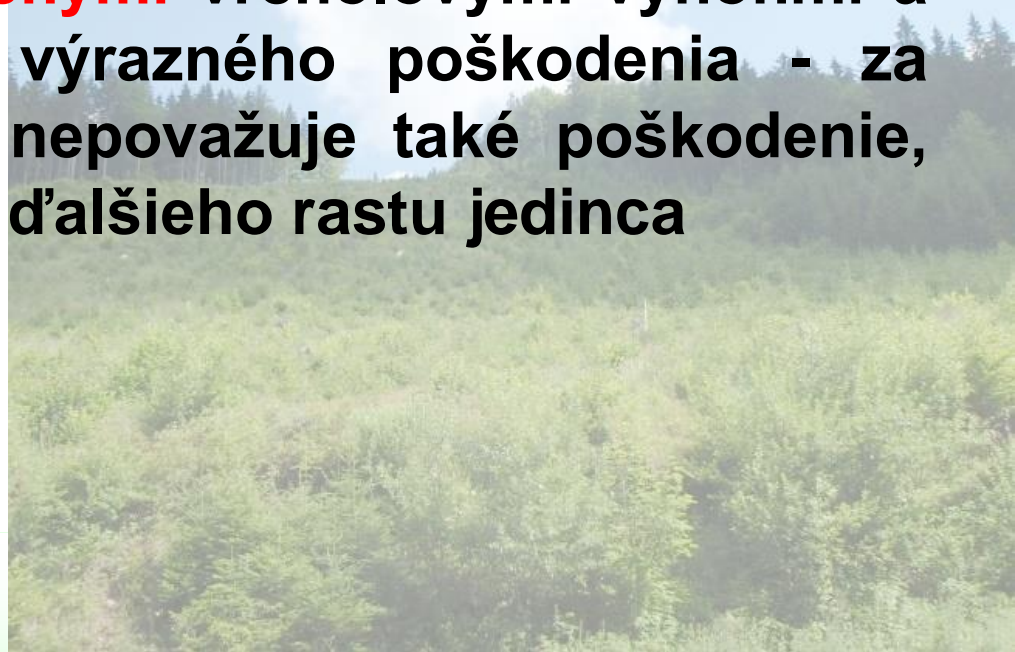


# Časová úprava lesa

## Doba zabezpečenia

Zabezpečený lesný porast:

- **60%** jedincov rovnomerne rozmiestnených je **dobře vyvinutých, s nepoškodenými** vrcholovými výhonmi a bočnými výhonmi bez výrazného poškodenia - za výrazné poškodenie sa nepovažuje také poškodenie, pri ktorom je predpoklad ďalšieho rastu jedinca



# Časová úprava lesa

## Doba návratu

doba, po ktorej uplynutí možno v obnovovanom lesnom poraste **vykonať ďalší obnovný rub**. Určuje sa s prihliadnutím na použitý hospodársky spôsob, jeho formu a stav lesného porastu

# Časová úprava lesa

## Doba prevodu

doba potrebná na **prevod lesa nízkeho na les vysoký**.  
Určuje sa s prihliadnutím na použitý hospodársky spôsob, jeho formu a stav lesného porastu.



# Časová úprava lesa

## Doba premeny lesa

doba, počas ktorej sa na ploche lesného porastu tvoreného **drevinami nezodpovedajúcimi stanovištným podmienkam vypestuje nový lesný porast**, ktorý spĺňa kritériá zabezpečeného lesného porastu s drevinovým zložením zodpovedajúcim stanovištným podmienkam podľa modelu hospodárenia



# Časová úprava lesa

## Podrastový

rubná doba, obnovná doba, vek začiatku obnovy, doba zabezpečenia, doba návratu

obnovná doba celková a čiastková, obnovné číslo celkové a čiastkové, dimenzia rubného typu, fyzický vek skutočný, doba presunu

Charakteristiky vo väzbe na prvky časovej úpravy sú: skutočné a normálne zastúpenie vekových stupňov, fázy clonného rubu (prípravný rub, semenný rub, osvetľovací – uvoľňovací rub, dokončievací rub – dorub), skrátенý clonný rub

# Časová úprava lesa

## Holorubný

rubná doba, obnovná doba, doba zabezpečenia, doba návratu

obnovná doba celková a čiastková

skutočné a normálne zastúpenie vekových stupňov,  
normálne rúbanisko, porubný kl'ud

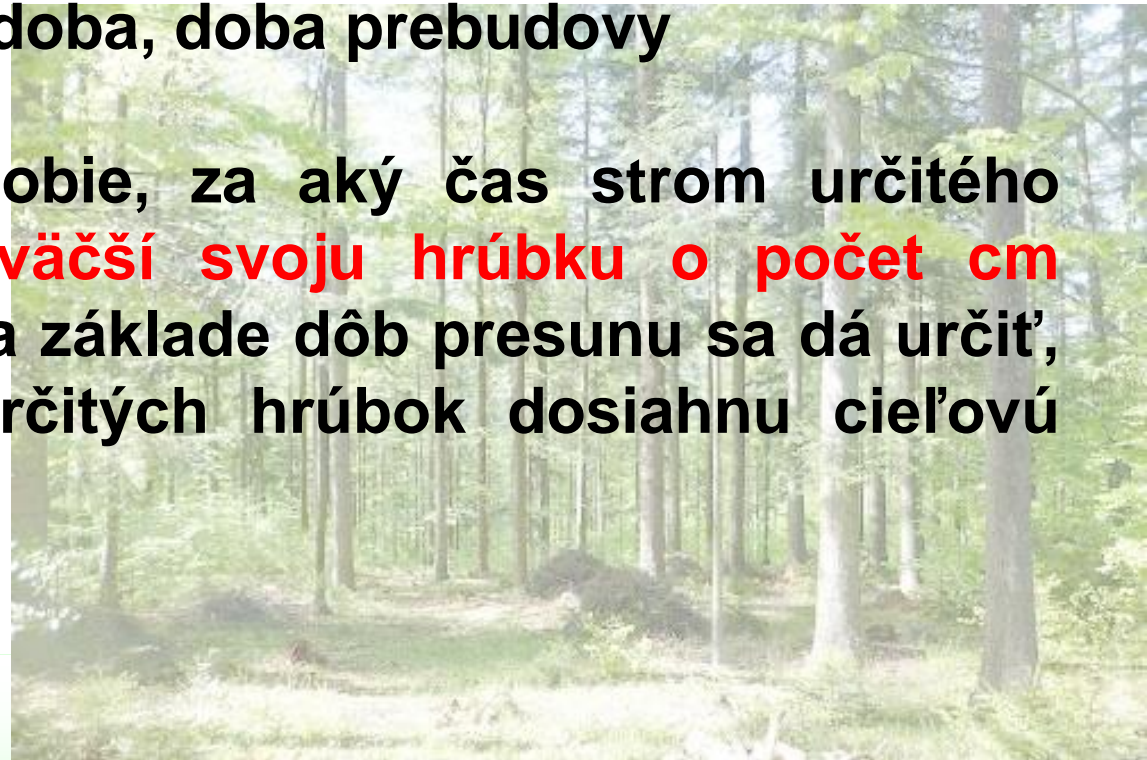


# Časová úprava lesa

## Výberkový

cieľová dimenzia, skutočná a optimálna zásoba, skutočná a vzorová krivka hrúbkových početností, doba presunu, doba návratu, čakacia doba, doba prebudovy

Doba presunu je obdobie, za aký čas strom určitého hrúbkového stupňa **zväčší svoju hrúbku o počet cm hrúbkového stupňa**. Na základe dôb presunu sa dá určiť, za aký čas stromy určitých hrúbok dosiahnu cieľovú dimenziu



# Časová úprava lesa

## Výberkový

Doba návratu určuje, za aký čas je možné alebo aj potrebné vykonať opakovaný zásah. Vo výberkovom lese závisí predovšetkým od dynamiky hrúbkového a výškového prírastku stromov jednotlivých vrstiev a vzájomného pomeru hrúbkových stupňov v porovnaní so štruktúrou vzorovej zásoby.



# Časová úprava lesa

## Výberkový

Čakacia doba alebo doba útlaku je **do**ba, počas ktorej **stromy dolnej vrstvy môžu existovať pod silným zatienením** tak, že ich ročný výškový prírastok je menší ako jeden decimeter.

V extrémnych prípadoch sa jedná o vyše sto rokov.

Údaj čakacej doby sa uplatní pri určení naliehavosti ťažbového zásahu.



# Priestorová úprava lesa

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.

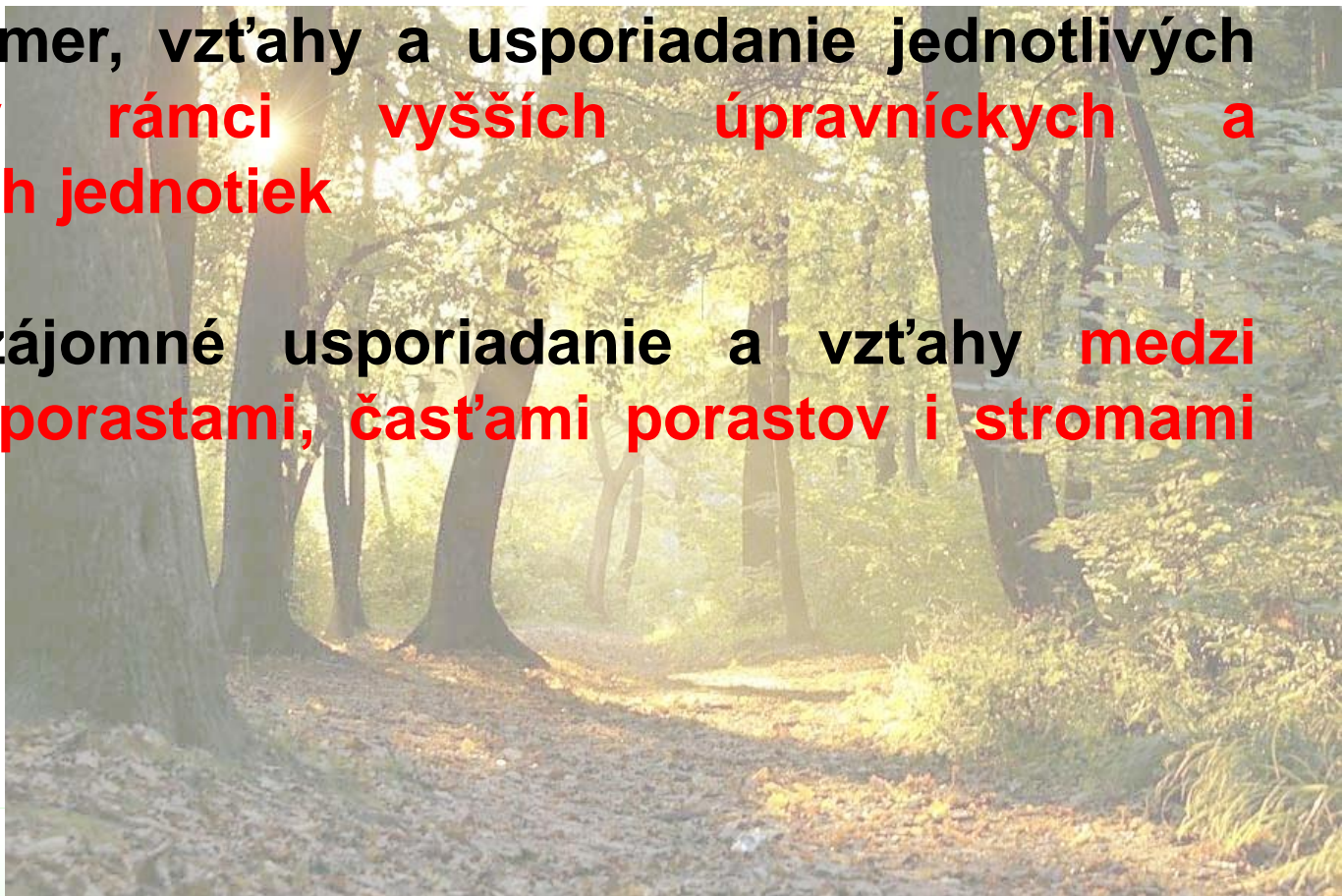


# Priestorová úprava lesa

Priestorová úprava lesa je súbor poznatkov a opatrení, ktoré sú v lesnom hospodárstve potrebné zo stránky **priestorovej**, aby sa získal **prehľad**, **orientácia a evidencia** lesného fondu, zabezpečil sa les voči škodlivým činiteľom a zvýšilo sa polyfunkčné využívanie lesa v krajine.

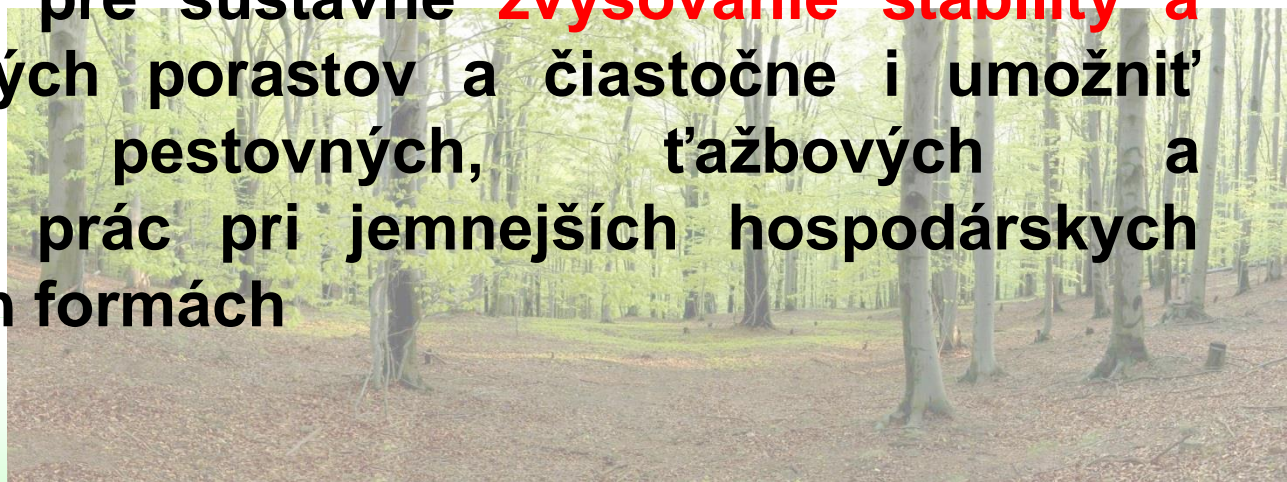
# Priestorová úprava lesa

- vzájomný pomer, vzťahy a usporiadanie jednotlivých porastov v rámci vyšších úpravníckych a organizačných jednotiek
- všíma si vzájomné usporiadanie a vzťahy medzi jednotlivými porastami, časťami porastov i stromami navzájom



# Priestorová úprava lesa

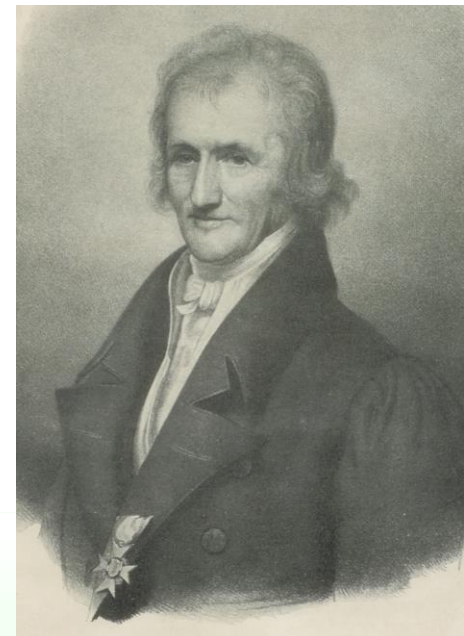
- z potrieb pestovania a ochrany lesov, lesnej ťažby a dopravníctva
- minulost' - odolnosti lesa voči nepriaznivým účinkom borivého **vetra**, prostriedok ťažbovej regulácie
- súčasnosť - aj pre sústavné **zvyšovanie stability a produkcie** lesných porastov a čiastočne i umožniť **mechanizáciu** pestovných, ťažbových a sústred'ovacích prác pri jemnejších hospodárskych spôsoboch a ich formách



# Priestorová úprava lesa

1820

**Cotta: „Dobrý priestorový poriadok v lese je obyčajne dôležitejší ako určenie etátu“**



# Priestorová úprava lesa

1956

***Doležal: „Priestorová úprava lesa je vhodný a účinný prostriedok zvyšovania produkcie lesných porastov a ich kvality a odolnosti proti škodlivým činiteľom”***



# Priestorová úprava lesa

## Ciel'

- zaistiť **prehľad, orientáciu a evidenciu** lesných pozemkov
- vytvoriť také vzťahy medzi lesnými porastami a prostredím, ktoré zabezpečia ich **vysokú produkciu, jej trvalosť a bezpečnosť**
- vytvoriť priestorové rámce pre **zistovanie** stavu lesa, jeho **rozbór, plánovanie, evidenciu a kontrolu**



# Priestorová úprava lesa

## Ciel'

- zaistiť podmienky pre technologické procesy umožňujúce **racionalizáciu** hospodárenia
- vytvoriť také vzťahy medzi lesnými porastami a prostredím, aby les plnil **multifunkčné** poslanie



# Priestorová úprava lesa

## Systematika

### Vonkajšia

administratívno-  
technické  
rozdelenie lesa

hospodársko-  
úpravnícke  
rozdelenie lesa

### Vnútná

sa zaoberá  
usporiadaním  
jednotlivých  
porastov (dielcov)  
zo stránky druhovej  
a priestorovej

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Administratívno-technické rozdelenie lesa

- nie je vlastnou náplňou HÚL
- **základné organizačné rámce** lesného hospodárstva - trvalé a zladené s jednotkami hospodárskej úpravy lesa

podľa druhu  
správy

organizačné  
rozdelenie  
lesa

prevádzkové  
rozdelenie  
lesa

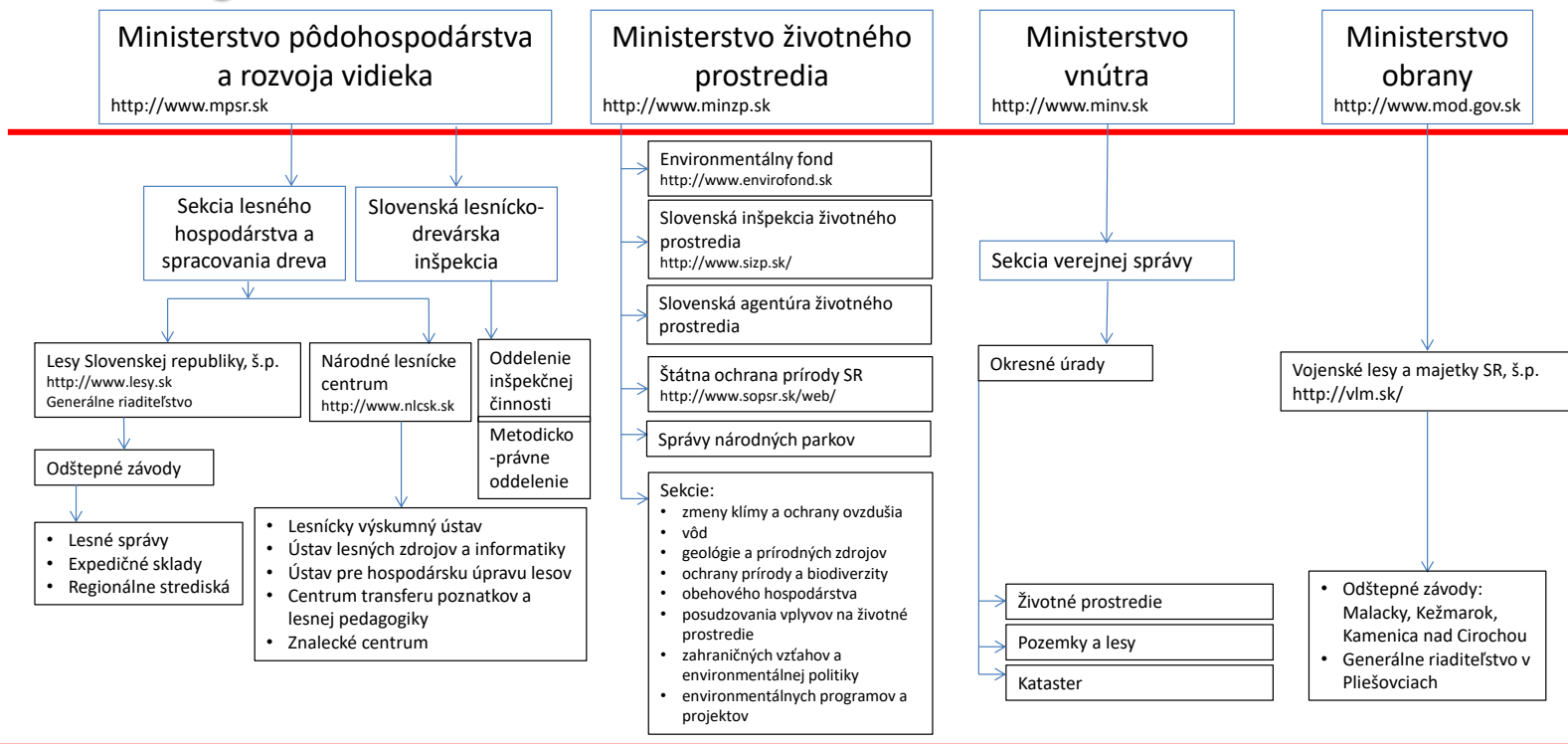
# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Administratívno-technické rozdelenie lesa

- Podľa druhu správy z hľadiska **zabezpečenia odborného hospodárenia**. V minulosti bola priama a odborná správa lesov. V súčasnosti sa zabezpečuje odborné hospodárenie prostredníctvom **odborného lesného hospodára**
- Organizačné rozdelenie lesa - je to rozdelenie na jednotlivé **organizačné zložky**
- Prevádzkové rozdelenie lesa - je to rozdelenie lesných pozemkov podľa **spôsobu ich využívania**

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Organizačné rozdelenie lesa



### Asociácie / Nevládne organizácie



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL- Organizačné rozdelenie lesa

13 OZ + 2 (ZLT B. Bystrica, Semenoles L. Hrádok)



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

Členenie pozemkov podľa **spôsobu využívania** na

### 0 - Lesné porasty

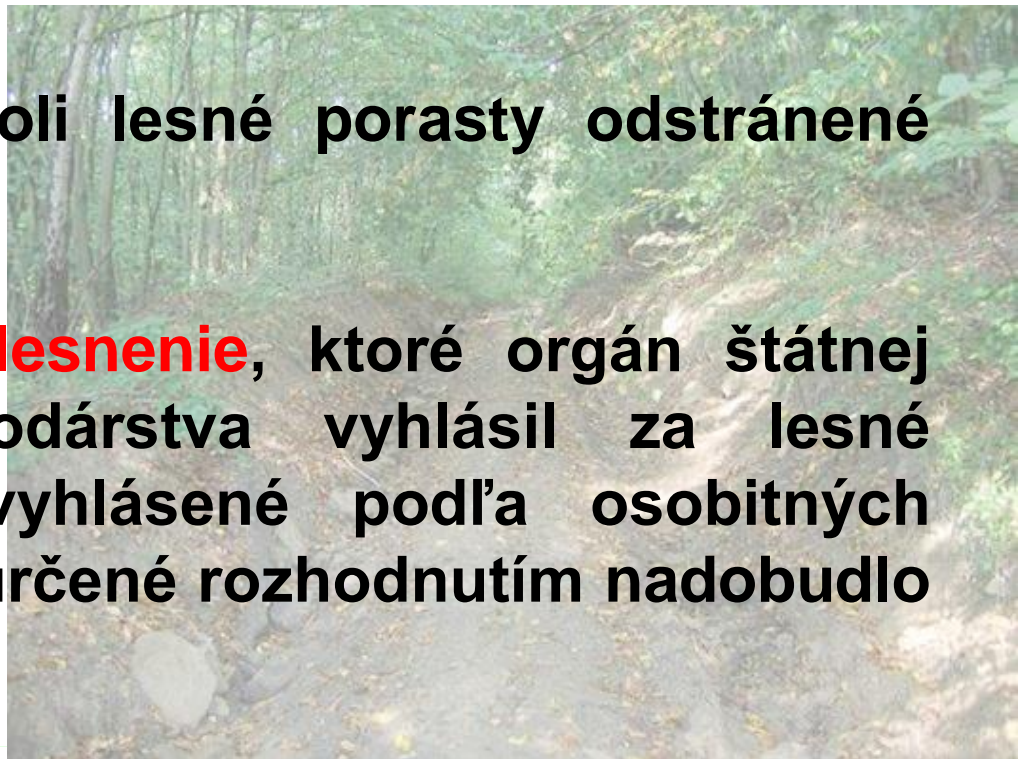
- **lesné porasty** - pozemky porastené lesnými drevinami, ktoré slúžia na plnenie funkcie lesov
- **holiny** – pozemky, na ktorých boli lesné porasty dočasne odstránené úmyselnou alebo náhodnou ťažbou - s cieľom ich obnovy a ostatné holiny
- pozemky, na ktorých sa dočasne alebo trvale nachádza nespracované stojace alebo ležiace **kalamitné** drevo (holina)

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 0 - Lesné porasty

- pozemky, na ktorých boli lesné porasty odstránené **protiprávnym** konaním
- **pozemky určené na zalesnenie**, ktoré orgán štátnej správy lesného hospodárstva vyhlásil za lesné pozemky alebo boli vyhlásené podľa osobitných predpisov a zalesnenie určené rozhodnutím nadobudlo platnosť
- plochy približovacích **ciest** (zvážnice) a rozdeľovacích **prieškov do šírky 4 m (vrátane)**



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 0 - Lesné porasty

- **dočasné lesné skládky**, ktoré sa počas platnosti PSL zalesnia
- **plantáže** vianočných stromčekov, ktoré budú počas platnosti PSL zrušené a zalesnené
- plochy priemyselných plantáží
- plochy **riedkolesí** pre poľovné hospodárenie, navrhnuté v súlade s príslušným prieskumom

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 0 - Lesné porasty

- pozemky, ktoré vznikli (pribudli) ako lesné pozemky v KN, resp. lesné pozemky doteraz riešené ako „zalesniteľné“ čierne plochy
- **iné** pozemky zaradené do plochy lesných porastov

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 1 - Lesné škôlky

škôlky a fóliovníky, vrátane manipulačných priestorov mimo plota (komposty)

### 2 – Lesné semenné sady, semenné plantáže



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 3 – Rozdeľovacie priesečky

rozdeľovacie priesečky so šírkou **nad 4 m**

### 4 - Lesné cesty

lesné cesty so šírkou **nad 4 m**

- 1L - Odvozná - celoročná prevádzka
- 2L - Odvozná - sezónna prevádzka
- 3L - Trvalé približovacie - vývoz a približovanie dreva z porastov

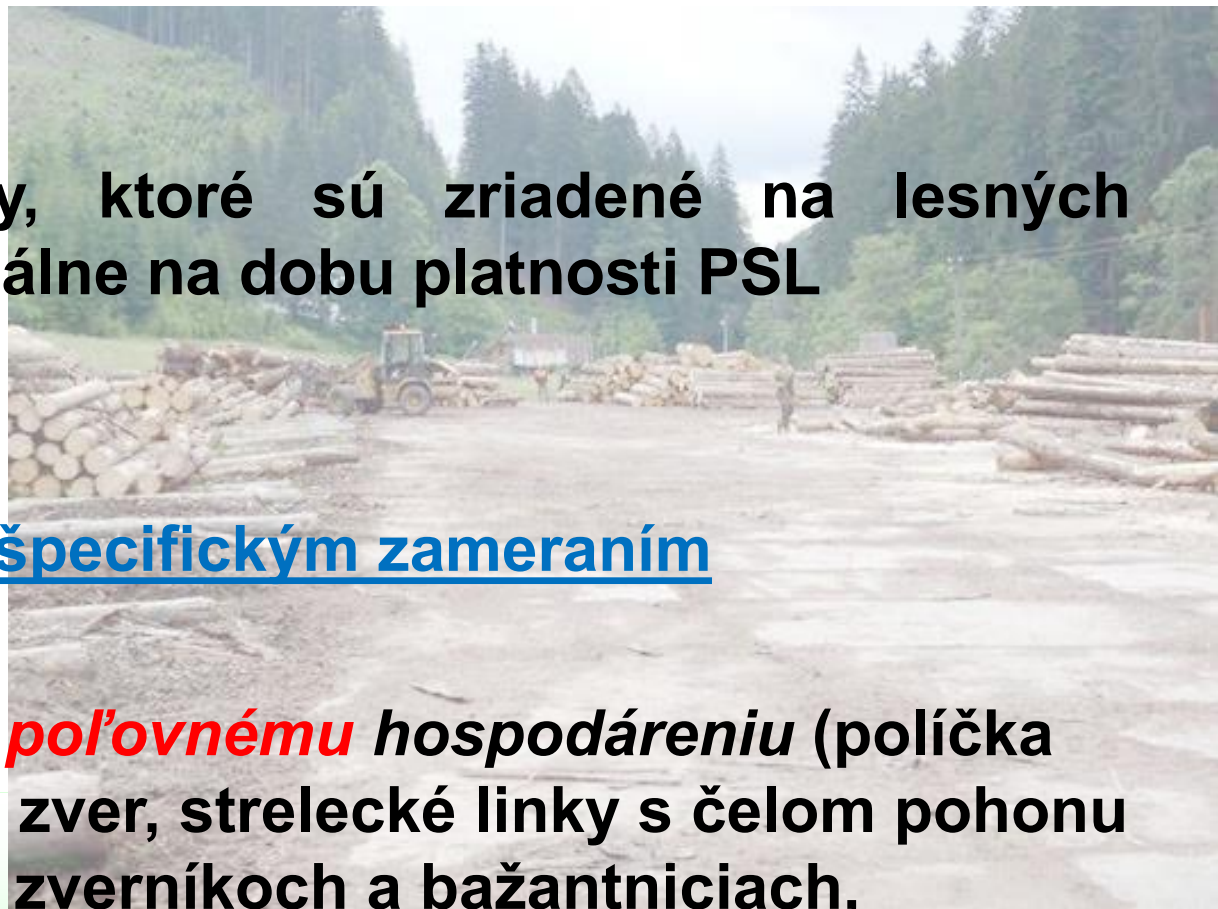


# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 5 - Lesné sklady

- sklady a skládky, ktoré sú zriadené na lesných pozemkoch minimálne na dobu platnosti PSL
- odvozné miesta



### 61, 62 - Pozemky so špecifickým zameraním

- *Pozemky slúžiace **pol'ovnému** hospodáreniu* (políčka pre zver, lúčky pre zver, strelecké linky s čelom pohonu a pod. v uznaných zverníkoch a bažantniciach, ohryzové plochy pre zver)

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 61, 62 - Pozemky so špecifickým zameraním

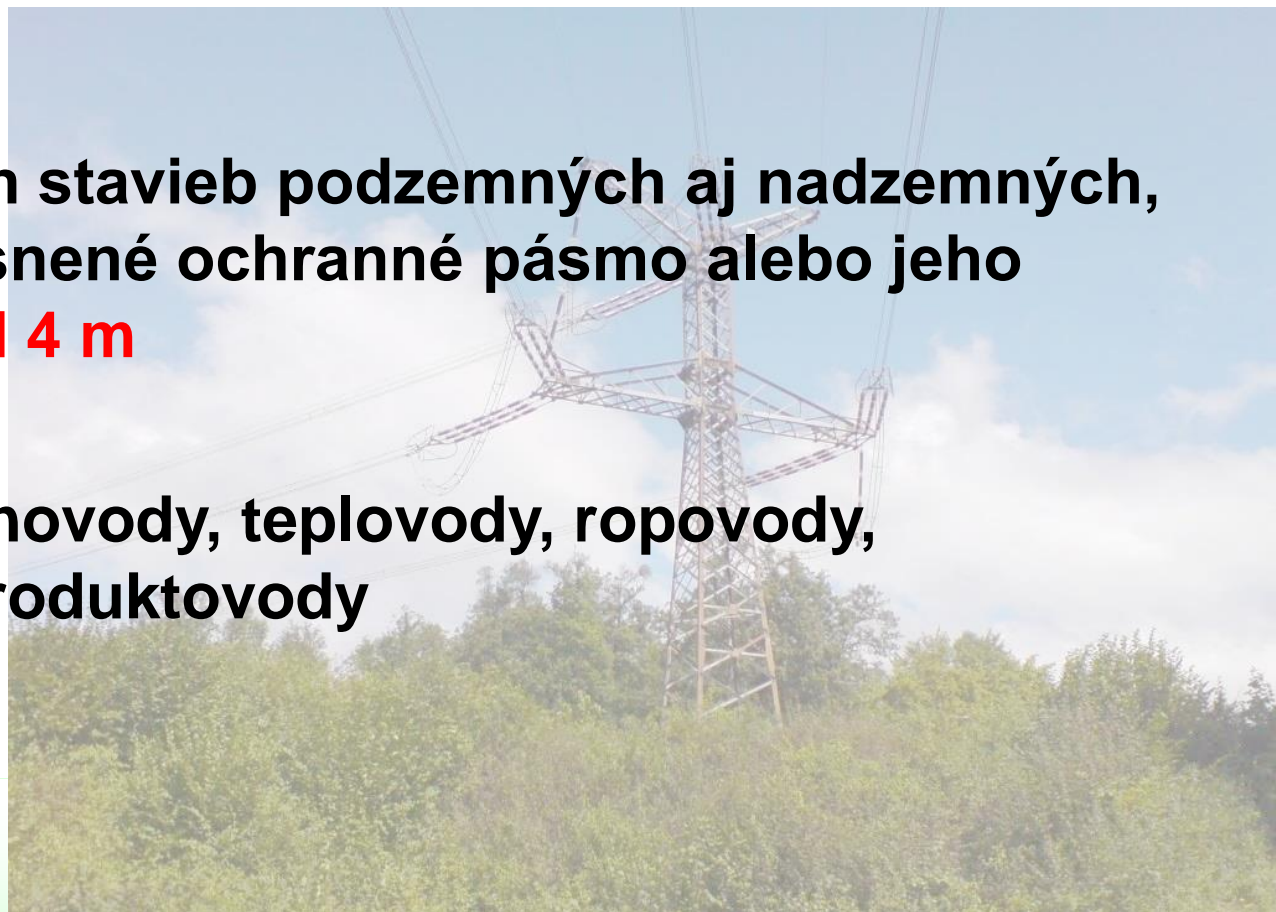
- *Pozemky tvorby a **ochrany** prírodného prostredia*
  - **rekreačné** miesta (vyhliadkové miesta, plochy na stanovanie, oddychové plochy s prístreškami a ohniskami)
  - pozemky, ktorých zriadenie si vyžaduje **ochrana prírody**
  - **rašeliniská** (neťažené), sutiny, skaly, prameniská, trvale zamokrené lesné pozemky

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 7 - Produktovody

- výmera líniových stavieb podzemných aj nadzemných, ktoré majú odlesnené ochranné pásmo alebo jeho časť, v šírke **nad 4 m**
- elektrovody, plynovody, teplovody, ropovody, vodovody, iné produktovody



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

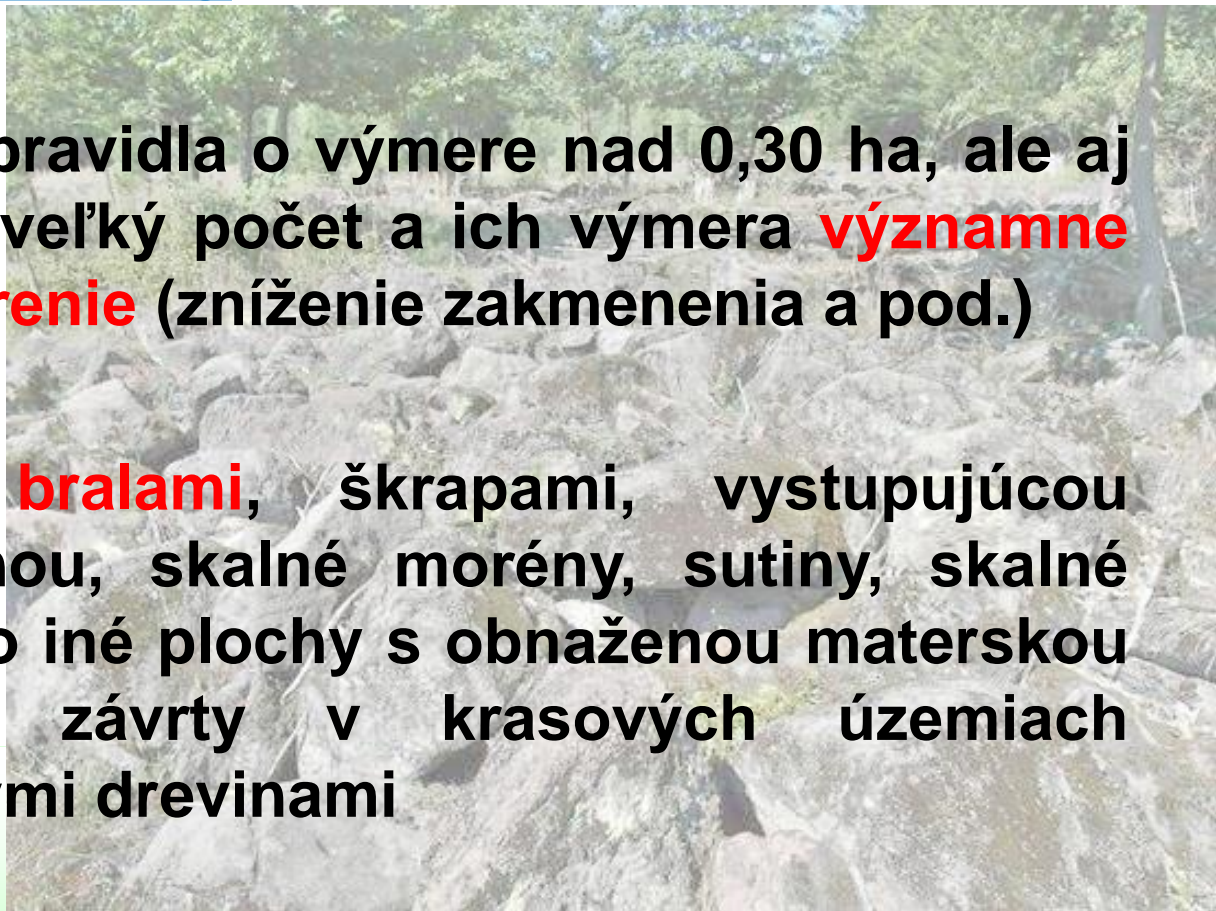
- **ochranné pásmo** je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia, ktoré je určené na zabezpečenie spoľahlivej a **plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku**
- ochranné pásmo je vymedzené **zvislými rovinami** po oboch stranách produktovodu vo **vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na produktovod od okraja**
- **obmedzenie hospodárenia**

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 8 - Neúrodné lesné pozemky

- časti pozemkov spravidla o výmere nad 0,30 ha, ale aj menšie, ak je ich veľký počet a ich výmera **významne ovplyvní hospodárenie** (zníženie zakmenenia a pod.)
- plochy zaujaté **bralami**, škrapami, vystupujúcou materskou horninou, skalné morény, sutiny, skalné štíty, výmole alebo iné plochy s obnaženou materskou horninou, strže, závrtý v krasových územiach neporastené lesnými drevinami



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 9 - Vysokohorské pozemky

- pozemky **nad hornou** hranicou stromovej vegetácie
- vysokohorské pozemky s trvalým **trávnym** porastom nad hornou hranicou stromovej vegetácie
- **hole** s výnimkou zastavaných pozemkov a ich príjazdových komunikácií

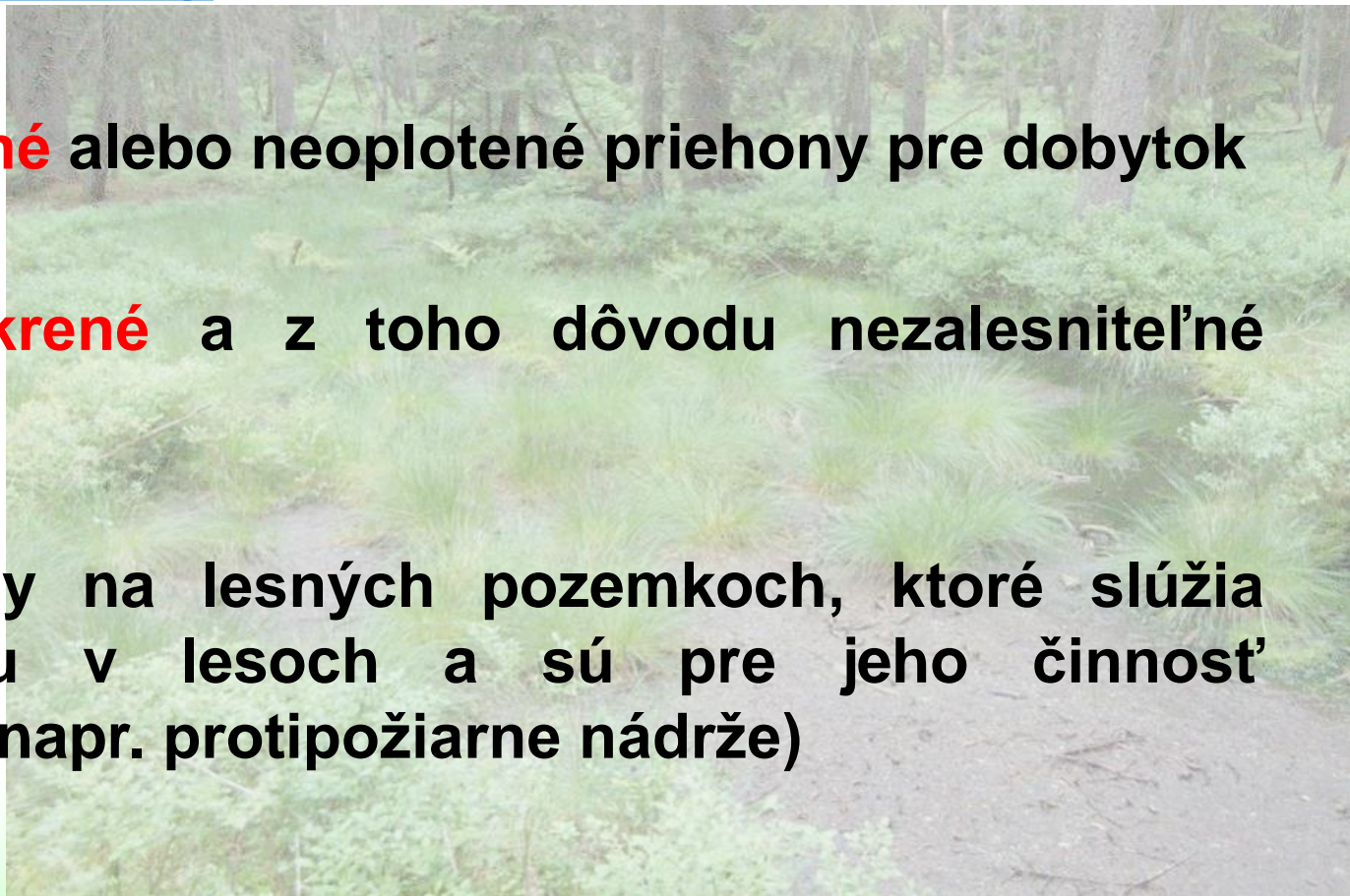


# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 10 - Iné lesné pozemky

- trvale **oplotené** alebo neoplotené priehony pre dobytok
- trvale **zamokrené** a z toho dôvodu nezalesniteľné pozemky
- **vodné** plochy na lesných pozemkoch, ktoré slúžia hospodáreniu v lesoch a sú pre jeho činnosť nevyhnutné (napr. protipožiarne nádrže)



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 10 - Iné lesné pozemky

- pozemky, ktoré slúžia pre prevádzku **vodohospodárskych** zariadení, **lesotechnických** meliorácií a zahrádzania bystrín
- ochranné **hrádze**
- plochy **bez stromovia** **pozdĺž lesných ciest**, aby nedochádzalo k zatieneniu a zamokreniu telesa cesty a k neprehľadnosti na cestách

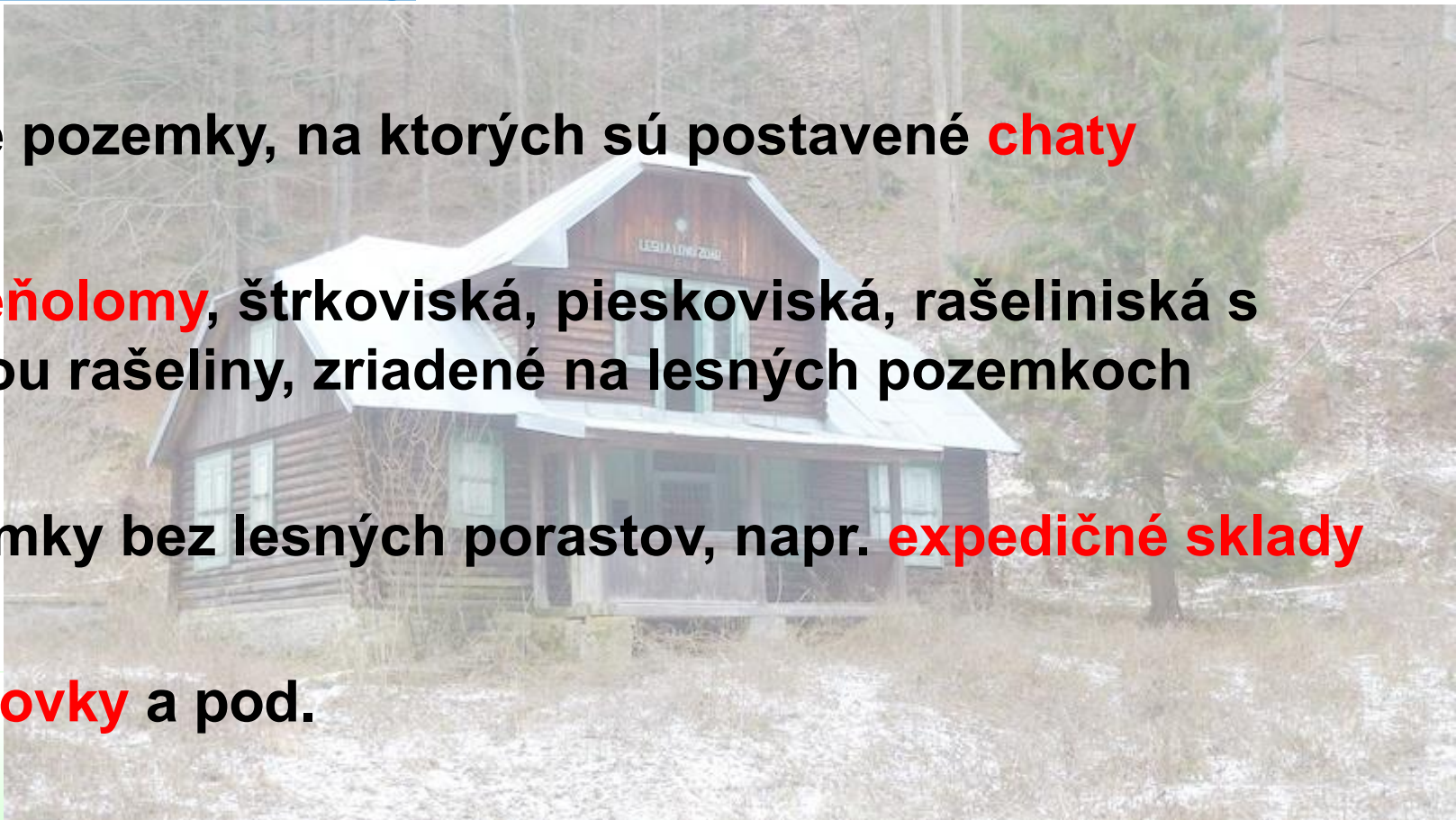


# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 10 - Iné lesné pozemky

- lesné pozemky, na ktorých sú postavené **chaty**
- **kameňolomy**, štrkoviská, pieskoviská, rašeliniská s ťažbou rašeliny, zriadené na lesných pozemkoch
- pozemky bez lesných porastov, napr. **expedičné sklady**
- **zjazdovky** a pod.



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 10 - Iné lesné pozemky

- plochy pod sedačkovými a lyžiarskymi vlekmi
- ostatné lesné pozemky bez lesných porastov, ktoré slúžia lesnému hospodárstvu



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 11 - Čierne plochy

- pozemok vedený v KN ako druh pozemku "lesný pozemok", v skutočnosti **využívaný iným spôsobom**, neslúžiaci lesnému hospodáreniu (zastavaný, záhradkárska osada a pod., a **nie je možné takýto pozemok zalesniť** bez odstránenia stavieb, zariadení na tomto pozemku).

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### 11 - Čierne plochy

- medzi čierne plochy **nepatria** lesné pozemky, ktoré v skutočnosti neplnia funkcie lesa, sú využívané ako poľnohospodárske, resp. iné pozemky a z hľadiska ďalšieho možného využitia na plnenie funkcií lesa **sú zalesniteľné** (orná pôda, záhrada, ovocný sad, trvalý trávnatý porast a pod.)

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - ATRL - Prevádzkové rozdelenie lesa

### Biele plochy

- pozemky porastené lesnými drevinami s charakterom lesného porastu, vedené v katastrálnom operáte ako **nelesný** pozemok

# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Hospodársko-úpravnicke rozdelenie lesa

- vymedzenie hospodársko-technických jednotiek ako **rámcov pre hospodársko-úpravnicke plánovanie, zisťovanie a vyhodnocovanie stavu lesa**
- rozdelenie lesa na hospodársko-technické jednotky bolo a je jednou z **podstatných úloh** hospodárskej úpravy lesov



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Hospodársko-úpravnícke rozdelenie lesa

### Etapy vývoja:

- ako prostriedok na zabezpečenie **nepretržitosti a vyrovnanosti ťažby**
- ako prostriedok na zabezpečenie **rentability produkcie dreva**
- ako prostriedok na **zvyšovanie produkcie a intenzívnosti** lesného hospodárstva



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Hospodársko-úpravnícke rozdelenie lesa

Priestorová úprava lesa ako prostriedok na zabezpečenie nepretržitosti a vyrovnanosti t'ážby (výnosu)

- obdobie **lánových** (plocha a rubná doba, ročné rúbaniská) a **staťových sústav** (rozvrh t'ážby len pre 20-40-ročné periódy (state))
- zásada ochrany **proti účinkom borivého vetra**
- priestorová úprava je tu prostriedkom úpravy časovej
- značné hospodárske straty



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Hospodársko-úpravnícke rozdelenie lesa

### Priestorová úprava lesa ako prostriedok na zabezpečenie **rentability** produkcie

- obdobie porastového hospodárstva
- zásada, že **porast** sa má t'ažiť v okamihu dosiahnutia tzv. **finančnej rubnej zrelosti**
- holorubný hospodársky spôsob



# Priestorová úprava lesa

## Vonkajšia - Hospodársko-úpravnícke rozdelenie lesa

Priestorová úprava lesa ako prostriedok na **zvyšovanie produkcie a intenzívnosti** lesného hospodárstva

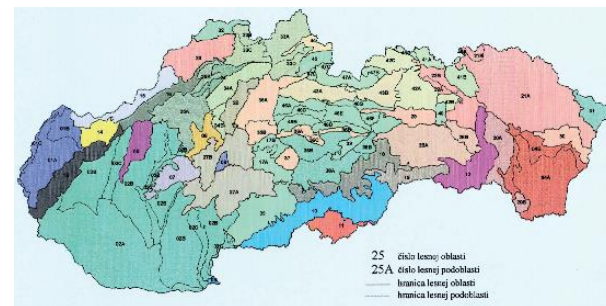
- obdobie presunu ťažiska na **vnútornú priestorovú úpravu**, ktorá trvá dodnes
- produkčné a **mimoprodukčné** funkcie lesov
- trvalosť a zdokonaľovanie produkčnej podstaty lesa
- zavedenie **trvalých** plánovacích evidenčných a kontrolných **jednotiek**, ktoré našli v našom lesnom hospodárstve plné uplatnenie pod názvom – **dielec**

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

**Súčasnú JPRL (326/2005, 453/2006)**

- lesné oblasti a podoblasti,
- lesné celky,
- vlastnícke celky,
- porast - dielec, čiastková plocha, porastová skupina,
- etáž,
- ostatné lesné pozemky (lesné škôlky..., bez lesných porastov)
- lesný hospodársky celok



# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

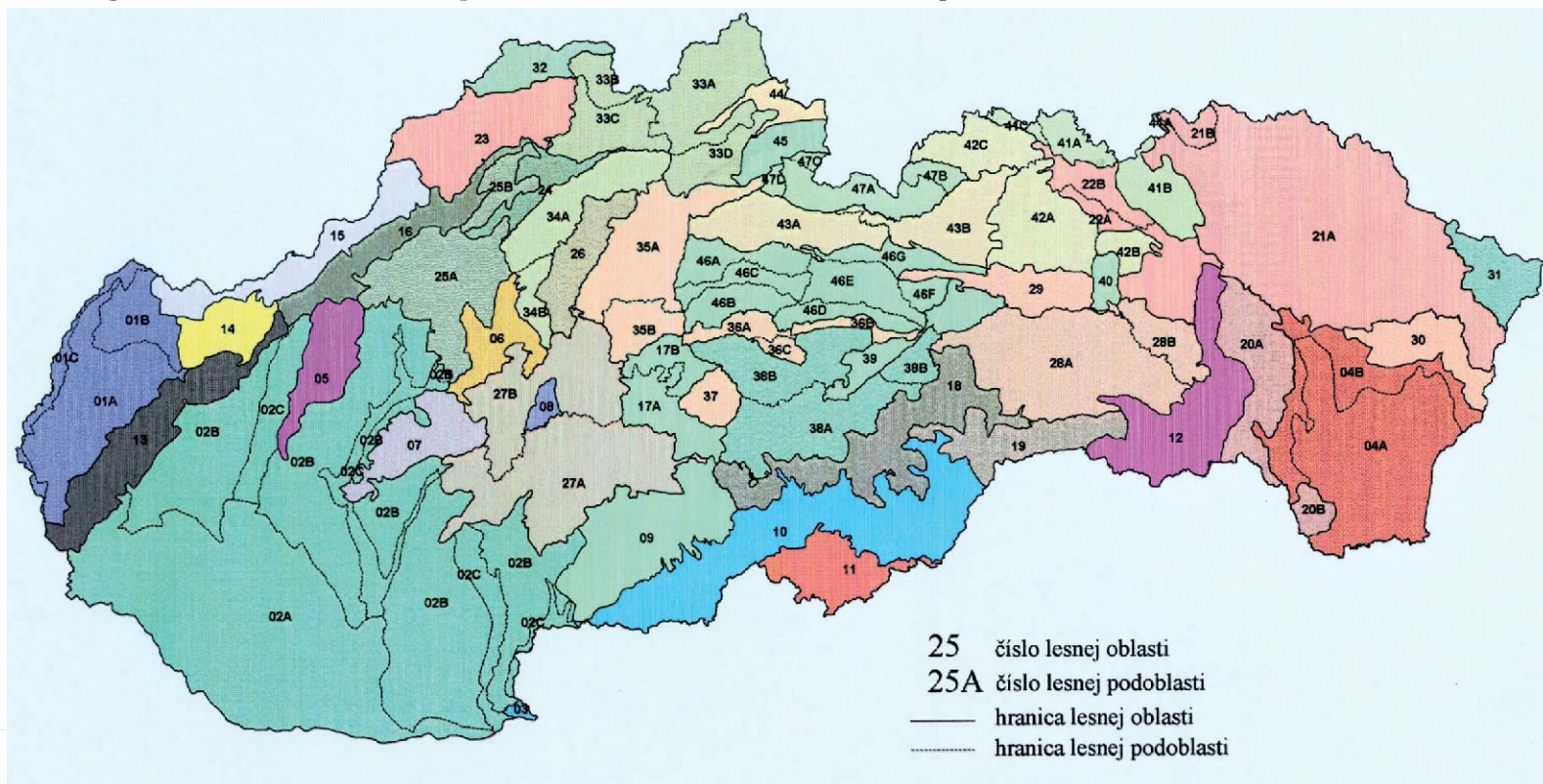
### *LESNÉ OBLASTI A PODOBLASTI*

- trvalé územné jednotky priestorového rozdelenia vytvorené na základe **biogeografickej rajonizácie** územia Slovenskej republiky
- podľa **geomorfologického, makroklimatického a pedogeologického** členenia s rámcovo príbuznou stanovištnou dispozíciou k **ekologickej stabilite**
- lesné oblasti sa na potreby **rámcového plánovania** členia na lesné **podoblasti** - zoznam príloha vyhlášky 453/2006

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

*47 lesných oblastí (2 – 7 podoblastí)*

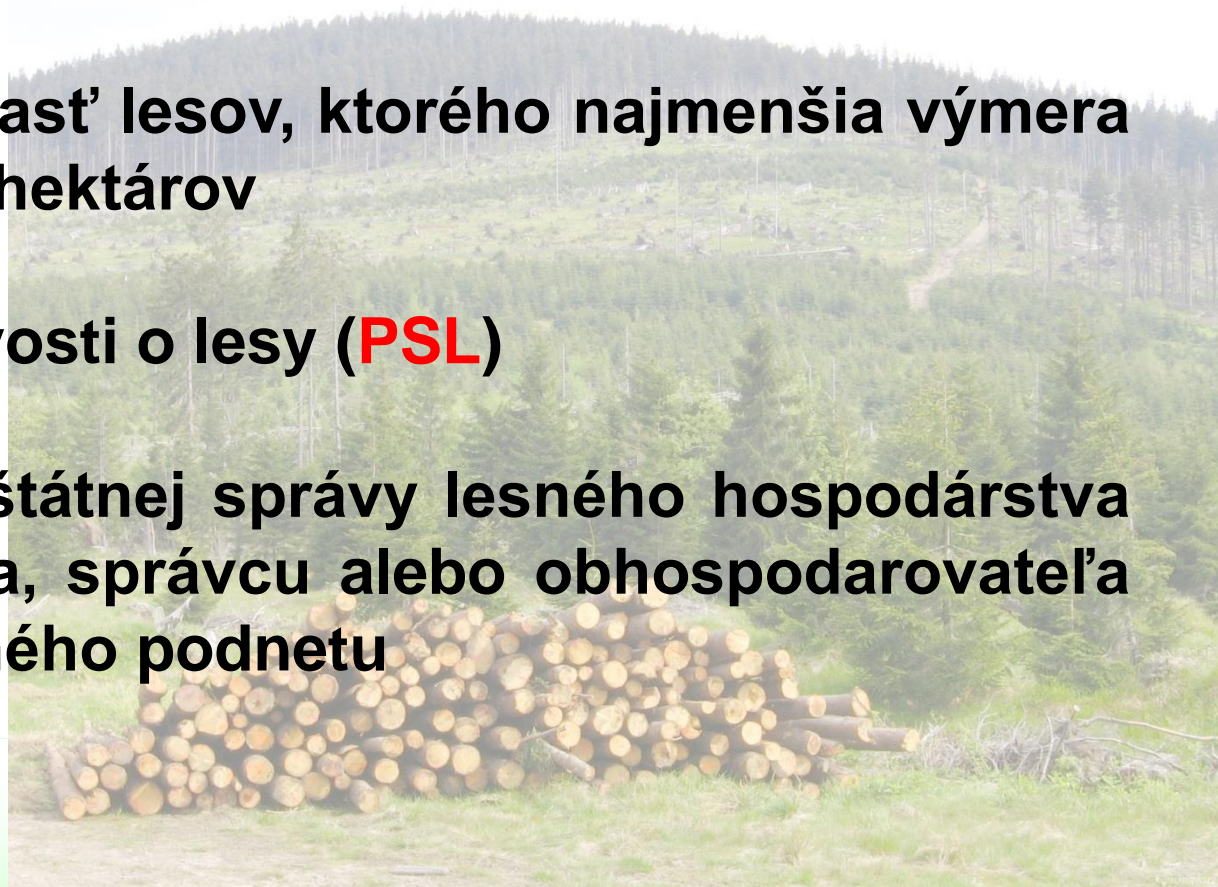


# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *LESNÝ CELOK*

- územne **ucelená** časť lesov, ktorého najmenšia výmera je spravidla 1 000 hektárov
- program starostlivosti o lesy (**PSL**)
- určuje ich orgán štátnej správy lesného hospodárstva na návrh vlastníka, správcu alebo obhospodarovateľa lesa alebo z vlastného podnetu



# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *LESNÝ CELOK*

- musí byť určený najneskôr **18 mesiacov** pred skončením platnosti PSL
- odvolanie proti rozhodnutiu o ich určení nemá odkladný účinok
- návrh na určenie lesného celku sa predkladá najneskôr **20 mesiacov** pred skončením platnosti programu starostlivosti o les

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *LESNÝ CELOK*

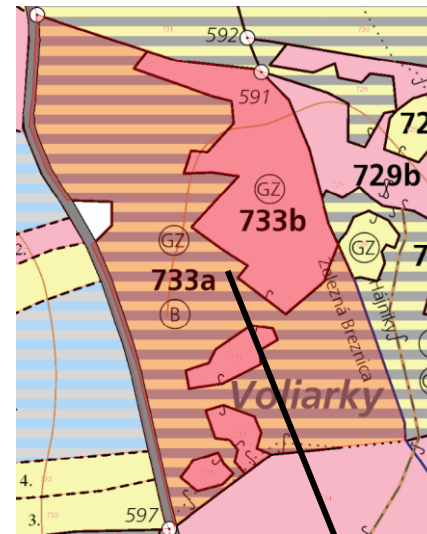
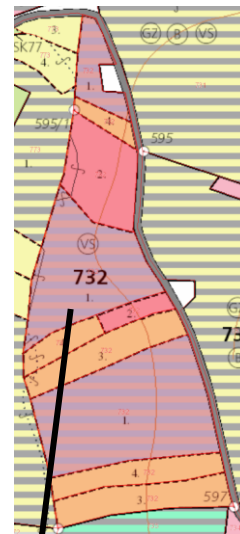
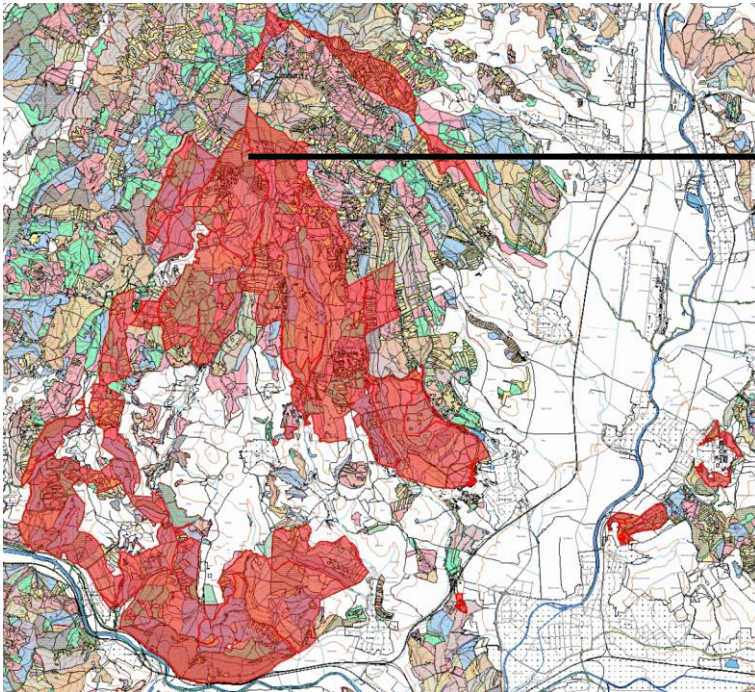
Ak sú súčasťou vyhlasovaného lesného celku aj lesné pozemky alebo ich časti, ktoré sú súčasťou **iného lesného celku**, v ktorom sa program starostlivosti nebude vyhotovovať v rovnakom čase, príslušný orgán štátnej správy lesného hospodárstva spolu s určením lesného celku rozhodne aj o **zmene lesného celku**, do ktorého boli tieto lesné pozemky alebo ich časti zahrnuté

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

Lesný celok – VŠLP Budča I.

**Dielec** 732 resp. 733



**Porastová skupina** I. resp. II., III., IV.

**Čiastková plocha** 733a resp. 733b

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *VLASTNÍCKY CELOK*

- v rámci lesného celku
- lesy jedného obhospodarovateľa lesa (jeden vlastník alebo lesy viacerých vlastníkov)
- priestorová jednotka na vyhotovenie **výpisu** z programu starostlivosti o lesy

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *VLASTNÍCKY CELOK*

- ak je totožný s lesným celkom - výpis z programu starostlivosti o lesy sa nevyhotovuje
- vlastnícke celky môžu vznikáť alebo sa meniť aj počas platnosti programu starostlivosti o lesy
- hranica - **oranžový štvorec** s veľkosťou 10 x 10 cm vo výške 130 cm



# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *Vlastnícky celok vlastníkov malých výmer*

- pre vlastníkov lesov malých výmer
- priestorová jednotka na vyhotovenie výpisu z programu starostlivosti o lesy
- aj lesy viacerých obhospodarovateľov lesa

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### ***DIELEC***

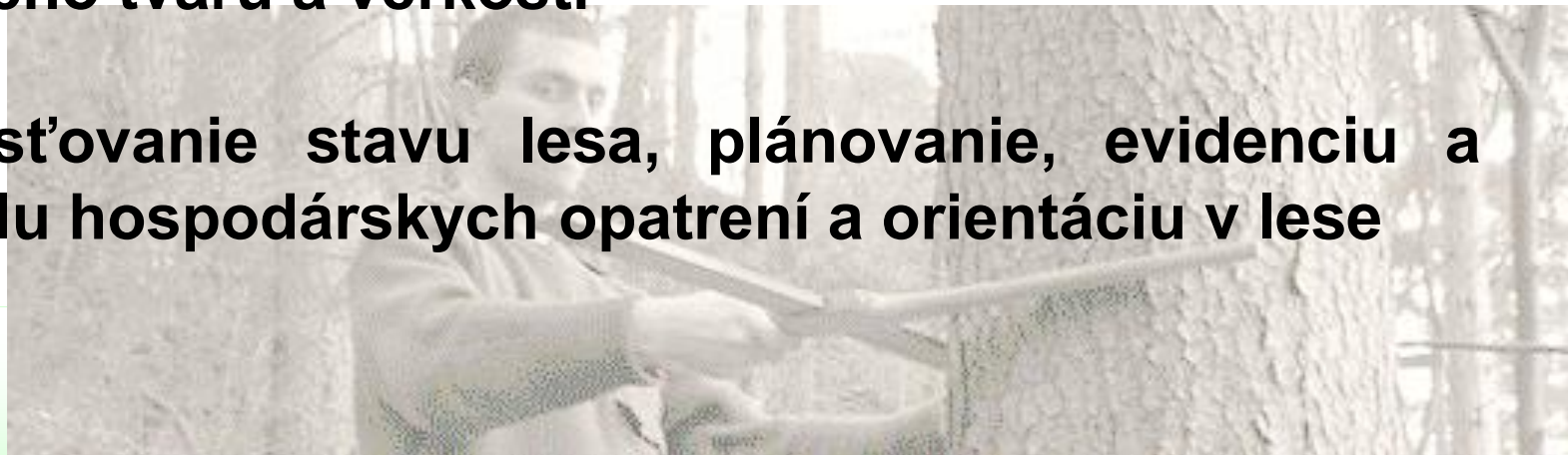
- vytvára sa v rámci územia jedného lesného celku
- zaradený do **jednej** kategórie lesa
- v diepci možno určiť **čiasťkové plochy, porastové skupiny a etáže**
- **základná jednotka** na **zist'ovanie** stavu lesa, **plánovanie, evidenciu** a **kontrolu** hospodárenia vytvorenou najmä na základe vlastníctva k lesnému pozemku s minimálnou výmerou **0,5 ha**

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### ***DIELEC***

- **jednotné** alebo aspoň podobné produkčné podmienky
- hospodársko-úpravnícky **samostatný**
- vhodného tvaru a veľkosti
- pre zisťovanie stavu lesa, plánovanie, evidenciu a kontrolu hospodárskych opatrení a orientáciu v lese



# Priestorová úprava lesa

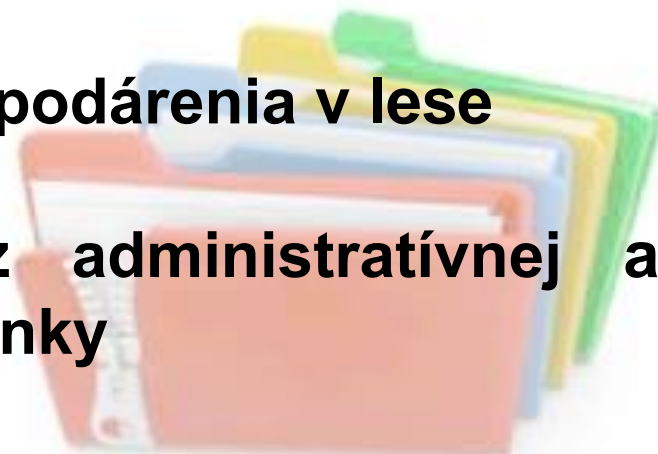
## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *DIELEC*

#### Úlohy:

1.

- zabezpečiť **prehľadnosť** hospodárenia v lese
- uľahčiť jeho **zvládnutie** z administratívnej a hospodársko-technickej stránky
- umožniť **orientáciu** v lese, **evidenciu** hospodárskych opatrení, hospodársku dokumentáciu, atď.



# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *DIELEC*

#### Úlohy:

2. - poskytnúť vhodný **rámec pre hospodársko-technické plánovanie** - predstava o lese - zodpovedá požiadavkám hlavne pestovania lesa, ťažbe lesa, ekonomike a ďalším odborným disciplínam
- vzájomné zladenie časovej a priestorovej úpravy lesa
3. - umožniť reálnu **kontrolu** hospodárenia

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### ***DIELEC***

produkčná jednotnosť - lesný typ

optimálna rozloha dielcov - okolo 10 ha (5 - 20 ha)

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### ***DIELEC***

- Porast je na účely zabezpečenia odborného hospodárenia v lesoch **je spoločnou vecou**, ak sa nachádza na lesnom pozemku alebo jeho časti v **spoluvlastníctve** viacerých vlastníkov alebo spoluvlastníkov
- vytvára sa pri vyhotovovaní programu starostlivosti o lesy alebo pri jeho zmene, alebo pri zmene hraníc dielca rozdelením

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *DIELEC*

#### Hranice

- **prirodzené** terénne línie (hrebene, grúne, dolinky, potoky, hranice typologických jednotiek)
- **umelé** línie (verejné a lesné cesty, trvalé priesečky, kanály)

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *DIELEC*

#### Hranice

- v teréne sa vyznačuje farebným označením podľa kategórie lesa (hospodárske lesy, lesy osobitného určenia - **biela farba**, ochranné lesy - **červená farba**)
- na kmeňoch stromu z oboch strán - výška 130 cm nad zemou – pás: šírka 5cm, dĺžka 20cm – priebežne hranicou dielca - v teréne zreteľne
- jej označenie zabezpečuje obhospodarovateľ lesa



# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### ***DIELEC***

### **Hranice**

**pri zmene hranice** dielca alebo kategórie lesa - označenie hranice dielca zabezpečí

- vyhotovovateľ PSL pri vyhotovení programu starostlivosti o lesy
- osoba, na ktorej podnet k zmene programu starostlivosti o lesy došlo

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### ČIASTKOVÁ PLOCHA

- v diepci
- ak sa dielec skladá z viacerých výrazne vekovo alebo drevinovo odlišných častí - **nejednotné hospodárenie**
- **aj na základe vlastníctva lesného pozemku**
- hranice nepohyblivé

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *PORASTOVÁ SKUPINA*

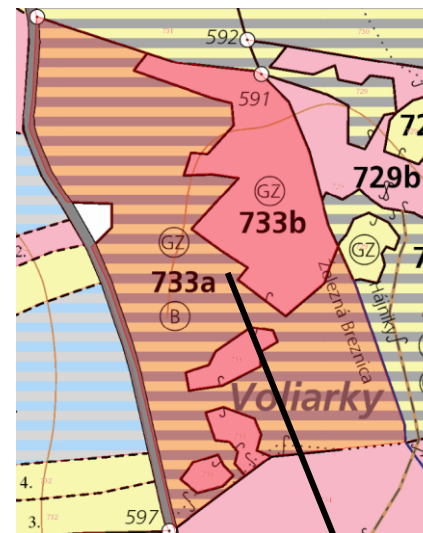
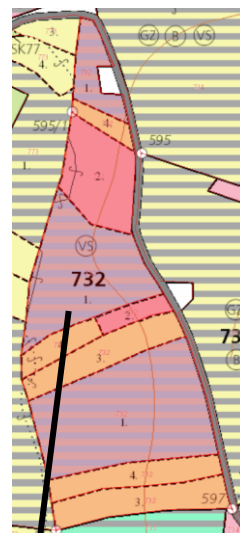
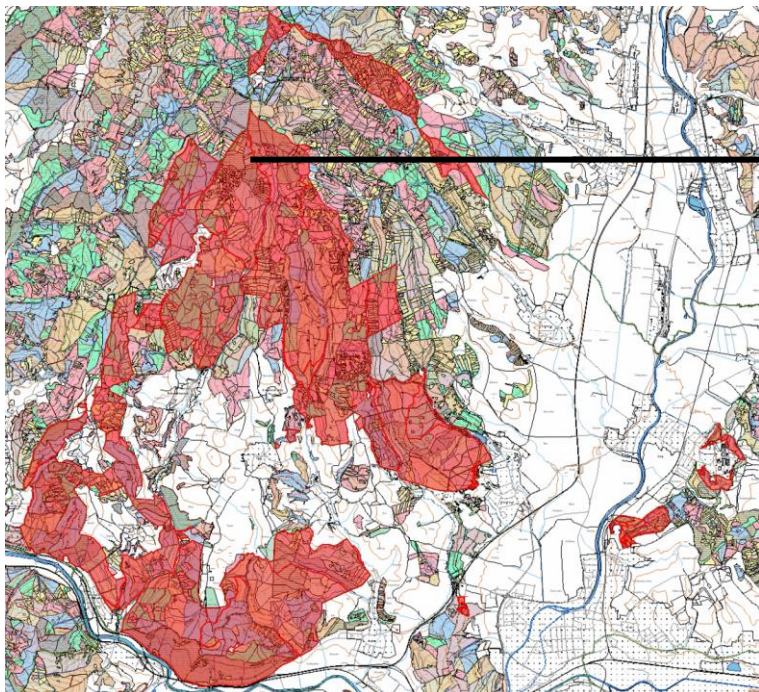
- určuje sa v dielcoch **pri obnove lesa**, ak sa obnova lesa nevykonáva na celej ploche dielca
- pohyblivé hranice - v teréne sa nevyznačujú
- predpoklad **postupného vekového vyrovnania a jednotného hospodárenia**
- oddelenie časti pôvodného porastu a časti následného porastu

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

Lesný celok – VŠLP Budča I.

**Dielec** 732 resp. 733



**Porastová skupina** I. resp. II., III., IV.

**Čiastková plocha** 733a resp. 733b

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *ETÁŽ*

- určuje sa na vyjadrenie **vertikálneho a vekového** členenia lesného porastu v dielci, čiastkovej ploche a porastovej skupine

# Priestorová úprava lesa

## Jednotky priestorového rozdelenia lesa

### *OSTATNÉ LESNÉ POZEMKY*

- jednotky priestorového rozdelenia lesa vytvorené z lesných pozemkov, ktoré nie sú porastom
- vyhláška o LHE (lesné škôlky, semenné sady, lesné cesty, lesné sklady, rozdeľovacie priesečky ... prevádzkové rozdelenie lesa)



# Priestorová úprava lesa

## JPRL - história

### Lesný zákon 1960

- lesný hospodársky celok (*LHP*),
- hospodárska skupina (*t'ážbová úprava*),
- Oddelenie (*orientácia*), dielec, porast (*ČP*), porastová skupina



# Priestorová úprava lesa

## JPRL - história

Zákon č. 100/1977 Zb. a vyhláška č. 14/1978

- lesný hospodársky celok (*LHP*),
- hospodársky súbor (*rámcové plánovanie, ťažbová úprava*),
- Dielec (*trvalá jednotka*), čiastková plocha, porastová skupina



# Priestorová úprava lesa

## JPRL - história

**Novela zákona č. 100/1977 Zb. a vyhláška č. 5/1995 Z.z.**

- **lesné hospodárske celky (*súhrné informácie*),**
- **časti lesov podľa ich užívania = lesný užívateľský celok (*LHP*),**
- **dielec, porast, čiastková plocha a porastová skupina**



# Priestorová úprava lesa

## JPRL - história

### Lesný hospodársky celok

- spracovanie súhrnných informácií o stave a vývoji lesa
- výmera LHC 5 000-10 000 ha
- základná jednotka, pre ktorú sa vypracúval LHP
- trvalosť a vyrovnanosť produkcie územného celku
- hranice: prírodné a hospodárske pomery
- cca 296 LHC

# Priestorová úprava lesa

## JPRL - história

### Lesný užívateľský celok

- „časti lesov podľa ich užívania“
- najmenšia výmera užívateľského celku - 50 ha
- lesné časti, ktoré tvorili jeden LUC, nemuseli spolu územne súvisieť
- označenie hraníc LUC - oranžovým štvorcom 15x15 cm



# Priestorová úprava lesa

## Vnútná

usporiadanie jednotlivých porastov (dielcov) zo stránky  
**druhovej a priestorovej**

Cieľ:

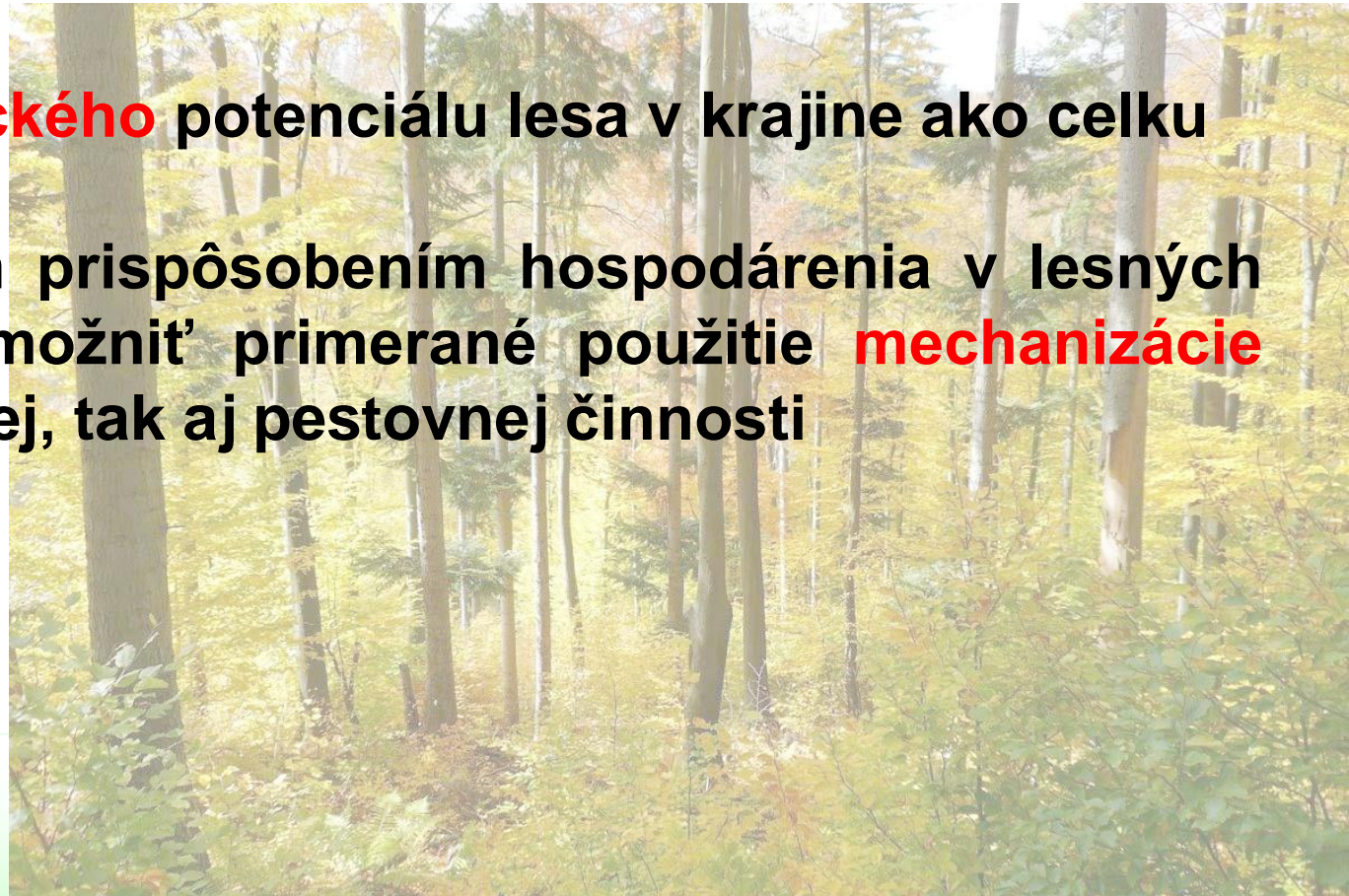
- najvyššie využitie **produktívnosti** porastov a porastového prostredia
- najvyšší stupeň **odolnosti** lesných porastov voči biotickým a abiotickým škodcom

# Priestorová úprava lesa

## Vnútoraná

### Cieľ:

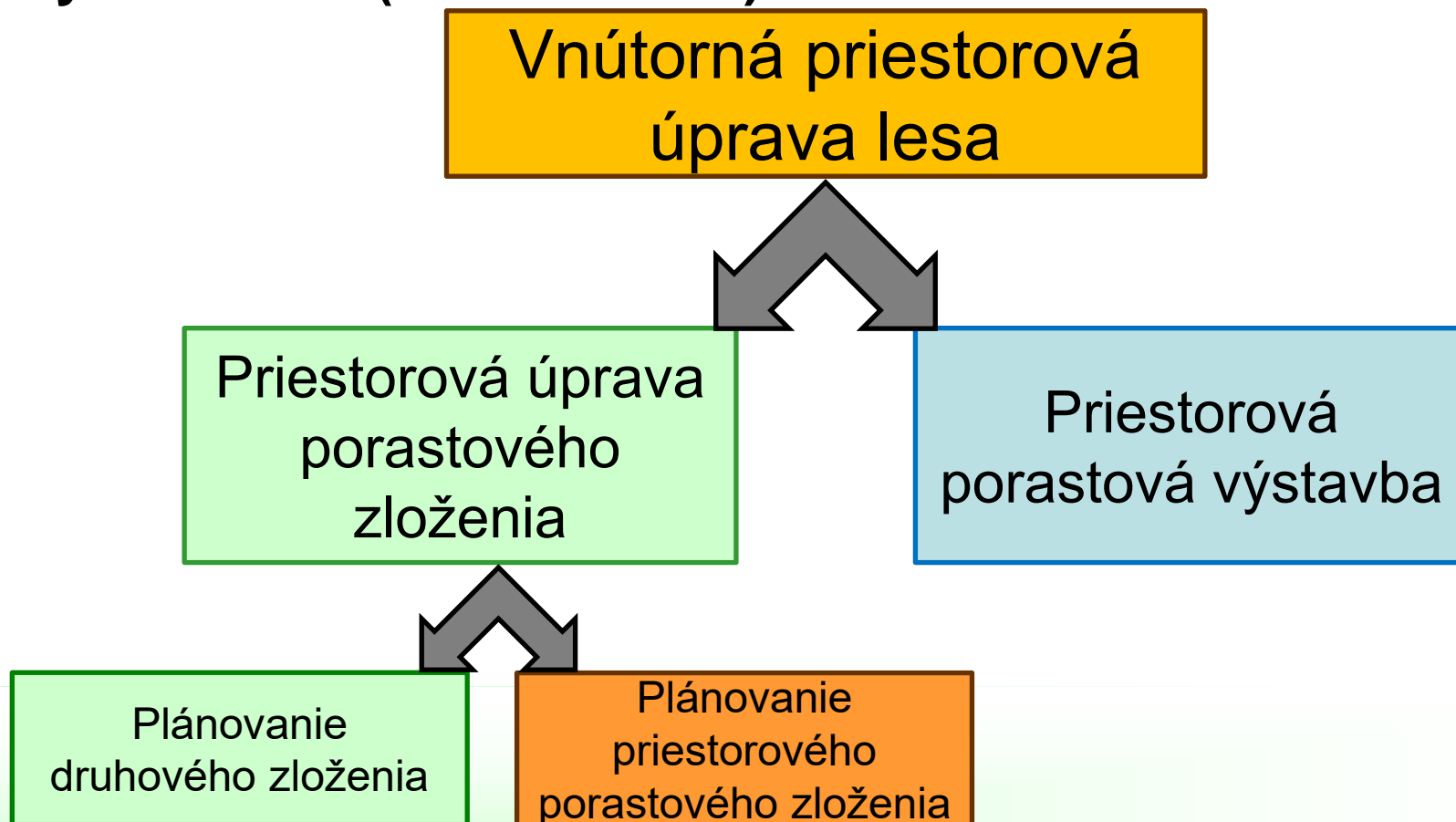
- tvorba **estetického** potenciálu lesa v krajine ako celku
- premysleným prispôbením hospodárenia v lesných porastoch umožniť primerané použitie **mechanizácie** ako v ťažbovej, tak aj pestovnej činnosti



# Priestorová úprava lesa

## Vnútná

Systematika (Doležal 1956):



# Priestorová úprava lesa

## Vnútroňá - Priestorová úprava porastového zloženia

### 1. Plánovanie druhového zloženia

- stanovenie prevádzkových cieľov - stanovenie percentuálneho **zastúpenia drevín** vo výhľadovom, dosažitel'nom a obnovnom ciele
- typologický prieskum
- dôkladný **produkčno, ekologicko a ekonomický rozbor** (možné varianty zastúpenia drevín vzhľadom na konkrétnu plochu dielca)

# Priestorová úprava lesa

## Vnútroňá - Priestorová úprava porastového zloženia

### 1. Plánovanie druhového zloženia

Hľadiská:

- najvýhodnejšie **vyplnenie produkčného** priestoru drevinami so zreteľom na ich náročnosť na svetlo
- zabezpečenie **odolnosti** porastov (dielcov) proti škodlivým vplyvom biotickým a abiotickým a tým ich ekologickej stability



# Priestorová úprava lesa

## Vnútrotná - Priestorová úprava porastového zloženia

### *2. Plánovanie priestorového porastového zloženia*

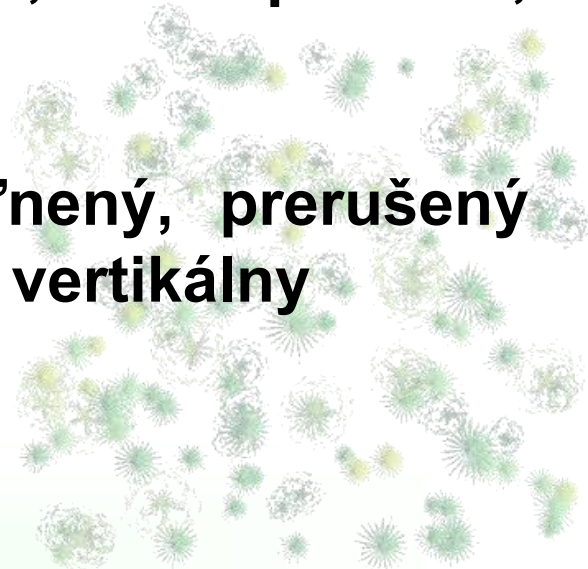
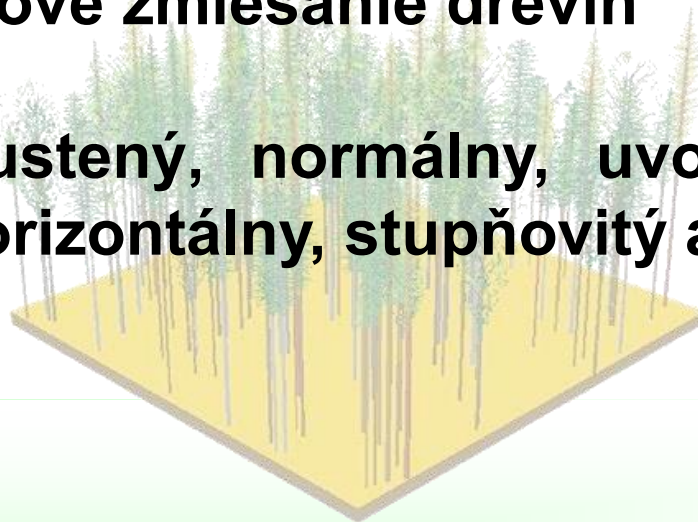
- úprava **horizontálneho a vertikálneho** rozmiestnenia stromov v poraste - pestovanie lesov
- súčasť rámcového plánovania - vzťahuje sa na lesný typ, HSLT, prípadne trvalú jednotku rozdelenia lesa

# Priestorová úprava lesa

## Vnútroňá - Priestorová úprava porastového zloženia

### 2. Plánovanie priestorového porastového zloženia

- spôsob rozloženia drevín v porastových spoločenskách - **horizontálne** usporiadanie: jednotlivé, zhlukovité, hlúčkovité, skupinovité, pruhovité, radové zmiešanie drevín
- **zápoj** - prehustený, normálny, uvoľnený, prerušený alebo zápoj horizontálny, stupňovitý a vertikálny



# Priestorová úprava lesa

## Vnútorňá - Priestorová úprava porastového zloženia

### *2. Plánovanie priestorového porastového zloženia*

Zásada:

Hlúčkovitá, **skupinovitá**, ostrovčekovitá zmiešanina v mladosti, pozvoľné pretváranie porastu, zmenšovanie porastových prvkov a v dospelom veku vytváranie **jednotlivej** až hlúčkovitej zmiešaniny.

# Priestorová úprava lesa

## Vnútroňná - Priestorová úprava porastového zloženia

### 2. Plánovanie priestorového porastového zloženia

- **vertikálne** priestorové porastové zloženie vyplýva z prispôsobivosti drevín a ich **náročnosti na svetlo**
- základy druhového porastového zloženia a rozmiestnenia drevín sa kladú **pri obnovách**
- po ukončení obnovy možno správne druhové a priestorové zloženie **usmerňovať** pomocou **výchovných** opatrení

# Priestorová úprava lesa

## Vnútroňá - Priestorová porastová výstavba

### Opatrenia:

- priestorové **usporiadanie porastných prvkov** (druh, veľkosť, tvar, spôsob priestorového a časového rozvinutia)
- **rozčlenenie** porastov na pracovné polia a vytvorenie približovacích liniek - prehľad o hospodárskych opatreniach - vytvorenie prevádzkovo-technických predpokladov
- zabezpečenie vhodného životného porastného prostredia (**mikroklíma**) a zabezpečenie porastov proti vonkajším škodlivým vplyvom

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

- predstava ideálneho stavu lesa, ktorý by zabezpečoval **nepretržitú a vyrovnanú ťažbu**
- úlohou lesného hospodárstva bolo čo najviac sa tomuto vzoru **priblížiť**
- **holorubné** hospodárstvo s rovnovekými porastami – **výberkový les - podrastový les**
- model - **súbor porastov** zameraný na určitý hospodársky spôsob, produkčný cieľ a základnú funkciu lesov, ktorý je schopný zabezpečovať ťažbovú (výnosovú) trvalosť a nepretržitosť

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

Podmienky (HUNDESHAGEN 1826, HEYER 1841) :

- normálny **počet a rozloha** vekových tried
  - normálne priestorové **usporiadanie** vekových tried
  - normálny **prírastok** odpovedajúci plnému zakmeneniu
  - normálna **zásoba**, t.j. zásoba nahromadená za predchádzajúcich podmienok
  - normálny **etát** ako dôsledok vyššie uvedených podmienok
- 
- **rovnoveké, rovnorodé a normálne zakmenené porasty**



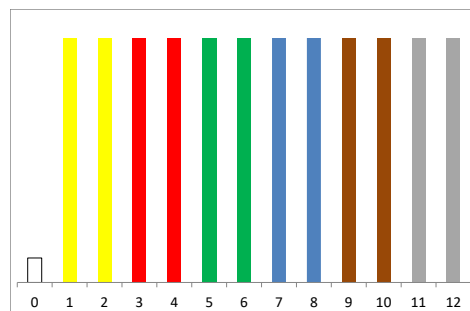
# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálny počet a rozloha vekových tried

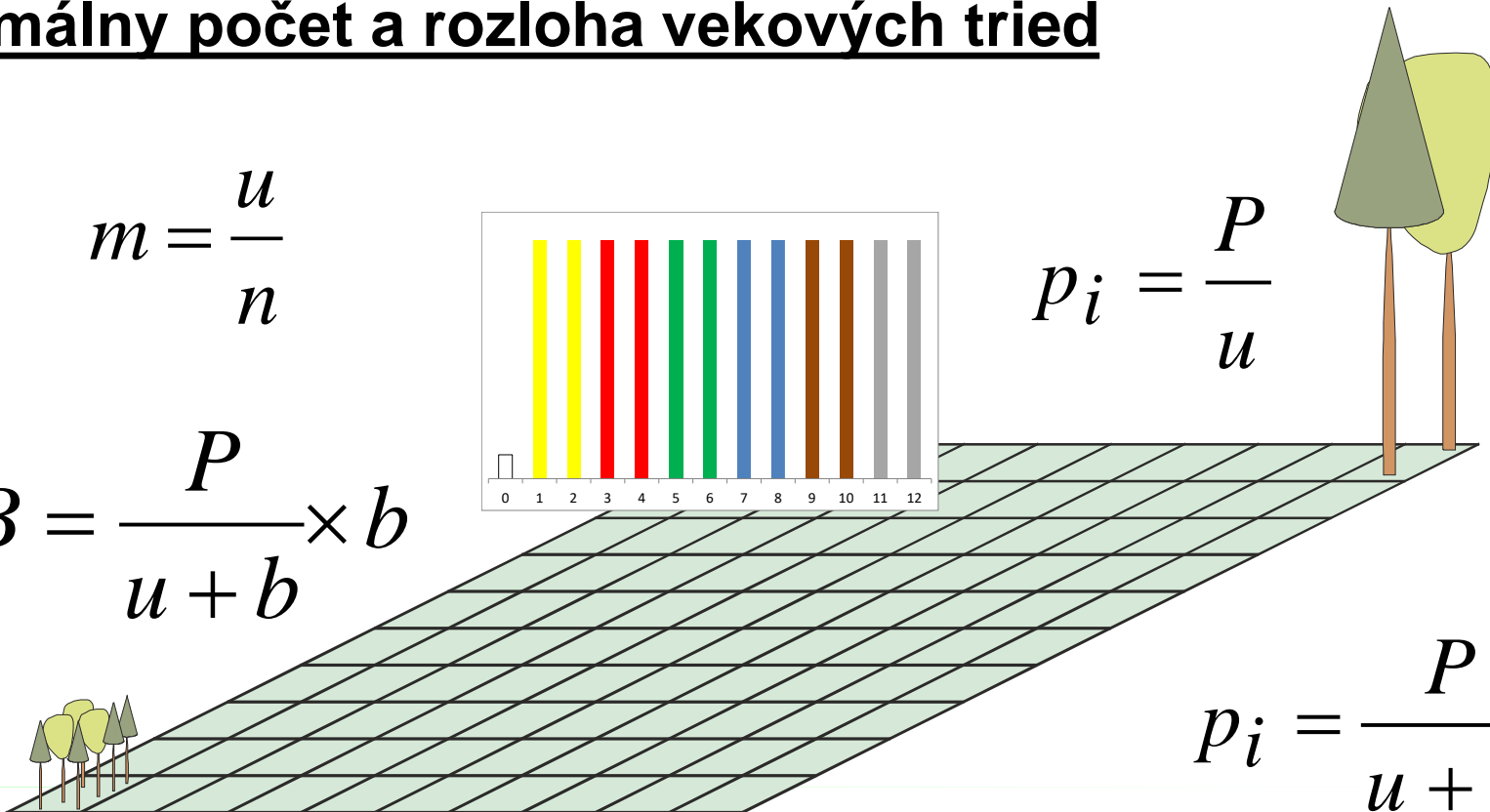
$$m = \frac{u}{n}$$

$$B = \frac{P}{u + b} \times b$$



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

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



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálne priestorové usporiadanie vekových tried

- najlepšie vyhovuje podmienkam pestovania, ochrany a ťažby lesa

- ochrana proti prevládajúcim vetrom
- podpora prirodzenej obnovy tým, že prevládajúci vietor môže zanášať semená zo starého (materského) porastu na vzniknuté rúbaniská



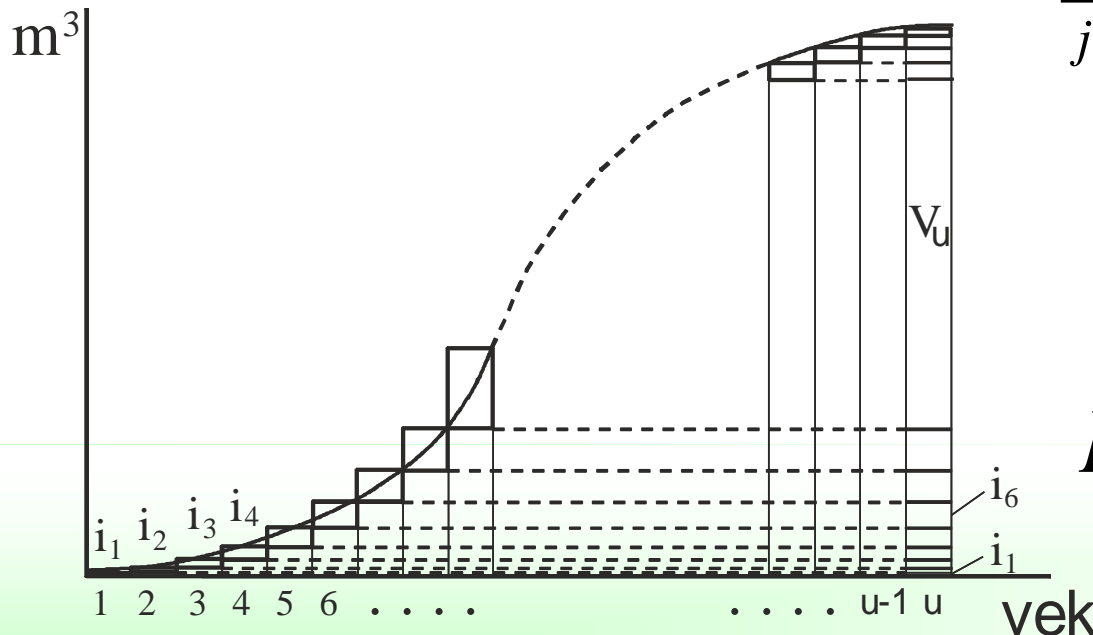
# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálny prírastok

- maximálny prírastok** v daných podmienkach

$$I = i_1 + i_2 + i_3 + \dots + i_u = \sum_{j=1}^u i_j = v_u = PRP$$



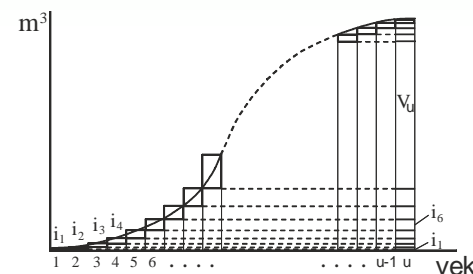
$$i \cdot ha^{-1} = \frac{v_u}{P = u}$$

$$I = i \cdot ha^{-1} \times (P - B_n)$$

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálna zásoba



- **súčet zásob** všetkých porastov tvoriacich normálny les

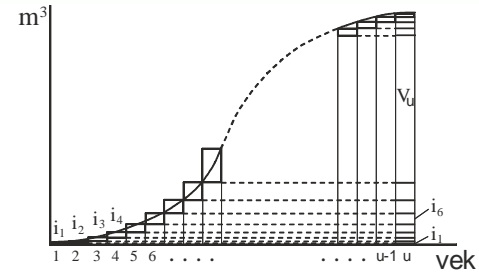
### Pravidlá:

- veľkosť normálnej zásoby je závislá **od dĺžky rubnej doby**: čím dlhšia je rubná doba, tým je väčšia
  - zásoba **jarná** (0 – (u-1))
  - zásoba **zimná** (1 až u)
  - zásoba **letná** - aritmetický priemer z obidvoch zásob

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálny etát



- to **množstvo** drevnej zásoby, ktorá sa z nej **ročne môže vyt'ažiť**

$$E = \sum_{j=1}^u i = \bar{i} \times u = I = PRP$$

- normálny ročný **plošný etát** ( $E_{pn}$ ) v modelovom súbore porastov sa rovná **výmere jedného vekového ročníka**

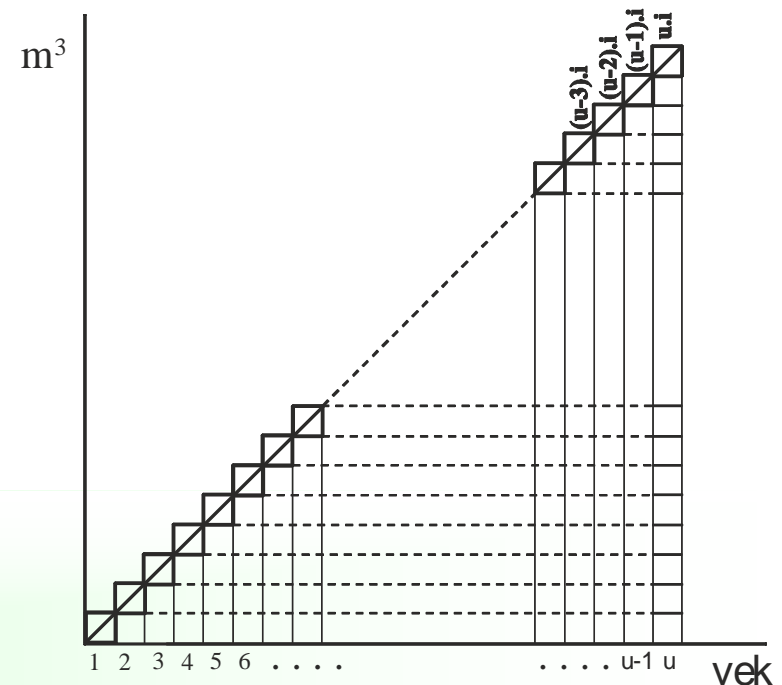
$$E_{pn} = p_j = \frac{P}{u + b}$$

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálna zásoba – výpočet podľa PRP

- zásoba jednotlivých ročníkov v modelovom hospodárskom súbore rastie **podľa priamky** a nie podľa rastovej krivky



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálna zásoba – výpočet podľa PRP

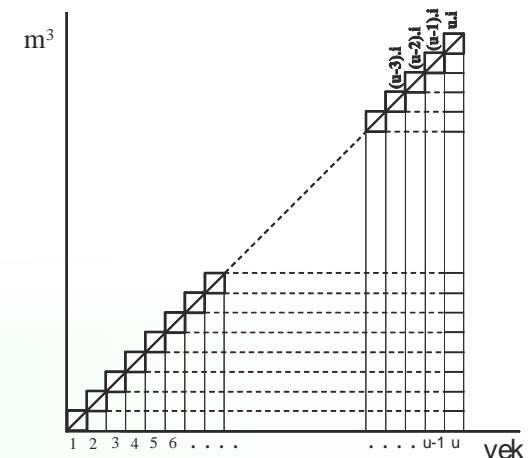
$$V_{n_z} = (i + u \times i) \times \frac{u}{2} = \frac{u \times i}{2} + \frac{u \times i}{2} \times u = u \times \frac{I}{2} + \frac{I}{2}$$

$$V_{n_j} = (u - 1) \times i \times \frac{u}{2} = \frac{u \times i}{2} \times u - \frac{u \times i}{2} = u \times \frac{I}{2} - \frac{I}{2}$$

$$V_n = u \times \frac{I}{2} = u \times \frac{PRP}{2} = u \times I \times 0.5$$

$$V_n \cdot ha^{-1} = \frac{V_n}{u}$$

$$V_n = V_n \cdot ha^{-1} \times (P - B_n)$$

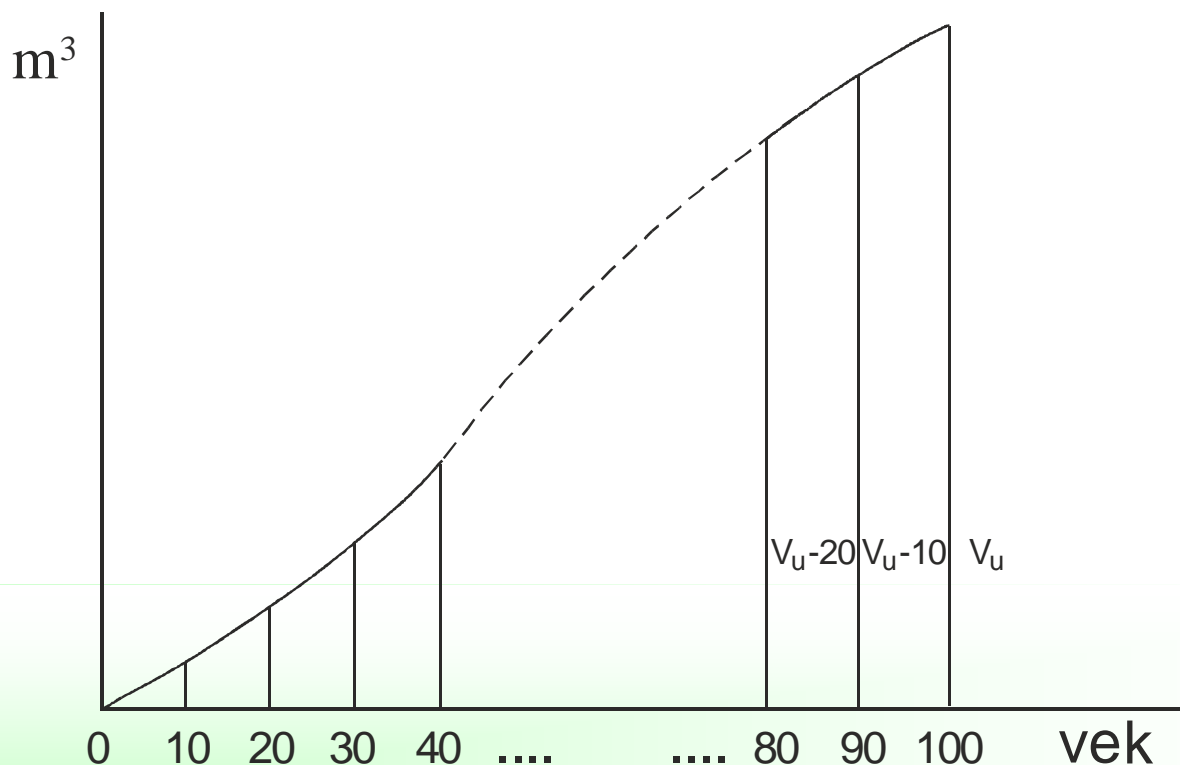


# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálna zásoba – výpočet podľa Presslera

- princíp **sumy lichobežníkov**



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

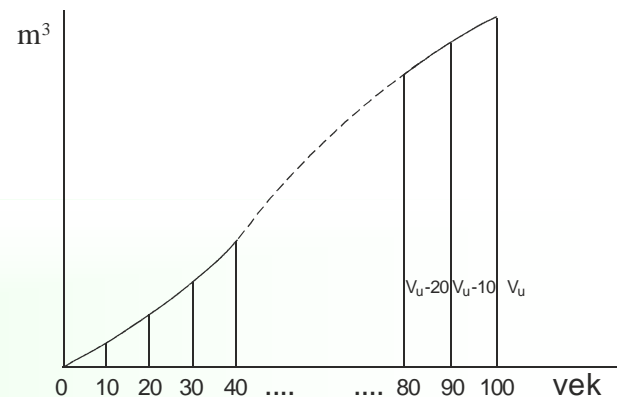
### Normálna zásoba – výpočet podľa Presslera

$$V_n = n \times \left( v_{1n} + v_{2n} + v_{3n} + \dots + v_{u-n} + \frac{v_u}{2} \right)$$

$$V_{nJ(Z)} = n \times \left( v_{1n} + v_{2n} + v_{3n} + \dots + v_{u-n} + \frac{v_u}{2} \right) \pm \frac{v_u}{2}$$

$$V_n \cdot ha^{-1} = \frac{V_n}{u}$$

$$V_n = V_n \cdot ha^{-1} \times (P - B_n)$$

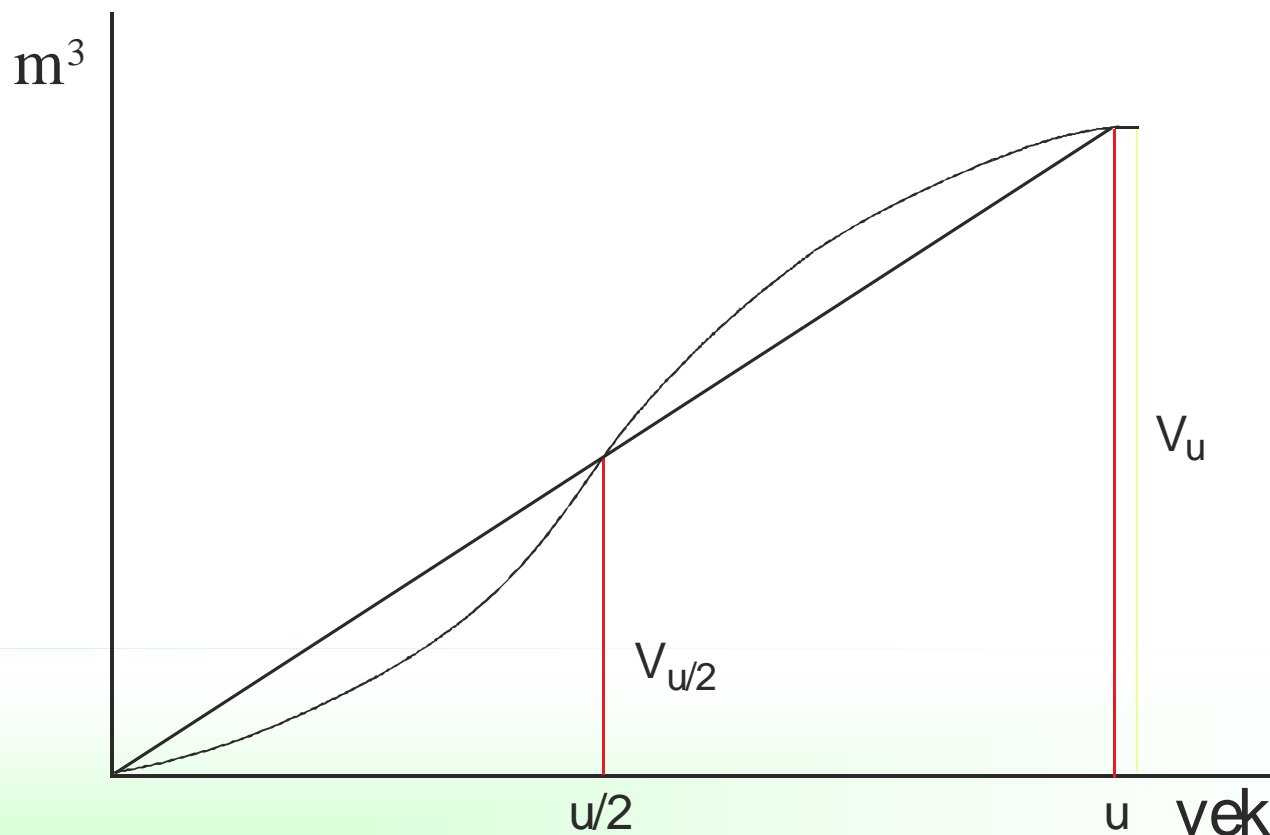


# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

### Normálna zásoba – výpočet podľa Singera

- princíp **sumy trojuholníka a lichobežníka**



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

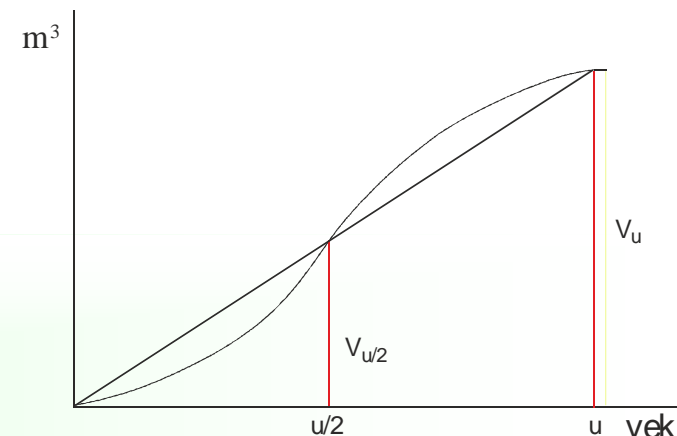
### Normálna zásoba – výpočet podľa Singera

$$V_n = \frac{v_{u/2} \times u / 2}{2} + \frac{v_{u/2} + v_u}{2} \times \frac{u}{2} = \frac{u}{4} \times (v_u + 2 \times v_{u/2})$$

$$V_{n_{J(Z)}} = \frac{u}{4} \times (v_u + 2 \times v_{u/2}) \pm \frac{v_u}{2}$$

$$V_n \cdot ha^{-1} = \frac{V_n}{u}$$

$$V_n = V_n \cdot ha^{-1} \times (P - B_n)$$



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model holorubného lesa

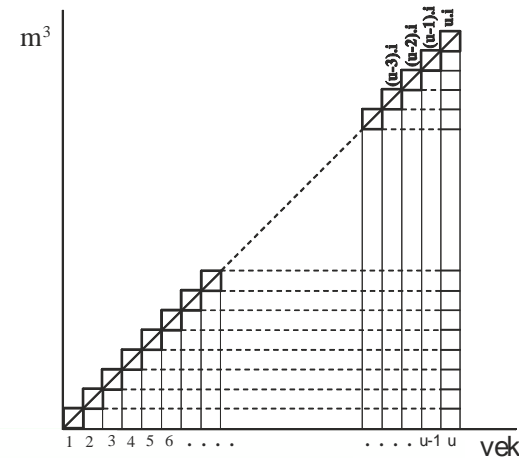
### Normálna zásoba – výpočet podľa redukčných faktorov

- odlišnosti od normálnej zásoby
- redukčný faktor  $c$
- Strzelecki, Flury, Korf -  $c$  so stúpajúcou rubnou dobou stúpa a so zhoršujúcou sa bonitou klesá

$$V_n = I \times u \times c$$

$$V_n \cdot ha^{-1} = \frac{V_n}{u}$$

$$V_n = V_n \cdot ha^{-1} \times (P - B_n)$$



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa

- na tej istej ploche sú zastúpené **rôzne**, niekedy skoro všetky **vekové stupne**
- vzorový (vyrovnaný) výberkový les je pojem pre stav lesa, v ktorom sú **v najlepšej miere využité produktívne sily na ciele lesnej produkcie**



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa

### Metódy

- plošný obsah **korunových** projekcií (Burel, Gazin, Böhmer)
- počet stromov – **hrúbková** štruktúra:
  - podľa Liocourtovhovho zákona (Schaeffer, Gazin D'Alvery, Meyer)
  - podľa doby presunu (Fracois, Miletič)
  - podľa hrúbkového prírastku (Prodan, Meyer)
- **kruhovú** základna (Tichý, Hufnagl, Tvrdony, Jovanovič)

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa

Vzorový stav - **podmienky** rovnováhy:

- nepretržitá obnova
- pravidelný dorast do kmeňoviny
- vhodný pomer počtu stromov medzi susednými hrúbkovými stupňami
- správna voľba dimenzie rubného typu



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa

### Vzorový stav podľa Liocourta

- geometrický klesajúci rad
- vylučujeme extrémne hodnoty  $q$  pod 1 a nad 2
- dimenzia rubného typu (56-90cm )
- početnosť dimenzie rubného typu (1-3)

$$A_i = A_1 \times q^{-(i-1)}$$

$$q = \frac{\sum \frac{n_i}{n_{i+1}}}{i-1}$$

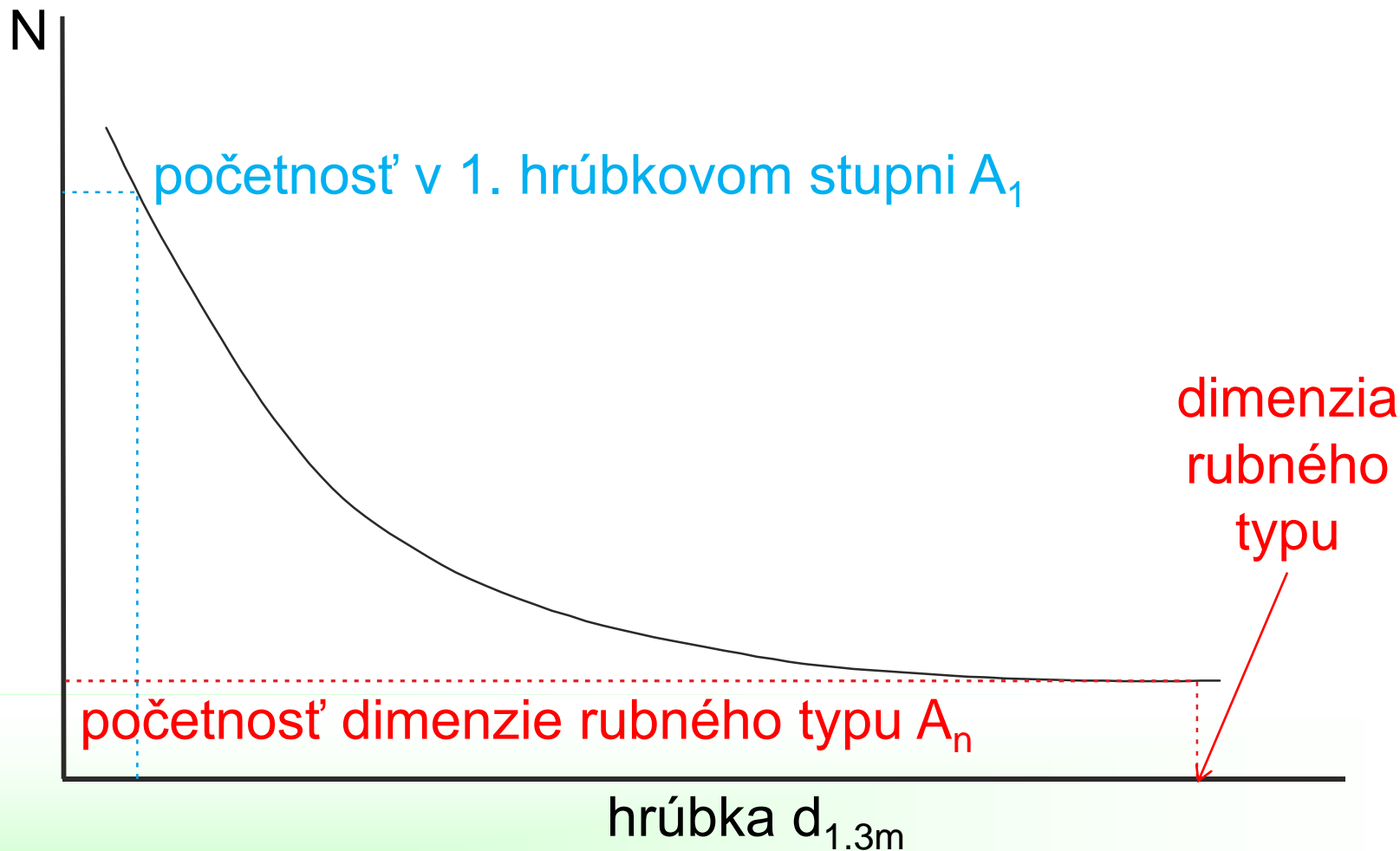
$$\log A_i = \log A_1 - (i-1) \times \log q$$

$$\log A_i = \log A_n + (n-i) \times \log q$$

$$A_i = 10^{\log A_i}$$

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

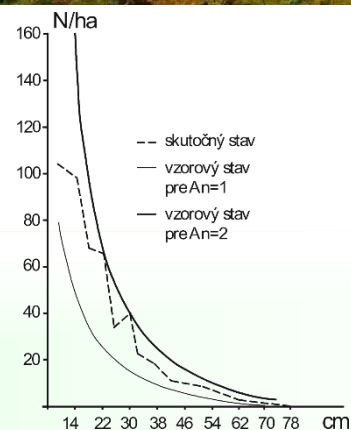
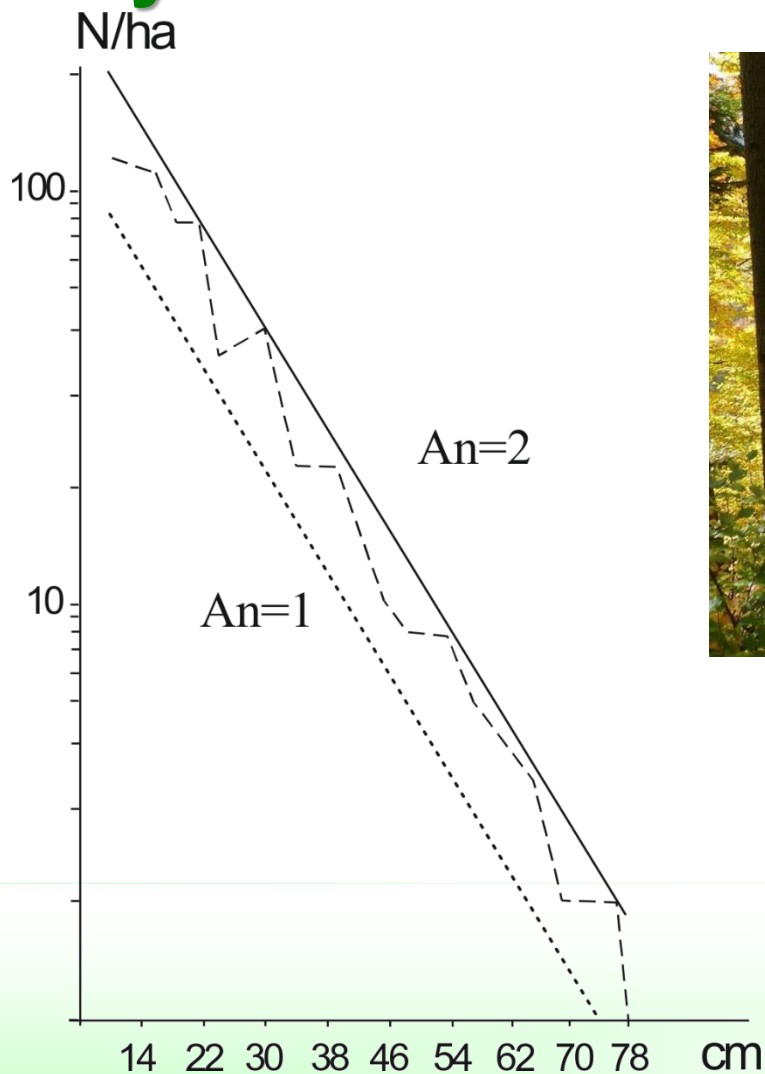
## Model výberkového lesa

- Výpočet zásoby - tarify výberkových porastov (HALAJ 1963)
- Výpočet kruhovej základne
- Výpočet celkového bežného prírastku - metóda jednotkových objemových prírastkov

$$CBP_i = n_i \times i_d \times k_{vi}$$

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa

### Vzorový stav podľa Meyera

- prirodzená exponenciálna funkcia

$$A_i = k \times e^{-\alpha \times d_i}$$

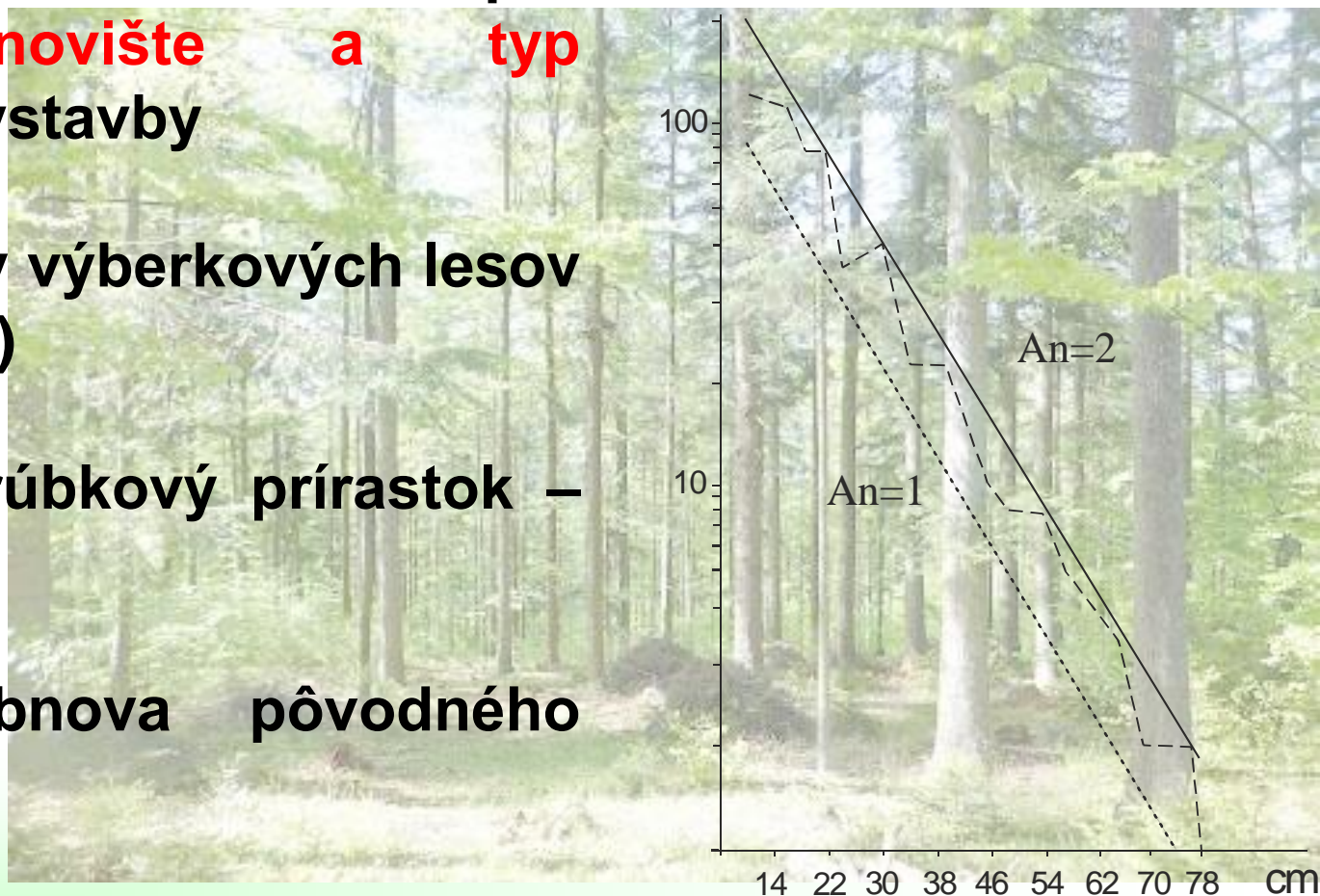
Typy	A	B	C	D	E
Počet stromov na 1 ha (ks)	300	350	381	398	405
Zásoba na 1 ha (m <sup>3</sup> )	316	343	347	343	323
Kruhová základňa (m <sup>2</sup> )	28,2	31,0	31,8	31,4	30,3
$\alpha$	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075
k	41,4	56,5	71,7	86,9	102,1

Vzorové typy výberkových lesov podľa MEYERA  
(hodnoty od hrúbkového stupňa 18)

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model výberkového lesa

- koeficienty - charakteristické pre určité **stanovište** a **typ porastovej výstavby**
- viacero typov výberkových lesov ( $N \cdot ha^{-1}$ ,  $V \cdot ha^{-1}$ )
- priemerný hrúbkový prírastok – posun krivky
- **t'ážba** - **obnova pôvodného rozdelenia**



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

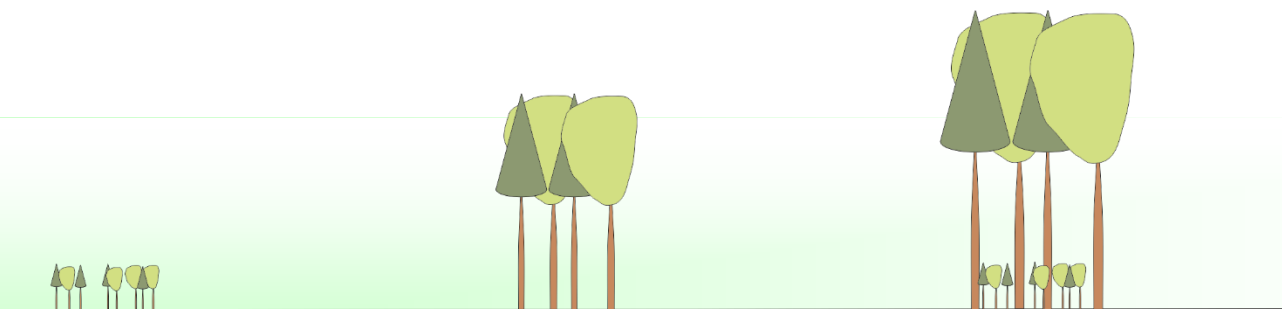
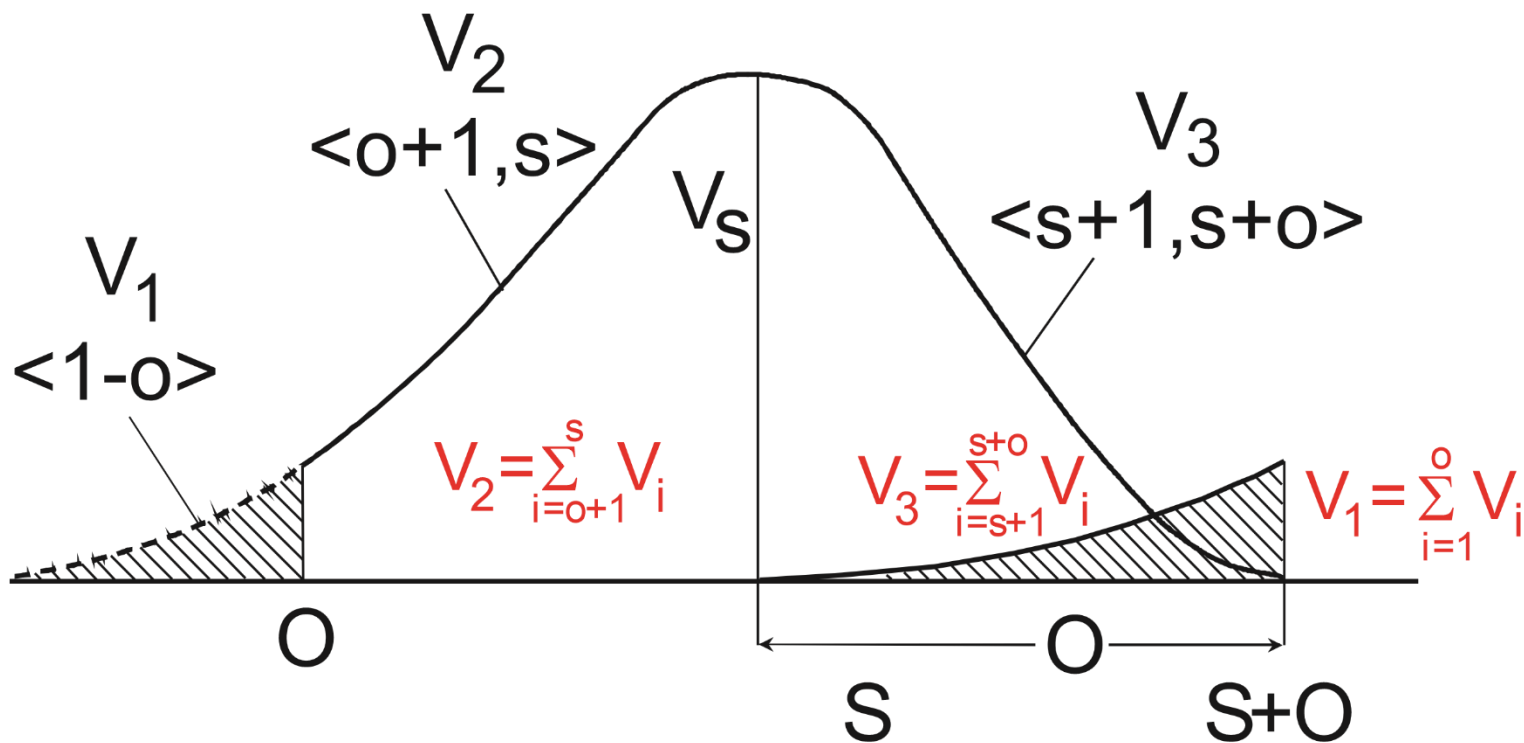
## Model podrastového lesa

- **kombinácia** holorubného a výberkového modelu
- uplatniť úpravnícke prvky oboch modelov: plochu, vek, zásobu, CBP
- tri zložky porastovej zásoby
  - zásoba **novovznikajúcich** porastov pod materskými stromami
  - zásoba porastov **vo výchove**
  - zásoba hornej etáže **obnovovaných** porastov



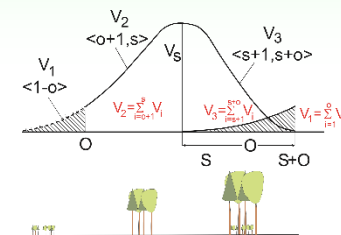
# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model podrastového lesa



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Model podrastového lesa



- Celková zásoba

$$V_n = V_1 + V_2 + V_3$$

- obnovná doba – dĺžka a časová poloha – veľký význam
- vekový ročník „s“
  - **redukcia** porastovej zásoby na vytváranie všetkých predpokladov pre nový porast
  - systematické **skvalitňovanie** zásoby
  - priebeh bežného prírastku – **posúdenie etátu**
  - dôležitý pre **odvodenie etátu** t'ážby rubnej a predrubnej
  - **rozhranie** medzi t'ážbami a zložkami zásob

# Modely normálneho (ideálneho) lesa

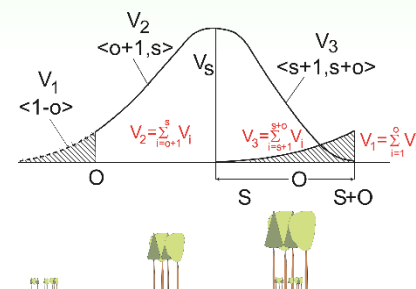
## Model podrastového lesa

- Etát t'ážeby rubnej

$$E = v_s + \sum_{i=s+1}^{s+o} CBP_i$$

- Celkový etát

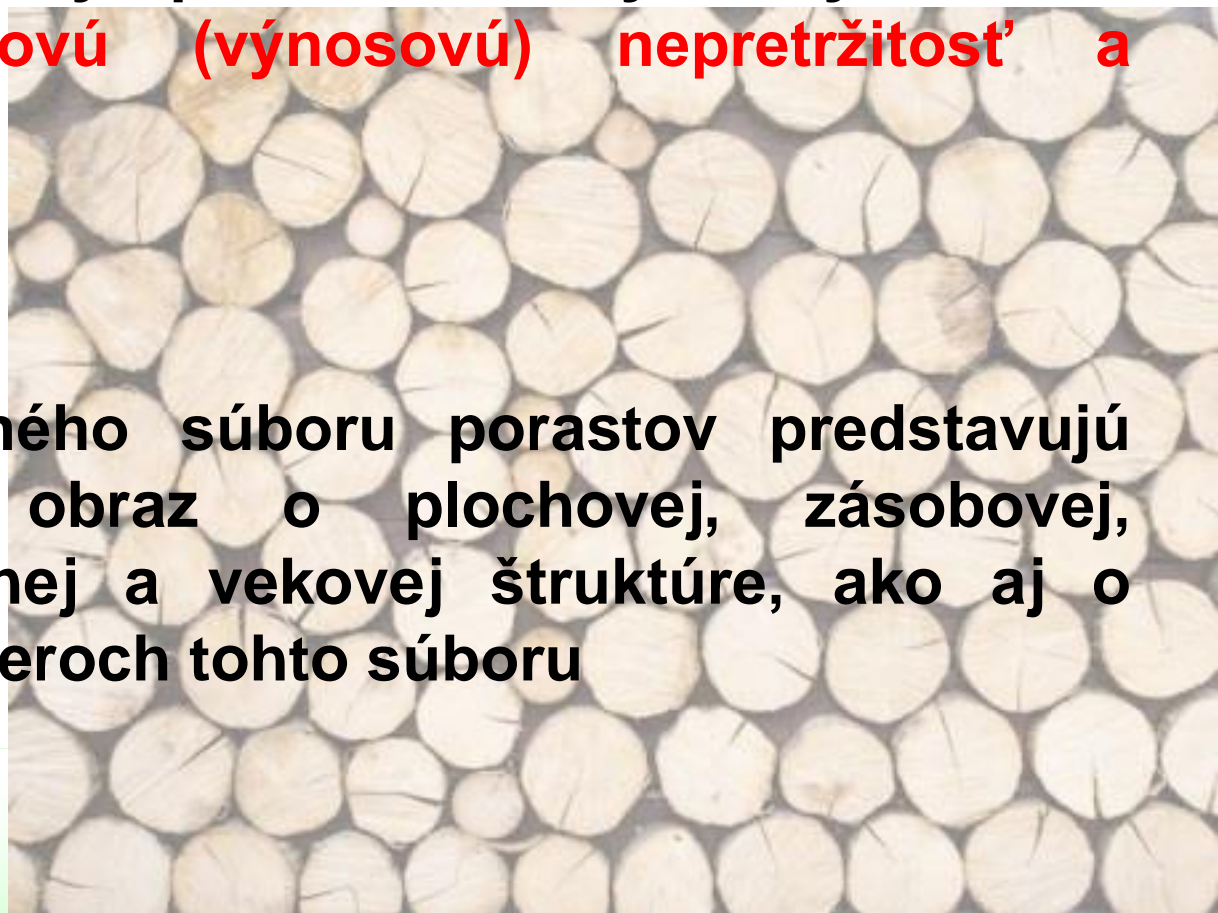
$$E = v_s + \sum_{i=s+1}^{s+o} CBP_i + \sum_{i=1}^s \text{preb.}$$



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Význam modelov

- pomocný metodický prostriedok výstavby lesa - zabezpečiť t'ážbovú (výnosovú) nepretržitosť a vyrovnanosť
- rámcový vzor
- prehľady príslušného súboru porastov predstavujú nepostrádateľný obraz o plochovej, zásobovej, drevinovej, bonitnej a vekovej štruktúre, ako aj o produkčných pomeroch tohto súboru



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Význam modelov

Vhodnou vonkajšou a vnútornou priestorovou úpravou

- **najvyššiu odolnosť** proti pôsobeniu škodlivých činiteľov
- vytvoriť predpoklady pre **optimálne využitie produkčného priestoru** na trvalú produkciu kvalitnej drevnej zásoby
- umožniť prevádzkové zvládnutie intenzívneho lesného hospodárstva - **racionalizácia**



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

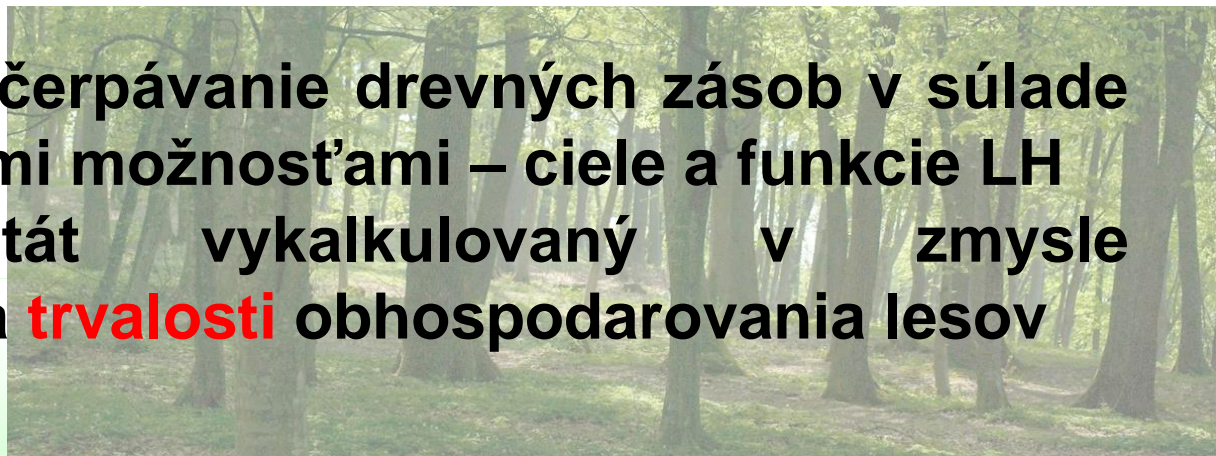
## Význam modelov

Starostlivosť o prírastok - zvyšovanie:

- vhodnou voľbou stanovištne primeraných **drevín**
- ich účelným **priestorovým** rozmiestnením
- opatreniami na zvyšovanie **úrodnosti** pôdy
- **rekonštrukciou** neprirastavých porastov

Optimálna zásoba:

- **regulovať** odčerpávanie drevných zásob v súlade s produkčnými možnosťami – ciele a funkcie LH
- ťažbový etát vykalkulovaný v zmysle zabezpečenia **trvalosti** obhospodarovania lesov



# Modely normálneho (ideálneho) lesa

## Význam modelov - použitie

- ako **taxačná predstava** ideálnej výstavby lesa - vzťah medzi produkujúcou zásobou, prírastkom a ťažbou - smer vývoja - proporcie veličín
- ako objekt **výskumu** - v zjednodušenej forme výskum zložitých procesov – zákonitosti, väzby, podmienky, optimalizácia
- ako objekt **výučby** - pochopenie základných podmienok nepretržitého reprodukčného procesu lesného fondu a jeho hospodárskej úpravy

# Ťažbová úprava lesa

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Ťažbová úprava lesa

súbor poznatkov a postupov na odvodenie a určenie **výšky obnovnej a výchovnej ťažby (etátu)** na plánovacie obdobie v rámci základnej jednotky pre ťažbovú úpravu lesa samostatne pre kategóriu a tvar lesa

**zákon 326/2005**

Ťažbová úprava lesa určuje objem a plynulosť ťažby tak, aby sa **zabezpečilo optimálne využívanie produkčného potenciálu lesa a trvalé plnenie funkcií lesa.**

# Ťažbová úprava lesa

- jednou z najdôležitejších úloh HÚL - **objektívne stanovenie výšky ťažby**

základné otázky:

- **koľko** dreva je možné každoročne ťažiť bez ohrozenia podstaty lesa a všetkých jeho funkcií
- **kde** sa toto množstvo dreva má ťažiť
- **kedy** ťažiť
- spôsob vykonania ťažby (**ako**)

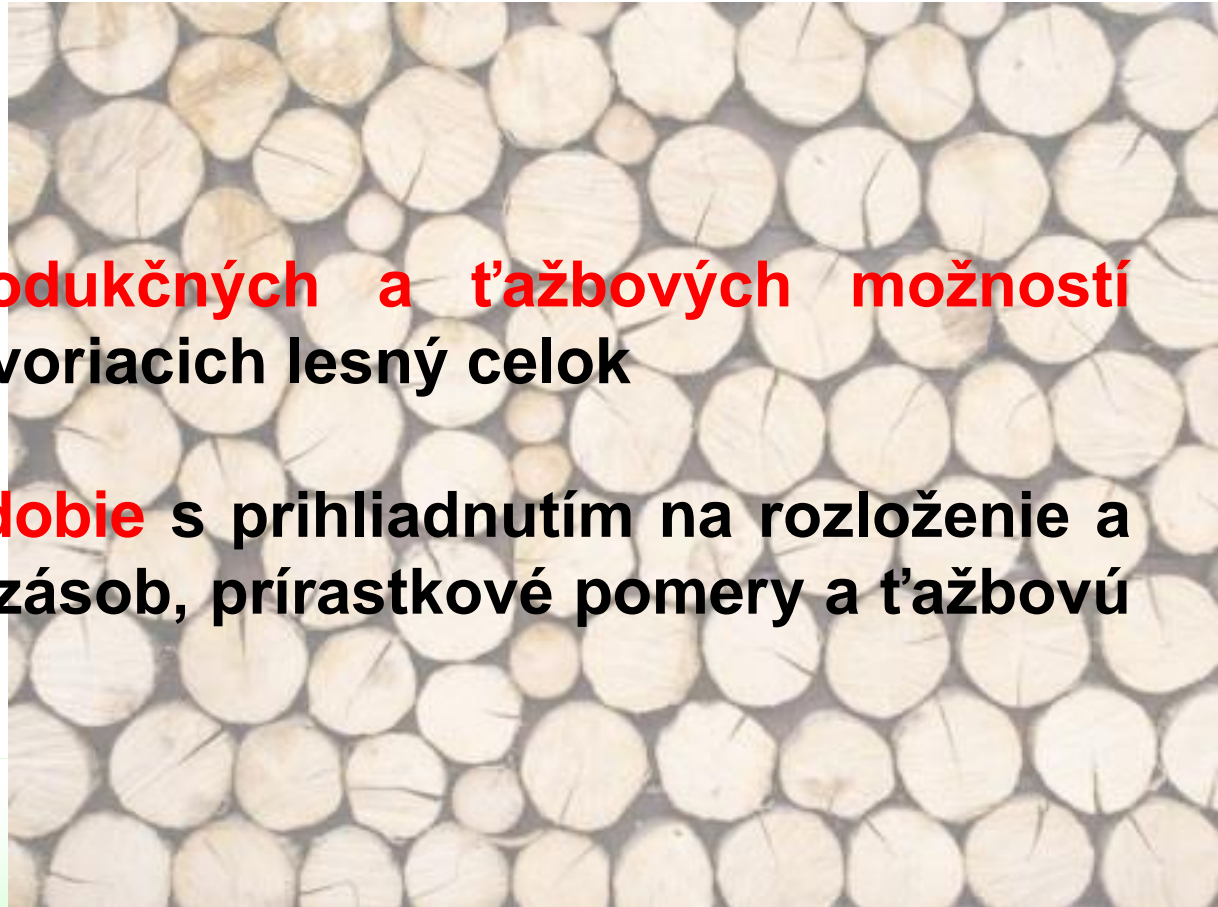


# Ťažbová úprava lesa

## *hospodárske lesy*

### výška etátu

- zo zistených **produkčných a ťažbových možností** súboru porastov tvoriacich lesný celok
- **na plánovacie obdobie** s prihliadnutím na rozloženie a stav porastových zásob, prírastkové pomery a ťažbovú plynulosť



# Ťažbová úprava lesa

*ochranné lesy*  
*lesy osobitného určenia*

- prihliada sa na formy hospodárskeho spôsobu určené vo vzťahu k **prevládajúcej funkcii lesa**



# Ťažbová úprava lesa

požiadavky:

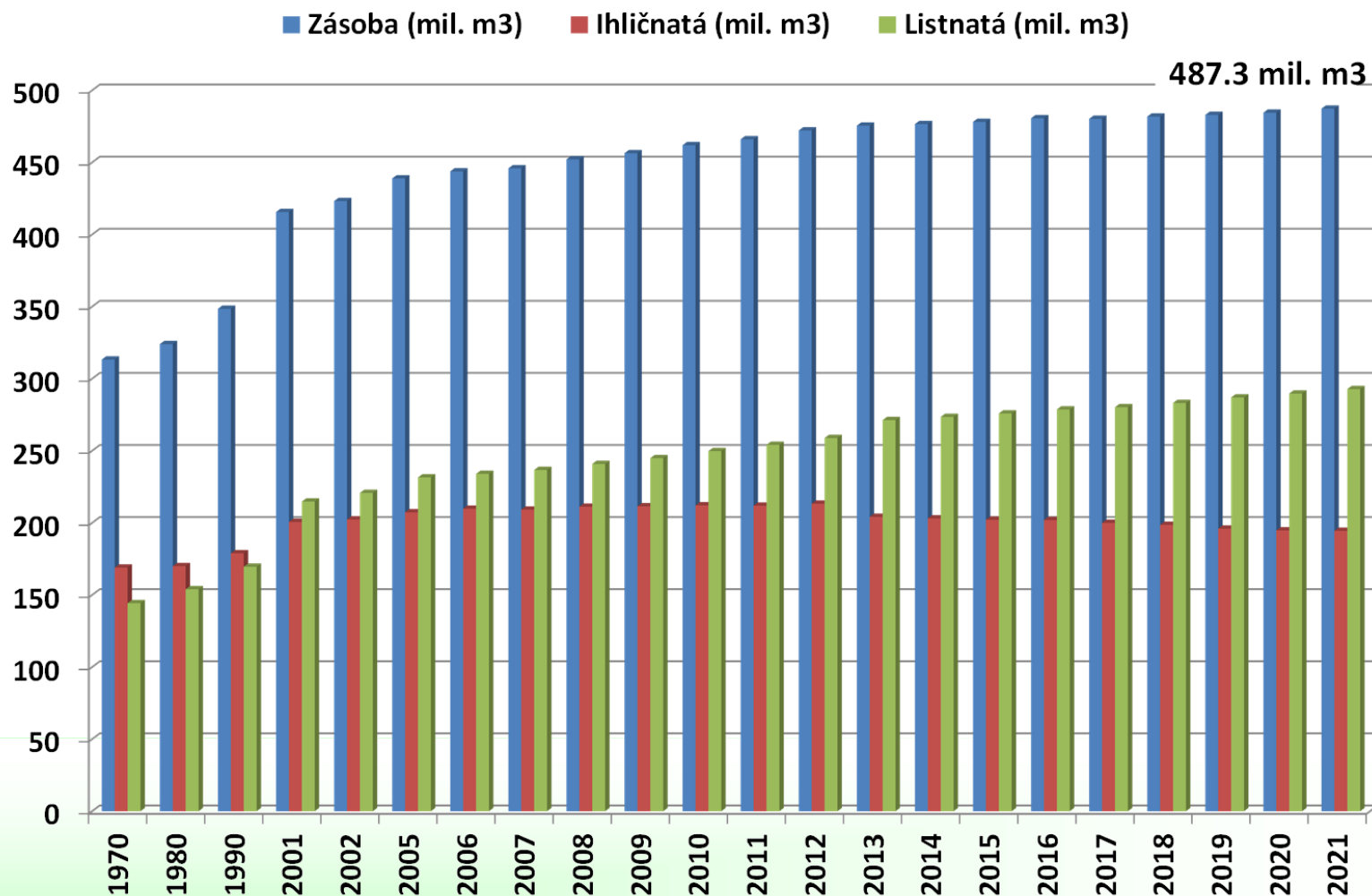
- zaistiť **vyrovnanosť a trvalosť ťažby**
- vytvoriť v lesných porastoch aj podmienky pre sústavné **zvyšovanie ich produktívnosti**
  - zmena **druhového** zloženia
  - úprava **priestorových** vzťahov porastových zložiek
  - zvyšovanie produkčnej schopnosti **porastového zloženia**
  - zvyšovanie miery využitia porastového zloženia
  - zvyšovanie **stability** lesných porastov

# Ťažbová úprava lesa

## Východiská

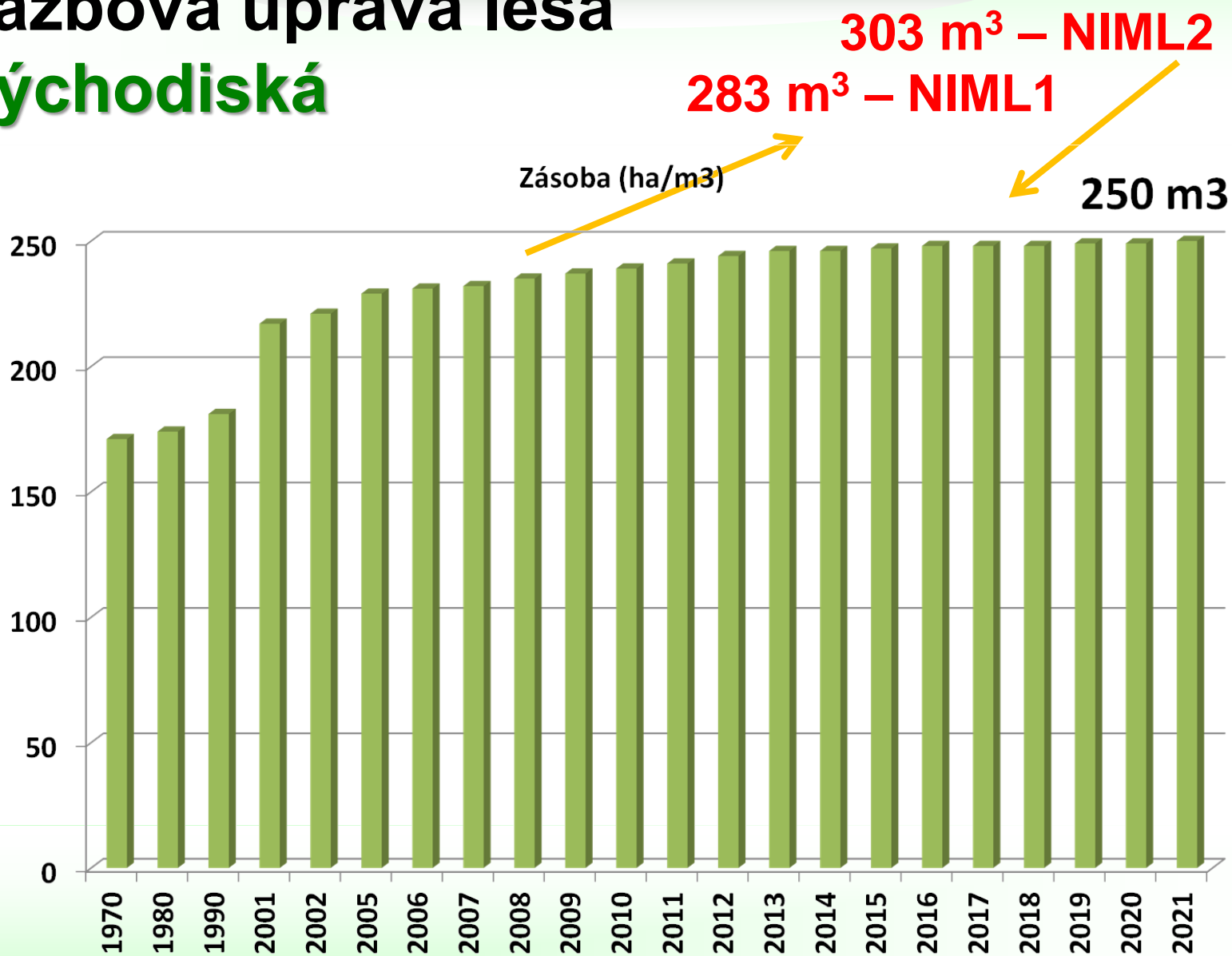
583 mil. m<sup>3</sup> – NIML2

538 mil. m<sup>3</sup> – NIML1



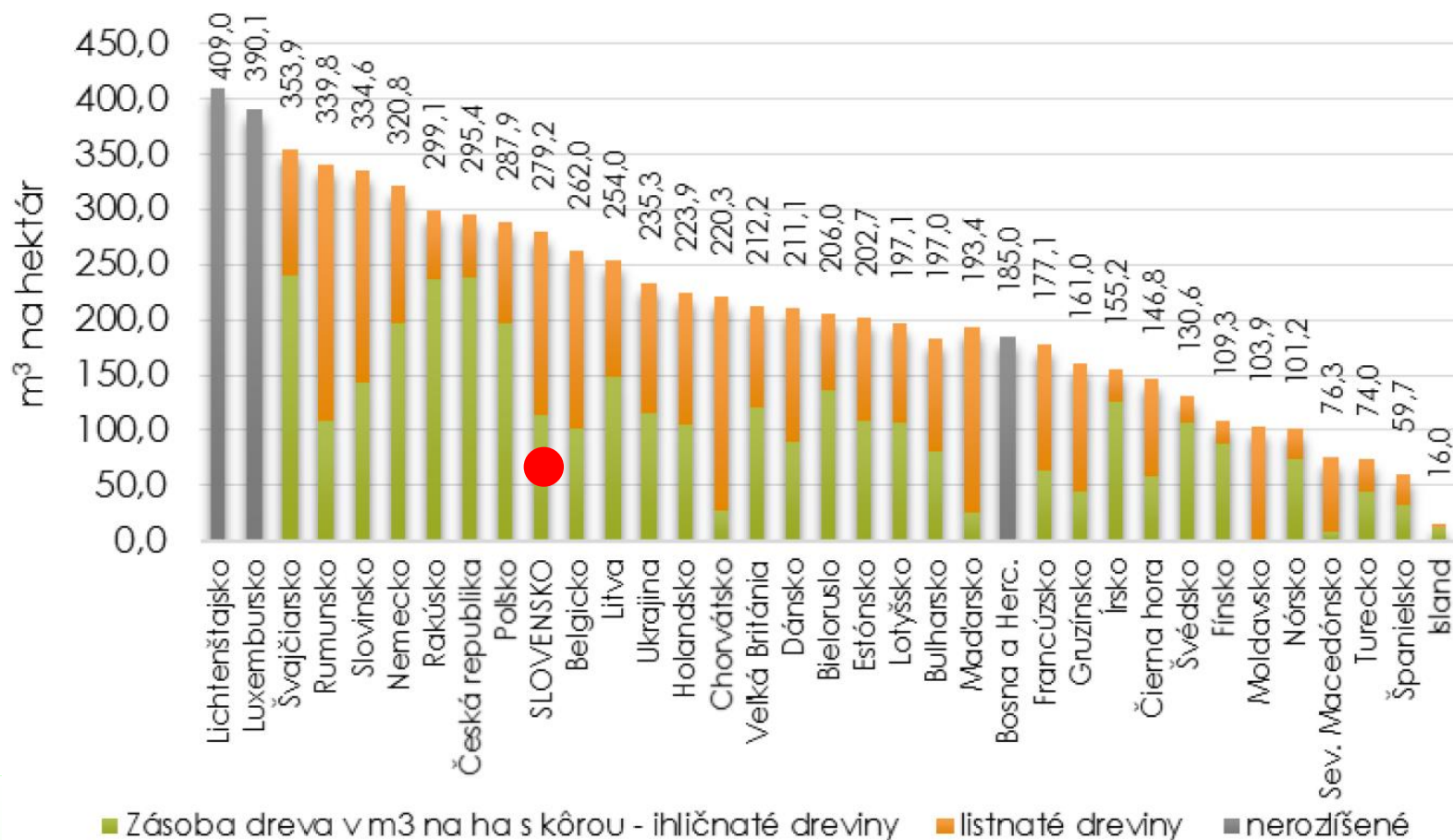
# Ťažbová úprava lesa

## Východiská



# Ťažbová úprava lesa

## Východiská



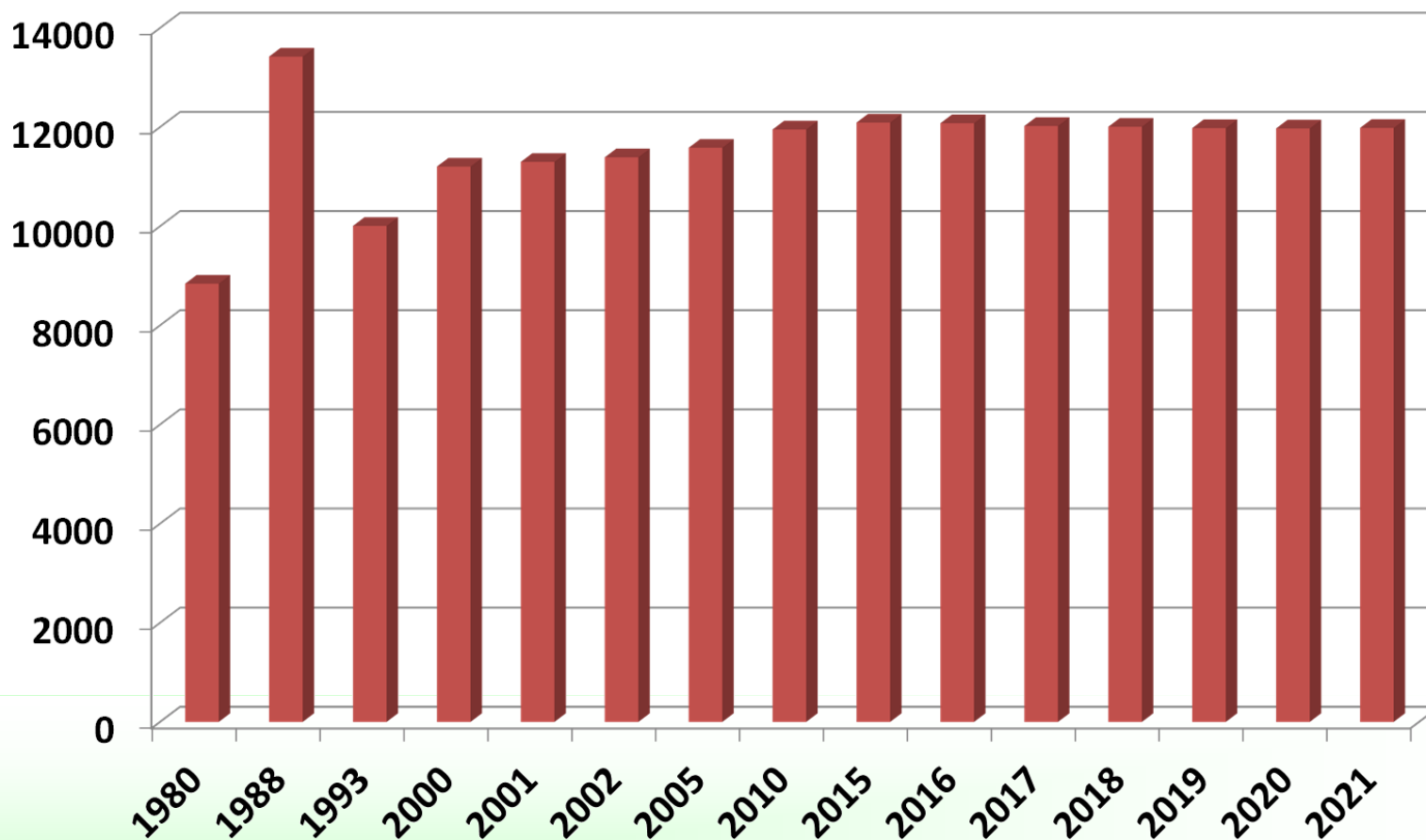
# Ťažbová úprava lesa

## Východiská

9 m<sup>3</sup>/ha – NIML2

CBP

6.22 m<sup>3</sup>/ha



# Ťažbová úprava lesa

## Etát

**výška ťažby** určená programom starostlivosti o lesy na desaťročie, ktorú je **možné a zároveň potrebné** v lesnom celku ťažiť pri dodržaní všetkých požiadaviek kladených na les



# Ťažbová úprava lesa

## Etát

podľa **druhu ťažby**:

- etát *obnovnej* ťažby
- etát *výchovnej* ťažby
- *celkový* – súčet etátov obnovnej a výchovnej ťažby



# Ťažbová úprava lesa

## Etát

podľa **jednotky**:

- ***plochový*** - určenie na porastovej ploche, rubnej dobe, prípadne vekovej štruktúre lesného celku
- ***objemový*** - určenie na hospodársko-úpravníckych veličinách: zásobe a prírastku (objem hrubiny)



# Ťažbová úprava lesa

## Etát

podľa **stavu lesného celku**:

- *normálny* - vychádza z podmienok modelov lesa
- *skutočný* - vychádza z podmienok skutočných pomerov lesného celku

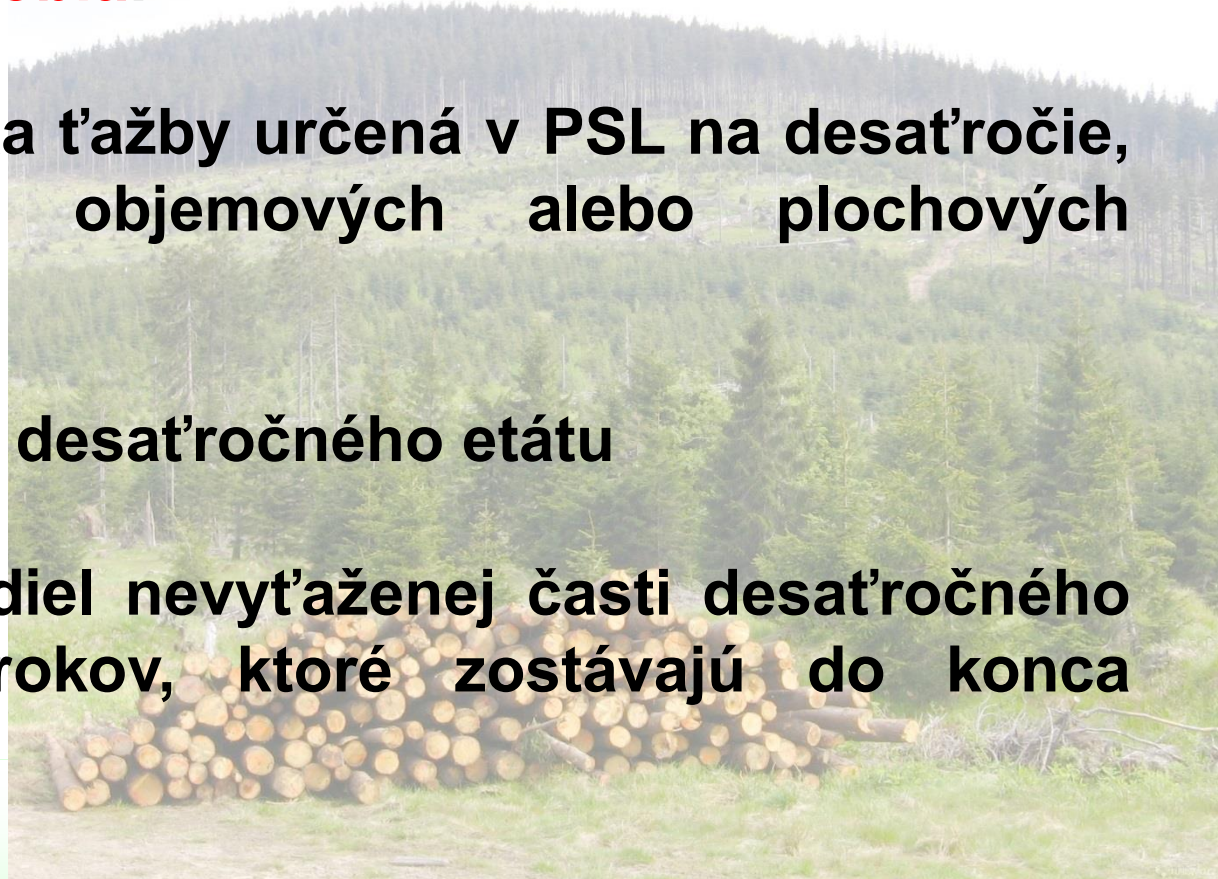


# Ťažbová úprava lesa

## Etát

podľa **časového obdobia**:

- **desaťročný** - výška ťažby určená v PSL na desaťročie, vyjadruje sa v objemových alebo plochových jednotkách
- **ročný** – desatina z desaťročného etátu
- **bilancovaný** – podiel nevyt'áženej časti desaťročného etátu a počtu rokov, ktoré zostávajú do konca desaťročia.



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažba

- je proces zahŕňajúci **vyznačovanie stromov** určených na výrub, **technologickú prípravu pracoviska**, **výrub stromov** a **sústredovanie dreva** na odvozné miesto



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažba

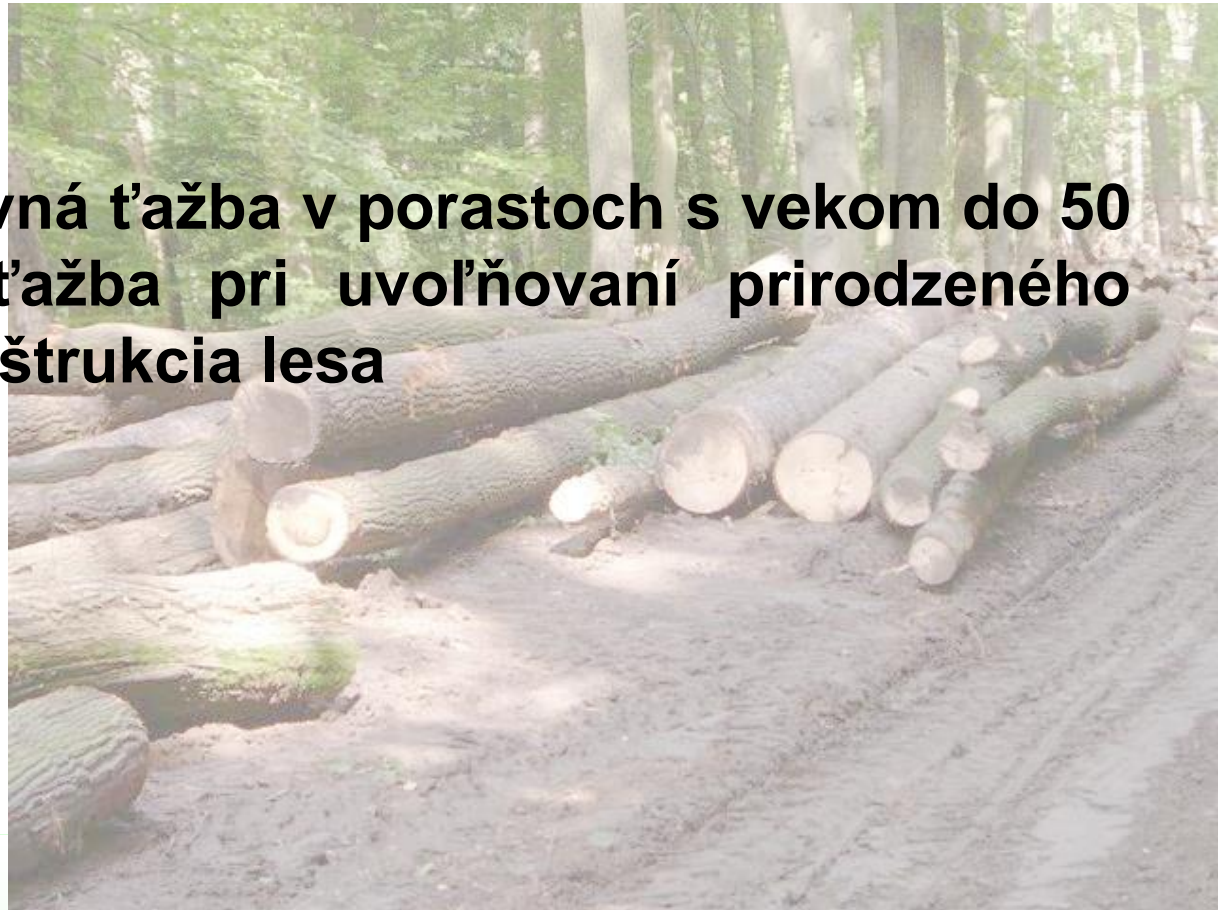
- **úmyselná** - podľa **programu starostlivosti o lesy**, a to pri výchove lesa ako výchovná ťažba a pri obnove lesa ako obnovná ťažba
- **mimoriadna** - pri **vyňatí alebo obmedzení** využívania, pri **zmene využitia**, pri **lesníckotechnických melioráciách** - na základe rozhodnutia orgánu štátnej správy lesného hospodárstva
- **náhodná** - ako súčasť **opatrení na ochranu lesa** alebo opatrení spojených s odstraňovaním následkov pôsobenia škodlivých činiteľov v lesoch

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažba

### Úmyselná ťažba:

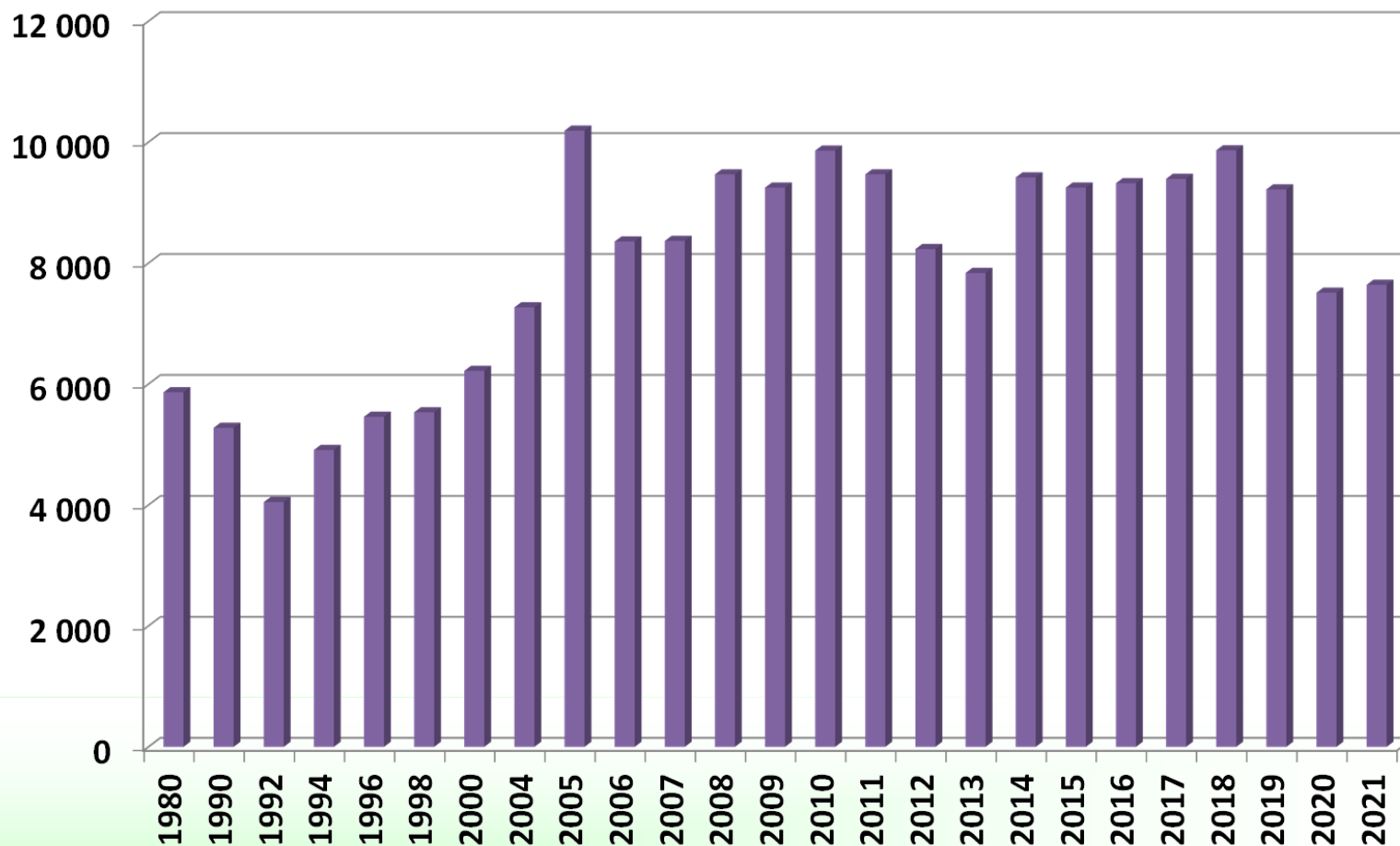
- *naliehavá* - výchovná ťažba v porastoch s vekom do 50 rokov, obnovná ťažba pri uvoľňovaní prirodzeného zmladenia a rekonštrukcia lesa
- *ostatná*



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažba

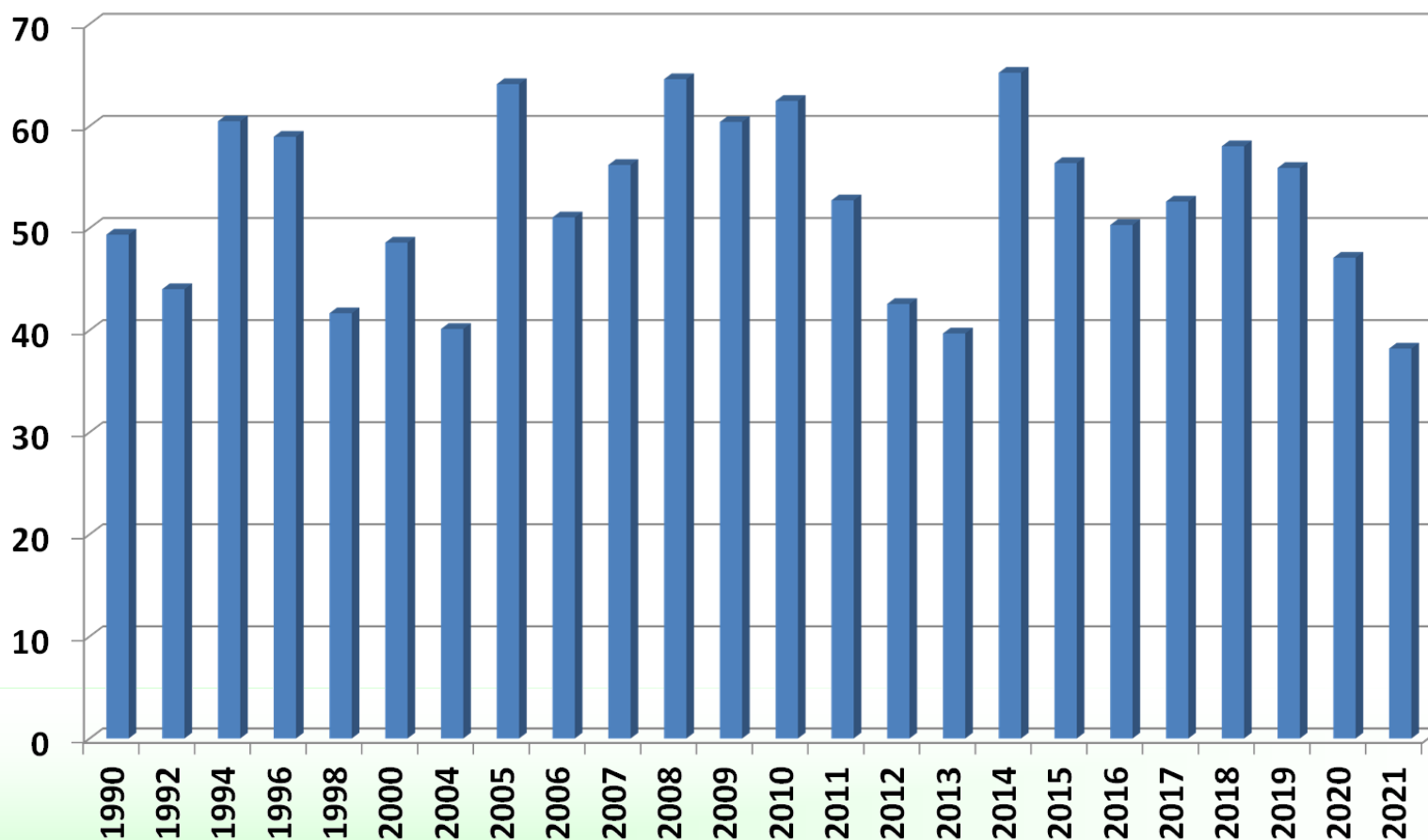
Skutočná ťažba (tis. m<sup>3</sup>)



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažba

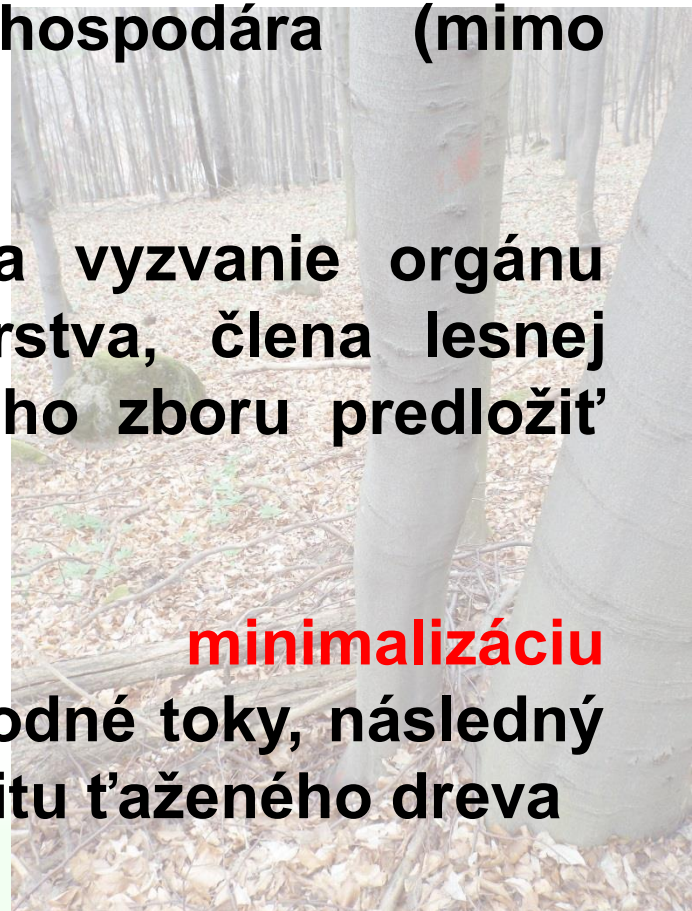
Podiel náhodnej ťažby (%)



# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

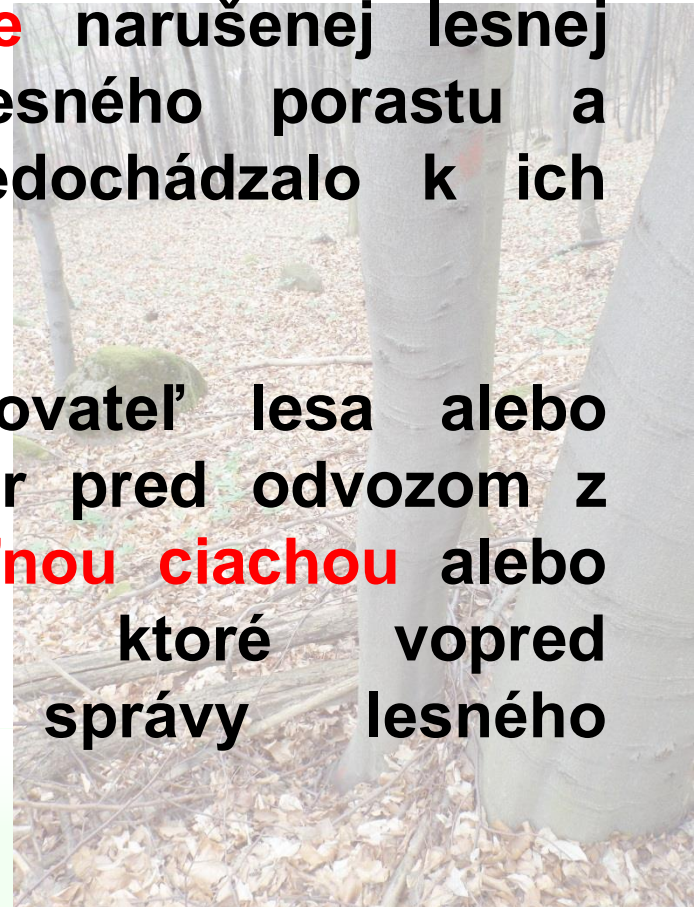
- vykonať len po **vyznačení** ťažby (**nad 50 rokov**) a na základe **písomného súhlasu** hospodára (mimo prečistiek bez objemu)
- **vykonávateľ ťažby** je povinný na vyzvanie orgánu štátnej správy lesného hospodárstva, člena lesnej stráže alebo príslušníka Policajného zboru predložiť **súhlas hospodára**
- obhospodarovateľ zabezpečí **minimalizáciu negatívnych dôsledkov** na pôdu, vodné toky, následný lesný porast, príahlé stromy a kvalitu ťaženého dreva



# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

- po ukončení ťažby je obhospodarovateľ lesa povinný zabezpečiť **bezodkladné ošetrenie** narušenej lesnej pôdy, koryta vodného toku, lesného porastu a príľahlých stromov tak, aby nedochádzalo k ich ďalšiemu poškodeniu
- vytážené drevo je obhospodarovateľ lesa alebo nákupca dreva povinný najneskôr pred odvozom z odvozného miesta **označiť čitateľnou ciachou** alebo iným povoleným označením, ktoré vopred zaregistroval orgán štátnej správy lesného hospodárstva (**zverejnené v ISLH**)



# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

- obhospodarovateľ lesa je povinný v záujme ochrany lesa vykonať **náhodnú ťažbu do 6 mesiacov** od vzniku dôvodu na náhodnú ťažbu tak, aby nedošlo k vývinu, šíreniu a premnoženiu škodcov (mimo 5st - rozhodnutie)
- ak odhadnutý objem dreva z náhodnej ťažby počas platnosti PSL jednorazovo presiahne **15% zásoby** porastu uvedenej v opise porastu alebo ak je náhodná ťažba na súvislej ploche s výmerou **viac ako 0,3ha**, obhospodarovateľ lesa ohlásí túto skutočnosť orgánu ŠSLH (OP) do **7 dní** odo dňa, keď zistil, že k nim došlo, najneskôr však **do 30 dní** od ich vzniku

# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

- Náhodnú ťažbu obhospodarovateľ lesa ohlasuje **písomne** alebo prostredníctvom **ISLH**
- realizovať náhodnú ťažbu je možné **najskôr 10 dní** po doručení ohlásenia orgánu ŠSLH (aj skôr, ak vyjadrenie)
- ak je rozsah náhodnej ťažby **nad 1/20** z celkového objemu ťažby pre lesný celok alebo vlastnícky celok, alebo ak je nespracovateľná **do 6 mesiacov** - návrh **harmonogramu** – schválenie orgánom ŠSLH

# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

- objem dreva z ťažby v poraste s vekom **nad 50 rokov** sa môže oproti objemu ťažby odporúčenému v programe starostlivosti o lesy prekročiť **najviac o 15 %**
- ak objem vytáženého dreva dosiahol objem ťažby v PSL x 1,15 – už len **náhodná a mimoriadna** ťažba
- celkový objem dreva predpísaný na ťažbu v PSL pre lesný celok a kategóriu lesa **nemožno** ťažbou **prekročiť**
- ak je v lesnom celku viac obhospodarovateľov lesa, ani jeden z nich **nemôže** ťažbou **prekročiť** celkový objem dreva predpísaný na ťažbu vo vlastníckom celku podľa kategórií lesa alebo poraste

# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

- ak by bol vykonaním náhodnej ťažby alebo mimoriadnej ťažby **celkový objem dreva pre kategóriu lesa prekročený**, môže obhospodarovateľ lesa vykonať
  - **naliehavú** ťažbu na základe zmeny programu starostlivosti o lesy
  - **náhodnú** ťažbu
  - **mimoriadnu** ťažbu
  - úlohy plánu hospodárskych opatrení na základe aktualizácie programu starostlivosti o lesy

# Ťažbová úprava lesa

## Zásady vykonávania ťažby

- úmyselnou ťažbou možno znižovať zakmenenie lesného porastu **pod 7/10** plného zakmenenia, ak:
  - ide o znižovanie zakmenenia **obnovnou ťažbou**
  - ide o **rekonštrukciu** lesa
  - to vyplýva **z funkčného zamerania** ochranných lesov alebo z osobitného režimu hospodárenia v lesoch osobitného určenia
  - ide o **prírode blízke** hospodárenie alebo prebudovu
- v chránených územiach **je zakázané vykonávať úmyselnú ťažbu** na miestach a v obdobiach, ktoré vyplývajú z osobitného predpisu

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy ťažbovej úpravy lesa

- pracovný postup **odvodenia a určenia výšky ťažby**
- vystihnúť produkčné a ťažbové možnosti porastov v lesnom celku
- kategória lesa, ťažbový ukazovateľ, hospodársky spôsob
  - induktívna
  - deduktívna
  - kombinovaná



# Ťažbová úprava lesa

## Metódy ťažbovej úpravy lesa

### Induktívna metóda

- súčet obnovných (rubných) ťažieb určených v **jednotlivých porastoch** na základe rozboru ich stavu pri použití vhodných postupov obnovy lesa

spôsob:

- **rozbor** – výška ťažby - dĺžka obnovnej doby, produkčný cieľ, stav lesa - opis porastov
- **kontrola** – výška ťažby - prírastok



# Ťažbová úprava lesa

## Metódy ťažbovej úpravy lesa

### Deduktívna metóda

- na základe použitia taxačných veličín platných pre **celý lesný celok**
- výpočet rôznych ťažbových ukazovateľov, vývojové modely

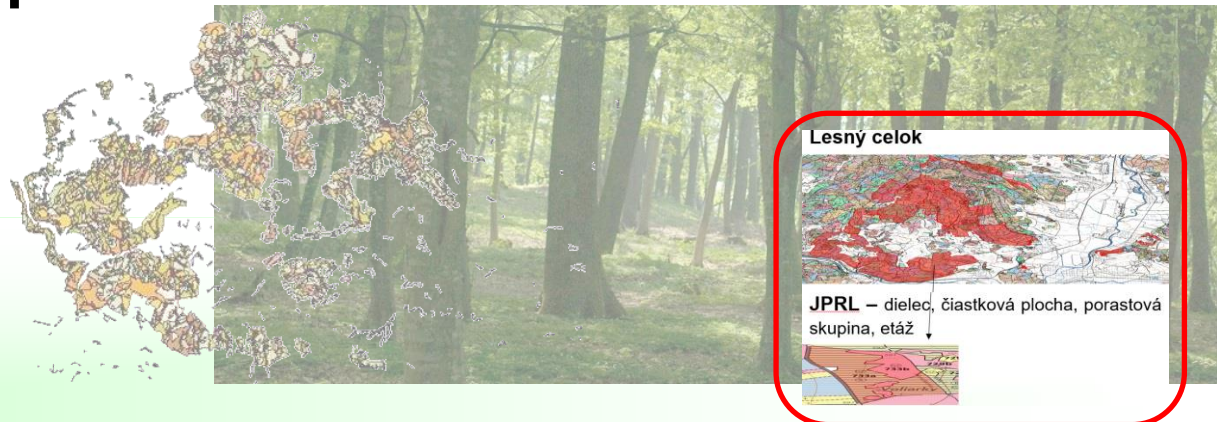


# Ťažbová úprava lesa

## Metódy ťažbovej úpravy lesa

### Kombinovaná metóda

- keď sa vyžaduje **zabezpečiť viac ekonomických princípov**
- výpočet rôznych ťažbových ukazovateľov – porovnávanie – optimalizácia s ohľadom na preferovaný princíp



# Ťažbová úprava lesa

## História

- spočiatku založené na **ploche a veku**, neskôr sa zavádzajú ďalšie veličiny - **zásoba a prírastok**
- od sústav lánových, cez sústavy staťové, až po sústavy vekových tried (HARTIG 1804, COTTA 1820, JUDEICH 1871)



# Ťažbová úprava lesa

## História

- v minulosti sa vychádzalo z jednoduchej predstavy **idealizovaného usporiadania** hospodárskej skupiny, tzv. normálneho lesa
- **deduktívne** riešenia ťažbovej regulácie klasických metód a sústav hospodárskej úpravy lesov - **rúbaňový** charakter, porasty rovnoveké a rovnorodé
- hospodárska úprava **výberkových** lesov sa uberala v minulom storočí inou cestou a vrcholí v koncepcii **kontrolných** metód



# Ťažbová úprava lesa

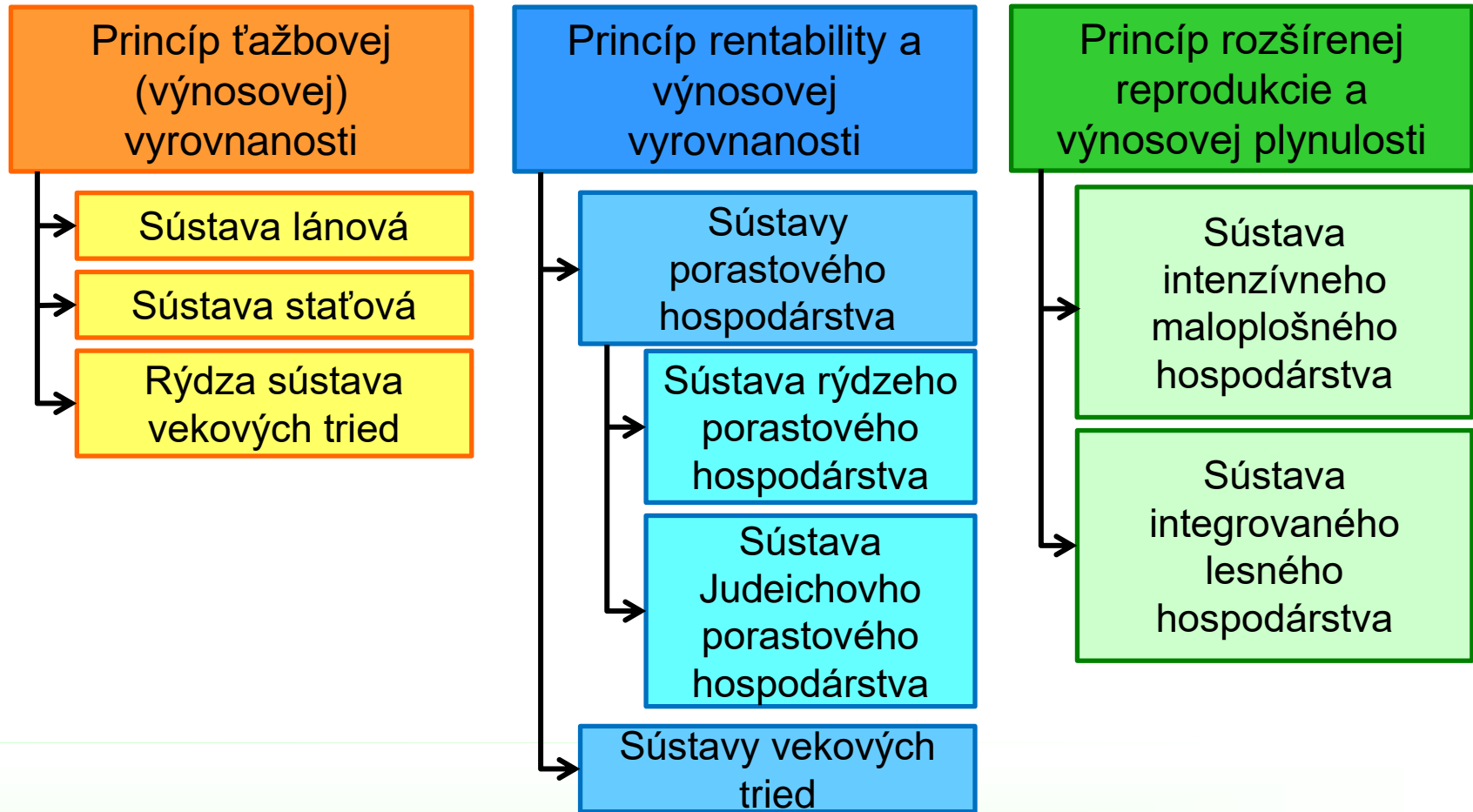
## Sústavy hospodárskej úpravy lesov

- uplatnenie princípu ťažbovej (výnosovej) **vyrovnanosti**
- uplatnenie princípu **rentability** a **výnosovej vyrovnanosti**
- uplatnenie princípu **rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti**
- rozdiel medzi jednotlivými sústavami je v rôznej miere uplatnenia princípu **rentability** a princípu **výnosovej vyrovnanosti**



# Ťažbová úprava lesa

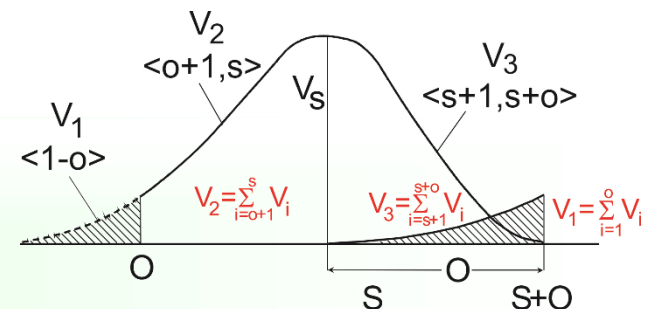
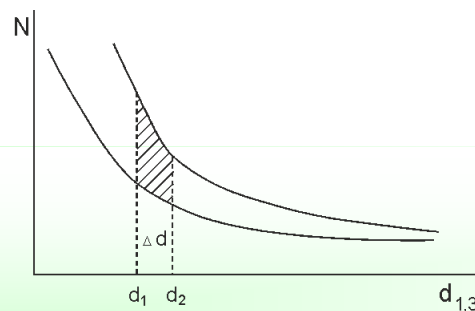
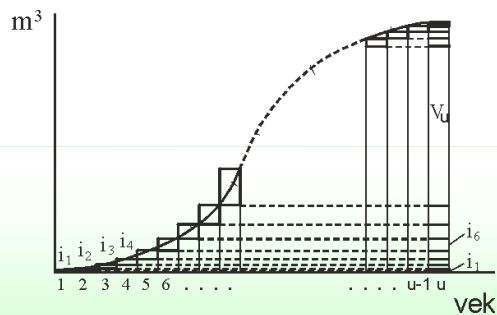
## Sústavy hospodárskej úpravy lesov



# Ťažbová úprava lesa

## Sústavy hospodárskej úpravy lesov

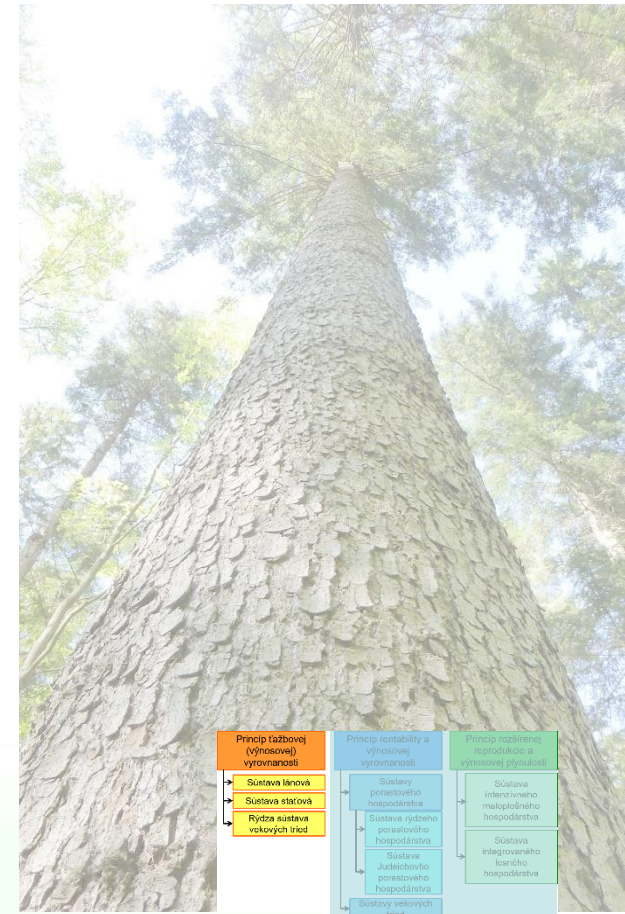
- spôsoby časového, príp. aj priestorového usporiadania lesného hospodárstva, ktoré zabezpečujú **nepretržitú a vyrovnanú ťažbu (výnos)**
- **modely** holorubného, podrastového a výberkového lesa – výpočet etátu, ktorý je možné v hospodárskej skupine trvale realizovať



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

- **holorubné** hospodárstvo - normálny les
  - sústavy lánové
  - sústavy staťové
  - rýdza sústava vekových tried



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

### Sústava lánová

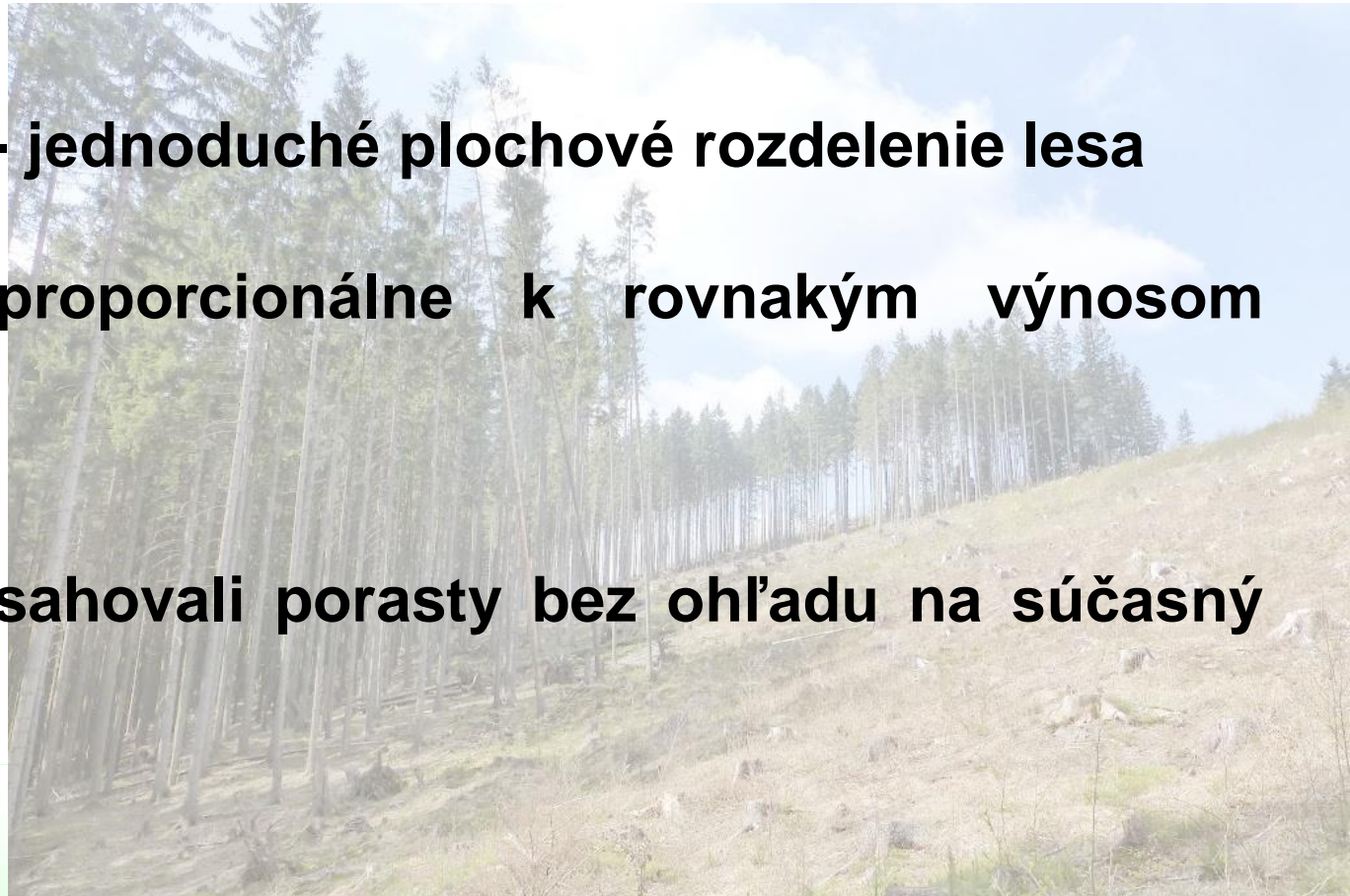
- najstaršia - plocha a rubná doba
- ročné rúbanisko - toľko, koľko rokov mala rubná doba  
– ťažba: každý rok jedno rúbanisko
- Tereziánsky lesný poriadok (1769)

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

### Sústava lánová

- **geometrická** - jednoduché plochové rozdelenie lesa
- **úmerná** – proporcionálne k rovnakým výnosom objemovým
- **rúbaniská zasahovali porasty bez ohľadu na súčasný stav a vek**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

### Sústava stat'ová

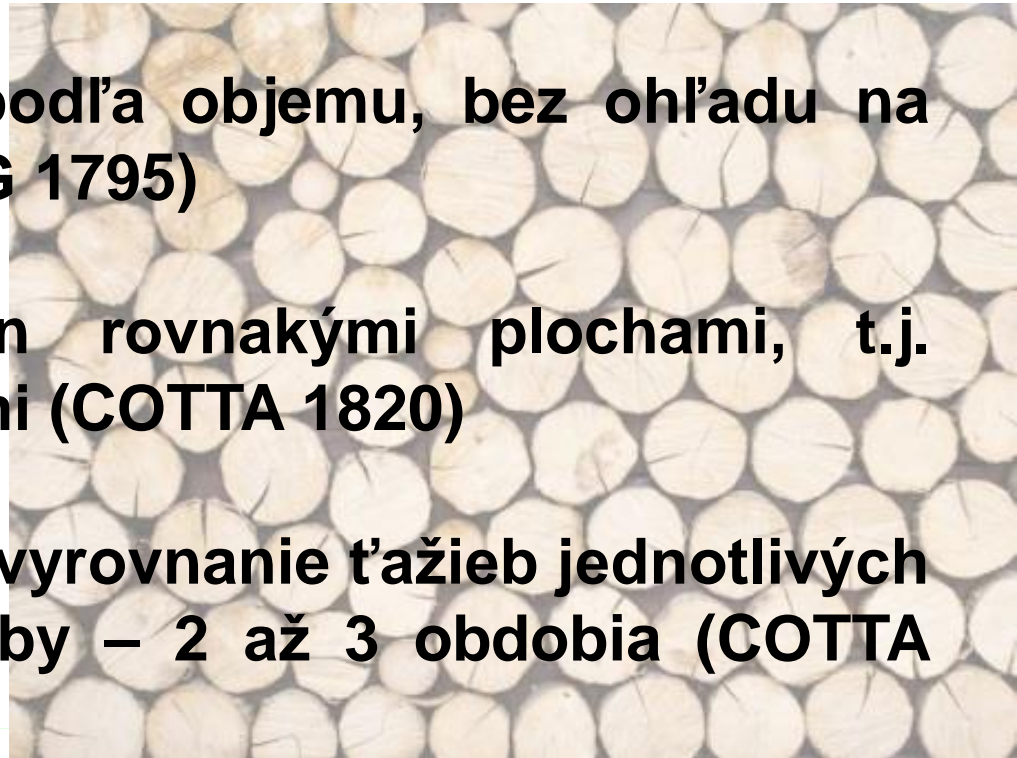
- rozvrh ťažby lesu pre **20-40-ročné periódy** (state) - pre celú rubnú dobu - generálny ťažbový rozvrh
- **stat'** - súbor oddelení, ktoré sú určené k rubnej ťažbe v priebehu jednej periódy

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

### Sústava stat'ová

- **objemová** - ťažba len podľa objemu, bez ohľadu na plochy rúbanísk (HARTIG 1795)
- **plochová** – ťažba len rovnakými plochami, t.j. periodickými rúbaniskami (COTTA 1820)
- **kombinovaná** - približné vyrovnanie ťažieb jednotlivých períód počas rubnej doby – 2 až 3 obdobia (COTTA 1820, WILKENS 1807)



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

### Sústava stat'ová

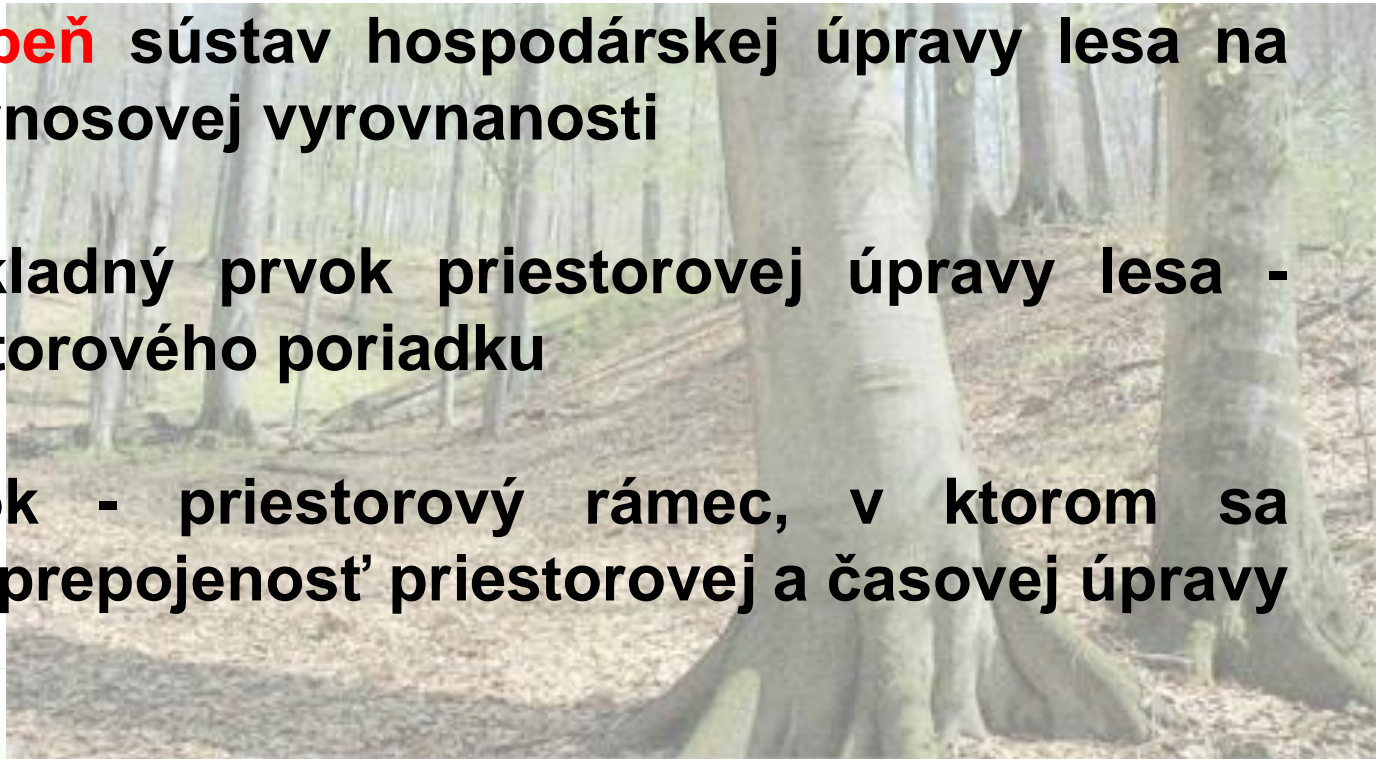
- ochrana postupným krytím **proti smeru borivého vetra**
- rad pokrokových prvkov, napr. **požiadavka revízií**, požiadavka zdokonaľovania hospodárskych predpisov na základe skúseností
- pozostatky v následkoch veľkoplošného hospodárstva

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

### Rýdza sústava vekových tried

- **najvyšší stupeň** sústav hospodárskej úpravy lesa na docielenie výnosovej vyrovnanosti
- **porast** - základný prvok priestorovej úpravy lesa - princíp priestorového poriadku
- **rubný článok** - priestorový rámeč, v ktorom sa uskutočňuje prepojenosť priestorovej a časovej úpravy lesa



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp ťažbovej (výnosovej) vyrovnanosti

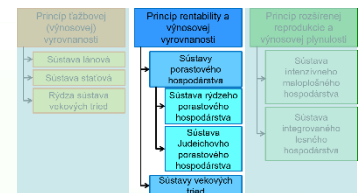
### Rýdza sústava vekových tried

- z **konceptie normálneho lesa** - normálne rúbanisko - vopred stanovená rubná doba - normálny stav porastov v hospodárskej skupine - normálny plochový etát
- Objemový etát = rozloha normálneho rúbaniska x priemerná hektárová zásoba posledného ročníka stanovenej rubnej doby
- hlavný regulátor - rubná doba, **úprava veľkých feudálnych majetkov**, presadzovala **striktne vyrovnanosť ťažieb**

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

- spôsoby **časového a priestorového** usporiadania lesného hospodárstva, pri ktorých sa dosiahne **trvale najvyšší vyrovnaný čistý výnos z pôdy**
  - holina, ktorá vznikne po vyrúbaní porastu, sa **ihneď zalesní**
- 
- **sústava porastového hospodárstva**
  - **sústava vekových tried**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

### Sústavy porastového hospodárstva

- v čase rozpadu štátových sústav
- vplyv kapitalistického podnikania v lesnom hospodárstve
- vplyv ekonomických princípov **školy čistého výnosu z pôdy**
- **vek finančnej rubnej zrelosti** - zásada, že porast sa má rúbať vtedy, keď je **rubne zrelý**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

### Sústavy porastového hospodárstva

- dosiahnuť **najvyššie zúročenie** do lesa vloženého kapitálu **vhodnou voľbou rubnej zrelosti** jednotlivých porastov
  - **sústava rýdzeho porastového hospodárstva**
  - **sústava JUDEICHOVHO porastového hospodárstva**

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

### Sústavy porastového hospodárstva

### *Sústava rýdzeho porastového hospodárstva*

- **porast**
- časová úprava - vo veku **finančnej zrelosti (najvyšší čistý výnos s pôdy)**
- priestorová úprava - rubný článok - porasty s vekom finančnej zrelosti
- rubný ukazovateľ - rovná sa **lesnej úrokovej miere**
- etát - vyložene **induktívny**

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

### Sústavy porastového hospodárstva

#### *Sústava JUDEICHOVHO porastového hospodárstva (1871)*

- porast - rubné články
- Finančná rubná zrelosť - **FAUSTMANNOV vzorec** (najvyšší vyrovnaný čistý výnos s pôdy)
- ťažbová nepretržitosť - výhradne ťažbová plocha - **decenálne rúbanisko**
- pre jednotlivé porasty - **hospodárske smernice**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

### Sústavy vekových tried

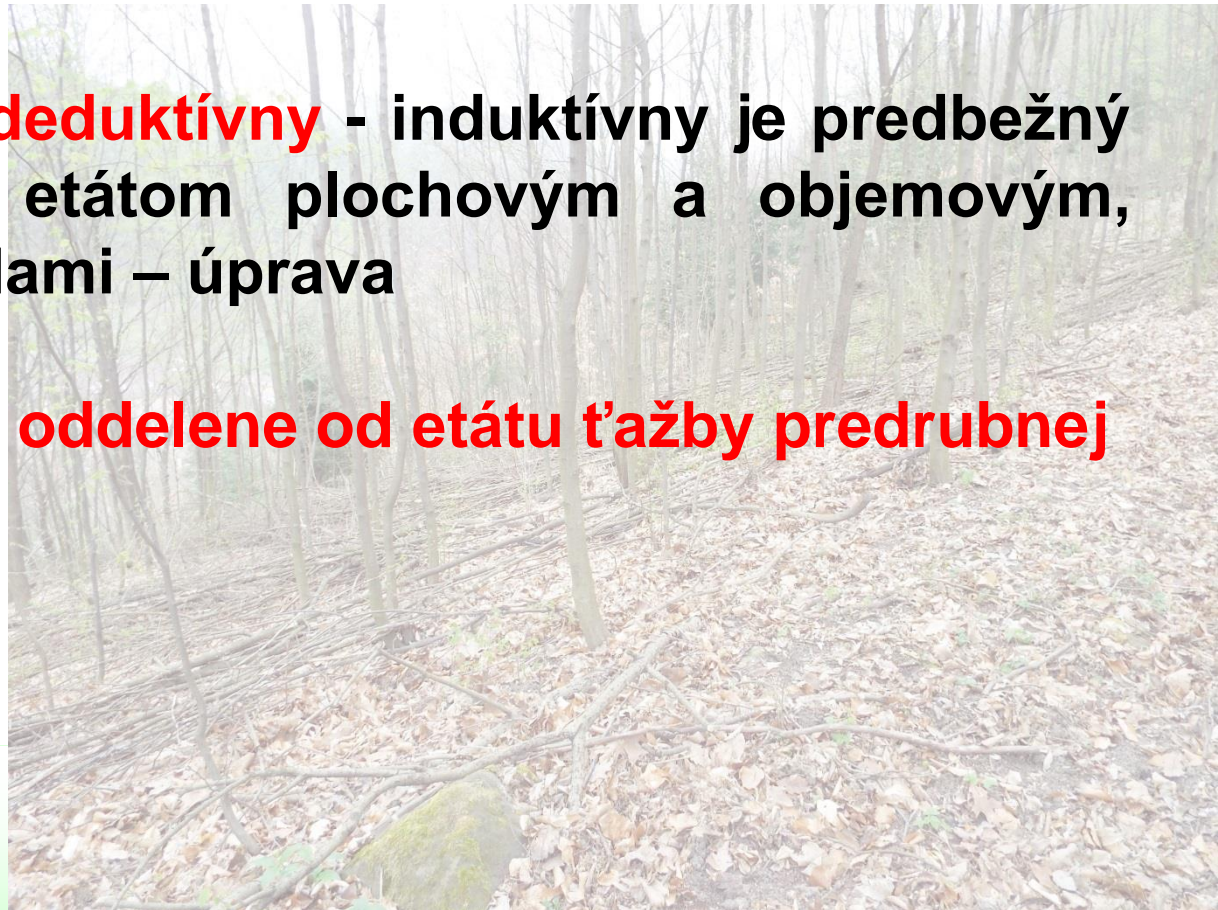
- predpoklad - pomerne **vyrovnané zastúpenie vekových tried** a bonít vo vekových triedach upravovanej hospodárskej skupiny
- porast - rubného článku (bezpečnosť produkcie)
- ťažbová úprava - **sústava ťažbových ukazovateľov**
- porasty sa zaradujú do rubnej ťažby spravidla **na základe veku**

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rentability a výnosovej vyrovnanosti

### Sústavy vekových tried

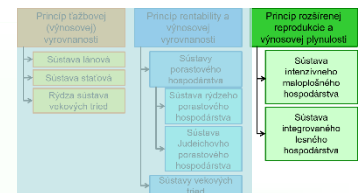
- etát – **induktívno-deduktívny** - induktívny je predbežný  
- porovná sa s etátom plochovým a objemovým,  
vzorcovými metódami – úprava
- etát rubnej ťažby - **oddelene od etátu ťažby predrubnej**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

- zabezpečujú trvalé a plynulé **stupňovanie produkcie dreva** a plnenie **mimoprodukčných funkcií**
  - **sústava intenzívneho maloplošného hospodárstva**
  - **sústava integrovaného lesného hospodárstva**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava intenzívneho maloplošného hospodárstva

- hospodárska úprava lesov vysokého lesa -  
hospodársky spôsob **maloplošný** **podrastový**  
(rúbaňový)
- zákon č. 166/1960
- zásada aktívneho sústavného pretvárania lesa na les  
stále **produktívnejší**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava intenzívneho maloplošného hospodárstva

- dokonalým poznaním porastov upravovaného hospodárskeho celku vrátane prevádzkových pomerov (**špeciálne prieskumy a zisťovanie stavu lesa**)
- premysleným **dlhodobým plánovaním** predstavy (obrazu) budúceho lesa a hospodárskych opatrení na najbližšie desaťročie
- súčasťou je zdokonaľovanie plánovania hospodárskych opatrení na základe **rozborov výsledkov hospodárenia**

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava intenzívneho maloplošného hospodárstva

- **využitie typizácie** lesných porastov - **špeciálna** (biogeocenologický, lesoochranný, technologický) - **hospodárska** - hospodárske smernice
- lesný hospodársky celok - Hospodárska skupina - prevádzkový porastový súbor (HSLT) – dielec
- rubná doba a obnovná doba (hlavná drevina), **kulminácia CPP objemového**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava intenzívneho maloplošného hospodárstva

- etát - **induktívny** - rozbor stavu jednotlivých rubných porastov - porovnanie s príslušným ťažbovým ukazovateľom
- priemerný rubný prírastok (PRP) -  $1/20$  zásob
- holorub - pás  $\check{s}=1$  x výška,  $d=10$  x výška

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- hospodárska úprava vysokých hospodárskych lesov rúbaňového hospodárskeho spôsobu
- zákon č. 61/1977, 100/1977
- **racionálne** obhospodarovanie lesov v súlade s ich **mnohostranným** poslaním



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- podstatnou črtou funkčne integrovaného lesného hospodárstva je **spájanie produkčnej funkcie s rozličnými mimoprodukčnými funkciami** lesa, kdekoľvek je to možné a potrebné
- lesy hospodárske, lesy ochranné, lesy osobitného určenia
- hospodársky spôsob **rúbaňový**, výnimočne hospodársky spôsob výberkový

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- hospodársky spôsob rúbaňový má formu **holorubnú maloplošnú, holorubnú veľkoplošnú, odrubnú, podrastovú maloplošnú, podrastovú veľkoplošnú**
- hospodársky spôsob výberkový má formu **stromovú a skupinovitú**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- pri maloplošných rúbaňových formách je šírka rubu najviac **2x priemernej výšky** obnovovaného porastu a nesmie prekročiť **3 ha**, pri forme odrubnej šírka rubu dosahuje najviac priemernú výšku
- veľkoplošné rúbaňové formy majú veľkosť rubu limitovanú do **5 ha**

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- priestorová úprava - hospodársky súbor
- vo vnútornej priestorovej úprave sa kladie dôraz na **stupňovanie produkcie, odolnosť** porastov voči biotickým a abiotickým škodcom a na možnosť najširšieho použitia **mechanizácie**
- časová úprava - **kulminácia CPP hodnotového**



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- ťažbová úprava - etát - **induktívny** - rozbor stavu jednotlivých rubných porastov - **porovnanie** s príslušným ťažbovým ukazovateľom deduktívne - ťažbové percentá **vyrovnanie na 3 nasledujúce decéniá**
- pomocné ukazovatele - plocha normálneho rúbaniska a priemerný rubný prírastok (PRP)
- výška etátu ťažby **predrubnej** sa odvodí ako **súčet** výchovných ťažieb v jednotlivých lesných porastoch

# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

- na odvodenie výšky výchovných ťažieb v jednotlivých porastoch je určená **prebierková intenzita** (ťažbové percento) podľa **vekových stupňov a zakmenenia** pre hlavné **dreviny**
- **rámcové a podrobné** plánovanie
- **sledovanie, vyhodnocovanie a prognózy** rozvoja lesného hospodárstva



# Ťažbová úprava lesa

## Princíp rozšírenej reprodukcie a výnosovej plynulosti

### Sústava integrovaného lesného hospodárstva

#### Funkčne integrované lesné hospodárstvo (PAPÁNEK 1978)

- zásada **univerzality** funkcií lesa – všetky funkcie
- zásada **ekvivalencie** funkcií lesa - funkcie lesa sa vyjadrujú a merajú
- zásada **analýzy funkcií** lesa - cesty pre uplatnenie funkcií lesa
- zásada **optimalizácie** funkcií lesa
- zásada **realizácie** funkcií lesa - do LHP - do lesnej prevádzky

# Ťažbová úprava lesa

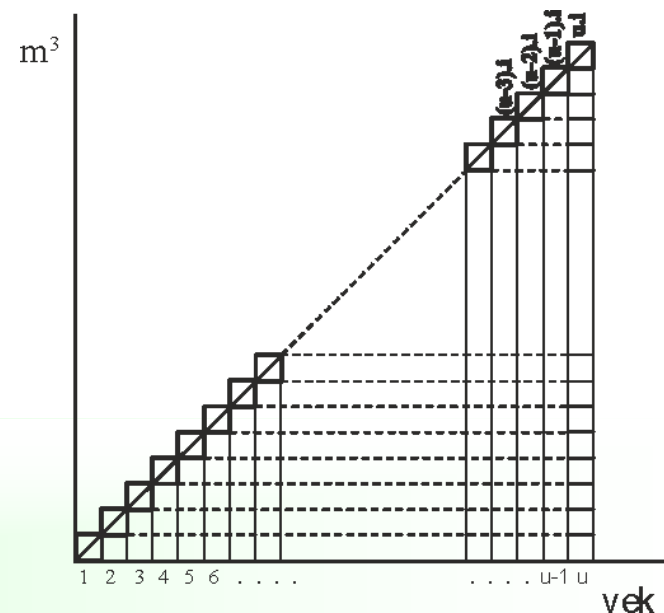
## Metódy vzorcové

- **z modelov** hospodárskych skupín a charakteristík platných pre **celý súbor** porastov
- poskytovali **orientáciu** o ťažbových možnostiach hospodárskych skupín a používali sa ako ťažbové ukazovatele
- etát - **zásoba a prírastok**
- vzorcové metódy sú prevažne odvodené z modelu holorubného lesa

# Ťažbová úprava lesa

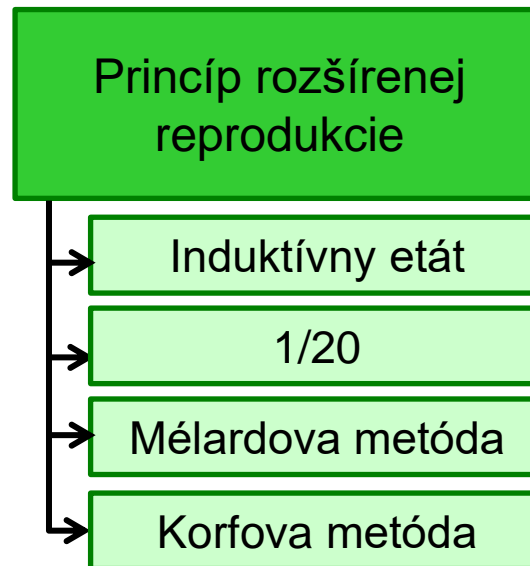
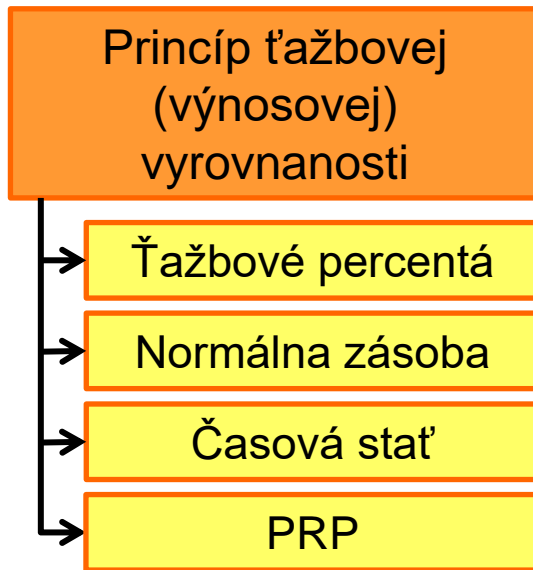
## Metódy vzorcové

- čím viac sa skutočné pomery hospodárskej skupiny líšili od podmienok modelových, tým menej presný bol ťažbový ukazovateľ vypočítaný podľa vzorcových metód



# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové



**iba porasty, v ktorých sa etát bude realizovať**

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Ťažbové percento

Metóda podľa PAULSENA (1787), HUNDESHAGENA (1826)

$$E_s = V_s \times \frac{E_n}{V_n} \rightarrow \text{ťažbové percento}$$

$V_s$  – zásoba skutočná (prehľady)

$E_n$  – etát normálny

$V_n$  – zásoba normálna

len na rubnej dobe

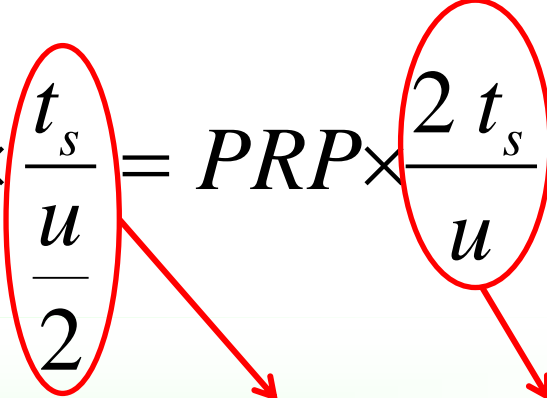
# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Ťažbové percento

#### Metóda podľa BREYMANNA (1855)

- predpoklad - etát skutočný ( $E_s$ ) ako aj etát normálny ( $E_n$ ) je závislý na skutočnom plochovom veku hospodárskej skupiny ( $t_s$ ) a tento sa rovná polovici rubnej doby ( $u/2$ )

$$E_s = E_n \times \frac{t_s}{\frac{u}{2}} = PRP \times \frac{t_s}{\frac{u}{2}} = PRP \times \frac{2 t_s}{u}$$


**faktor vekových tried**

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Normálna zásoba

#### *Rakúska kamerálna taxa*

- etát skutočný ( $E_s$ ) sa má rovnať za normálnych predpokladov priemernému rubnému prírastku (PRP)

$$E_s = PRP + \frac{V_s - V_n}{a}$$

$V_s$  – zásoba skutočná (prehľady)

$V_n$  – zásoba normálna

$a$  - vyrovnávacía doba (20 rokov až  $u/2$ )

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Časovej state

#### Metóda podľa HUFNAGELA (1938)

- metóda časovej state – iba staršie porasty ( $u/2$ ,  $2/3u$ )
- čím kratšia, tým lepšie je možné vystihnúť skutočný stav porastov

$$E_s = \frac{V_S^{u/2} + P_S^{u/2} \times I_v \times \frac{u}{4}}{\frac{u}{2}}$$

$P_S$  - výmera vekových tried

$I_v$  - prírastok na 1 ha

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Časovej state

*Metóda podľa MANTELA (1940), MASSONA (1959)*

- predpoklad, že prírastok na existujúcej zásobe je počas rubnej doby rovnaký

$$E_s = \frac{V_s}{\frac{u}{2}} = \frac{V_s}{0,5 \times u} = \frac{V_S}{c \times u}$$

faktor c - pohybuje sa v rozmedzí 0,4 – 0,6

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Princíp rozšírenej reprodukcie

#### *Metóda Mélardova*

$$E_s = \frac{V_3 + P_3 \times I_v \times \frac{u}{6}}{\frac{u}{3}}$$

$V_3$  – zásoba porastov vo veku  $2/3 \times u$

$P_3$  – plocha porastov starších ako  $2/3 \times u$

$I_v$  – bežný ročný prírastok

# Ťažbová úprava lesa

## Metódy vzorcové

### Princíp rozšírenej reprodukcie

#### *Metóda podľa KORFA*

- z modelu hospodárskeho súboru podrastového lesa

$$E_S = V_{t_o} + \sum_{i=t_o}^{t_o+o} i_{v_i}$$

$t_o$  – vek započatia obnovy

$o$  – dĺžka obnovnej doby

$V$  – zásoba vekového ročníka v  $t_o$

$i_v$  – bežný ročný prírastok

# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

- špeciálne spôsoby hospodárskej úpravy lesov
- kontroly - **systematické porovnávanie** rozčlenených inventárov stromových spoločností v rámci trvale stanovených plôch
- systematickým porovnávaním a vyhodnocovaním - spoľahlivé základy k nájdeniu tzv. **ekonomickej zásoby**
- spájajú pestovateľské úsilie s prírastkovou kontrolou
- **výberkové lesy**



# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Systematika

Klasické

Krivkové

Hodnotové

- snaha po dosiahnutí **trvalej najvýkonnejšej drevnej zásoby** čo do objemu, kvality a prírastku prostredníctvom periodicky opakovaných kontrol

# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy klasické

- hlavným kontrolným ukazovateľom je **prírastkové percento** - podiel prírastku a zásoby, na ktorej narástol
- ak prírastkové percento **stúpa**, blížieme sa k **ekonomickej zásobe**, jeho náhly pokles znamená dosiahnutie tejto zásoby
- labilná veličina



# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy klasické

$$CBP_t = \frac{V_t - V_{t-n} + T - D}{n}$$

**n** – počet rokov kontrolného obdobia,

**T** – ťažba počas kontrolného obdobia,

**D** – dorast,

**$V_t$**  – zásoba porastu na konci kontrolného obdobia,

**$V_{t-n}$**  – zásoba porastu na začiatku kontrolného obdobia

# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy klasické

- **GURNAUD, BIOLLEY, TICHÝ, EBERBACH, KNUCHEL**
- najvyššie prírastkové percento – pri zásobe o určitej výške, štruktúre a kvalite
- pomer hrúbkových tried - **20 : 30 : 50**



# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy krivkové

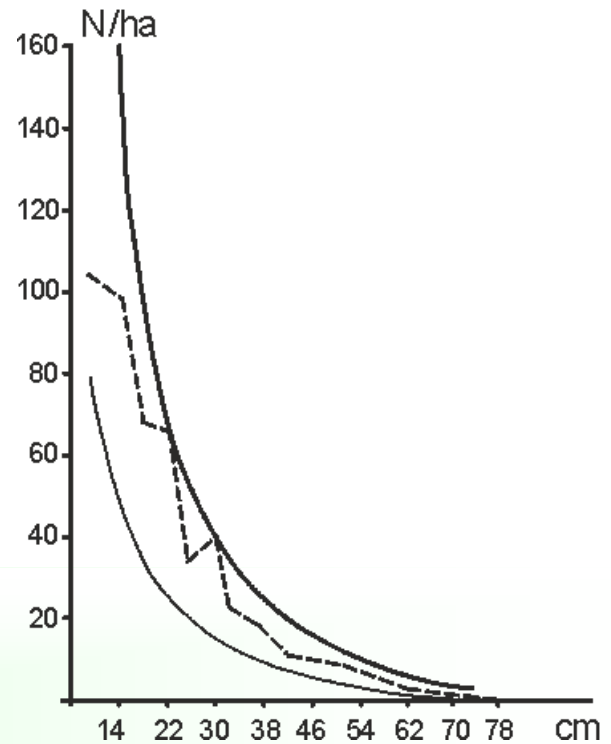
- **krivka hrúbkových početností** – hrúbka a počet stromov - porovnávanie skutočnej krivky hrúbkových početností s tzv. krivkou vzorovou
- **LIOCOURT, SCHAEFFER, GAZIN, D'ALVERNY, MEYER**

# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy krivkové

- LIOCOURT stanovil zákon – pokles - geometrický rad
- stav rovnováhy



# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy krivkové

podmienky:

- **vhodná výška drevnej zásoby**, t.j. taký počet stromov na určitej plošnej jednotke, ktorý pri maximálnej produkcii zaručuje **nepretržitú obnovu**
- **pravidelný dorast** do kmeňoviny, ktorý je podmienený nepretržitou obnovou
- **vhodná štruktúra** drevnej zásoby udaná vhodným pomerom počtu stromov medzi susednými hrúbkovými stupňami
- správne stanovená **dimenzia rubného typu**

# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Kontrolné metódy hodnotové

- **pomer akostných**, prípadne **hodnotových tried**
- **kvalitatívna inventarizácia (3 až 5 tried)**
- **rast pomeru akostných tried v prospech najlepšej triedy**
- **ARNSWALDT, KRUTZSCH, LOETSCH, SPEIDEL, KIRSCHNER, PRIESOL, NIMBURSKÝ**

# Ťažbová úprava lesa

## Kontrolné metódy

### Domáce kontrolné metódy

- TICHÝ (1884)
  - sumárna kruhová základňa
- KUBELKA (1914)
  - celkový bežný prírastok
- NIMBURSKÝ (1900)
  - etát - plocha, zásoba, **kvalita**
- ŠAŠEK (1925)
  - súčet hrúbok, percento hrúbkového prírastku

# Ťažbová úprava lesa

## Základné jednotky ŤÚL

### *Minulosť*

#### Hospodárska skupina

- súbor porastov LHC rovnakého hospodárskeho určenia, rovnakého hospodárskeho tvaru a hospodárskeho spôsobu a rovnakej rubnej doby

#### Hospodársky súbor

- časť lesa s jednotnými prírodnými podmienkami, porastovými pomermi a rovnakým funkčným zameraním

#### Lesný užívateľský celok

# Ťažbová úprava lesa

## Základné jednotky ŤÚL

### *Súčasnosť*

#### Lesný celok

- hospodársky spôsob podrastový a holorubný

#### Dielec

- hospodársky spôsob výberkový



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele

- z prehľadov taxačných veličín **za lesný celok**

### Základné

používali sa na  
direktívne odvedenie  
výšky ťažby

### Pomocné

používali sa na  
doplnenie a  
zdôvodnenie  
stanovenej výšky  
ťažby

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele

**objemové**

**plochové**

**celkovej  
t'ažby**

**obnovnej  
(rubnej)  
t'ažby**

**výchovnej  
(predrubnej)  
t'ažby**

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – Vývoj

- **plochové** – jednoduché (plocha - presná, ľahko zmerateľná, nepodlieha zmenám v priebehu vývoja v jednotlivých obdobiach výpočtu a zároveň je ľahko kontrolovateľná)
- **objemové** – postupný prechod – dočasne lepšie
- **objemové** – nedostatky - **prácnosť** a **nákladnosť** priameho merania porastových zásob - nedostatočne presné metódy výpočtu
- návrat k plochovým ukazovateľom

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – Vývoj

- prechod na podrastový hospodársky spôsob – upustenie od plochových ukazovateľov
- výpočet **na dlhšie obdobie** - hodnota výpočtu menej reálna
- dosiahnutie optimálneho stavu vekových stupňov - rôzne ťažkosti vzhľadom na pôsobenie rôznych nepredvídaných biotických a abiotických činiteľov (vznik kalamít a pod.) - **pružne reagovať**



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – celková ťažba

### Ukazovatele celkovej ťažby

- údaje o možnostiach **obnovnej a výchovnej ťažby**
- ťažiť toľko dreva, koľko ho každoročne prirastie (CBP)
- HUBER (1811)

$$E_c = CBP + \frac{V_s - V_n}{a} = CBP + f_k$$

$$CBP = V_t - V_{t-n} + T - D$$

korekčný faktor

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Ukazovatele obnovnej ťažby

- údaje o možnostiach obnovnej ťažby

### Objemové ťažbové ukazovatele

- určujú **množstvo drevnej zásoby**, ktoré možno vyt'ažiť s tým, aby sa pri súčasnom zalesnení vyt'ažených plôch a pri cieľavedomej výchove zabezpečila **trvalá reprodukcia zásob porastov** lesného celku



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Objemové ťažbové ukazovatele

- priemerný rubný prírastok a metódy na ňom založené
- metódy časovej state
- metódy ťažbového percenta



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Priemerný rubný prírastok a metódy na ňom založené

- je **teoretickou** taxačnou veličinou kvantitatívneho charakteru - člen tzv. vzorcových metód
- rakúska kamerálna taxa, metóda Breymanova
- jeden zo skupiny rovnocenných ťažbových ukazovateľov
- **závislosť od zloženia jednotky** (drevina, bonita, zakmenenie)

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Priemerný rubný prírastok a metódy na ňom založené

- nezávislosť od vekovej štruktúry jednotky
- **schopnosť zaistiť trvalosť a vyrovnanosť ťažieb**
- PRP je ukazovateľom **potenciálnej produkcie**, ktorý sa dá použiť pri odôvodňovaní etátu najmä ako argument, s akou výškou ťažby možno dlhodobo a perspektívne počítať v danom lesnom objekte

$$E = PRP = V_u = I_u = B \times v_u$$

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Priemerný rubný prírastok a metódy na ňom založené

podmienky:

- počet vekových tried a ich rozloha sú **normálne**
- **zastúpenie** drevín vo vekových stupňoch (triedach) sa počas rubnej doby **nemení**
- každý porast v jednotke ťažbovej úpravy má počas rubnej doby **tú istú bonitu**



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Priemerný rubný prírastok a metódy na ňom založené

podmienky:

- priemerné dosiahnuteľné **zakmenenie** rubných porastov sa rovná priemernému zakmeneniu porastov jednotky ťažbovej úpravy
- **skutočný rubný vek** porastov jednotky ťažbovej úpravy sa rovná počtu rokov **rubnej doby**

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state

- uvažujú **len časť** porastov jednotky ťažbovej úpravy lesa, ktoré sa približujú k rubnej dobe – HUFNAGEL
- ukazovateľ „1/20“ zásoby porastov poslednej vekovej triedy a porastov starších
- rovnoveké, holorubne obhospodarované lesy

- „1/30“, „1/40“

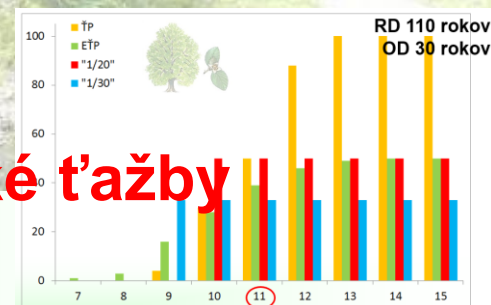
$$E = \frac{\sum_{i=u-20}^{u+} V_i}{20}$$

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/20“

- zabezpečuje **rovnomernú ťažbovú intenzitu 50%** počas dvoch najbližších desaťročí
- uplatnením sa dosiahne takmer optimálne využitie produkcie a výhľadovo **vyrovnané ťažby na 20 rokov**
- nedostatok rubne zrelých porastov – **straty** – nedovoľuje začať s rozvíjaním obnovy
- nadbytok rubne zrelých porastov – **vysoké ťažby**



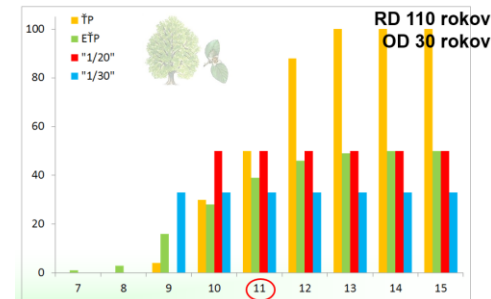
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/20“

podmienky:

- jednotka ťažbovej úpravy lesa musí byť **vymedzená** tak, aby sa so zreteľom na dreviny a bonity mohli rozdiely medzi skutočnými rubnými vekmi porastov a stanovenou rubnou dobou zanedbať
- predpokladá sa **správne stanovenie rubnej doby** so zreteľom na skutočné veku rubných zrelostí porastov upravovanej jednotky



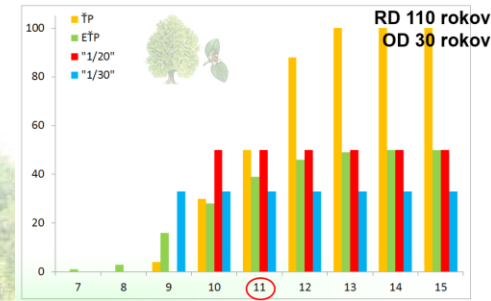
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/20“

podmienky:

- použije sa taký **spôsob obnovy**, ktorý zaistí vyt'áženie všetkých porastov posledného vekového stupňa počas hospodársko-úpravnického obdobia (10 rokov)
- **redukovaná plocha** porastov posledného vekového stupňa (a starších) sa rovná redukovanej ploche predposledného vekového stupňa



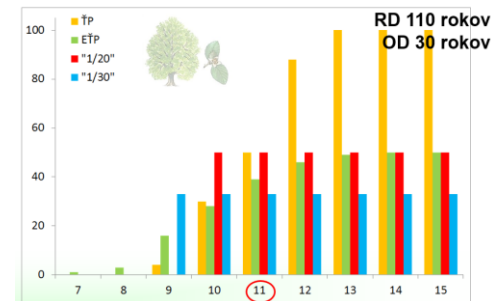
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/20“

#### Nedostatky:

- **neovplyvňuje a nezohľadňuje prírastok** - považuje všetky rubné vekové stupne z hľadiska ťažbovej intenzity za rovnaké - s vekom klesá ich prírastok - s vekom treba intenzitu zásahu stupňovať
- **nezohľadňuje rámcovú obnovnú dobu a nezohľadňuje postup obnovy** – pri holorubnom hospodárskom spôsobe s krátkou OD - za 20 rokov sa vytiažia zásoby predmetných vekových stupňov



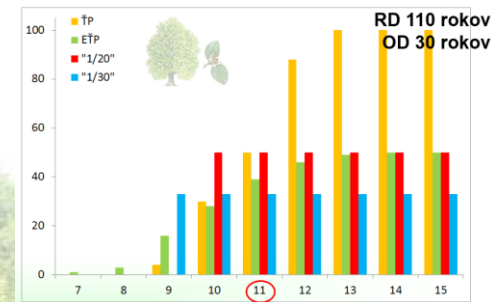
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/20“

#### Nedostatky:

- je v rozpore so zásadami podrastového hospodárskeho spôsobu, kde je prvoradou funkciou ťažby prirodzená obnova, zvyšovanie odolnosti i prírastku
- v prvých rubných vekových stupňoch, nie je možné umiestniť zásah 50 %, lebo sú nerozpracované a vyžadujú len opatrné presvetlenie



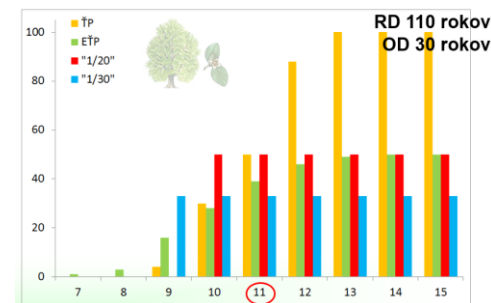
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/20“

#### Nedostatky:

- **prebytok porastov starých** - posledné fázy ťažbovo-obnovných postupov (uvoľňovacie ruby, doruby) vyžadujú **ťažbovú intenzitu** v 1.desaťročí blížiacu sa alebo priamo dosahujúcu 100 %, a nie iba 50 %
- **nepočíta so stavom zásob** v treťom vekovom stupni pred rubnou dobou - v priebehu decénia prechod k rubným – vplyv na výšku etátu na druhé desaťročie

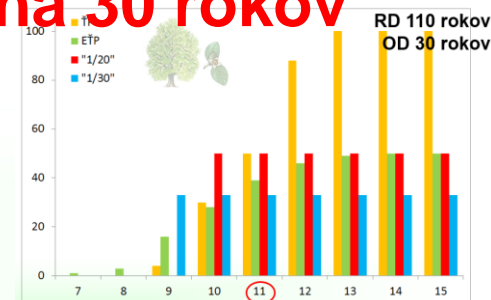


# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/30“

- zabezpečuje **rovnomernú ťažbovú intenzitu približne 33 %** zo zásoby posledných troch vekových stupňov pred rubnou dobou a starších počas **troch najbližších desaťročí**
- uplatnením sa dosiahne takmer optimálne využitie produkcie a **výhľadovo vyrovnané ťažby na 30 rokov**



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/30“

- predĺženie časového obdobia na 30 rokov **pozitívne ovplyvňuje prirodzenú obnovu** a viac sa blíži k rámcovej obnovnej dobe
- **vhodný pre podrastový** hospodársky spôsob



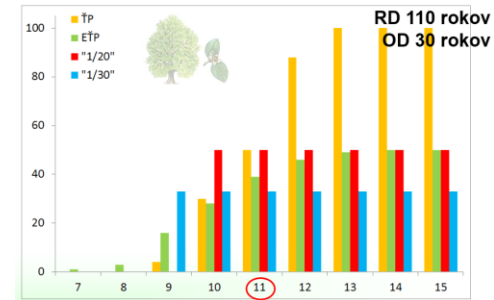
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/30“

#### Výhody oproti „1/20“

- jeho **zásoby postupne**, v priebehu platného decénia, **vstupujú do „pásma“ rubnej zrelosti** a tak sa už využijú ako zásoby rubné
- zaberajú širší rozsah vekových stupňov, čím pozitívne **ovplyvňujú plynulosť ťažby**



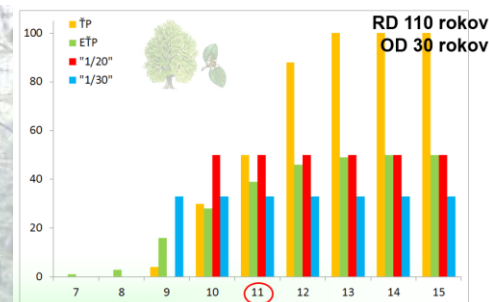
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy časovej state - „1/30“

#### Výhody oproti „1/20“

- **skorší začiatok** obnovy – **nižšia intenzita ťažbových zásahov**, čo prevažne potrebuje **prirodzená obnova** (50 % pri 1/20 je silný zásah do zásoby),
- v predposlednom vekovom stupni pred rubnou dobou sa hodnota **1/30** **najviac približuje** zo všetkých ťažbových ukazovateľov k **empirickým ťažbovým percentám**, orientovaným na prirodzenú obnovu



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

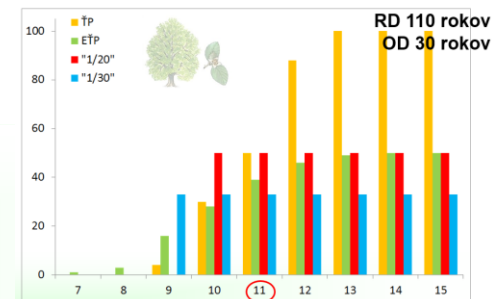
Metódy ťažbového percenta

PAULSEN, HUNDESHAGEN

GREGUŠ (1969)

empirické ťažbové percentá

$$U = \sum_{i=1}^6 T_i + \sum_{i=7}^{15} V_i \cdot p_i / 100$$

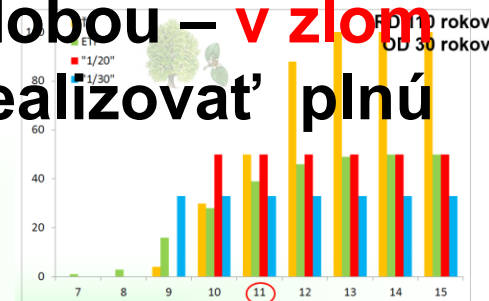


# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - Empirické ťažbové percentá

- odvodené **z ťažbovej intenzity reálnych porastov**
- plní zámery **podrastového hospodárenia** - vyvolať a rozvíjať prirodzenú obnovu
- sú vhodnejšie pre väčšie lesné celky
- **porasty** na obnovu vo veku nad rubnou dobou – **v zlom stave (nepripravené)** - nie je možné realizovať plnú výšku ťažby



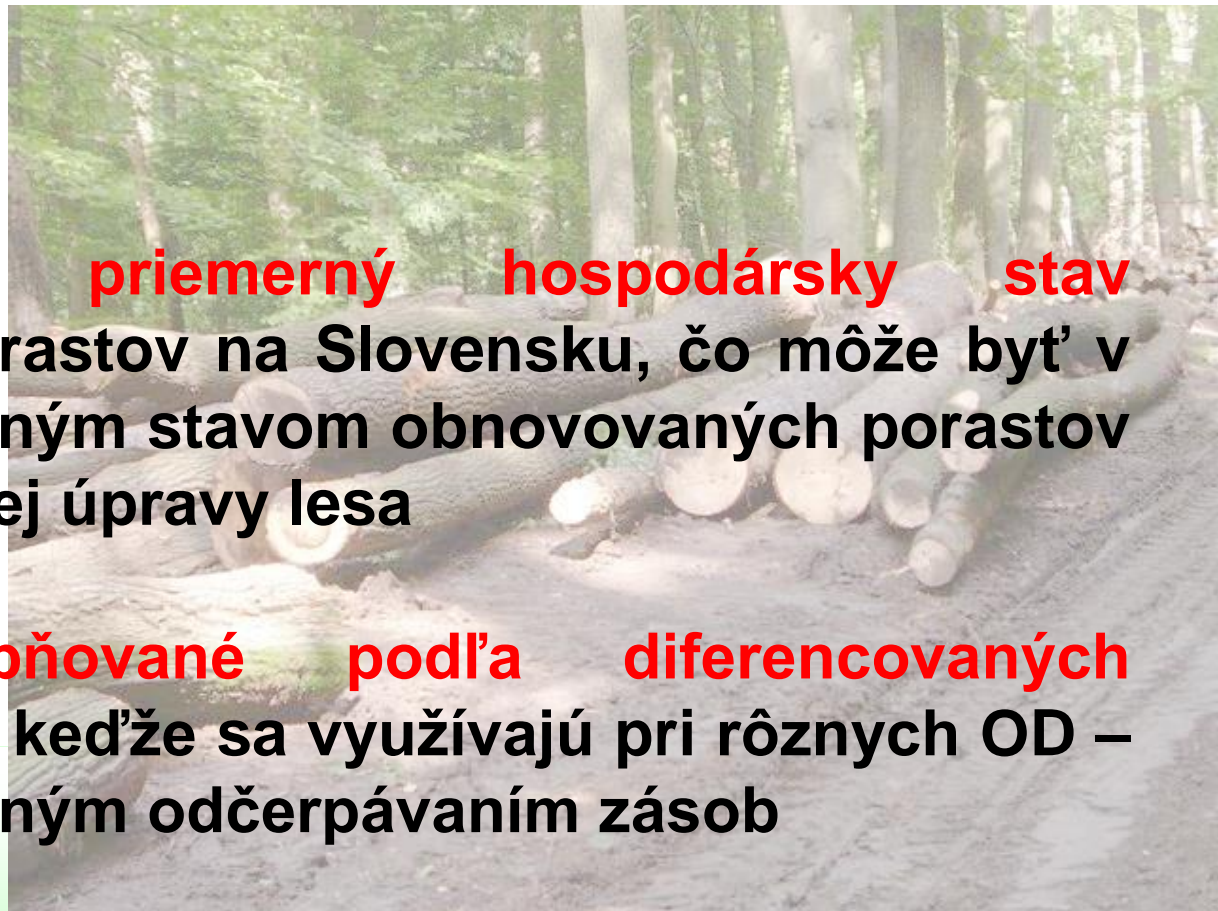
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - Empirické ťažbové percentá

#### Nedostatky:

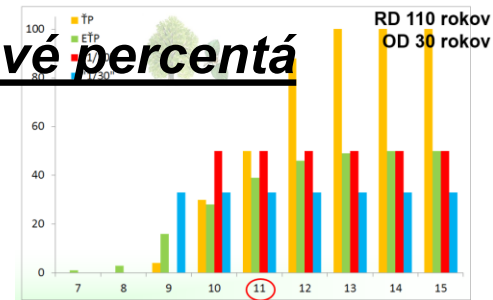
- zohľadňujú **len priemerný hospodársky stav** obnovovaných porastov na Slovensku, čo môže byť v rozpore so skutočným stavom obnovovaných porastov v jednotke ťažbovej úpravy lesa
- **nie sú odstupňované podľa diferencovaných obnovných dôb**, a keďže sa využívajú pri rôznych OD – uvažujú s predčasným odčerpávaním zásob



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - Empirické ťažbové percentá



### Nedostatky:

- **v najvyšších vekových stupňoch neodčerpávajú celú zásobu** - neoptimálne využitie celej produkcie – uvažujú s produkčnou stratou
- sú vyšpecifikované len pre hodnoty RD 80-120, ale v súčasnosti je v porastoch vyššia variabilita RD
- ich číselné hodnoty sú zastaralé – sú odvodené z obdobia 1966 – 1975

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - Empirické ťažbové percentá

Rubná doba	Drevina	Vekový stupeň										
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
80	-	1	5	21	33	43	56	75	100	-	-	-
90	-	-	1	7	22	32	45	63	100	-	-	-
100	Smrek	-	1	1	8	28	41	49	55	61	66	69
	Jedľa	-	-	1	5	29	40	48	54	61	66	70
	Borovica	-	-	2	10	32	45	50	53	54	55	55
	Buk	-	-	1	5	27	40	48	53	55	55	55
	Dub	-	-	1	5	21	32	41	48	54	59	63
110	Smrek	-	-	1	5	18	29	38	45	50	55	58
	Jedľa	-	-	1	3	17	28	38	44	49	53	55
	Borovica	-	-	1	6	22	32	38	43	46	47	48
	Buk	-	-	1	3	16	28	39	46	49	50	50
	Dub	-	-	-	3	12	23	35	42	47	52	54
120	Smrek	-	-	1	2	7	17	28	36	40	44	47
	Jedľa	-	-	1	1	6	17	27	33	37	40	41
	Borovica	-	-	1	2	11	19	26	33	38	40	41
	Buk	-	-	1	1	5	16	30	39	43	45	46
	Dub	-	-	-	1	4	14	28	37	41	44	46

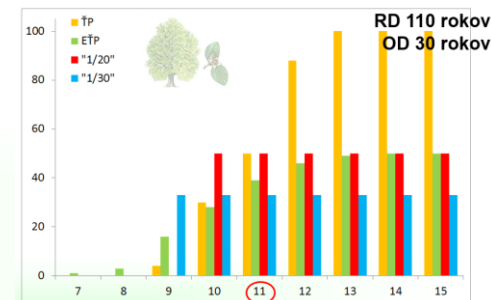
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - ťažbové percentá podľa vekových stupňov

- udávajú, **aký objem zásoby dreva sa má vyťažiť z jednotlivých vekových stupňov, ak by sa mala dodržať stanovená rubná a obnovná doba**
- ich realizáciou dochádza **k postupnému vyrovnávaniu rozdielov výmer vekových stupňov**

$$U = \sum_{i=s}^{s+0} V_i \cdot p_i / 100$$



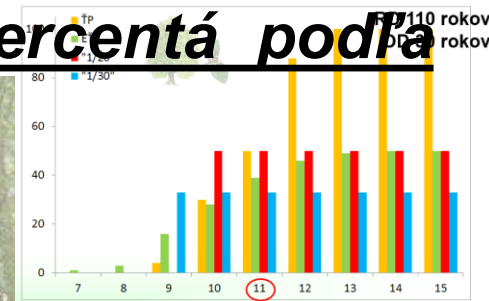
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - ťažbové percentá podľa vekových stupňov

#### Nedostatky:

- pri výpočte sa **nezohľadňuje optimálny obnovný postup**, ani momentálny stav porastov, a preto indukzívne navrhnutá ťažba sa môže od neho líšiť
- počnúc už 1. a 2. (pri OD 50 rokov aj 3.) vekovým stupňom za rubnou dobou **likviduje zásoby v jednom desaťročí**, lebo stanovuje intenzitu ťažby **100%**, ktorá zväčša nie je realizovateľná z dôvodu zákonných ustanovení o veľkosti, šírke a vzdialenosti rubov



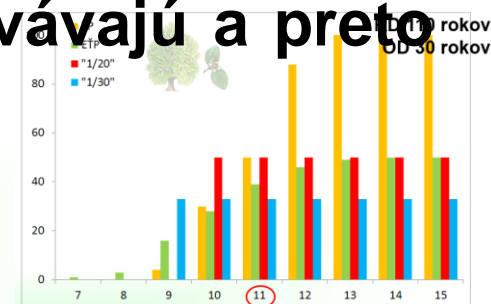
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - ťažbové percentá podľa vekových stupňov

#### Nedostatky:

- proces prirodzenej (ale často aj umelej) obnovy závisí od mnohých činiteľov, ktoré hospodár nemôže ovplyvniť (najmä klimatické faktory) - **porasty za rubnou dobou nevznikajú náhodne**, ale z vážnych dôvodov (ťažká prístupnosť, zlá kvalita, neatraktívne dreviny, atď.) a tieto dôvody často pretrvávajú a preto ich treba pri ťažbe zohľadňovať



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - ťažbové percentá podľa vekových stupňov

#### Nedostatky:

- sčasti narúša rubnú dobu (posun ťažieb do mladších predrubných vekových stupňov, kde sa ťažba nebude realizovať)
- sú dosť nevyrovnané a nadobúdajú vyššie hodnoty v porovnaní s empirickými
- **spravidla nadhodnocujú ťažbové etáty** (závislosť od výmery a zásoby rubných vekových stupňov)



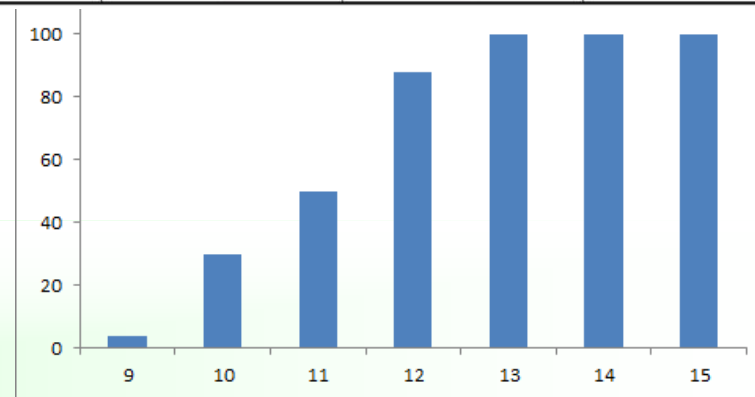
# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Metódy ťažbového percenta - ťažbové percentá podľa vekových stupňov

Počet desaťročí, o ktoré je vekový stupeň vzdialený od rubnej doby	Obnovná doba (roky)				
	10	20	30	40	50
- 4	-	-	-	-	2
- 3	-	-	4	12	18
- 2	12	25	30	29	25
- 1	86	67	50	40	33
+1	100	100	88	67	50
+2	100	100	100	100	88
+3	100	100	100	100	100

rubná doba 110 rokov  
obnovná doba 30 rokov



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Ukazovateľ odvodený od normálneho rúbaniska

- nevyrovnané výmery vekových stupňov - väčší význam ako napr. priemerný rubný prírastok
- **vyhovuje zásade rozšírenej reprodukcie** (výška obnovnej ťažby bezchybne stanovená, odvodená zo zásoby a stavu porastov, v ktorých sa bude realizovať)
- normálne ročné rúbanisko = **výnosová nepretržitosť** - hektárová zásoba rubných porastov = **konkrétnosť ukazovateľa** (DOLEŽAL 1975)

$$E = B \times v_{u(m^3 / ha^{-1})}$$

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Plochové ťažbové ukazovatele

- sú veľmi jednoduché a presné
- normálne ročné rúbanisko (B)

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

- **zaistujú vyrovnaný pomer vekových tried**
- v **podrastovom hospodárstve** často **sporná** úmernosť porastovej výmery a zásoby, ktorá jej zodpovedá

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Plochové ťažbové ukazovatele

- prekrývanie sa etáží na tej istej ploche - nepresnosti pri výpočtoch
- odporúčanie: pre príslušný objemový ťažbový ukazovateľ odvodiť aj jeho plochový ekvivalent
- možnosť rýchleho, presného a nie zložitého odvodenia výšky ťažby aj na niekoľko desaťročí dopredu

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Plochové ťažbové ukazovatele

**POLENO (1961) - upravil ťažbový ukazovateľ „1/20“**

$$E = \frac{A_p}{A_m} \times \frac{1}{20} \times A_m = q \times \frac{1}{20} \times A_m = \left( a \times \frac{A_p}{A_m} + b \right) \times \frac{1}{20} \times A_m$$

$$E = \frac{A_p}{A_m} \times \frac{1}{20} \times V_m = q \times \frac{1}{20} \times V_m = \left( a \times \frac{A_p}{A_m} + b \right) \times \frac{1}{20} \times V_m$$

**$A_p$**  – je plocha predposlednej vekovej triedy,

**$A_m$**  – plocha poslednej vekovej triedy,

**$a, b$**  – konštanty (po dosadení  $A_p, A_m, q$ ),

**$V_m$**  – zásoba poslednej vekovej triedy

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Plochové ťažbové ukazovatele

ŽÍHLAVNÍK, A. (1979-2009)

- výpočet plochového ťažbového ukazovateľa - rôzne varianty matematických modelov na viac desaťročí, ktoré majú **vyrovnávací charakter**

princíp:

- **stanovenie počtu** vekových stupňov, s ktorým sa bude uvažovať vo výpočte v príslušnom i-tom desaťročí

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

### Plochové ťažbové ukazovatele

ŽÍHLAVNÍK, A. (1979-2009)

- **analýza vzájomného vzťahu** medzi hodnotami plôch posledných troch vekových stupňov - zohľadnenie stavu a pomerov základnej jednotky pre ťažbovú úpravu lesa vzhľadom na rozpracovanie obnovy a dĺžku obnovnej doby
- **nastavenie koeficienta**, pomocou ktorého sa sleduje dodržanie plynulosti, reguluje úmeru medzi súčasným a nasledujúcim desaťročím

# Ťažbová úprava lesa

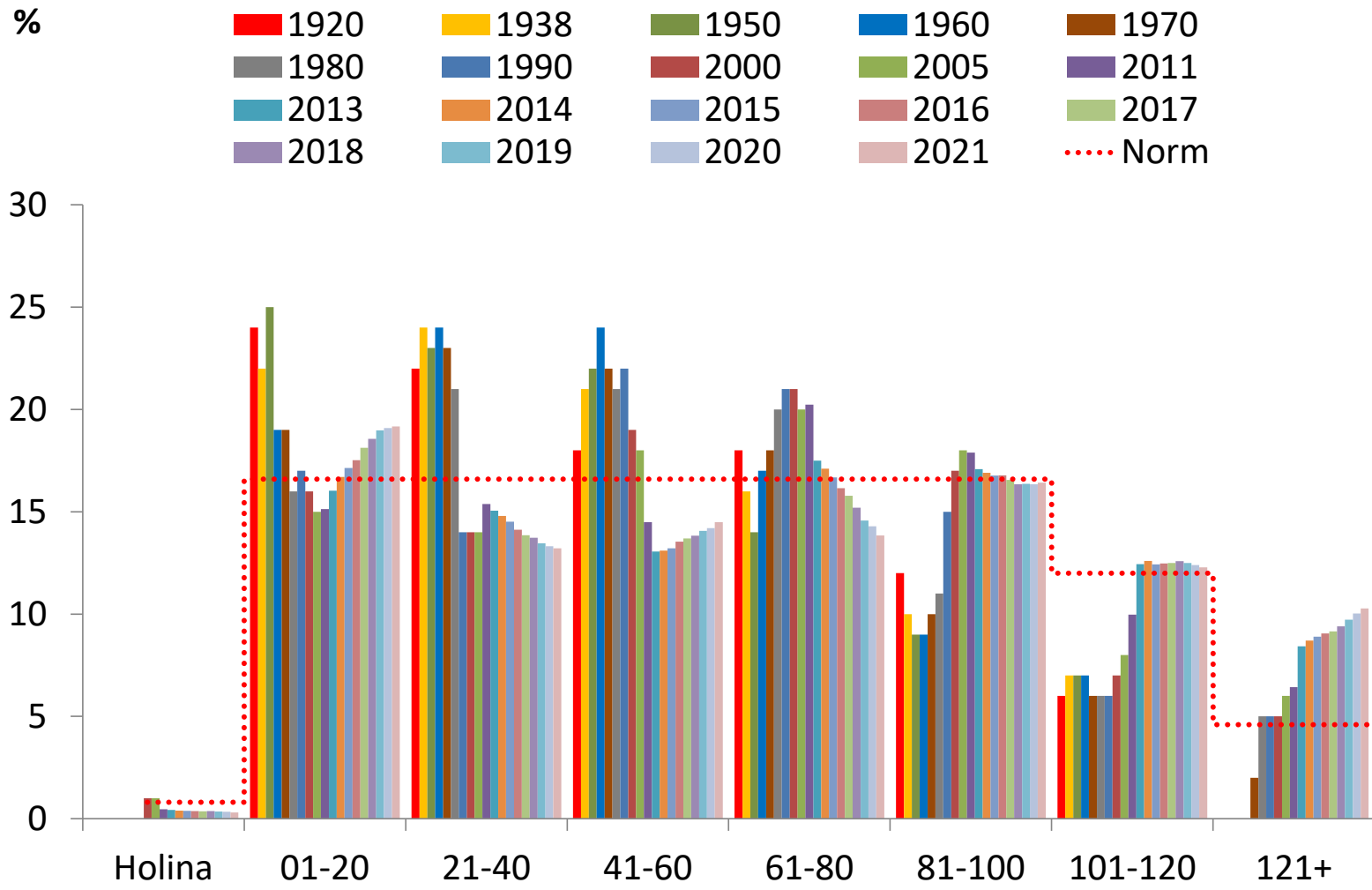
## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba

**POLENO (1973)**

**„Jednou z príčin nežiadúceho vývoja vekovej štruktúry našich lesov je však aj upustenie od používania plochových ťažbových ukazovateľov a od kontroly hospodárenia s plochou”**

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – obnovná ťažba



# Ťažbová úprava lesa

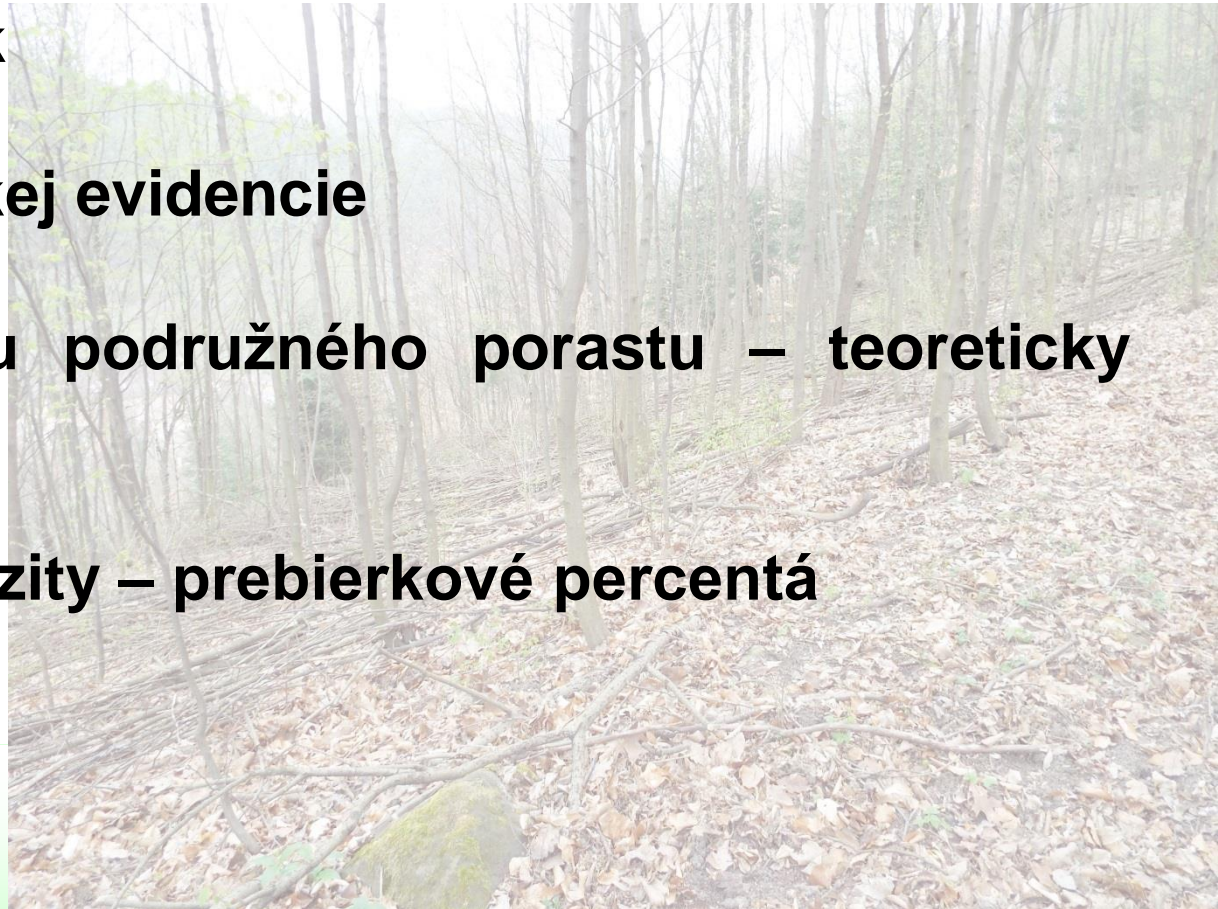
## Ťažbové ukazovatele – výchovná ťažba

- výchova - dôležitá z pestovných i produkčných dôvodov
- **induktívny spôsob**
- ťažšie určenie, lebo pri ňom nemožno použiť plochový ekvivalent objemového ukazovateľa
- **od veku, dreviny, bonity, zakmenenia** a od druhu a spôsobu prebierok
- po vekových stupňoch a drevinách s prihliadnutím na priemerné hodnoty bonít a zakmenenia

# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – výchovná ťažba

- rastových tabuliek
- lesnej hospodárskej evidencie
- bežného prírastku podružného porastu – teoreticky najlepšie
- prebierkovej intenzity – prebierkové percentá



# Ťažbová úprava lesa

## Ťažbové ukazovatele – výchovná ťažba

- prebierková intenzita (prebierkové percento) - určená podľa dreviny, veku a zakmenenia
- Vyhláška č. 14/1978
- podľa modelovej výchovnej intenzity preverenej na vzorových prebierkových plochách
- rastové tabuľky (**SM, JD, BO, BK, DB** pre model kritického zakmenenia)
- objem výchovnej ťažby v rámci lesného celku je **súčet** objemu dreva určeného na ťažbu v jednotlivých **dielcoch**

# Ťažbová úprava lesa

## Postup pri určovaní objemu obnovnej ťažby

- **určí sa indukčný etát** v LC sčítaním návrhov obnovnej ťažby v jednotlivých obnovných porastoch. Návrhy obnovnej ťažby sa vykonajú v porastoch na základe **rozboru ich stavu** s použitím najvhodnejších postupov obnovy lesa pri vonkajších prácach
- **vypočítajú sa ťažbové ukazovatele** stanovené vyhláškou o HÚL pre súbor porastov v LC, osobitne pre každú kategóriu a tvar lesa

# Ťažbová úprava lesa

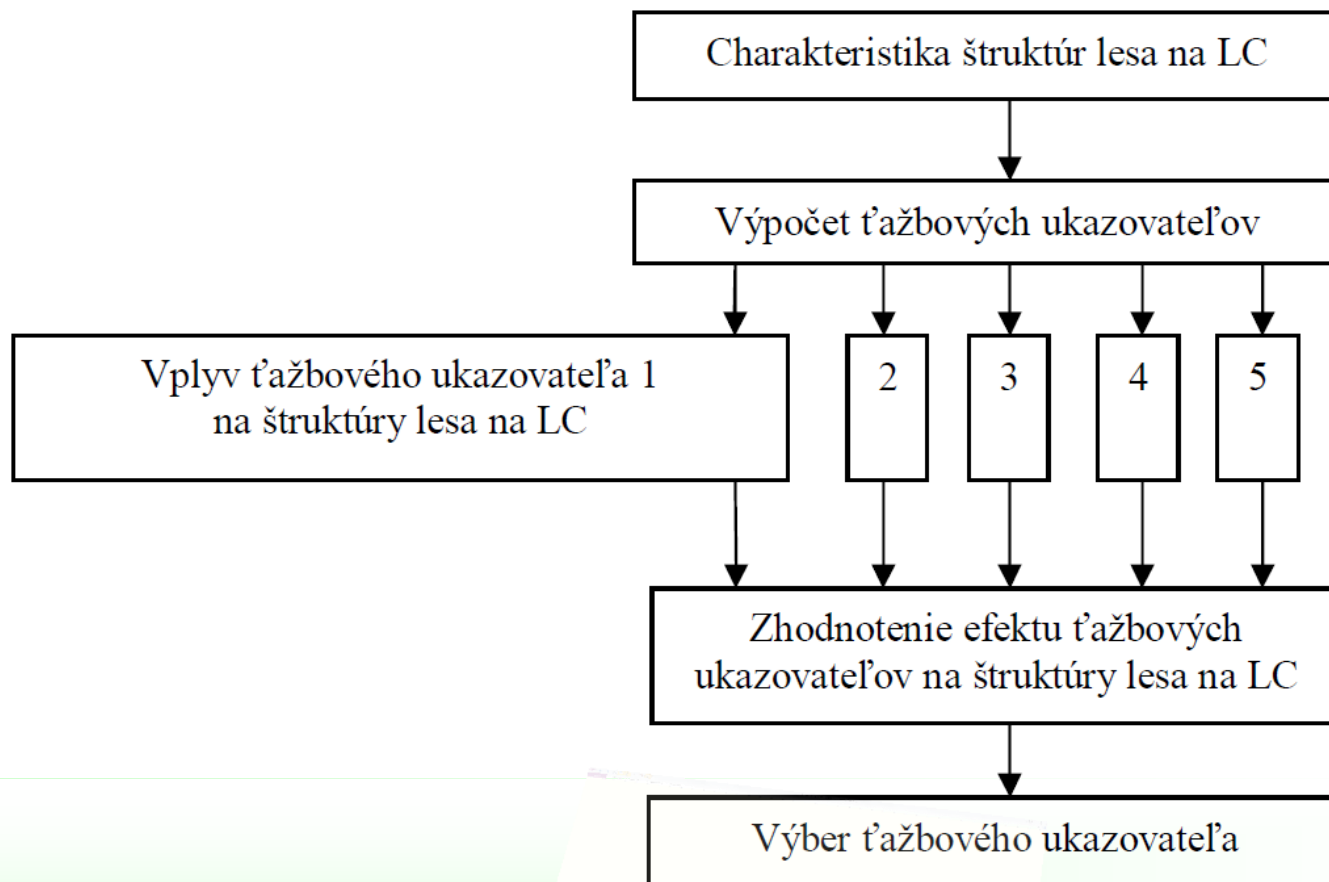
## Postup pri určovaní objemu obnovnej ťažby

- **vyberie sa jeden ťažbový ukazovateľ** zo skupiny vypočítaných ťažbových ukazovateľov na základe **písomného rozboru** zásoby dreva podľa vekových stupňov, veľkosti lesného celku a stavu lesa
- **porovná sa** navrhnutý indukčný etát so stanoveným ťažbovým ukazovateľom **a vykoná sa zdôvodnenie** návrhu výšky objemu ťažby



# Ťažbová úprava lesa

## Výber ťažbového ukazovateľa



# Ťažbová úprava lesa

## Výber ťažbového ukazovateľa

Ťažbový ukazovateľ sa nevyberá na základe porovnania s indukčnou výškou ťažby

kritérium	Vt'	PRP	1/20	1/30	1/40	ŤP	EŤP
nadbytok prestárlych porastov (nad 10% výmery)						X	O
nadbytok rubných porastov (v porovnaní s normálnym)						X	O
nedostatok rubných porastov(v porovnaní s normálnym)						O	
malá výmera porastov							X
holorubný hospodársky spôsob nad 50%				X	X		
obnovná doba 20r. ±				X	X		
obnovná doba 30r. ±			X				

**X – neodporúča sa**

**O – odporúča sa**

# Ťažbová úprava lesa

## Zdôvodnenie výšky ťažieb

argumenty:

- **veľká nevyrovnanosť** zastúpenia vekových stupňov, predovšetkým nad polovicou rubnej doby
- **poškodenie** porastov
- ťažbová **naliehavosť**
- **obnovná rozpracovanosť** porastov
- **zvláštne opatrenia** z dôvodu plnenia niektorých funkcií lesa
- potreba postupného zvýšenia rubnej doby
- priestorové rozloženie rubných porastov
- stav skutočných a najmä redukovaných holín v rubných porastoch a ich vplyv na výšku ťažbovej plochy a pod.

# Ťažbová úprava lesa

## Výška obnovnej ťažby v lesoch hospodárskych

### Zásady:

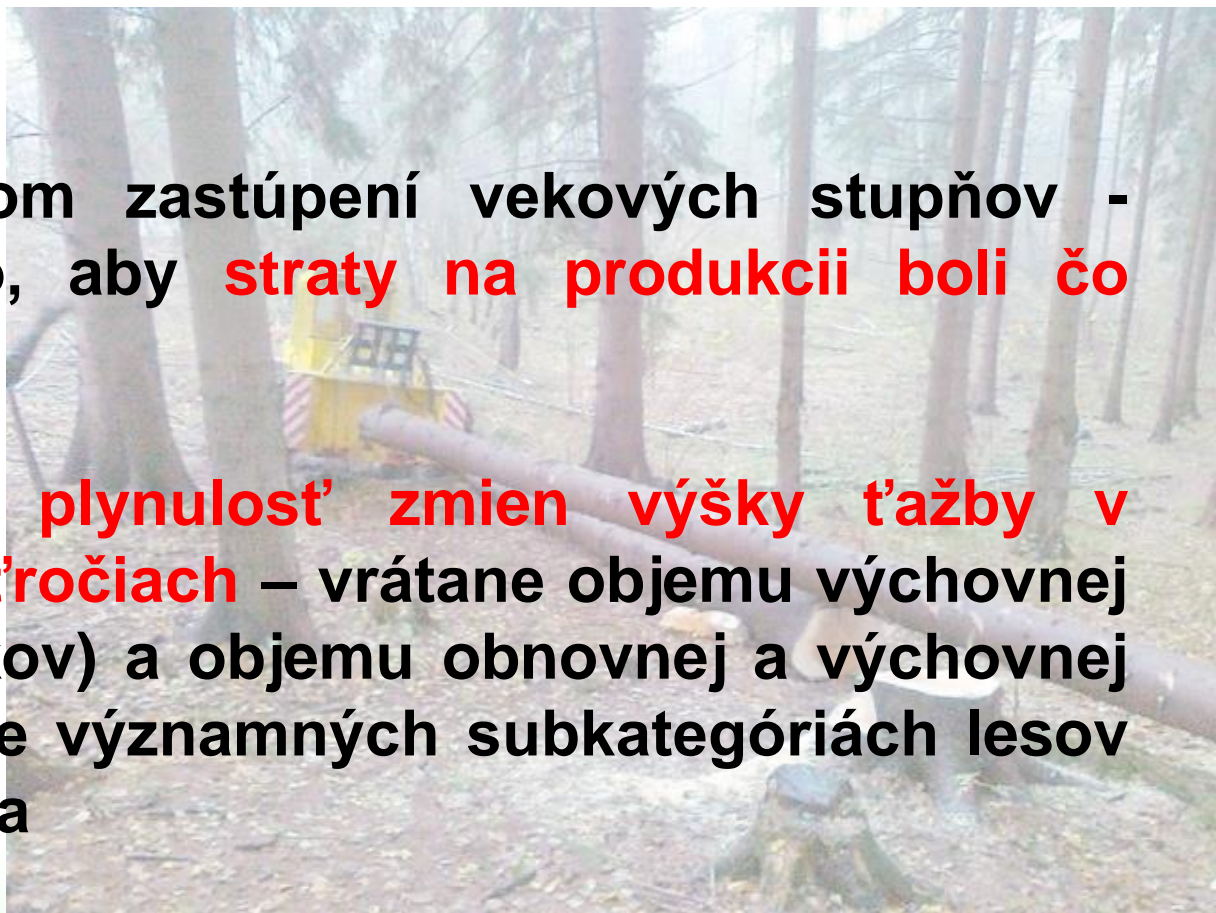
- obnovná ťažba sa má sústrediť **čo najviac do obdobia rubnej zrelosti** s prihliadnutím na rozloženie zásoby vo vekových stupňoch a stanovenú obnovnú dobu
- objem obnovnej ťažby musí **ovplyvniť rozloženie vekových stupňov** tak, aby sa s ohľadom na stanovenú rubnú dobu postupne vytvárala rovnomerná veková štruktúra

# Ťažbová úprava lesa

## Výška obnovnej ťažby v lesoch hospodárskych

### Zásady:

- pri nerovnomernom zastúpení vekových stupňov - prihliadnuť na to, aby **straty na produkcii boli čo najmenšie**
- prihliadať aj na **plynulosť zmien výšky ťažby v jednotlivých desaťročiach** – vrátane objemu výchovnej ťažby (nad 50 rokov) a objemu obnovnej a výchovnej ťažby v produkčne významných subkategóriách lesov osobitného určenia



# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

- objem dreva určeného na ťažbu sa určuje diferencovane podľa **kategórie lesa, tvaru lesa a hospodárskeho spôsobu**
- objem dreva sa uvádza v **m<sup>3</sup> od 7 cm hrúbky bez kôry**

Hospodárske		Osobitného určenia		Ochranné	
Vysoký			Nízky		
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový		
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody		
Ťažba obnovná		Ťažba výchovná		Ťažba celková	

# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

- **celkový objem dreva** určeného na ťažbu je súčet objemu obnovných ťažieb a objemu výchovných ťažieb pre lesný celok a **osobitne pre každý vlastnícky celok**

# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- **oddelene** výchovná ťažba a obnovná ťažba



# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- objem výchovnej ťažby v rámci lesného celku je **súčet** objemu dreva určeného na ťažbu **v jednotlivých dielcoch**



# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- celková ťažba
- objem dreva určeného na ťažbu vo **výberkovom** lese sa určuje **samostatne pre každý dielec** s prihliadnutím na cieľovú štruktúru lesného porastu
- celkový bežný prírastok sa môže **presiahnuť najviac o 30%** (pokiaľ porast spĺňa požiadavky pre výberkový les a skutočná zásoba porastu je optimálna)

# Ťažbová úprava lesa

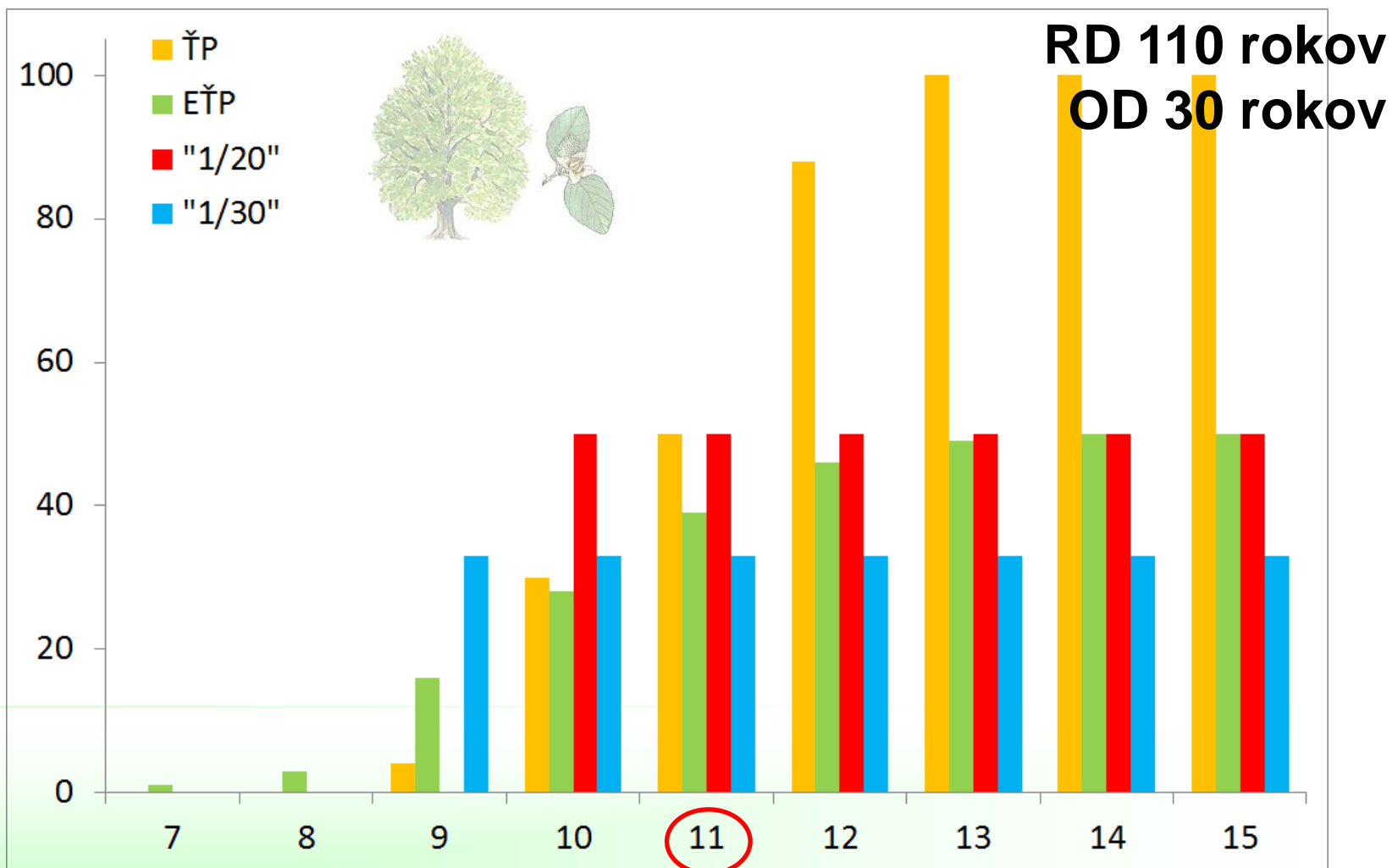
## Vyhláška 453/2006

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

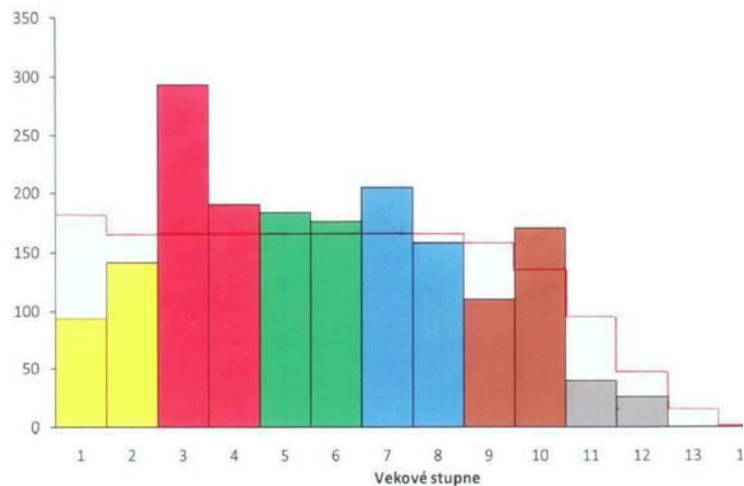
- ťažbové percentá podľa vekových stupňov a dĺžky obnovnej doby
- empirické ťažbové percentá
- 1/20 zásob porastov poslednej vekovej triedy a starších
- 1/30 zásob porastov posledných troch vekových stupňov a starších
- priemerný rubný prírastok

# Ťažbová úprava lesa

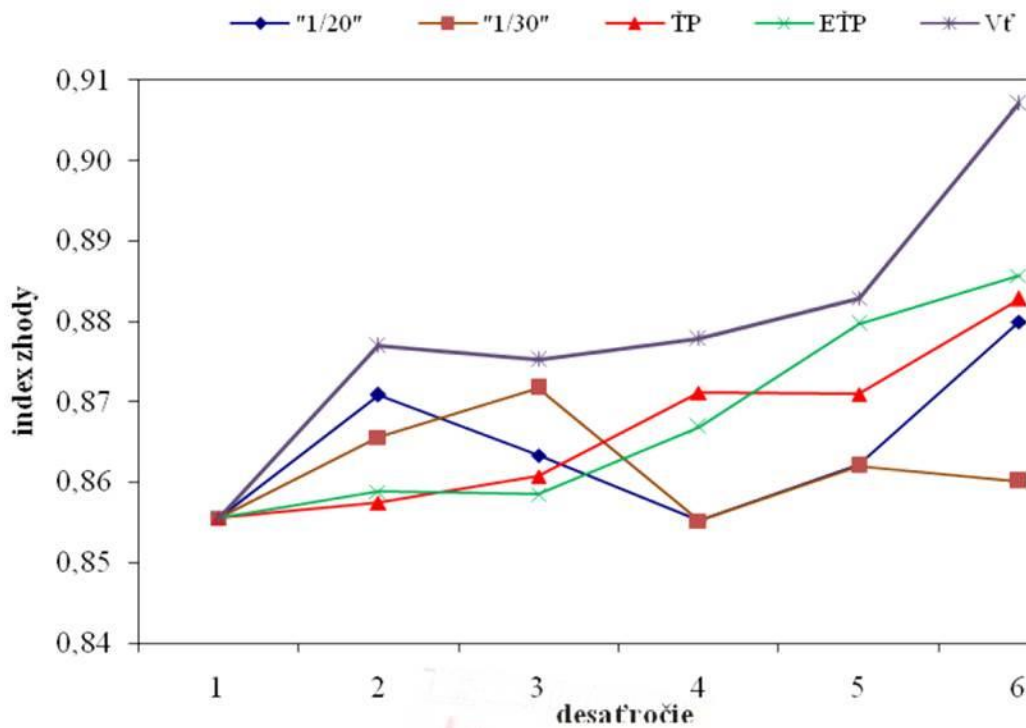
## Vyhláška 453/2006



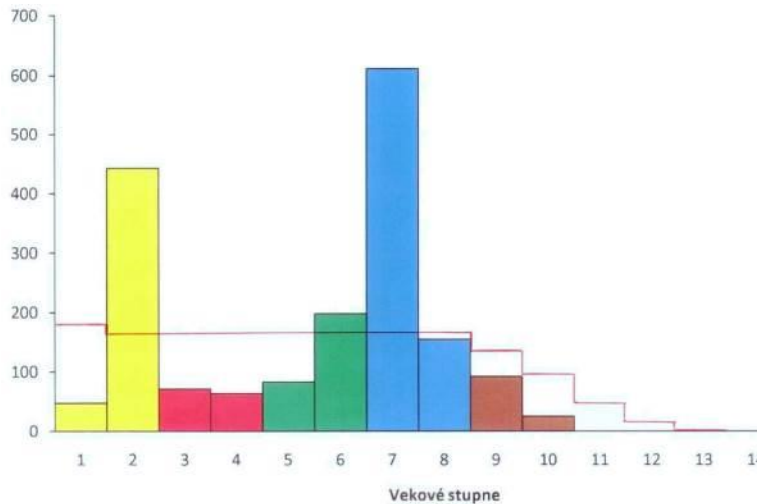
# Ťažbová úprava lesa



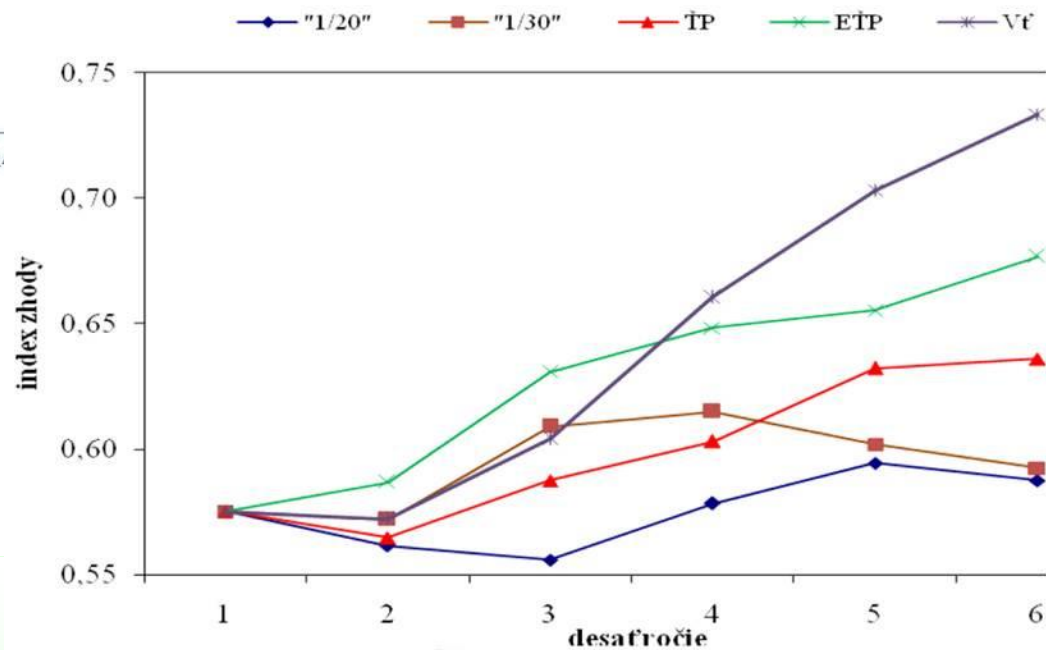
**Index zhody vekovej štruktúry -**  
priblíženie skutočnej k normálnej vekovej  
štruktúre



# Ťažbová úprava lesa



**Index zhody vekovej štruktúry -**  
priblíženie skutočnej k normálnej vekovej  
štruktúre



# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- objem dreva určeného na ťažbu sa pre **topoľové a vrbové** lesné porasty v rámci lesného celku určuje **osobitne**
- objem obnovnej ťažby v hospodárskych lesoch pre topoľové a vrbové lesné porasty sa určuje **z objemu zásoby dreva rubných porastov** na obdobie platnosti plánu s prihliadnutím **na výmeru** rubných porastov na desať rokov **a bežný prírastok** lesných porastov v dielcoch, v ktorých sa plánuje obnova lesa

# Ťažbová úprava lesa

## Vyhláška 453/2006

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- **súčet** objemu dreva určeného na ťažbu **v jednotlivých dielcoch**



# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- deduktívne určenie výšky obnovnej ťažby - **rozbor plochového zastúpenia** vekových stupňov
  - výmera porastov posledného vekového stupňa pred rubnou dobou a starších (rozhodujúci)
  - výmera normálneho rúbaniska
  - 1/20 výmery poslednej vekovej triedy a starších
- objem ťažby = vykalkulovaná **plocha** x priemerná hektárová **zásoba** posledného vekového stupňa a starších
- objem sa **zvýši o** hodnotu očakávaného objemového **prírastku** zásoby určenej do ťažby na 1/2 plánu

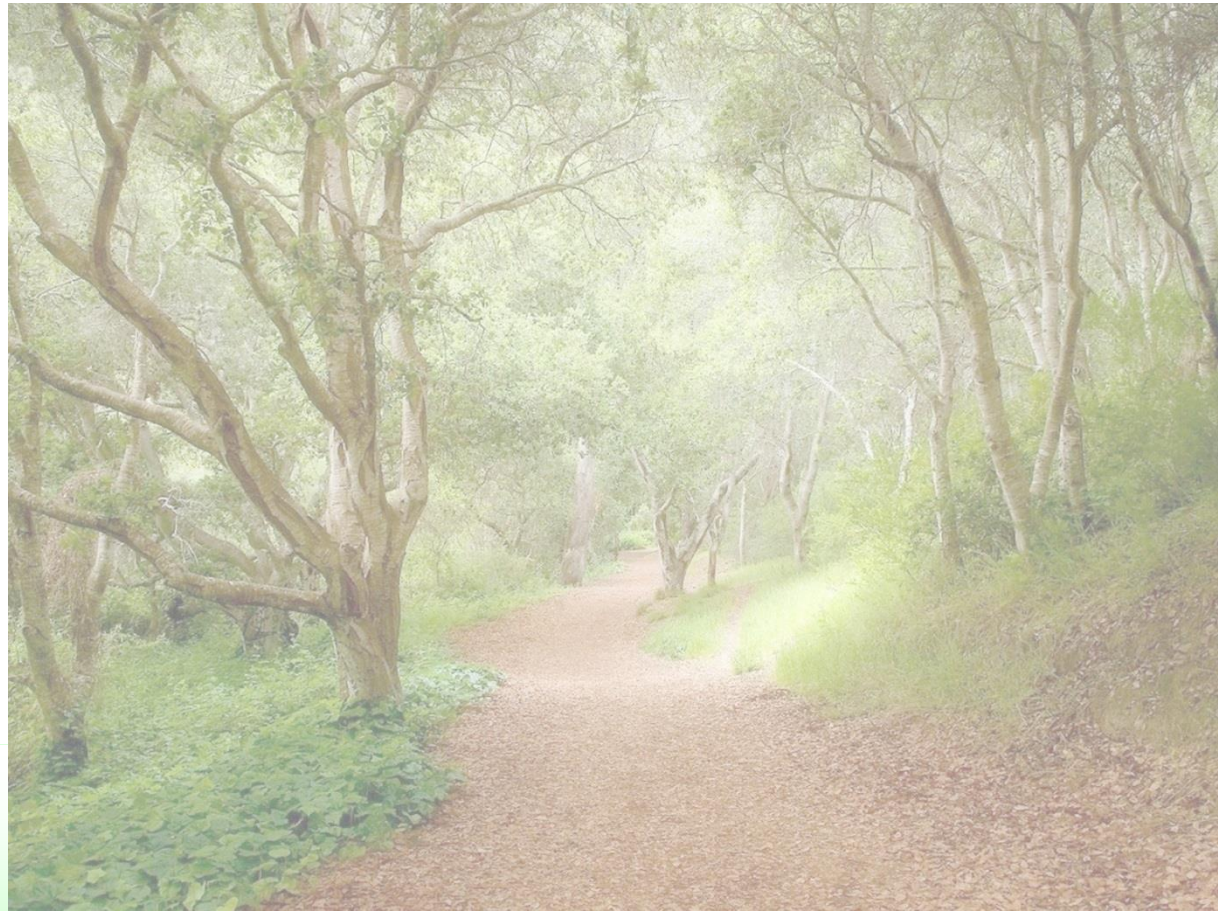
# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- nepriamy prevod výchovou - ako pre porasty tvaru lesa vysokého hospodárskeho spôsobu podrastového a holorubného
- pri stanovení rubných a obnovných dôb sa zohľadňuje **zdravotný stav** porastov i plnenie produkčnej funkcie
- priamy prevod - v objeme ťažby sa zohľadňuje **aj** očakávaný **prírastok** do ťažby navrhnutej zásoby

# Ťažbová úprava lesa

- Lesy osobitného určenia



# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	<b>Osobitného určenia</b>	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
<b>Ťažba obnovná</b>	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- deduktívnym spôsobom ako v kategórii hospodárskeho lesa (porovnateľná produkcia)
- **osobitne** za skupinu porastov subkategórií „vodárenské“, „rekreačné“, „poľovnícke“, „chránené“ a „výskum“
- **osobitne** pre lesy v subkategórii „génové základne“
- kalkulácia ukazovateľov sa nemusí vykonať pre subkategórie „kúpeľné“, „chránené“, „výskum“

# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	<b>Osobitného určenia</b>	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
<b>Ťažba obnovná</b>	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- **induktívne** – s ohľadom na funkcie - **súčet** objemu dreva určeného na ťažbu **v dielcoch** zaradených do príslušnej kategórie
- v rámci celého záujmového územia sa obmedzenie objemu ťažby podľa možnosti **rozdeli proporcionálne** na jednotlivých vlastníkov alebo užívateľov lesa

# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- podľa rovnakých zásad ako v lesoch hospodárskych
- určenie cieľových dimenzií a tým aj stanovenie optimálnej zásoby je **podriadené požadovaným funkciám**

# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	<b>Osobitného určenia</b>	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	<b>Ťažba výchovná</b>	Ťažba celková	

- súčet **induktívne** navrhnutých ťažíeb v jednotlivých porastoch pri dodržaní pestovných zásad pre stanovené ciele hospodárenia
- ciele hospodárenia sa stanovujú osobitne pre každú subkategóriu a prevažujúci funkčný typ

# Ťažbová úprava lesa

- Lesy ochranné



# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchloraštúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- súčet **induktívne** navrhnutých ťažieb v jednotlivých porastoch - s ohľadom na cieľovú výstavbu pre stanovený model hospodárenia na príslušnom území
- postupná obnova v štádiu **najoptimálnejšom pre obnovu** – zamedzenie veľkoplošným rozpadom
- nízky les – agát - skôr než dôjde k **strate výmladnosti a stability** z dôvodu neprimerane vysokého zaťaženia málo únosnej pôdy

# Ťažbová úprava lesa

Hospodárske	Osobitného určenia	Ochranné	
Vysoký		Nízky	
Podrastový	Holorubný	Účelový	Výberkový
Základné	Rýchlorastúce	Energetické	Prevody
Ťažba obnovná	Ťažba výchovná	Ťažba celková	

- súčet **induktívne** navrhnutých ťažieb v jednotlivých porastoch
- cieľom výchovy nie je dosiahnutie maximálnej produkcie a jej kvality, ale **zabezpečenie stability** porastu a podpora jedincov, ktoré najlepšie zabezpečujú **ochrannú funkciu**
- primeraná pozornosť sa venuje aj **prípravným drevinám a dočasným prímiesiam**

# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu obnovnej ťažby

- sa odvodzuje na tri desaťročia

podklady:

- z jednotlivých **prehľadových tabuliek** LC (plocha skutočná, zásoba na 1ha, bonita drevín)
- **modely hospodárenia** (obnovná doba, rubná doba)
- **vyhláška** (ťažbové percento, **koeficienty očakávanej zásoby**)



# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu obnovnej ťažby

Kalkulácia ťažbového ukazovateľa (1.-3. desaťročie)

$$U_1 = \sum_{i=1}^n V_{1_i} \times p_i = \sum_{i=1}^n U_{1_i}$$

$$U_2 = \sum_{i=1}^n V_{2_i} \times p_i = \sum_{i=1}^n U_{2_i}$$

$$U_3 = \sum_{i=1}^n V_{3_i} \times p_i = \sum_{i=1}^n U_{3_i}$$

# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu obnovnej ťažby

### Kalkulácie očakávaných zásob na 2. a 3. desaťročie

- uplatnenie 10-ročného bežného prírastku na hlavnom poraste (**koeficient očakávaného prírastku**)
- koeficienty je možné použiť pre výpočet očakávanej zásoby **piateho a vyšších** vekových stupňov

$$V_{2_3} = P_{S_2} \times V_{ha_3}$$

$$V_{3_3} = P_{S_1} \times V_{ha_3}$$

$$V_{2_4} = P_{S_3} \times V_{ha_4}$$

$$V_{3_4} = P_{S_2} \times V_{ha_4}$$

$$V_{2_i} = \left( V_{1_{i-1}} - U_{1_{i-1}} \right) \times k_{i-1}$$

$$V_{3_i} = \left( V_{2_{i-1}} - U_{2_{i-1}} \right) \times k_{i-1}$$

# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu obnovnej ťažby

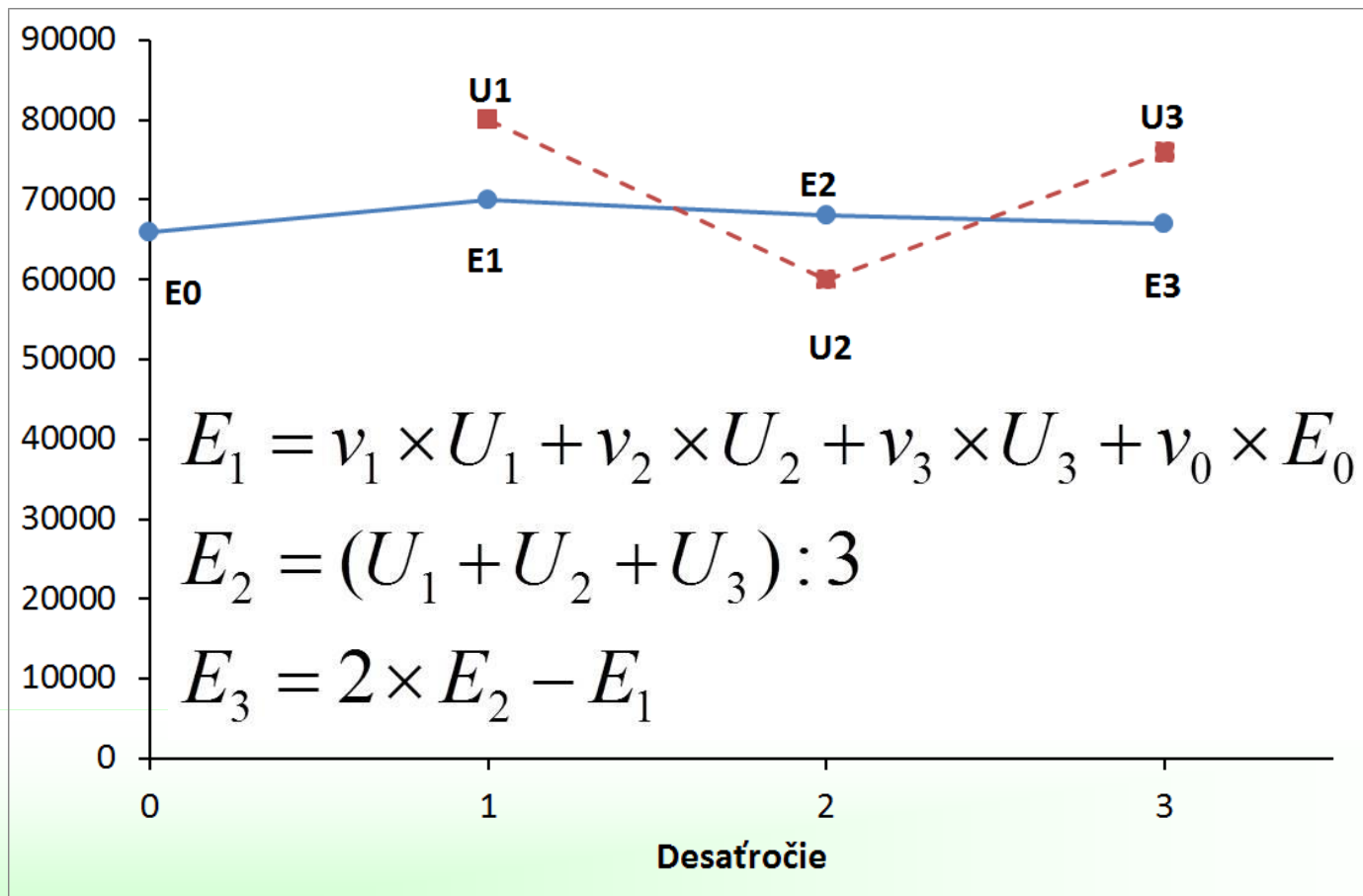
### Vyrovnanie výšky obnovných ťažieb

- $U_1, U_2, U_3$  sa v rámci troch desaťročí **vyrovná** a stanoví sa etát obnovnej ťažby na 1., 2. a 3. desaťročie označený ako:  $E_1, E_2, E_3$
- v rámci jednej kategórie lesov
- prihliadať aj na výšku etátu **minulého desaťročia  $E_0$**
- **prisúdenie váhy** (miery dôležitosti) jednotlivým ťažbovým ukazovateľom - uplatnenie **princípu rozšírenej reprodukcie a princípu ťažbovej vyrovnanosti**

# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu obnovnej ťažby

### Vyrovnanie výšky obnovných ťažieb



# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu obnovnej ťažby

### Vyrovnanie výšky obnovných ťažieb

Kateg. lesov	$U_1 : \bar{U}$	$U_1 : E_o$	Váhy ťažbových ukazovateľov			
			$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_o$
H	$U_1 > \bar{U}$	$U_1 > E_o$	0,40	0,26	0,09	0,25
		$U_1 \leq E_o$	0,47	0,36	0,12	0,05
	$U_1 \leq \bar{U}$	$U_1 > E_o$	0,60	0,22	0,08	0,10
		$U_1 \leq E_o$	0,75	0,18	0,05	0,02
U	$U_1 > \bar{U}$	$U_1 > E_o$	0,33	0,24	0,11	0,32
		$U_1 \leq E_o$	0,46	0,38	0,13	0,03
	$U_1 \leq \bar{U}$	$U_1 > E_o$	0,55	0,19	0,06	0,20
		$U_1 \leq E_o$	0,80	0,16	0,03	0,01
O	$U_1 > \bar{U}$	$U_1 > E_o$	0,26	0,22	0,13	0,39
		$U_1 \leq E_o$	0,45	0,40	0,14	0,01
	$U_1 \leq \bar{U}$	$U_1 > E_o$	0,50	0,16	0,04	0,30
		$U_1 \leq E_o$	0,85	0,14	0,01	0,00

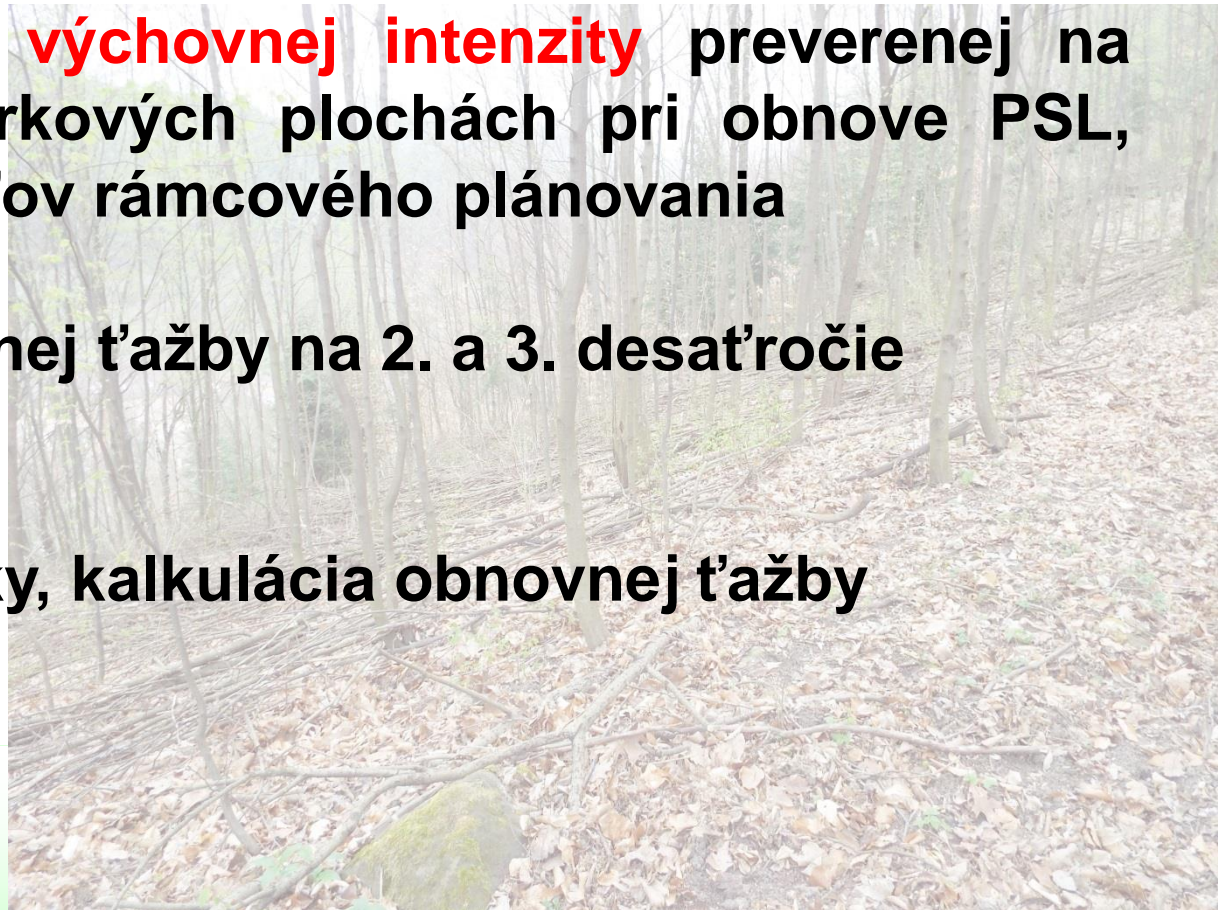
# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu výchovnej ťažby

- **súčet návrhov prebierok** v jednotlivých porastoch - **podľa modelovej výchovnej intenzity** preverenej na vzorových prebierkových plochách pri obnove PSL, podľa zásad a cieľov rámcového plánovania
- kalkulácia výchovnej ťažby na 2. a 3. desaťročie

podklady:

- prehľadové tabuľky, kalkulácia obnovnej ťažby



# Ťažbová úprava lesa

## Kalkulácia etátu výchovnej ťažby

1. desaťročie -  $Ev_1$

- prehľadová tabuľka B5

Prebierková intenzita ( $I$ ) –

$$Ev_{1_i} = \sum V_{P_i}$$

$$I = \frac{Ev_{1_i}}{V_{1_i}} \cdot 100$$

2. desaťročie

$$Ev_{2_i} = \frac{V_{2_i} \cdot I}{100}$$

3. desaťročie

$$Ev_{3_i} = \frac{V_{3_i} \cdot I}{100}$$

# Ťažbová úprava lesa

## Vplyv nových vlastníckych a užívateľských vzťahov na ťažbovú úpravu lesa

- proces reprivatizácie
- **deleniu** doterajších ucelených lesných častí (5-10tisíc ha) na menšie jednotky (50ha a viac) - výrazný vplyv na vekovú štruktúru novovznikajúcich LC
- **veľkosť** základnej jednotky pre ťažbovú úpravu lesa je pre použitie ťažbových ukazovateľov a pre následné stanovenie výšky ťažby významný prvok
- zmeny v počte vlastníkov

# Ťažbová úprava lesa

## Vplyv nových vlastníckych a užívateľských vzťahov na ťažbovú úpravu lesa

- rôzne požiadavky vlastníka – multikriteriálna optimalizácia
- zladit' záujmy vlastníkov lesa s verejnoprospešnými záujmami spoločnosti
- indukzívny etát - väčší význam

# Vykonávanie hospodárskej úpravy lesov

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Vykonávanie hospodárskej úpravy lesov

## Vyhláška 453/2006

**zist'ovanie** stavu a vývoja lesov a **plánovanie** hospodárenia v lesoch sa v rámci hospodárskej úpravy lesov vykonáva v týchto **etapách**:

- komplexné zist'ovanie stavu lesa
- rámcové plánovanie
- podrobné zist'ovanie stavu lesa
- podrobné plánovanie



# Vykonávanie hospodárskej úpravy lesov

## Hierarchia a úroveň

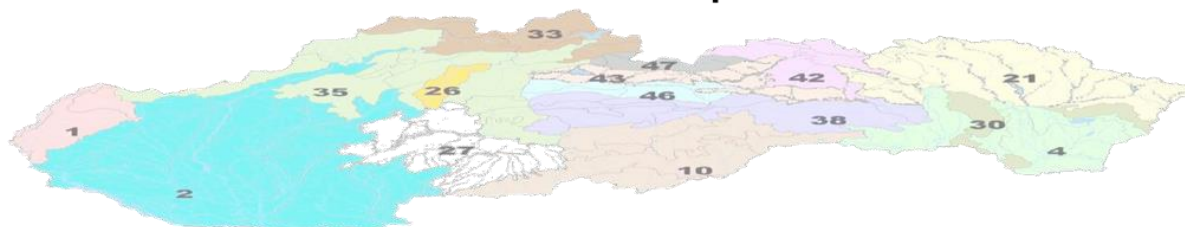
Komplexné zisťovanie stavu lesa

Rámcové plánovanie

Podrobné zisťovanie stavu lesa

Podrobné plánovanie

Lesné oblasti a podoblasti



**Tvorba PSL**

Všeobecná časť

1. Slovný a číselný prehľad o LC
2. Ťažbová úprava lesa
3. Modely hospodárenia
4. Správy a protokoly z konania o vyhotovení PSL

Mapy



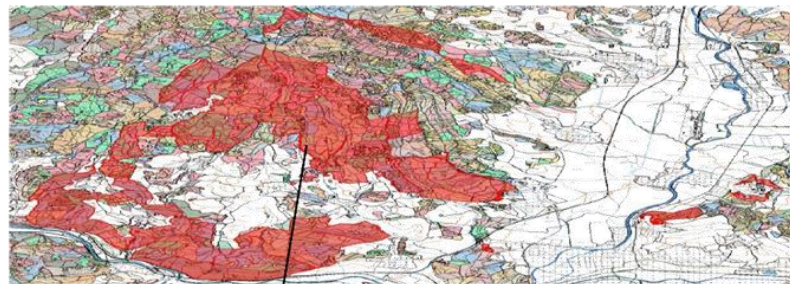
Plochová tabuľka

Prehľadové tabuľky

Opis porastov

Plán hospodárskych opatrení

Lesný celok



JPRL – dielec, čiastková plocha, porastová skupina, etáž



(Lesná hospodárska evidencia)

# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006

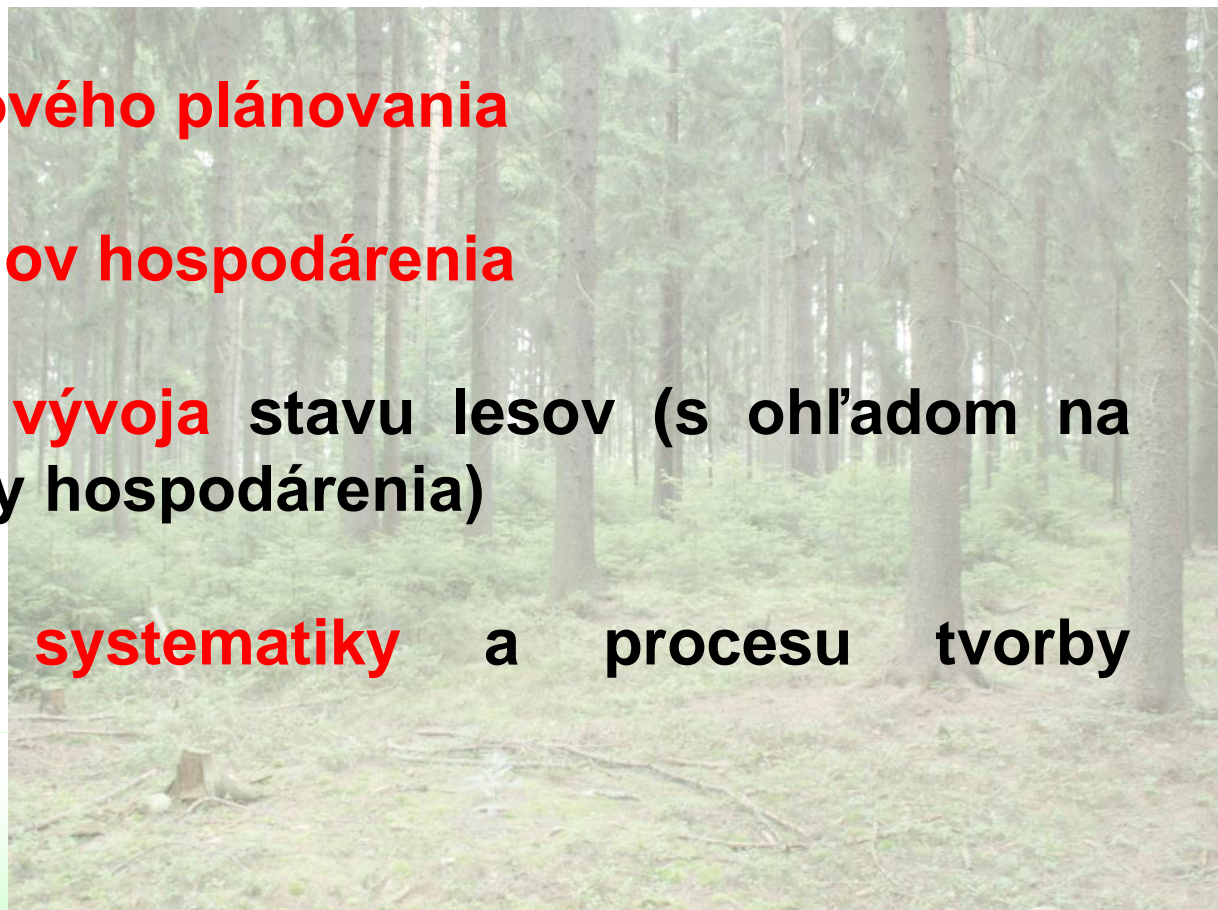
- je zisťovanie údajov o **prírodných, ekologických, spoločenských, technických a ekonomických** podmienkach hospodárenia a vývoja lesa
- podklad na **rámcové plánovanie, podrobné zisťovanie stavu lesa a podrobné plánovanie**
- vykonáva sa v rámci **lesných oblastí a podoblastí**



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Cieľ

- podklady pre:
  - tvorbu **rámcového plánovania**
  - tvorbu **modelov hospodárenia**
  - **zhodnotenie vývoja** stavu lesov (s ohľadom na ciele a zásady hospodárenia)
  - **zjednotenie systematiky** a procesu tvorby modelov





# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Úlohy

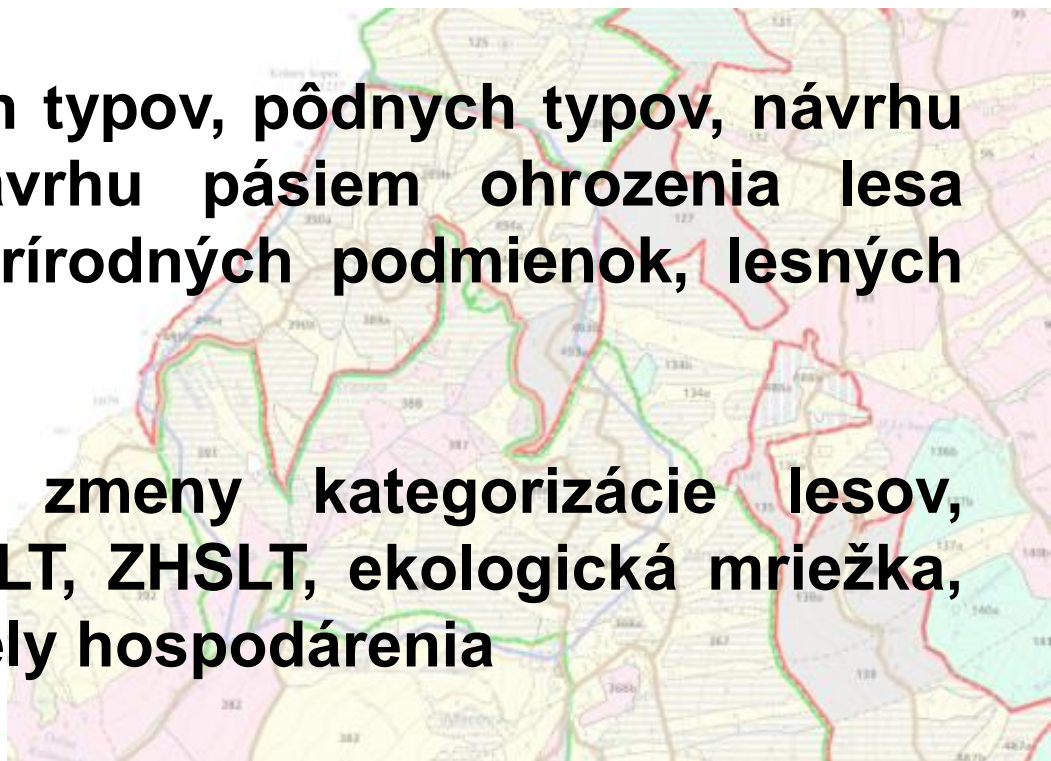
- zisťovanie a aktualizácia ostatných údajov o stave a vývoji lesov
- spolupráca s lesníckou **ochranárskou službou** – modely
- vypracovanie **komplexnej systematiky pracovných postupov**



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Výstupy

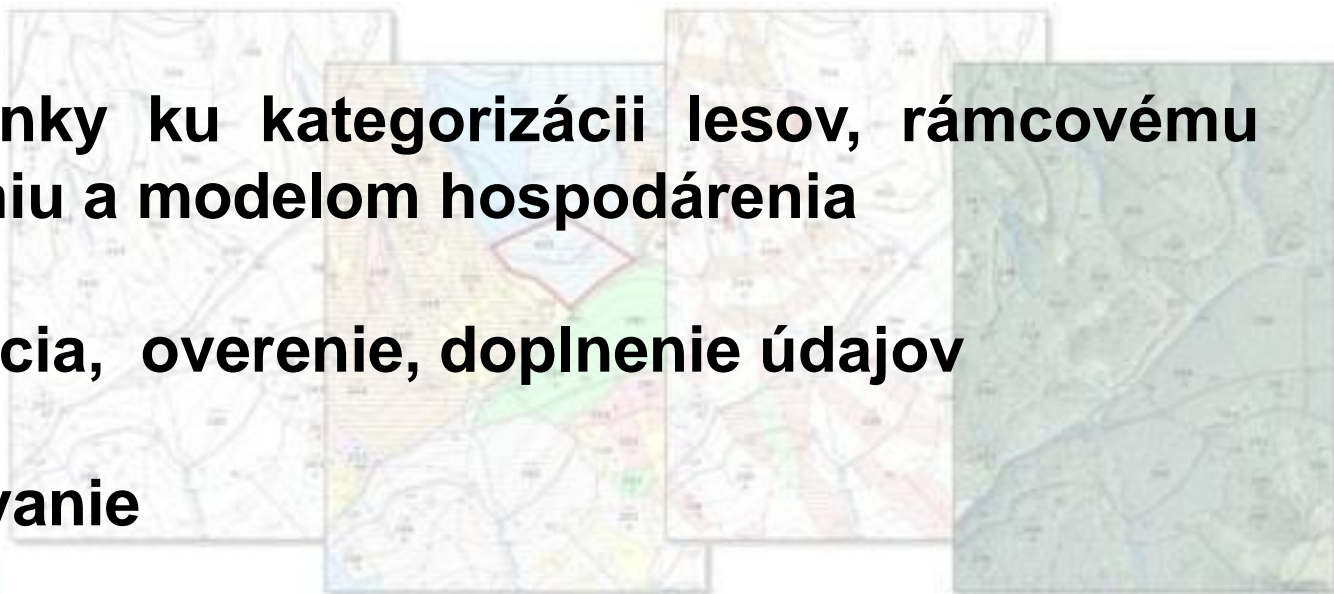
- **hlavný** - rámcové plánovanie s modelmi hospodárenia
- **mapové** - mapa lesných typov, pôdných typov, návrhu ochranných lesov, návrhu pásiem ohrozenia lesa imisiami, rámcových prírodných podmienok, lesných oblastí
- **tabuľkové** - stav a zmeny kategorizácie lesov, zastúpenie LT, SLT, HSLT, ZHSLT, ekologická mriežka, pásma ohrozenia, modely hospodárenia
- **textové** - správy, zásady hospodárenia, vysvetlivky



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Realizácia

- v zásade **s ročným** predstihom pred vyhotovením PSL
- letecké - satelitné snímky
- terén
  - pripomienky ku kategorizácii lesov, rámcovému plánovaniu a modelom hospodárenia
  - aktualizácia, overenie, doplnenie údajov
  - domapovanie
- rôzne prieskumy

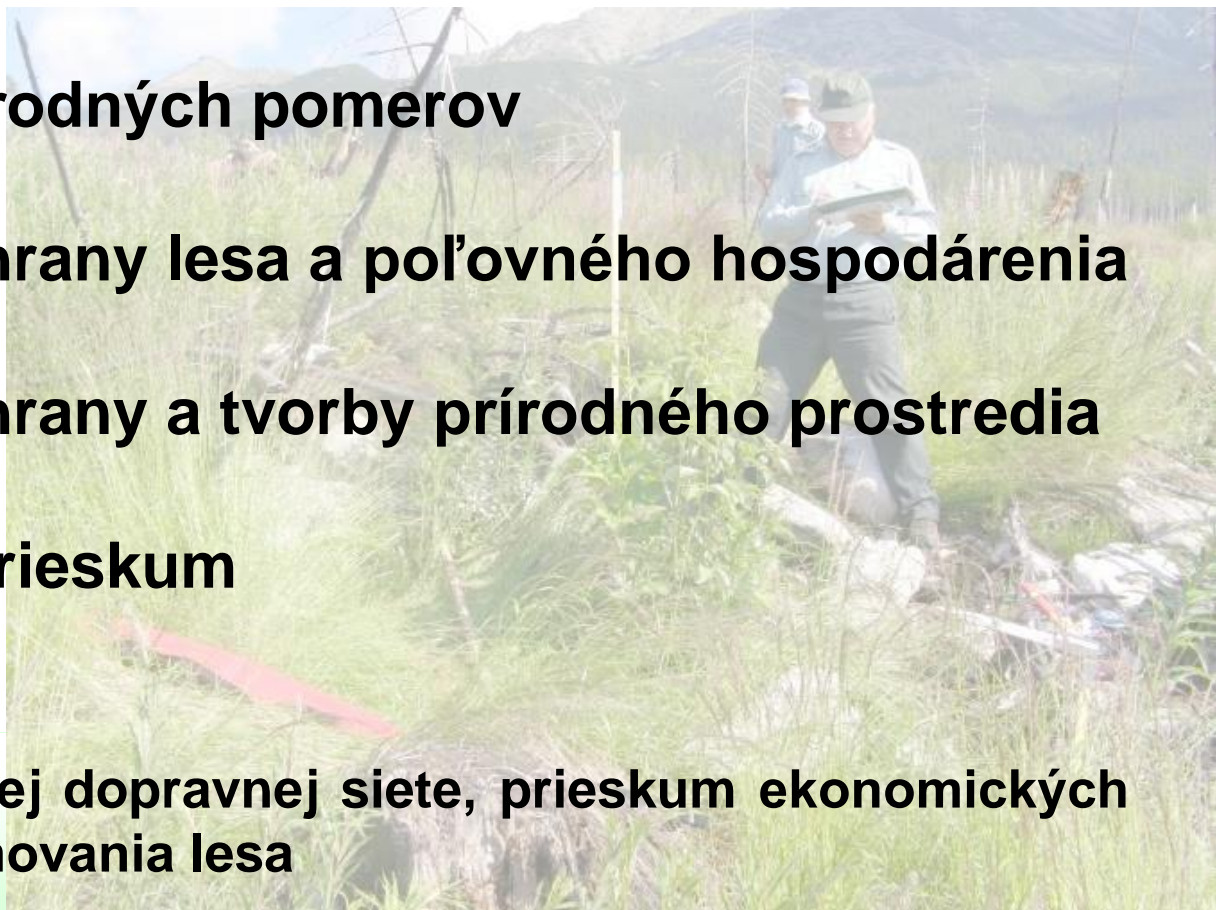


# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum ekológie lesa

- integruje

- prieskum prírodných pomerov
- prieskum ochrany lesa a poľovného hospodárenia
- prieskum ochrany a tvorby prírodného prostredia
- melioračný prieskum
- prieskumu lesnej dopravnej siete, prieskum ekonomických pomerov a oceňovania lesa



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum ekológie lesa – cieľ a úloha

- zistiť **stav** lesných ekosystémov a **prognózovať** ich vývoj (poškodenie, potenciálne ohrozenie), rozbor **ekologickej stability** lesných ekosystémov, stanoviť **ciele a ekologické zásady** hospodárenia
- **klasifikácia a lokalizácia** škodlivých činiteľov, melioračných opatrení
- **podklady** pre pásma a stupne ohrozenia, kategorizáciu lesov, genofond lesných drevín, ekologickú a hospodársko-úpravnícku typizáciu, bonitácia poľovných jednotiek



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

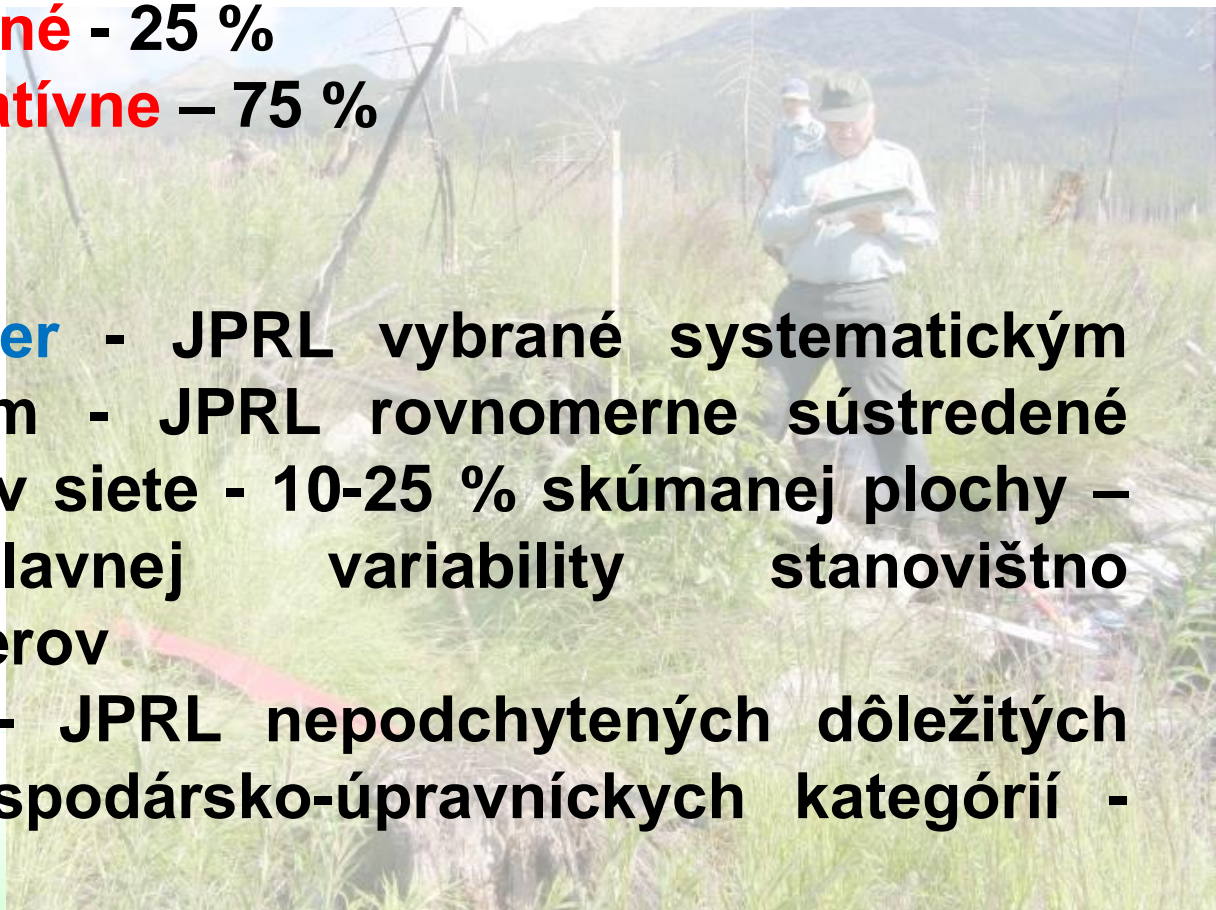
## Prieskum ekológie lesa

### Úrovne

- zisťovanie **podrobné** - 25 %
- zisťovanie **informatívne** – 75 %

### zisťovanie podrobné

- **systematický výber** - JPRL vybrané systematickým výberom – 2x2km - JPRL rovnomerne sústredené okolo priesečníkov siete - 10-25 % skúmanej plochy – podchytenie hlavnej variability stanovištno porastových pomerov
- **úmyselný výber** - JPRL nepodchytených dôležitých ekologických, hospodársko-úpravníckych kategórií - doplnok do 25 %



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum ekonomických pomerov a oceňovania lesa - úlohy

- **ekonomický rozbor** stavu lesa a dosiahnuté výsledky za uplynulé hospodárske obdobie
- **efektívnosť** vynaložených prostriedkov do lesa
- vypracovať **ekonomické zdôvodnenie**, odporúčenie pre rámcové plánovanie a hlavné ciele hospodárenia
- **oceňovať** produkčné a verejnoprospešné funkcie lesa
- **stanovenie úradných a trhových cien** zložiek lesa (kúpa, predaj, prenájom, dane, súdne procesy, odvody a náhrady)

# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum lesnej cestnej siete

- **zhodnotenie** súčasného stavu a vypracovanie **návrhu** pri dodržaní základných ekologických princípov
- návrh **diferencovaného sprístupnenia** lesov jednotlivých vlastníckych a užívateľských subjektov (požiadavky, normy, zásady)
- určia sa **priemerné približovacie vzdialenosti**
- podklady pre **projektovú dokumentáciu** navrhovaných ciest
- návrh **starostlivosti o lesné cesty**

# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum poľovného hospodárenia

- vzťah lesa a zveri
- súlad medzi záujmami poľovníctva a lesného hospodárstva (prípadne poľnohospodárstva) tak, aby sa zabezpečilo funkčné poslanie lesov

### Etapy:

- **vonkajšie** špeciálne zisťovanie (prieskum)
- **kancelárske** spracovanie získaných údajov a poznatkov



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum poľovného hospodárenia

*Vonkajší prieskum* (zápisník, pracovná mapa)

- škôdy spôsobované zverou
- stav poľovníckych zariadení
- návrh plôch poľovného hospodárenia
- návrh rozmiestnenia poľovníckych zariadení
- funkčná typizácia porastov (ohryzové porasty, húštiny...)



# Komplexné zisťovanie stavu lesa

## Prieskum poľovného hospodárenia

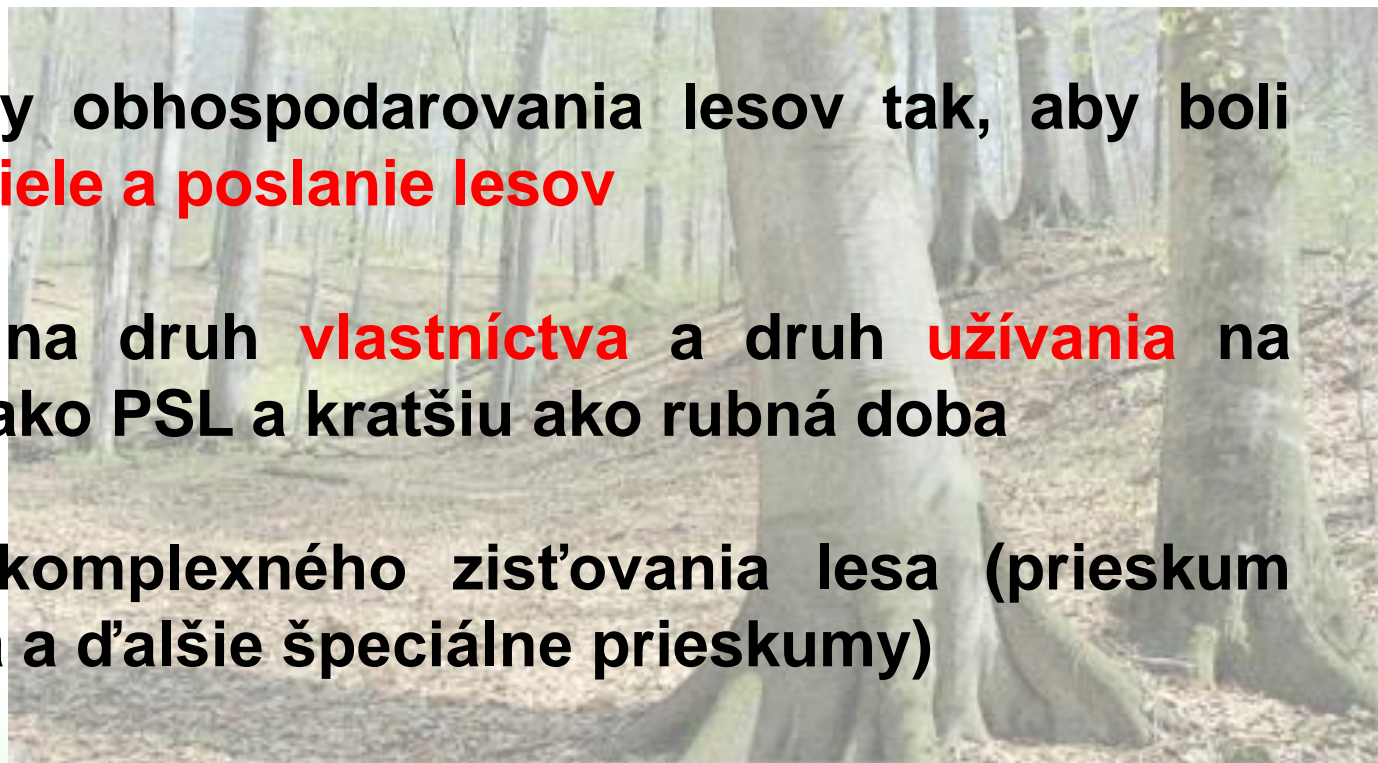
### *Kancelárske spracovanie*

- spracovanie podkladov (tabuľky, fotodokumentácia)
- vyhotovenie mapy poľovného hospodárenia
- vypracovanie elaborátu poľovného hospodárenia (história, súčasnosť, druhy a stavy zveri, lov zveri, plán poľovného hospodárenia ...)

# Rámcové plánovanie

## Vyhláška 453/2006

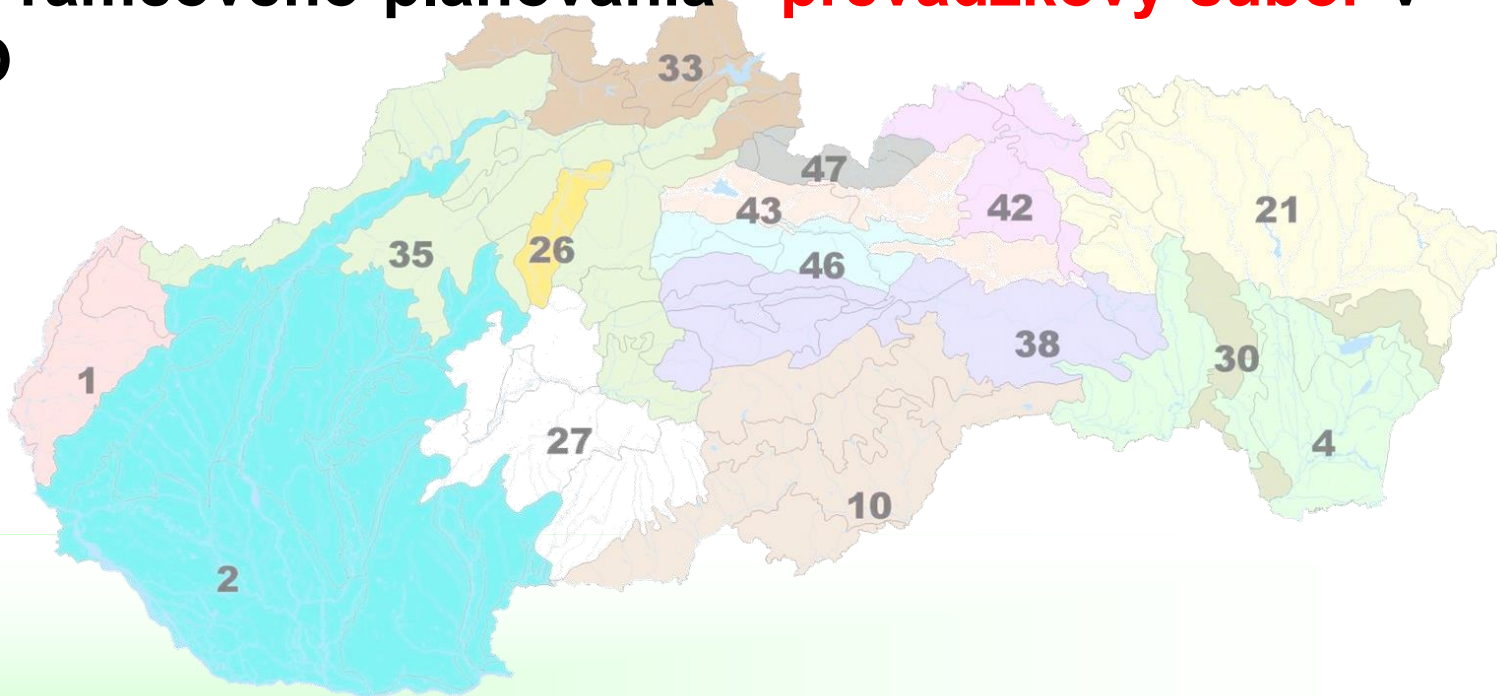
- rámcové plánovanie je **určenie modelu hospodárenia pre jednotku rámcového plánovania**
- rieši spôsoby obhospodarovania lesov tak, aby boli **dosiahnuté ciele a poslanie lesov**
- **bez ohľadu** na druh **vlastníctva** a druh **užívania** na dobu dlhšiu ako PSL a kratšiu ako rubná doba
- výsledky z komplexného zisťovania lesa (prieskum ekológie lesa a ďalšie špeciálne prieskumy)



# Rámcové plánovanie

## Jednotka

- základná **územná** jednotka – lesná oblasť alebo podoblasť
- jednotka rámcového plánovania - **prevádzkový súbor** v rámci LO



# Rámcové plánovanie

## Jednotka

### Prevádzkový súbor

- **homogénny súbor lesných porastov** vytvorený na základe hospodársko-úpravnickej typizácie

- homogénny súbor lesných porastov je daný:

- **kategóriou** lesa, hospodárskym **tvarom** lesa, **rámcovými stanovištnými** podmienkami, **porastovými** pomermi a **ohrozením** lesa

# Rámcové plánovanie

## Diferenciácia

podľa

- **funkcií lesa** (kategória a subkategória lesa)
- **prírodných a porastových pomerov** (HSLT, ZHSLT, hospodársky tvar, HSPT, PT)
- **stavu lesa a jeho potenciálneho ohrozenia** (stupeň ekologickej stability)

# Rámcové plánovanie

## Obsah

- kvantifikácia základných **vstupných údajov**
- **trendy a prognózy** vývoja základných charakteristík
- **modely hospodárenia**
- **špecifiká a odchýlky** od modelov hospodárenia

Kateg.	Subk.	Tvar lesa	Spôsob obhosp.	Pásmo ohroz.	Imisný typ	Ochr.pásmo vod.zdroja	Zóna rekreácie	Druh chráneného územia.	Zóna ochrany prírody	Stupeň ochrany prírody	Špecif.	ZHSLT	HSLT	PT	Stupeň ohrozenia
U	b	V	#	#		#	#		#	1		25	208	30	2
Rubná doba		100	Rubné veky drevin		Dimenzia rubného typu	Obnovná doba	30	Hospod. spôsob a jeho formy		Cieľové drevinové zloženie		Obnovné drevinové zloženie		Poznámka :	
Úprava rubnej doby			BO 100			Úprava OD		MP		DZ 50- 70 plošne BK 10 - 30 hlúčkov. oi 5 - 15 jednotl. OL 10 - 20 jednotl.		DZ 50 - 70 plošne BK 10- 30 hlúčkov. oi 5- 15 jednotl. OL 10- 20 jednotl.		oi = hb,jm,jp,lp. Hospodáriť podľa generelu kúp. lesa oi = bo,sc.	
Fyzický vek			DZ 130			Doba zabezp.	5	Cieľová štruktúra porastu							
						Doba návratu	7	2 až 3 - vrst.							

# Rámcové plánovanie

## Kvantifikácia základných vstupných údajov

- **tabuľkové a grafické** prehľady
  - typologické jednotky, stupne ekologickej stability lesných ekosystémov, kategórie lesa, subkategórie, pásma ohrozenia a stupne ohrozenia, stupne poškodenia lesných porastov a lesných drevín, škodlivé činitele, prevádzkové súbory, hospodárske spôsoby a formy, náhodné ťažby, straty na zalesňovaní

# Rámcové plánovanie

## Trendy a prognózy vývoja základných charakteristík

- **poškodenie drevín** podľa druhu škodlivého činiteľa, rozsahu a intenzity
- **zmeny rastovej intenzity** lesných drevín
- **chemické zaťaženie** asimilačných orgánov lesných drevín a lesných pôd
- **celkové poškodenie a ohrozenie** lesných ekosystémov



# Rámcové plánovanie

## Modely hospodárenia

- **optimalizované základné rozhodnutia, ciele a zásady hospodárenia**
- po **prevádzkových súboroch** a **združených hospodárskych súborov lesných typov**
- **v rámci príslušnej kategórie, subkategórie, tvaru lesa, pásma ohrozenia, imisného typu a stupňa ekologickej stability**

# Rámcové plánovanie

## Modely hospodárenia - obsah

- **cieľ hospodárenia** - cieľové **drevinové zloženie**, cieľová **produkcia** dreva a cieľová **štruktúra** lesného porastu  
(**cieľové rozdelenie hrúbok a cieľová zásoba**)
- **základný rámec hospodárenia** - hospodársky spôsob a jeho formy, rubná doba, obnovná doba, doba zabezpečenia a doba návratu
- **zásady hospodárenia** - zásady **výchovy** lesa, **obnovy** lesa, **ochrany** lesa, prebudovy a rekonštrukcie lesa  
(**zásady vykonávania ťažby**)

Kateg.	Subk.	Tvar lesa	Spôsob obhosp.	Pásmo ohroz.	Imisný typ	Ochr.pásmo vod.zdroja	Zóna rekreácie	Druh chráneného uzemia.	Zóna ochrany prírody	Stupeň ochrany prírody	Špecif.	ZHSLT	HSLT	PT	Stupeň ohrozenia
U	b	V	#	#		#	#		#	1		25	208	30	2
Rubná doba		100	Rubné veky drevin	Dimenzia rubného typu	Obnovná doba	30	Hospod. spôsob a jeho formy	Cieľové drevinové zloženie	Obnovné drevinové zloženie	Poznámka :					
Úprava rubnej doby			BO 100		Úprava OD		MP	DZ 50- 70 plošne BK 10- 30 hlúčkov. oi 5- 15 jednotl. OL 10- 20 jednotl.	DZ 50 - 70 plošne BK 10- 30 hlúčkov. oi 5- 15 jednotl. OL 10- 20 jednotl.	ol = hb,jm,jp,lp. Hospodariť podľa generelu kúp. lesa oi = bo.sc.					
Fyzický vek			DZ 130		Doba zabezp.	5	Cieľová štruktúra porastu								
					Doba návratu	7	2 až 3 - vrst.								

# Rámcové plánovanie

## Vyhláška 453/2006 - cieľ hospodárenia

- *cieľové drevinové zloženie* je optimálne zastúpenie **stanovištne vhodných drevín** v rubnej dobe zodpovedajúce prírodným podmienkam
- *cieľová produkcia dreva* je taká rozmerová a kvalitatívna štruktúra dreva v lesnom poraste, ktorej dosiahnutím sa zabezpečí **plnenie funkcií lesa**
- *cieľová štruktúra lesného porastu* je priestorová a veková štruktúra lesného porastu, ktorá pri dodržaní cieľového drevinového zloženia a cieľovej produkcie dreva v rubnej dobe zabezpečuje **plnenie funkcií lesa**

# Rámcové plánovanie

## Vyhláška 453/2006 - cieľ hospodárenia

- **cieľová zásoba** je zásoba, pri ktorej sa ideálne využíva prírastkový potenciál a prirodzená obnova drevín pre dosiahnutie **optimálneho plnenia funkcií** lesa a zachováva sa dobrá fyziologická aktivita, zdravotný stav lesa a jeho ekologická stabilita.
- **cieľové rozdelenie hrúbok** je rozdelenie hrúbkových početností stromov, ktoré zabezpečuje **dlhodobé udržiavanie cieľovej zásoby** plynulým dorastaním nových jedincov.
- **zásady vykonávania ťažby** v lese hrúbkových tried so zohľadnením celkového bežného prírastku obsahujú aj cieľový objem ťažby, ktorým sa zabezpečí **dlhodobé udržiavanie cieľovej zásoby**.

# Rámcové plánovanie

## Modely hospodárenia

- sú podkladom na vyhotovenie plánu (PSL)
- sú súčasťou zásad a pokynov na vyhotovenie PSL pre príslušný lesný celok
- pri opise porastov a pláne hospodárskych opatrení



# Rámcové plánovanie

## Modely hospodárenia

### Identifikátory

- **znaky**, ktoré sú svojim obsahom a usporiadaním určujúce pre **konštrukciu a identifikovanie modelov**
- pre prepojenie rámcového a podrobného plánovania
- pre priradenie modelu ku konkrétnemu porastu

# Rámcové plánovanie

## Modely hospodárenia

### Identifikátory

- lesná oblasť, podoblasť, časť, kategória lesa, písmeno kategórie, tvar lesa, spôsob obhospodarovania, pásmo ohrozenia, imisný typ, pásmo hygienickej ochrany, zóna rekreácie, druh chráneného územia, zóna ochrany prírody, stupeň ochrany prírody, špecifikum, ZHSLT, HSLT, PT, stupeň ohrozenia

# Rámcové plánovanie

## Špecifiká a odchýlky od modelov hospodárenia

- územne podmienené, prírodne opodstatnené, odôvodnené **zmeny základných údajov modelov hospodárenia**
- nesmú byť v rozpore s cieľmi ekologizácie lesného hospodárstva



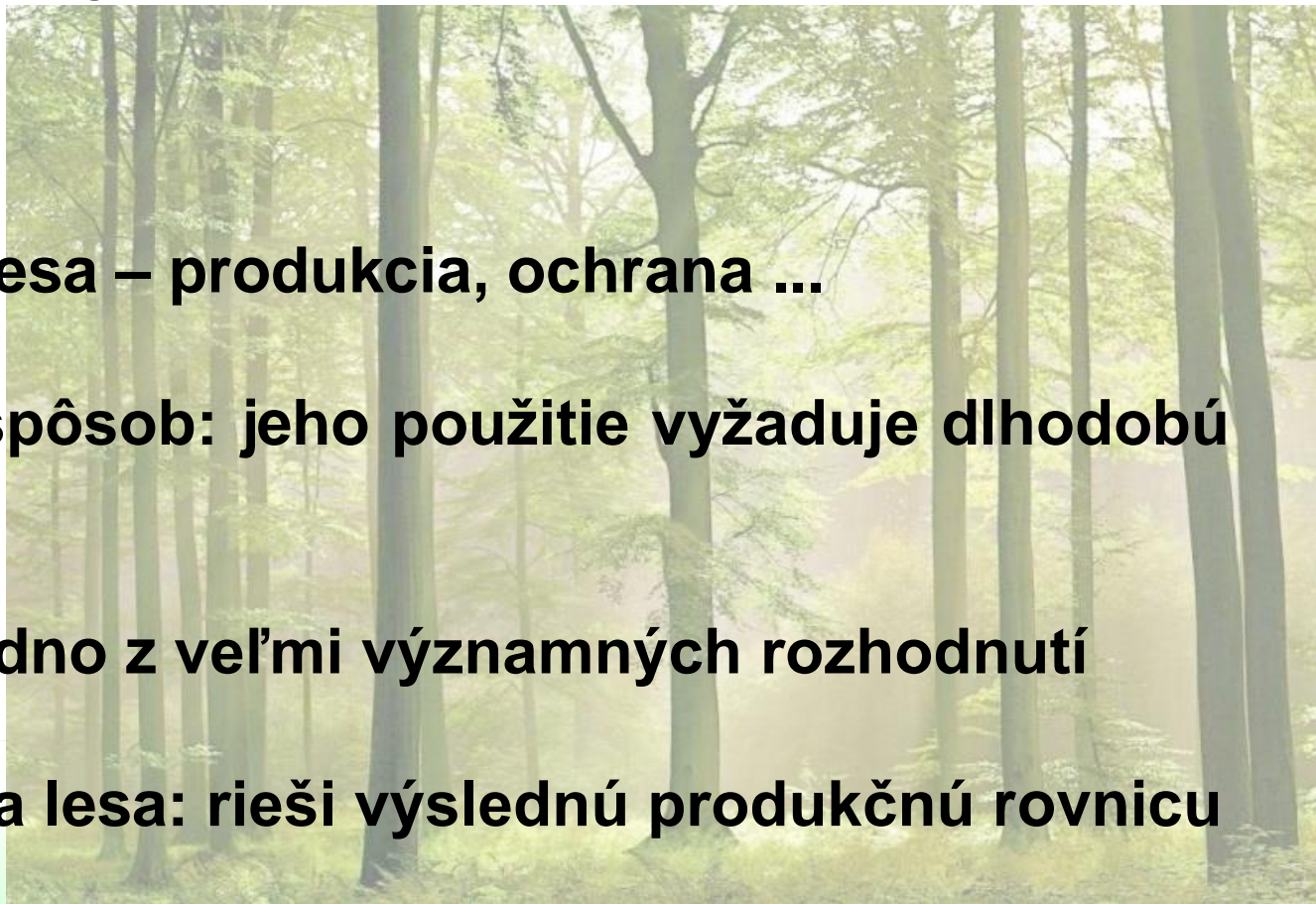
# Rámcové plánovanie

## Dlhodobý rozvoj – Greguš (2008)

- presne vymedzený cieľ hospodárenia

### Prvky:

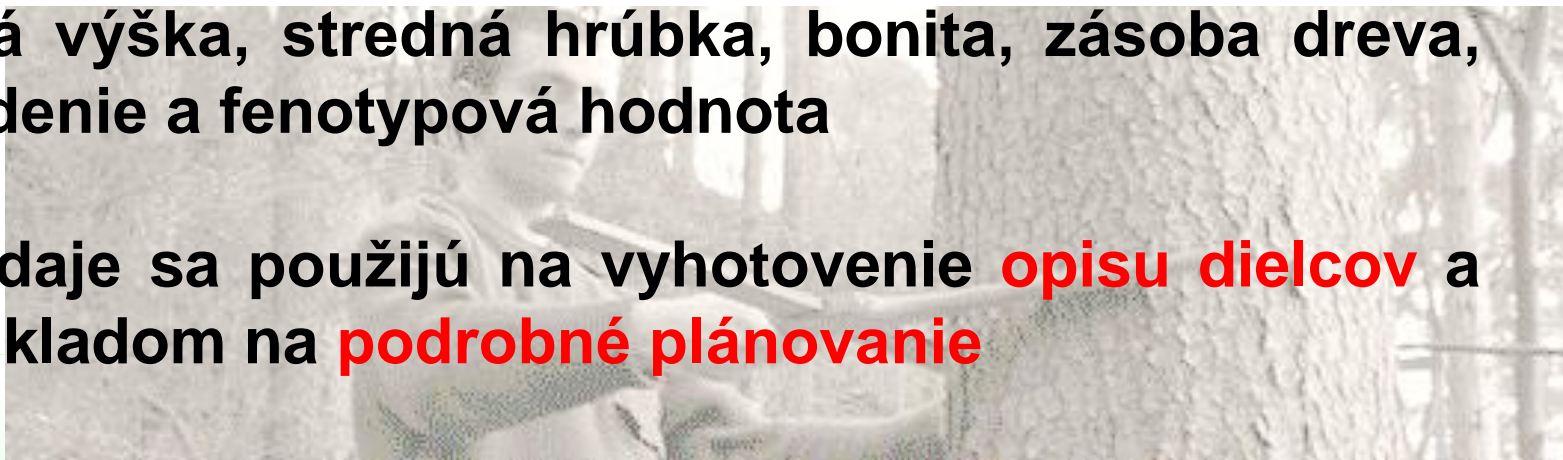
- kategorizácia lesa – produkcia, ochrana ...
- hospodársky spôsob: jeho použitie vyžaduje dlhodobú stálosť
- rubná doba: jedno z veľmi významných rozhodnutí
- ťažbová úprava lesa: rieši výslednú produkčnú rovnicu



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006

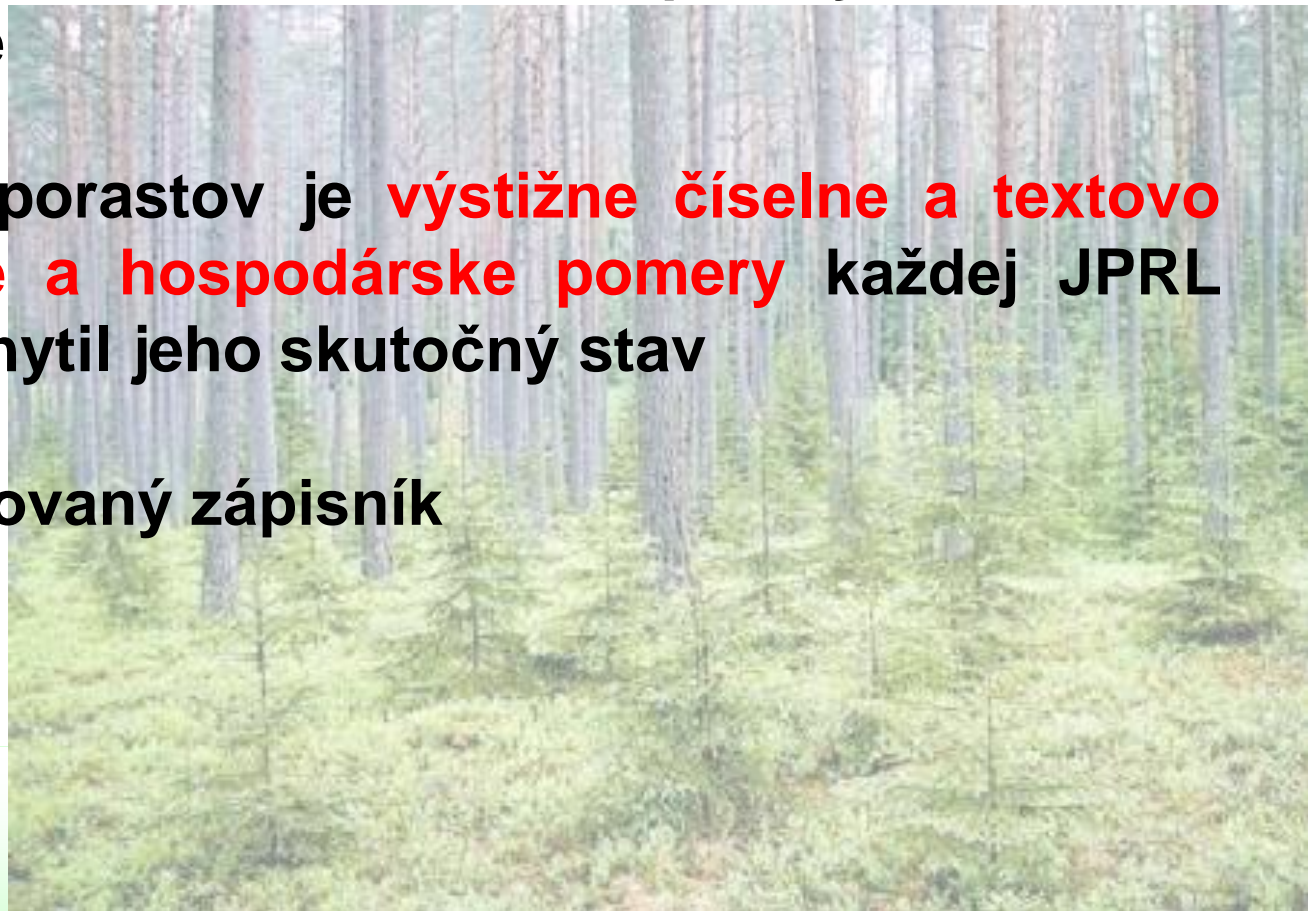
- je zisťovanie údajov najmä o hospodárskom tvare lesa, prevádzkovom súbore, expozícii a sklone terénu, výmere, veku lesného porastu, zakmenení, zásobe dreva **v lesnom poraste**
- zisťovanie **údajov o drevine**, ktorými sú zastúpenie, stredná výška, stredná hrúbka, bonita, zásoba dreva, poškodenie a fenotypová hodnota
- tieto údaje sa použijú na vyhotovenie **opisu dielcov** a sú podkladom na **podrobné plánovanie**



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006

- vykonáva sa pre dielce, čiastkové plochy, porastové skupiny a etáže
- účelom opisu porastov je **výstižne číselne a textovo opísať taxačné a hospodárske pomery** každej JPRL tak, aby sa zachytil jeho skutočný stav
- tlačivo aktualizovaný zázpisník



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Aktualizovaný zápisník

- predtlačené **aktualizované** údaje opisu porastov
- **neaktualizované** údaje zo starého PSL
- **umožňuje opravy** predtlačených modelových údajov opisu porastov
- úplný nový opis jednotky priestorového rozdelenia lesa
- **slovný opis** - kódovací kľúč opisu porastov (Pôda, Prikrývka, Vek-Vznik, Zmiešanie, Hospodársky stav, Osobitný účel, Obnova, Výchova, Zalesňovanie a ostatná činnosť, Spoločné výrazy)



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Aktualizovaný zápisník

KÓDOVACÍ KLÚČ OPISU PORASTOV				Príloha č.17							
<b>Spoločné výrazy</b>		14	erodovaná,	<b>E. Hospodársky stav</b>		06	v por.TVP,	51	z predp.faż.nespracovateľ.,	33	nekvailit.jedince vyrúbať,
61	na S	15	zamokrená,	01	rozpr.maj.holorubom,	07	v por.PVP,	52	predčas.obnova,	34	vjednolití trsy,
62	na SV	16	zaplavovaná,	02	rozpr.vef.holorubom,	08	por.ohryzový,	53	postupovať	35	rozčleniť dočas.prib.cestou
63	na V	17	bahnitá,	04	rozpr.okr.clon.rubom,	13	v por.TMP,	54	2 zásahy v des.,	36	po zásahu,
64	na JV	18	rašelinisko,	05	rozpr.skup.clon.rubom,	19	nár.prír.pam.,	55	ukončiť	37	pošk.jedince po fažbe vyrúbať,
65	na J	<b>B. Príkryvka</b>		06	rozpr.nesyst.fażbou,	20	prír.pam.,	56	pokračovať	38	chrániť pred výmladnosťou,
66	na JZ	01	burina,	07	obnov.účel.výberom,	25	v por.trasa vod.potrúbia	57	kalamitu spracovať,	39	predčíska zač.plat.LHP v prvých 3 r.,
67	na Z	02	tráva,	08	rozčlen.,	26	v por.trasa produktovodu	58	mal.holorub,	40	prebierka konc.plat.LHP v posl. 3 r.
68	na SZ	03	malinčie,	09	čiasoč.rozčlen.,	<b>G. Obnova</b>		59	nepr.zonál.clon.rub,	<b>J. Zalesňovanie a ostatná činnosť</b>	
69	2/3	04	černičie,	10	vychov.zanedb.,	01	mal.holorub v pás.šír.	60	skupinový výberk.rub,	01	zalesniť,
70	1/2	05	čučoriedie,	11	nerovnom.vysp.,	02	mal.holorub v klin.šír.	Y2	prír.rub,	02	holinu zalesniť,
71	1/3	06	brusničie,	12	vyspejšia,	03	mal.holorub v skup.šír.	Y3	pomiestry výrub,	03	plešiny zalesniť,
72	1/4	07	vres,	13	slab.vzrastu,	04	mal.holorub na str.pás.šír.	Y4	mal.skupinový clon.rub šír.	04	medzery zalesniť,
73	1/5	08	lieska,	14	zápoj prehlstlý,	05	vef.holorub,	X1	mal.clon.rub	05	zales.v spone 4x4 m,
74	okraj	09	rakyta,	15	zápoj uvoľnený,	06	vef.holorub v pás.šír.	X2	účelový hosp.sposob jednotlivý	06	zales.v spone 3x3 m,
75	a	10	baza,	16	zápoj medzematý,	07	okraj odrub	X3	účelový hosp.sposob skupinový	07	zales.v spone 2x2,5 m,
76	v strede	11	chabzda,	17	riedina,	09	mal.clon.rub v pás.šír.	X4	dorub nad očak.prirodz.zmlad.,	08	zales.v spone 2,5x0,8 m,
77	pri hrebeni	12	razdie,	18	netváme,	10	mal.clon.rub v klin.šír.	X5	uocelené a kvalitné skupiny ponechať	09	doplniť,
78	pri doline	13	vys.byliny,	19	košaté,	11	mal.skupinový clon.rub šír.	X6	pri presvetlení dol.etáž rúbať s hor.etážou,	10	nezmlad.miesta doplniť,
79	pri ceste	14	kroviny,	20	hlboko zavetvené,	12	okraj.clon.rub v pás.šír.	X7	rozčleniť,	11	vylepšiť,
80	na celej pl.	<b>C. Vek. Vznik</b>		21	utlačané,	13	okraj.clon.rub v klin.šír.	X8	rozčlen.dočas.pribl.cestou,	12	podsaďiť,
81	na ostat.pl.	01	z 2 časti,	22	nekvailit.,	14	vef.clon.rub,	X9	Rekonštrukcia lesa	13	podsaďiť plodonos.krami,
82	v medzerách	02	z 3 časti,	23	kvalit.,	15	vef.clon.rub v pás.šír.			14	preried.skup.podsaďiť,
83	v redších skup.	03	z viac časti,	24	zakm.nerovnom.,	17	jednotl.výberk.rub,			15	obnoviť z pŕových výml.,
84	na východ.obn.	04	rôznov.,	25	zakm.optimál.,	18	účelový výber,	<b>H. Výchova</b>		16	obnoviť z koreň.výml.,
85	okrem	05	veľmi rôznov.	26	redšia,	19	na 1 vyšš.por.,	01	Prečíska,	17	vyžinať,
86	na skal.mies.	06	mľadšia,	27	hustejšia,	20	na 2 vyšš.por.,	02	Prečíska 2x 1.zás. do 1/2 platn. LHP,	18	okopávať,
87	v hust.skup.	07	mľadšie	28	nezalesniteľ.	21	na 3 vyšš.por.,	03	1.zás. zač.platn.LHP v prvých 3 r.,	19	okliesňovať,
88	v mladš.skup.	08	staršia,	29	medzery,	22	na 4 vyšš.por.,	04	Prečíska konc.platn.LHP v posl.3.r.,	20	vyrúbať,
89	vo vyspejšš.skup.	09	staršie	30	plešiny,	23	založiť	05	Prečíska v uvoľ.skup.,	21	pomiestna prípr.pôdy,
90	jednotlivo	10	skupiny,	31	plešiny,	24	založiť ďalšie	06	okrem vylepš.ploch	22	celopl.přípr.pôdy,
91	miestami	11	prestárť.	32	holina,	25	1 vých.obnovy	07	prebierka,	23	celopl.úprava plochy,
92	v predstihu	12	predrasťky,	33	zmladenie,	26	2 vých.obnovy	08	prebierka 2x 1.zás. do 1/2 platn. LHP,	24	kuľtívovať 2x ročne,
93	skup.	13	zvýšky pôv.por.,	34	podrast,	27	3 vých.obnovy	09	prebierka zač.platn.LHP v prvých 3 r.,	25	v jeseni hlboká orba,
94	prevažne	14	vystavky,	35	podsaďba,	28	4 vých.obnovy	10	prebierka v 2.1/2 plat.LHP,	26	upravovať koruny
95	hlavne	15	zo sebjby,	36	nevhod.drev.zlož.,	29	5 vých.obnovy	11	okrem pôdochr.časti	27	oplotiť pred pasienim,
96	jedince	16	zo sadby,	37	výsadb.v medzer.,	30	vo vzdialenosti	12	okrem redš.skup.	28	oplotiť pred zverou,
97	10 %	17	z príř.obnovy,	38	výsadb.v,	31	po zabezp.obnovy	13	nádej.jedince	29	udržiavať oplotenie,
98	15 %	18	z výml. 1.gen.,	39	v tsoch,	32	pokrač.od založ.vých.,	14	podporovať,	30	priehon oplotiť,
99	bez zásahu.	19	z výml. 2.gen.,	40	sucháne,	33	prevod,	15	uvoľniť,	31	chrániť pred zverou,
S1	bočným grúňom	20	z výml. st.gen.,	41	zlomy,	34	zlomy,	16	pokrač.v prevode,	32	indivíd.ochr.nádej.jedincov,
S2	v starších skupinách	21	z koreň.výml.,	42	vývraty,	35	využiť príř.zmlad.,	17	výtvoriť spevňov.pás,	33	kroviny vysekať,
S3	okrem mladších skupin	22	doplniť.	43	obnov.časť oplotená,	36	premena,	18	vystavky vyrúbať,	34	lesku vysekať,
<b>A. Pôda</b>		23	vylepšov.	44	ochran.rázu,	37	zač.des.,	19	predrasťky vyrúbať	35	trvale uvoľniť zápoj,
01	plytká,	<b>D. Zmiešanie</b>		45	v spone 8 x 8 m,	38	kval.jedince uvoľ.v korun.,	20	predrasťky okružkovať,	36	založiť protiplav zábrany,
02	štrkovitá,	01	zmieš.nepřavidel.,	46	v spone 5,7 x 5,7 m,	39	vyrúbať,	21	rozrasťky vyrúbať,	37	založiť protipož.pás,
03	kamenitá,	02	zmieš.skup.,	47	v spone 4 x 4 m,	40	previs vyrúbať,	22	pošk.jedince vyrúbať,	38	udrř.protipož.pás,
04	skalnatá,	03	zmieš.hľučk.,	48	v spone 3 x 3 m,	41	zvýšky por.vyrúbať,	23	zvýšky pôv.por.vyrúbať,	39	udrř.hranic.přiesek,
05	balvanitá,	04	zmieš.jednoti.	49	v spone 2 x 2,5 m,	42	uvoľ.za účelom zmlad.,	24	zvýšky por.okružkovať,	40	odvodniť,
06	bralá,	05	zmieš.jednoti. až skup.,	50	výberk.por.,	43	trojřazový	25	okružkovať,	41	udrř.odvodň.přiekopy,
07	sute,	06	jednotl.přimieš.,	51	por.v prebudove na výberk.,	44	dorub na stried.pás.šír.	26	rozčleniť,	42	založiť protipož.přiesek,
08	škrapy,	08	zmieš.ostřovček.	52	poz.urč.na zalesnenie,	45	postup.dorub v skup.šír.	27	postup.dorub v skup.šír.	43	udržiavať protipož.přiesek,
09	viaty piesok,	09	zmieš. plošné	53	po kalamite,	46	presvetliť,	28	prerub.hranicu dielca,		
10	krasové závrty,			54	rozpr.maj.clon.rubom,	47	dorub	29	nerúbať,		
11	vyst.mat.hor.,			<b>F. Osobitný účel</b>		48	ponechať	30	z predp.faż.nespracovateľ.,		
12	nách.na zosuv,			04	OLP,	49	vystavky pre príř.zmlad.,	31	Prečíska 3x,		
13	zbrázd.výmof.,			05	v por.CHPV,	50	hor.et.rúbať s dol.et.,	32	na výskum.pl.hosp.podľa osobit.pokynov,		

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

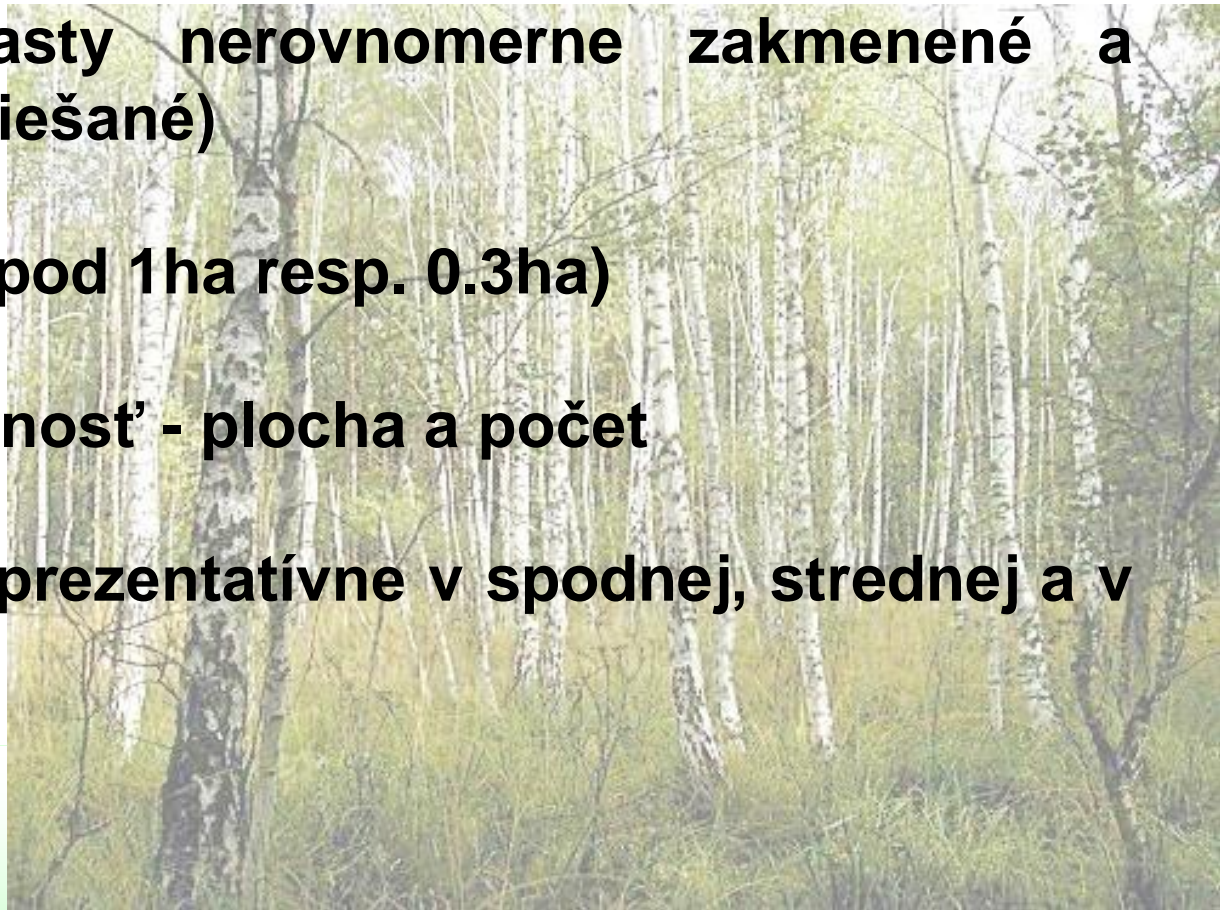
## Predmetom sú údaje

- **prevzaté** z komplexného zisťovania stavu lesa, prípadne aktualizované (kategória, LT, RD, OD ...)
- **zisťované resp. vypočítané** priamo pri opise porastu s využitím dostupných údajov z predchádzajúceho PSL a údajov lesnej hospodárskej evidencie
- údaje **z lesníckeho mapovania** – výmery
- údaje **z iných zdrojov** (zóna rekreácie, kategórie chránených území s príslušným stupňom ochrany prírody, ochranné pásmo vodných zdrojov)

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Opis porastov - počet stanovísk

- 6-12 (porasty rovnomerne zakmenené a rovnomerne zmiešané - porasty nerovnomerne zakmenené a nerovnomerne zmiešané)
- 1-6 (drobnolesy – pod 1ha resp. 0.3ha)
- odstupová vzdialenosť - plocha a počet
- horské terény - reprezentatívne v spodnej, strednej a v hornej časti



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Opis porastov

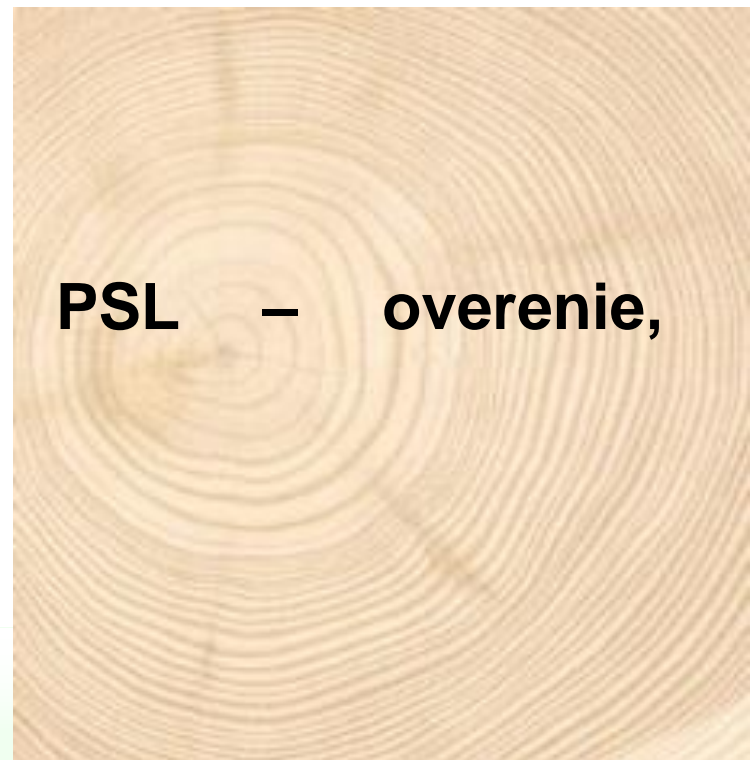
- etážové porasty - porastové veličiny **samostatne** pre jednotlivé etáže na určenom stanovisku
- **stanoviská** - drevina, zastúpenie drevín, stredná hrúbka, stredná výška, poškodenie škodlivými činiteľmi, kvalitové triedy, korunovosť, expozícia, sklon, zakmenenie, vek, podiel umelej obnovy na vzniku porastu
- **pochôdzka** - ostatné údaje: kalamita, prístupnosť, priechodnosť terénu, pôda, prikrývka, vznik porastu, zmiešanie, hospodársky stav, osobitný účel
- lokalizácia: pôda na severe balvanitá ...

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vybrané veličiny - vek

- udáva sa skutočný vek porastu
- presnosť: na 1 resp. 5 rokov
- stredný plošný vek
- preberá z predchádzajúceho aktualizácia

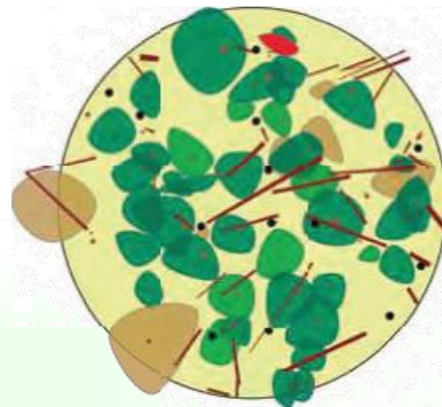
**PSL – overenie,**



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vybrané veličiny - zakmenenie

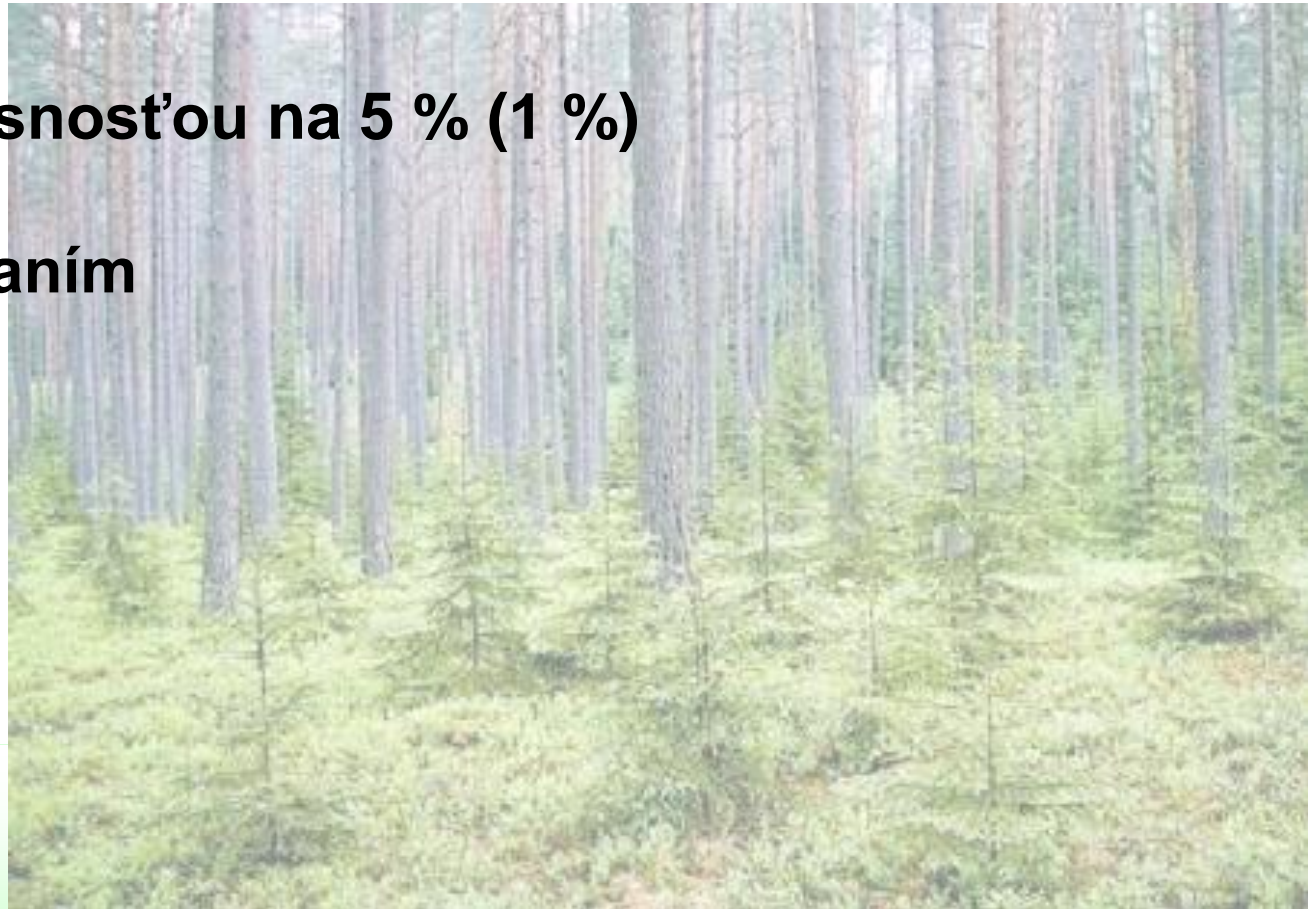
- v celých číslach (1-10), viacetážové aj nad 10
- odhadom podľa obsadenia plochy porastu hospodárskymi drevinami
- zmeraním kruhovej základne relaskopickou metódou
- nerovnomernosť' zakmenenia – slovne
- podľa sponu



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vybrané veličiny - zastúpenie dreviny

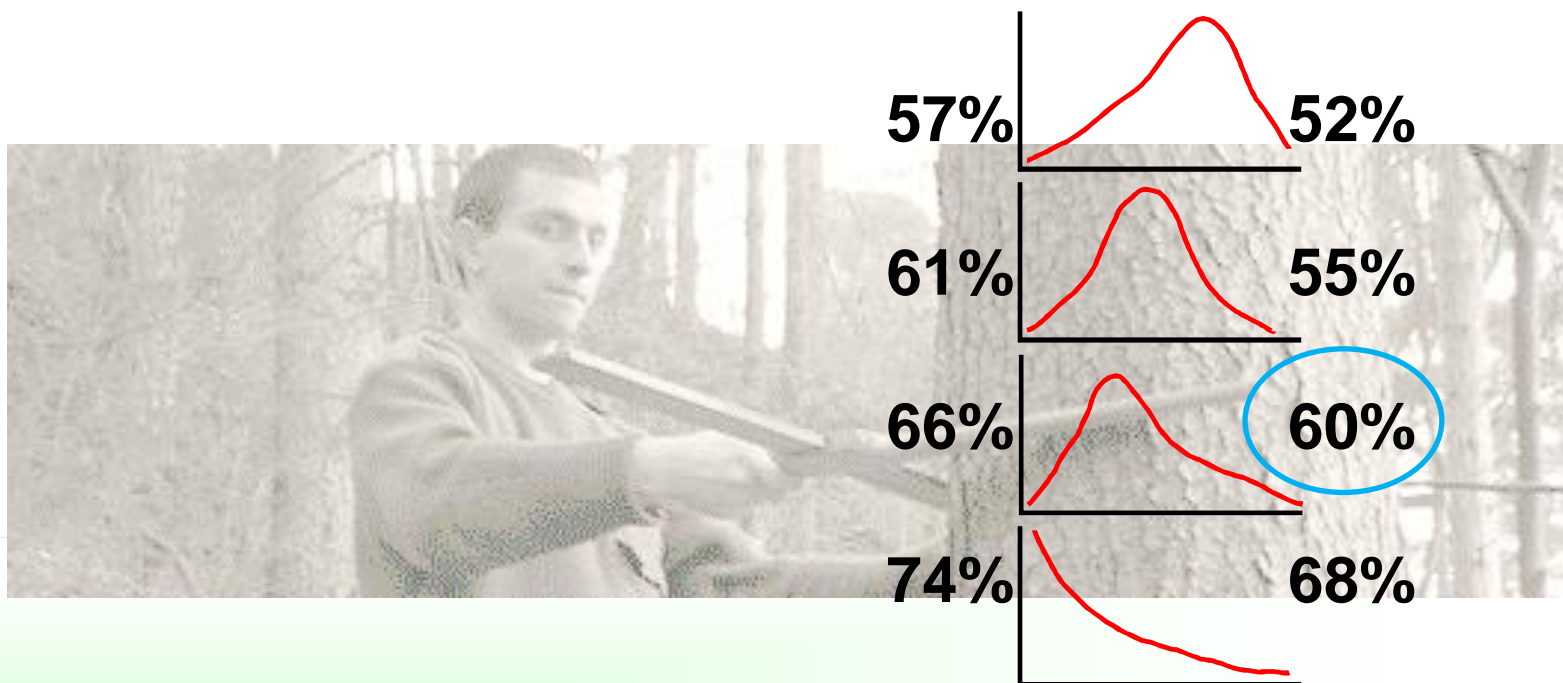
- podľa ich plošného podielu a vyjadruje sa v %
- odhadom s presnosťou na 5 % (1 %)
- výpočtom, meraním



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vybrané veličiny - stredná hrúbka

- meraním s presnosťou na 1 cm
- Weisseho pravidlo - štvrtý najhrubší strom z desiatich



# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v **hospodárskych** lesoch vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým a holorubným

- **v nehomogénnych** lesných porastoch, v ktorých sa **plánuje** obnovná ťažba
  - matematicko-štatistickými reprezentatívnymi metódami
  - celoplošným priemerovaním
  - kombináciou priemerovania a výberového merania
- s presnosťou **+/-15%** a spoľahlivosťou **95%**

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v **hospodárskych** lesoch vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým a holorubným

- v **homogénnych**, ako aj systematicky rozpracovaných lesných porastoch s **plánovanou** obnovnou ťažbou
  - metódou rastových tabuliek diferencovaných podľa zásobových úrovní
  - matematicko-štatistické reprezentatívne metódy
  - môže sa použiť aj celoplošné priemerkovanie
- presnosť **+/-15%** a spoľahlivosť **95%**

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v **hospodárskych** lesoch vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým a holorubným

- v lesných porastoch **s plánovaným dokončením obnovy** počas platnosti plánu
  - celoplošným priemerovaním
  - matematicko-štatistickými **reprezentatívnymi metódami**
- s presnosťou **+/-10%** a spoľahlivosťou 95%

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v **hospodárskych** lesoch vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým a holorubným

- v lesných porastoch pri uplatňovaní **prírode blízkeho hospodárenia** v lesoch alebo pri prebudove lesa na prírode blízke hospodárenie v lesoch, v ktorých sa **plánuje** obnovná ťažba (do 20%)

– **matematicko-štatistickými** **reprezentatívnymi**  
**metódami**

- s presnosťou **+/-20%** a spoľahlivosťou 95%

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v **hospodárskych** lesoch vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým a holorubným

- v **ostatných** lesných porastoch
  - **metódou rastových tabuliek** podľa dreviny, bonity a veku

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v **hospodárskych** lesoch (*vekových tried, hrúbkových tried*) vysokých a lesoch **osobitného určenia** vysokých s hospodárskym spôsobom **výberkovým** a **účelovým**

- **matematicko-štatistickými reprezentatívnymi metódami**
- môže sa použiť aj **celoplošné priemerovanie**
- s presnosťou **+/-15%** a spoľahlivosťou 95%, ktorými sa zisťuje aj hrúbková štruktúra lesného porastu
- **+/-20%** (t'ážba do 20%)

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v lesoch **osobitného určenia** vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým, účelovým a holorubným

- v rubných porastoch, v ktorých sa **neplánuje obnovná ťažba** alebo sa plánuje ťažba v menšom rozsahu ako 20 % zo zásoby dreva v lesnom poraste
  - **metódou rastových tabuliek**

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v lesoch **osobitného určenia** vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým, účelovým a holorubným

- v rubných porastoch **s plánovanou obnovnou ťažbou** vo väčšom rozsahu ako 20% zo zásoby dreva v lesnom poraste
  - metódou diferencovaných rastových tabuliek
  - matematicko-štatistickými metódami
- s presnosťou **+/-15%** a spoľahlivosťou 95%

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

v lesoch **osobitného určenia** vysokých s hospodárskym spôsobom podrastovým, účelovým a holorubným

- v rubných porastoch **s plánovaným dokončením obnovy** počas platnosti plánu
  - **matematicko-štatistickými metódami**
- s presnosťou **+/-10%** a spoľahlivosťou 95%
- v ostatných lesných porastoch
  - **metódou rastových tabuliek**

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

- v **ochranných** lesoch
  - **metódou rastových tabuliek**
- v lesoch hospodárskeho **tvaru lesa nízkeho** a v lesoch pri prevode lesa nízkeho na les vysoký
  - **metódou rastových tabuliek**
  - **odvodením z predchádzajúcich ťažbových výsledkov**
- **kategória lesa a hospodársky spôsob sa nezohľadňujú**

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

- v topoľových a vrbových lesných porastoch hospodárskeho tvaru lesa vysokého
  - metódou porastového vzorníka podľa počtu stromov na hektár a objemu stredného kmeňa
  - matematicko-štatistickými reprezentatívnymi metódami
  - celoplošným priemerovaním
  - metódami zisťovania zásob pomocou diaľkového prieskumu zeme s presnosťou  $\pm 15\%$  a spoľahlivosťou 95%
- kategória lesa a hospodársky spôsob sa nezohľadňujú
- v energetických porastoch
  - odvodením z predchádzajúcich ťažbových výsledkov
  - odhadom podľa druhu dreveniny a kvality stanovišťa

# Podrobné zisťovanie stavu lesa

## Vyhláška 453/2006 – zisťovanie zásoby

- v odôvodnených prípadoch sa v pokynoch na vyhotovenie plánu môže určiť iný spôsob zisťovania
- **v m<sup>3</sup> (v tonách) od 7 cm hrúbky bez kôry** meraním hrúbky stromov s kôrou vo výške 130 cm nad zemou a výšky stromov podľa zvolenej metódy tak, aby sa dosiahla požadovaná presnosť a spoľahlivosť zisťovania

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Vyhláška 453/2006

- robí sa **na obdobie platnosti PSL**
- vychádza z rámcového plánovania a konkretizuje ho pre jednotlivé porasty podľa zisteného skutočného stavu lesa
- je **určenie hospodárskych opatrení** pre dielce, čiastkové plochy, porastové skupiny a etáže na obdobie platnosti plánu so zameraním na dosiahnutie cieľov hospodárenia
- vykonáva sa podľa pokynov na vyhotovenie plánu a postupov vykonávania hospodárskej úpravy lesov

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Obnovné t'azby

- hospodársky spôsob a jeho forma

- t'azbová naliehavosť

$$\check{T} = P \times V \cdot ha^{-1}$$

- počet východísk

$$\check{T} = P \times V \cdot ha^{-1} \times \frac{\rho_v}{\rho}$$

- šírka rubu

- výška t'azby – indukzívne

$$\check{T} = P \times V \cdot ha^{-1} \times \frac{\rho_p}{\rho}$$

- v lese hrúbkových tried sa obnovná t'azba plánuje u stromov hrubších **ako 32 cm** s kôrou vo výške 130 cm nad zemou

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Obnovné t'azby

- t'azbová plocha dreviny - s presnosťou na 2 desatinné miesta

$$\check{T}P = \sum \check{T}P_{DR}$$

$$\check{T}P_{DR} = \frac{\check{T}_{DR}}{V_{DR} \cdot ha^{-1}} \times Z$$

$$V_{DR} \cdot ha^{-1} = \frac{V_{DR}}{P_S}$$

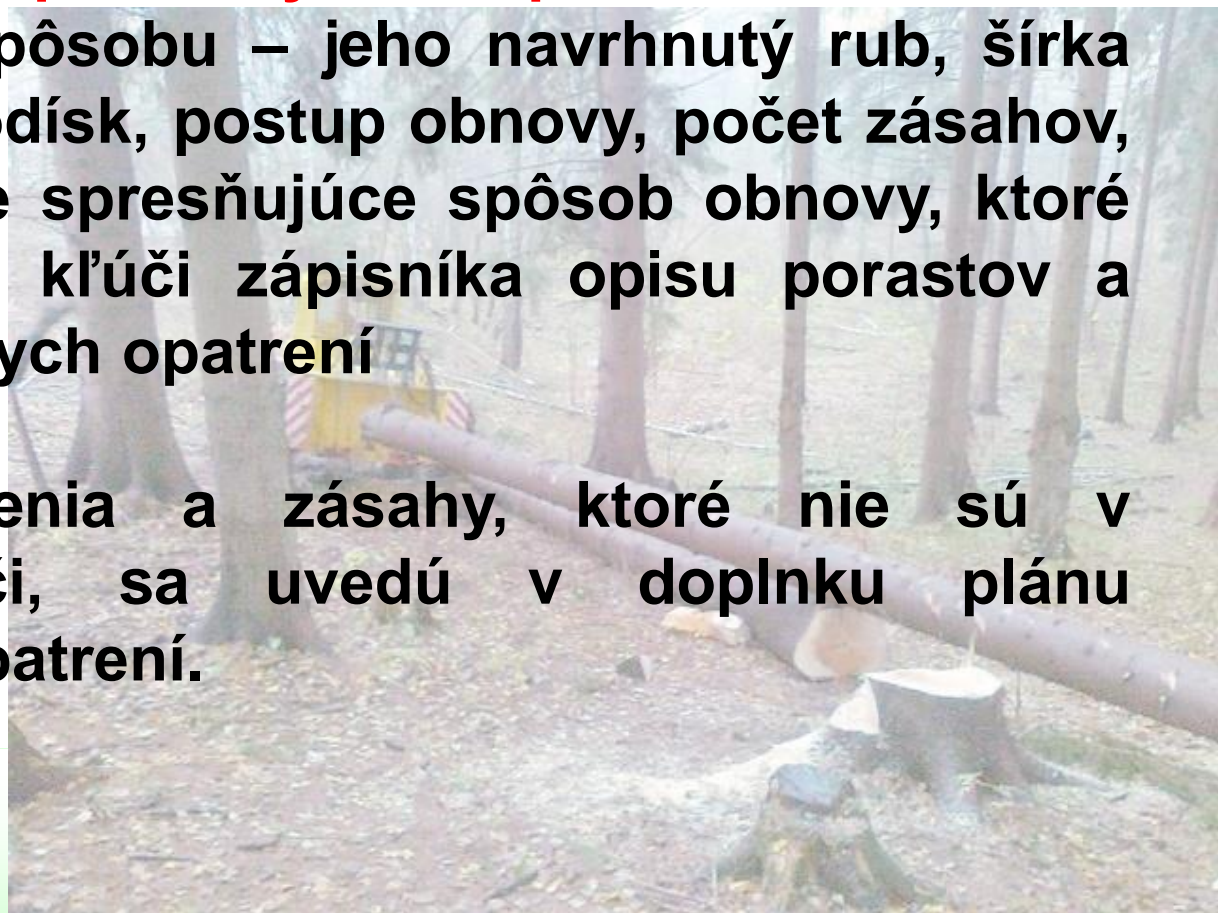
$$V_{DR,E} \cdot ha^{-1} = \frac{V_{DR}}{P_{S,E}}$$

- v jednoetážových porastoch sa rovná výmere navrhnutých východísk

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Obnovné t'ážeby

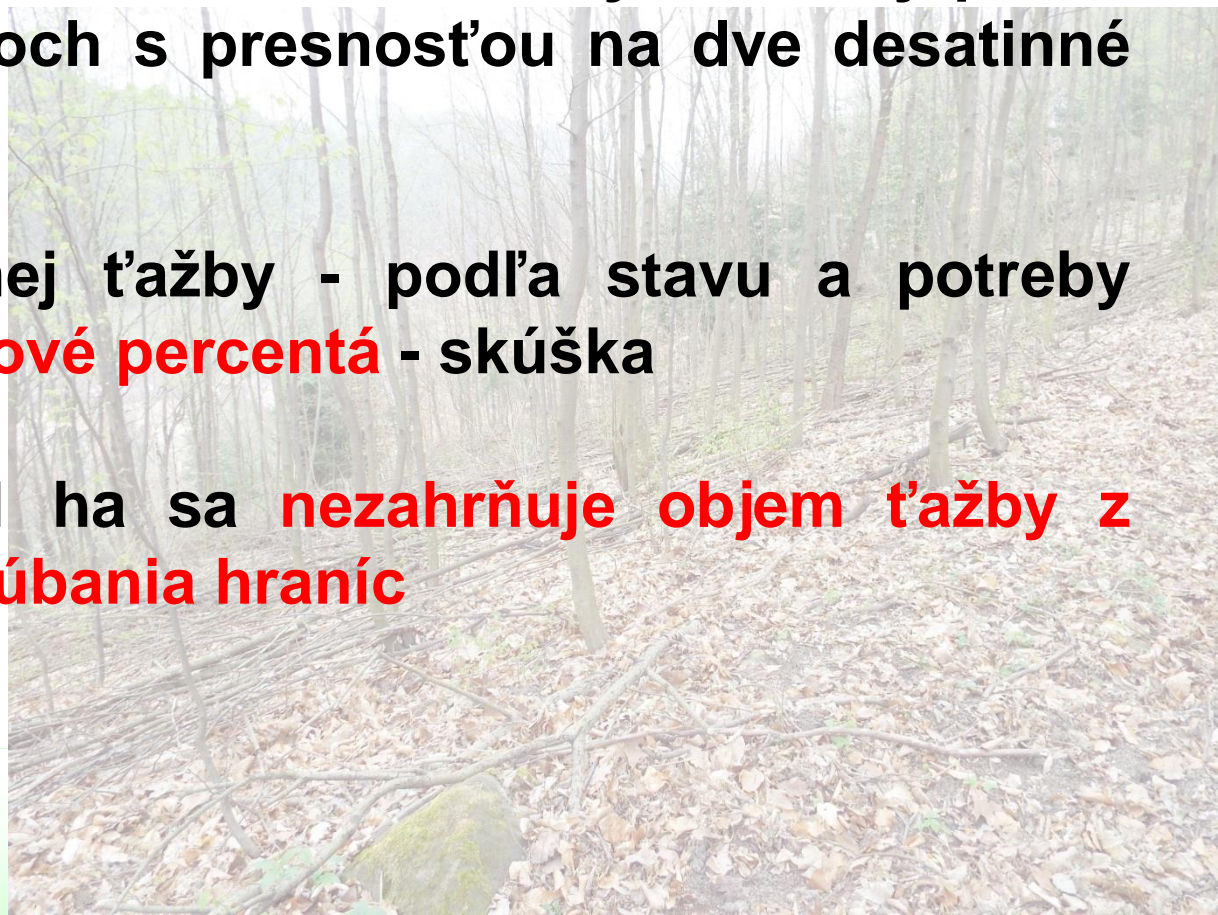
- **text plánu hospodárskych opatrení** - forma hospodárskeho spôsobu – jeho navrhnutý rub, šírka rubu, počet východísk, postup obnovy, počet zásahov, resp. ďalšie údaje spresňujúce spôsob obnovy, ktoré sú v kódovacom kľúči zápisníka opisu porastov a plánu hospodárskych opatrení
- nevyhnuté opatrenia a zásahy, ktoré nie sú v kódovacom kľúči, sa uvedú v doplnku plánu hospodárskych opatrení.



# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Ťažba výchovná

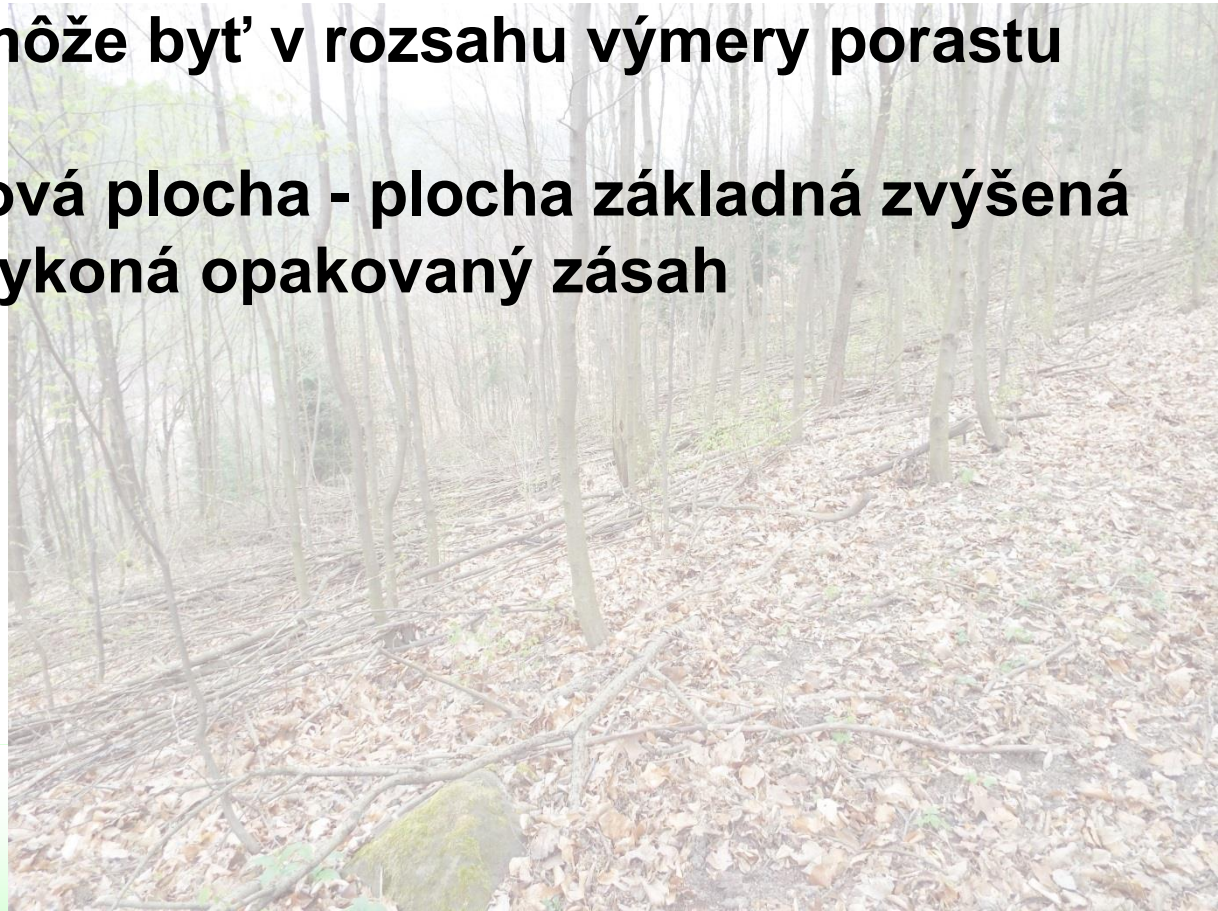
- plánuje sa v m<sup>3</sup> dreva od 7 cm hrúbky bez kôry podľa drevín a v hektároch s presnosťou na dve desatinné miesta
- intenzita výchovnej ťažby - podľa stavu a potreby porastu - **prebierkové percentá** - skúška
- do intenzity na 1 ha sa **nezahrňuje objem ťažby z rozčlenenia a prerúbania hraníc**



# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Ťažba výchovná

- **skutočná** plocha prebierková - zásah 1x - maximálna skutočná plocha môže byť v rozsahu výmery porastu
- **násobná** prebierková plocha - plocha základná zvýšená o plochu, kde sa vykoná opakovaný zásah



# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Ťažba výchovná

$$I = V \cdot ha^{-1} \times \frac{p\%}{100}$$

$$I_{DR} = V_{DR} \cdot ha^{-1} \times \frac{p_{DR}\%}{100}$$

$$I = \sum I_{DR}$$

$$VT = \sum I_{DR} \times Ps$$

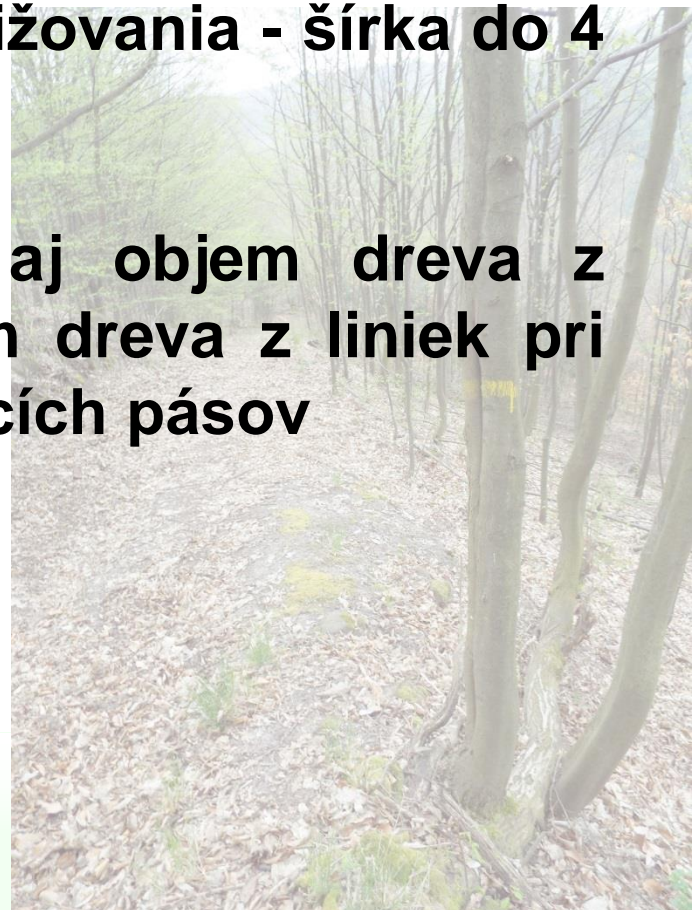
# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Ťažba výchovná

- **rozčleňovanie** lesných porastov - v porastoch **do 60 rokov** - zohľadniť technológiu približovania - šírka do 4 m
- **objem dreva z rozčleňovania** - aj objem dreva z prerúbania hraníc dielcov a objem dreva z liniek pri zakladaní protivetrových spevňovacích pásov

$$O_R = V \cdot ha^{-1} \times P_L$$

$$O_R = V \cdot \frac{\%or}{100}$$



# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Ťažba výchovná

Šírka liniek v m	Odstupová vzdialenosť liniek v m								
	20	30	40	50	60	70	80	90	10
	% zásahu zo zásoby na rozčlenenej ploche								
2	10,0	6,0	5,0	4,0	3,3	2,8	2,5	2,2	2,0
3	15,0	10,0	7,5	6,0	5,0	4,3	3,7	3,3	3,0
4	20,0	13,3	10,0	8,0	6,6	5,7	5,0	4,4	4,0

- text plánu hospodárskych opatrení - **lokalizácia zásahu**, ak sa zásah nevykonáva na celej ploche - uvedie sa návrh rozčlenenia, prerúbania hraníc dielcov

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Ťažba výchovná

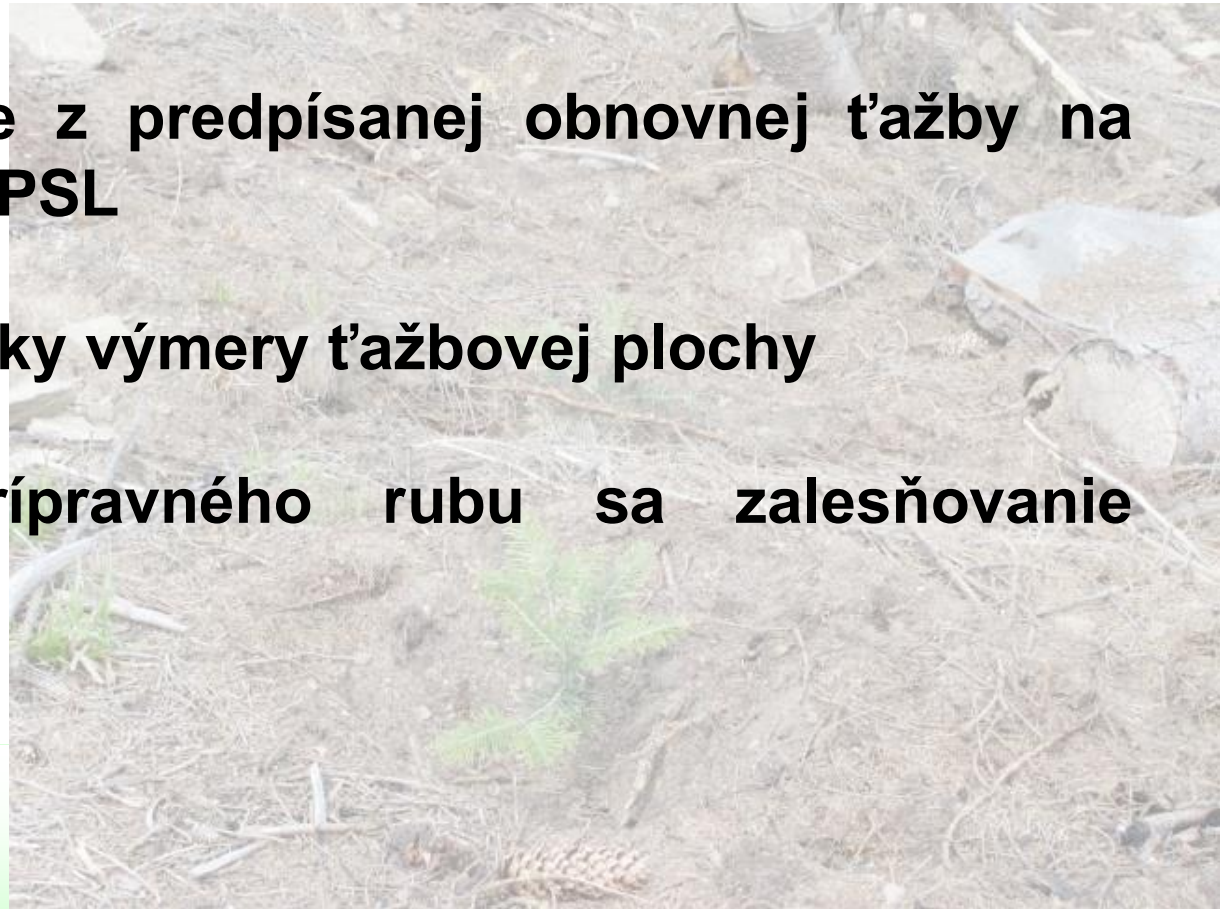
- **prerezávková** plocha **skutočná** – v hektároch s presnosťou na dve desatinné miesta
- plocha **násobná** - plocha skutočná + plocha, na ktorej sa zásah vykoná 2x, resp. 3x
- ak sa vytiaži objem hrubiny, ktorý nepresiahne  $1 \text{ m}^3$  na 1 ha plochy, uvedieme tento objem v ťažbe výchovnej spolu a po drevinách bez udania prebierkovej plochy a intenzity na 1 ha
- text plánu hospodárskych opatrení - uvedie sa počet zásahov, lokalizácia zásahov, návrh rozčlenenia ...

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Zalesňovanie

### Nové zalesňovacie úlohy

- úlohy vyplývajúce z predpísanej obnovnej ťažby na obdobie platnosti PSL
- maximálne do výšky výmery ťažbovej plochy
- pri vykonaní prípravného rubu sa zalesňovanie nepredpisuje



# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Zalesňovanie

### Staré úlohy zalesňovania

- **prvé zalesňovanie** - holiny po t'ážbe nezalesnené k začiatku platnosti nového PSL – plochy nezabezpečené - podsadby a podsejby - doplňovanie prirodzeného zmladenia
- **opakované zalesňovanie** - zalesňovanie na plochách vzniknutých úhynom alebo zničením sadby z prvého alebo opakovaného zalesňovania



# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Zalesňovanie

### Drevinové zloženie

- z obnovného zastúpenia
- zohľadniť zastúpenie a drevinové zloženie existujúcej 2. etáže
- zastúpenie drevín už existujúcich na ploche
- podmienky na ploche
- v modeloch hospodárenia

# Podrobné hospodársko-úpravnícke plánovanie

## Zalesňovanie

- prirodzená obnova lesa a umelá obnova lesa sa plánuje podľa drevín **v hektároch** s presnosťou na **dve** desatinné miesta
- ostatná pestovná činnosť - slovne uvedené nevyhnutné hospodárske opatrenia pre zabezpečenie priaznivého vývoja porastov (oplocovanie, ošetrovanie)



# Odborné hospodárenie v lesoch

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Odborné hospodárenie v lesoch

- odborným hospodárením v lesoch sa rozumie **povinnosť** vlastníka, správcu a obhospodarovateľa lesa zabezpečiť hospodárenie podľa **programu (projektu) starostlivosti o lesy** alebo výpisu z neho prostredníctvom **hospodára**
- jeden porast – len **jeden hospodár**
- jeden porast – viac obhospodarovateľov lesa – do evidencie lesných pozemkov – písomná dohoda na **hraniciach a hospodárovi**
- hranica – **oranžový štvorec 10x10cm**



# Odborné hospodárenie v lesoch

- na zabezpečenie odborného a trvalo udržateľného hospodárenia v lese môžu vlastníci, správcovia a obhospodarovatelia lesa za podmienok ustanovených zákonom použiť aj **system certifikácie lesov**



# Odborné hospodárenie v lesoch

na lesných pozemkoch prostredníctvom hospodára sa zabezpečuje

- po jeho zaradení do lesného celku a vypracovaní **programu starostlivosti o lesy**
- po schválení **projektu starostlivosti o lesný pozemok** vypracovaného právnickou osobou alebo fyzickou osobou, ktorá má živnostenské oprávnenie na vyhotovovanie programov starostlivosti o lesy
- do 15 dní zabezpečiť hospodára, do 1 roka predložiť projekt

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár

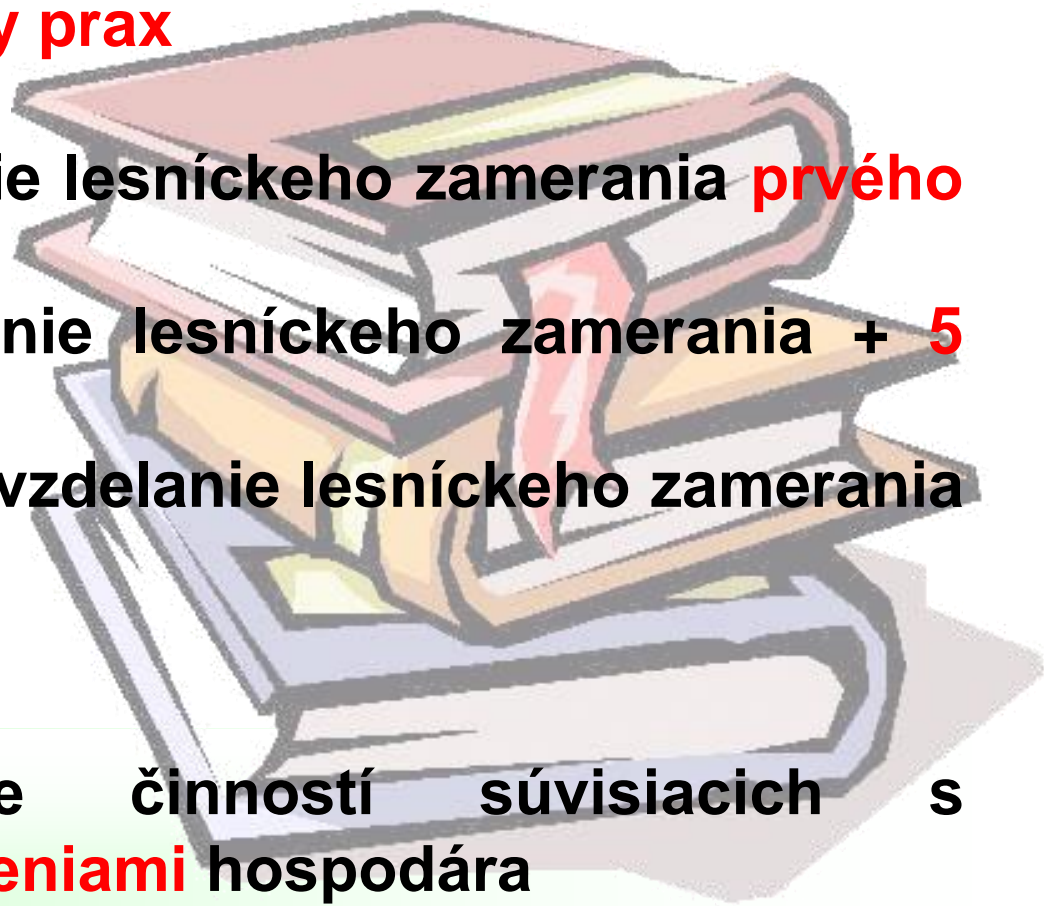
- **fyzická osoba**, ktorá je odborne spôsobilá na výkon činností na úseku hospodárenia v lese
- **zápis v registri** odborných lesných hospodárov – vedie OŠSLH prostredníctvom ISLH



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - predpoklady

- vysokoškolské vzdelanie lesníckeho zamerania **druhého stupňa + 3 roky prax**
- vysokoškolské vzdelanie lesníckeho zamerania **prvého stupňa + 5 rokov prax**
- vyššie odborné vzdelanie lesníckeho zamerania + **5 rokov prax**
- úplné **stredné** odborné vzdelanie lesníckeho zamerania + **5 rokov prax**
- prax - vykonávanie činností súvisiacich s **povinnosťami a oprávneniami** hospodára



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - odborná spôsobilosť

- držiteľ **osvedčenia** o odbornej spôsobilosti
- úspešné absolvovanie **skúšky** vykonanej pred komisiou (ministerstvo)
- Ministerstvo môže na základe žiadosti odpustiť vykonanie skúšky a absolvovanie praxe (**štátne skúšky A, prax 200 hodín**)
- vydanie a zápis - najneskôr do 3 rokov od úspešného absolvovania skúšky



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - platnosť osvedčenia - zánik

- žiadosť
- smrť
- rozhodnutím OŠSLH - porušenie povinností
- po uplynutí lehoty 5 rokov - neúčast' na školení
- vykonáva činnosti v poraste pred vznikom oprávnení hospodára

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - činnosť

- hospodár **organizuje a usmerňuje hospodárenie v lese**, je zodpovedný za plnenie povinností
- pre právnickú osobu - **len prostredníctvom fyzickej osoby** - spoločník, člen alebo zamestnanec v pracovnom pomere dohodnutom na neurčitý čas
- nezabezpečuje činnosť hospodára pre inú právnickú osobu



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - činnosť

- pre jedného alebo pre viacerých obhospodarovateľov lesa
- výmera **do 2 000** hektárov
- výmera nad 2 000 hektárov
  - ak súhlasí OŠSLH
  - na každých ďalších 1 000 ha - fyzická osoba najmenej s úplným stredným odborným vzdelaním lesníckeho zamerania
- nesmie vykonávať zamestnanec OŠSLH



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár

- do **10** dní od začiatku obhospodarovania – zmluva
- do **15** dní nahlásiť OŠSLH na zápis do evidencie
- **náklady** spojené s výkonom činnosti, povinností a oprávnení hospodára hradí **obhospodarovateľ lesa**

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - povinnosti

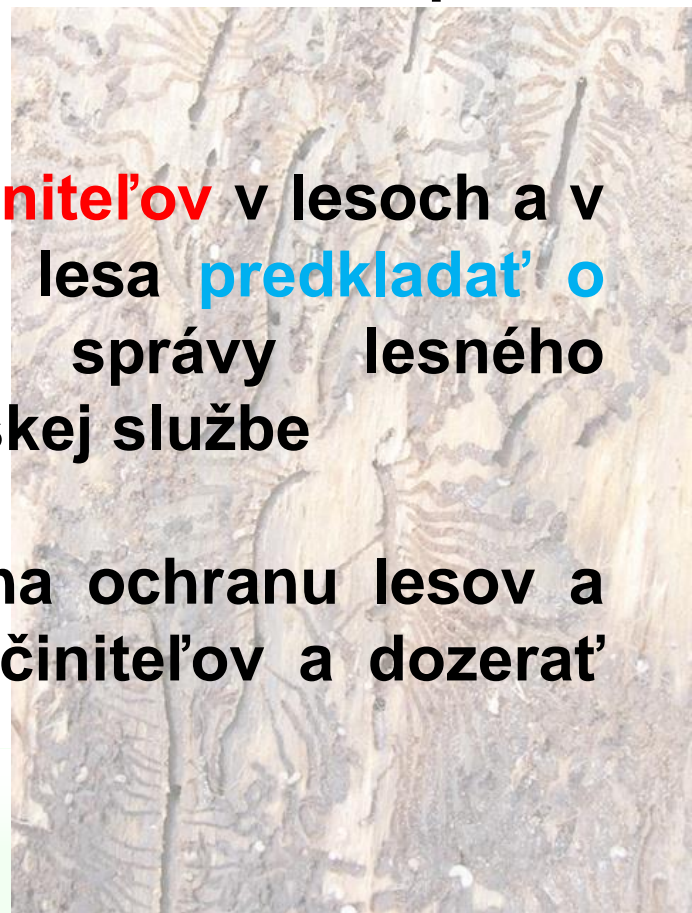
- pripravovať **podklady** a spolupracovať pri vyhotovovaní a schvaľovaní **programu starostlivosti** a **kontrole plnenia** programu starostlivosti
- usmerňovať realizáciu programu starostlivosti a opatrení uložených na **ochranu lesa**
- dohliadať na vhodnosť **reprodukčného** materiálu na **obnovu lesa**
- **kontrolovať a evidovať práce** vykonávané v lese



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - povinnosti

- **viest' lesnú hospodársku evidenciu** a evidenciu podľa osobitných predpisov
- **sledovať stav a vývoj škodlivých činiteľov** v lesoch a v súčinnosti s obhospodarovateľom lesa **predkladať o nich hlásenie** orgánu štátnej správy lesného hospodárstva a lesníckej ochrannárskej službe
- **navrhovať preventívne opatrenia** na ochranu lesov a predchádzanie vplyvu škodlivých činiteľov a dozerať na ich realizáciu



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - povinnosti

- navrhovať na uznanie **semenné zdroje** a zabezpečovať opatrenia na záchranu a reprodukciu genetických zdrojov hlavných lesných drevín
- navrhovať **environmentálne priaznivé technológie** pri činnostiach súvisiacich s hospodárením v lesoch
- upozorňovať obhospodarovateľa lesa a orgán štátnej správy lesného hospodárstva na každú **činnosť**, ktorá je **v rozpore** s právnymi predpismi na úseku lesného hospodárstva



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - povinnosti

- zabezpečiť a kontrolovať **vyznačenie** ťažby a vydávať písomný **súhlas na vykonanie ťažby**
- **vykonávať odbornú správu** lesov na základe rozhodnutia príslušného orgánu štátnej správy lesného hospodárstva
- **zúčastniť sa školenia**, ktoré každoročne zabezpečí ministerstvo alebo na základe jeho poverenia vykoná právnická osoba zriadená ministerstvom; školenia sa musí zúčastniť najneskôr do konca kalendárneho roka, v ktorom uplynie **päť rokov** od zápisu do registra hospodárov alebo od posledného školenia



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - povinnosti

- **oznamovať** príslušnému orgánu štátnej správy lesného hospodárstva každú **zmenu** skutočností uvedených v osvedčení o odbornej spôsobilosti najneskôr **do 15 dní** od vzniku zmeny
- zúčastňovať sa **štátneho dozoru v lesoch** a poskytovať súčinnosť zamestnancovi orgánu štátnej správy lesného hospodárstva pri štátnom dozore v lesoch
- plniť oprávnenia a povinnosti obhospodarovateľa lesa
- poskytovať súčinnosť správcovi **informačného systému**

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - oprávnenia

- predkladať požiadavky a pripomienky k **návrhu programu starostlivosti**
- vykonať **úpravu programu starostlivosti**
- navrhnúť **vlastníkovi, správcovi alebo obhospodarovateľovi lesa predčasnú obnovu programu starostlivosti alebo zmenu programu**



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Hospodár - oprávnenia

- dať súhlas na vykonanie **náhodnej ťažby** nad objem predpísaný programom starostlivosti pre lesný celok alebo vlastnícky celok
- navrhovať postup **rekonštrukcie lesa**, ak nebol určený programom starostlivosti
- navrhovať **projekty ozdravných opatrení**

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Odborná správa lesov

- zabezpečenie odborného hospodárenia v lesoch rozhodnutím OŠSLH, ak obhospodarovateľ lesa **neplní** túto povinnosť
- vykonáva hospodár alebo právnická osoba
- ak pominie dôvod na výkon odbornej správy lesov a vlastník uhradí stratu z hospodárenia v lesoch a zo zabezpečenia výkonu odbornej správy lesov, OŠSLH rozhodne o jej zrušení

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Odborná správa lesov

- výnosy + úroky - **osobitný účet hospodára** - po odpočítaní nákladov na hospodárenie v lesoch a na odbornú správu lesov – majetok vlastníka po skončení OSL
- záložné právo na lesný majetok vlastníka – ak strata z hospodárenia v lesoch a zo zabezpečenia odbornej správy lesov – štát financuje hospodára



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Orgány štátnej správy LH

- **ministerstvo**
- **okresný úrad v sídle kraja**
- **okresný úrad**
- **Slovenská lesnícko-drevárska inšpekcia**
- **vojenské lesy - ministerstvo obrany**
- **odborná spôsobilosť v štátnej správe LH - osobitný kvalifikačný predpoklad + skúška pred komisiou**

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

- zabezpečuje úlohy vyplývajúce z právne záväzných aktov **Európskej únie**
- dáva súhlas k návrhu koncepcie **územného rozvoja** Slovenska a k územného plánu regiónu
- ukladá opatrenia na **ochranu lesa**
- riadi **hospodársku úpravu lesov**
- vydáva a odvoláva **zákazy a obmedzenia využívania** lesov verejnosťou a iného využívania lesov



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

- zabezpečuje **výber vyhotovovateľa programu starostlivosti** alebo poveruje touto činnosťou príslušný orgán štátnej správy lesného hospodárstva alebo právnickú osobu
- **vydáva osvedčenie** o odbornej spôsobilosti na vyhotovenie programov starostlivosti, **rozhoduje o zániku**
- **zabezpečuje skúšku** odbornej spôsobilosti



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

- vedie **evidenciu osvedčení** o odbornej spôsobilosti
- rozhoduje o **predčasnej obnove** programu starostlivosti
- nariaďuje vykonanie **národnej inventarizácie lesov**



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

- **posudzuje žiadosť** o vykonanie odbornej spôsobilosti hospodára, zabezpečuje **skúšku** odbornej spôsobilosti **hospodára**, poveruje právnickú osobu zriadenú ministerstvom vykonaním školenia hospodárov
- rozhoduje o opravnom prostriedku proti rozhodnutiu okresného úradu v sídle kraja vo veciach, ktoré sú zákonom ustanovené len okresnému úradu v sídle kraja alebo inšpekcii
- usmerňuje a vykonáva **poradenskú činnosť** na úseku lesného hospodárstva



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

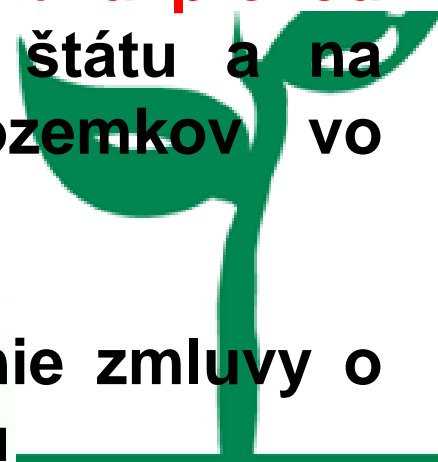
- vydáva **pokyny a usmernenia** pre orgány štátnej správy lesného hospodárstva, hospodárov a vyhotovovateľov programov starostlivosti a pre vlastníkov, správcov a obhospodarovateľov lesov na postup pri uplatňovaní ustanovení zákona a predpisov vydaných na jeho základe
- **vykonáva štátny dozor** v lesoch
- plní ďalšie úlohy vyplývajúce zo všeobecne záväzných právnych predpisov vydaných na vykonanie



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

- určuje správcu a dáva súhlas na správu lesného majetku vo vlastníctve štátu
- rozhoduje o zmene správy lesného majetku vo vlastníctve štátu
- dáva súhlas na zámenu, nájom, výpožičku a prevod správy lesného majetku vo vlastníctve štátu a na vyňatie, ktoré sa dotýka lesných pozemkov vo vlastníctve štátu
- dáva predchádzajúci súhlas na uzatvorenie zmluvy o nájme lesného majetku vo vlastníctve štátu



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Ministerstvo

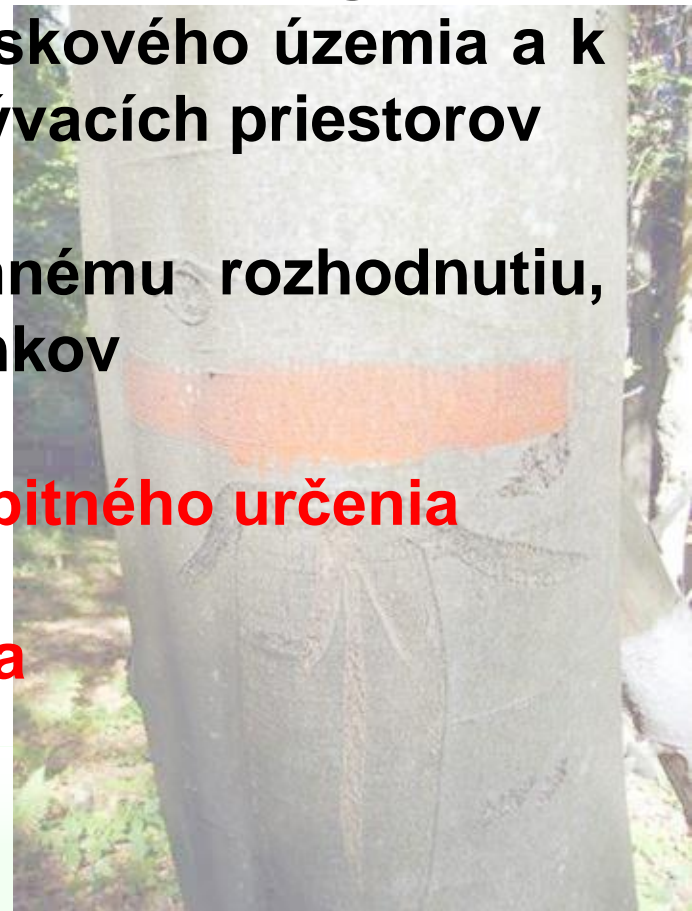
- dáva súhlas na zámenu lesných pozemkov vo vlastníctve štátu
- dáva súhlas na vyrovnanie za lesné pozemky vo vlastníctve štátu
- dáva súhlas na **predaj, zámenu a prevod** správy ostatného majetku vo vlastníctve štátu
- rozhoduje o **uznaní odbornej spôsobilosti hospodára**



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad v sídle kraja

- dáva súhlas k návrhu **územného plánu** regiónu, k návrhu na určenie chráneného ložiskového územia a k návrhu na určenie a rozšírenie dobývacích priestorov
- dáva záväzné stanovisko k územnému rozhodnutiu, ktoré sa má dotknúť lesných pozemkov
- vyhlasuje **ochranné lesy a lesy osobitného určenia**
- schvaľuje postup **rekonštrukcie lesa**
- ukladá opatrenia na **ochranu lesa**



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad v sídle kraja

- vydáva a odvoláva **zákazy a obmedzenia využívania lesov** verejnou a iného využívania lesov
- **schvaľuje projekt starostlivosti o lesný pozemok**
- **určuje lesné celky**
- vykonáva úlohy súvisiace so zabezpečením a s organizáciou vyhotovenia programu starostlivosti a jeho schvaľovaním na základe poverenia ministerstva
- zabezpečuje **výber vyhotovovateľa** programu starostlivosti, **oznamuje skončenie PSL** a **schvaľuje návrh** programu starostlivosti

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad v sídle kraja

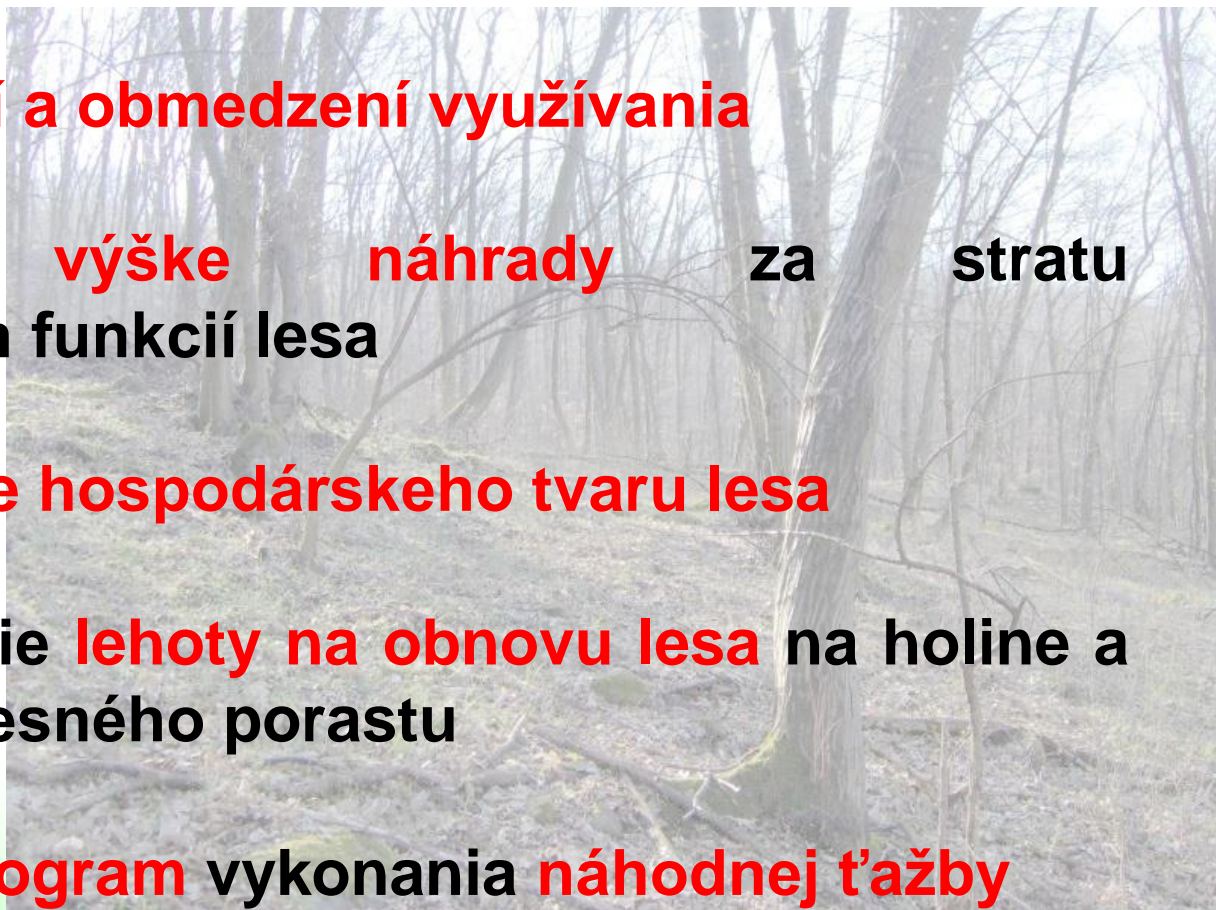
- rozhoduje o **zmene programu starostlivosti**
- **vydáva osvedčenie** o odbornej spôsobilosti hospodára, **vedie register** hospodárov, rozhoduje o zániku osvedčenia o odbornej spôsobilosti hospodára a o vyčiarknutí z registra hospodárov
- vykonáva **poradenskú** činnosť na úseku lesného hospodárstva
- dáva súhlas na vykonanie **naliehavej ťažby** nad objem predpísaný programom starostlivosti pre lesný celok alebo vlastnícky celok



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad

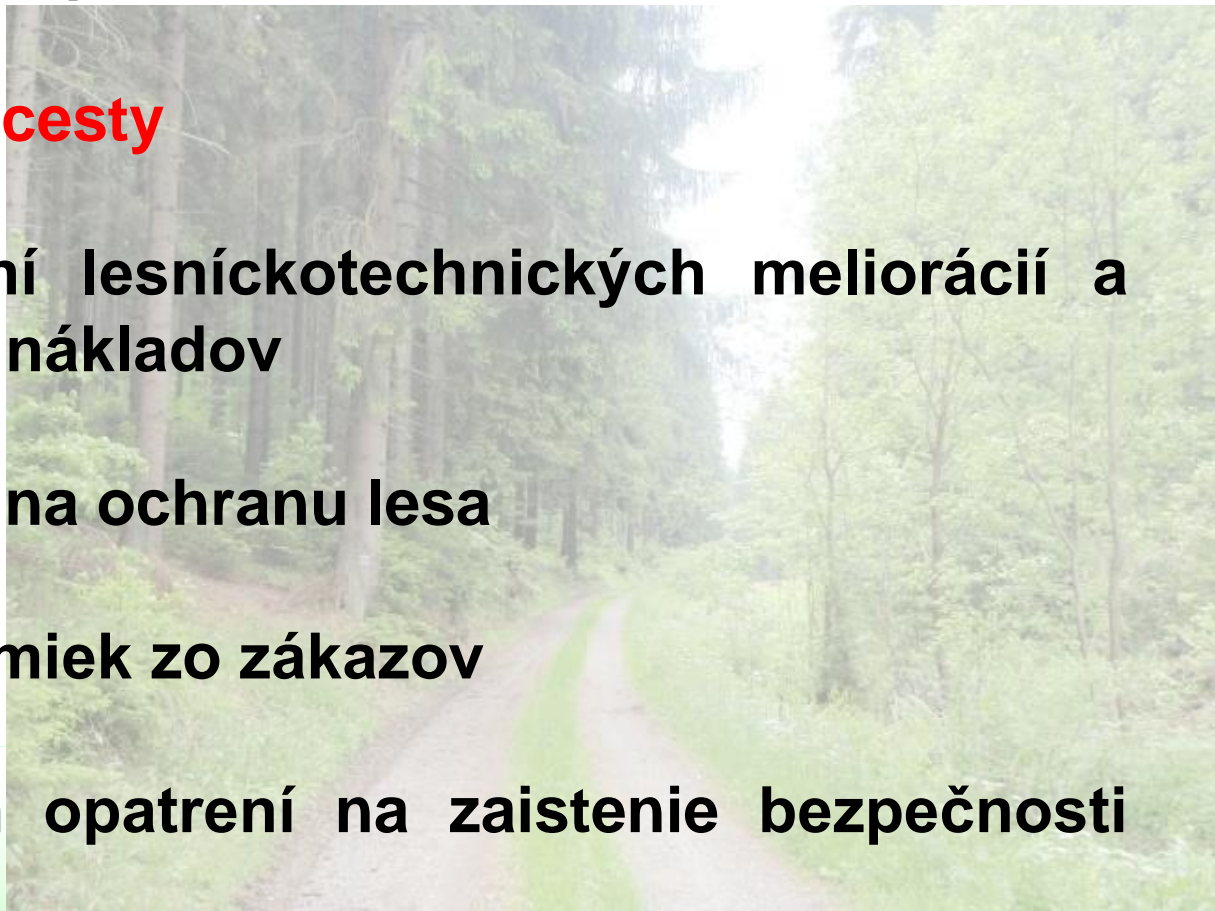
- vyhlasuje pozemok za **lesný pozemok**
- rozhoduje o **vyňatí a obmedzení využívania**
- rozhoduje o **výške náhrady** za stratu mimoprodukčných funkcií lesa
- rozhoduje o **zmene hospodárskeho tvaru lesa**
- povoľuje predĺženie **lehoty na obnovu lesa** na holine a na zabezpečenie lesného porastu
- schvaľuje **harmonogram** vykonania **náhodnej t'ážeby**



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad

- o používaní cudzích pozemkov
- o **využívaní lesnej cesty**
- o uložení opatrení lesníckotechnických meliorácií a spôsobe a úhrade nákladov
- o uložení opatrení na ochranu lesa
- o povoľovaní výnimiek zo zákazov
- o uložení ďalších opatrení na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku



# Odborné hospodárenie v lesoch

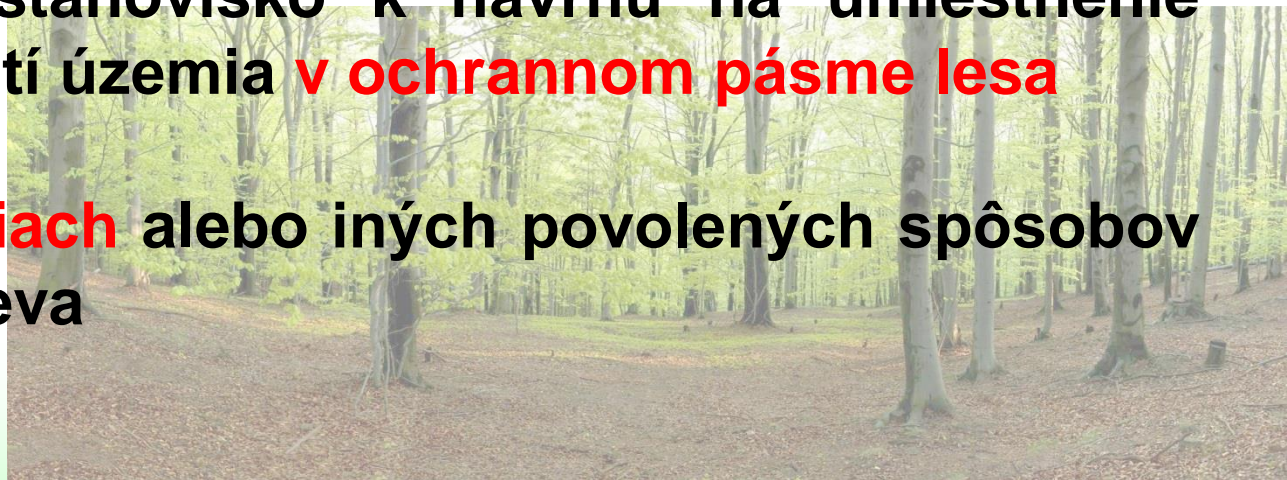
## Okresný úrad

- o **súhlase na činnosť hospodára** na výmere väčšej ako 2 000 ha
- o určení **odbornej správy lesov** a jej zrušení a o zriadení záložného práva a jeho zrušení
- o **priestupkoch** a iných správnych deliktoch na úseku lesného hospodárstva a o uložení **pokuty** za porušenie povinností ustanovených týmto zákonom
- rozhoduje o zápise do **evidencie lesných pozemkov**
- **o osobitnom obhospodarovaní**

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad

- dáva súhlas k návrhu **územného plánu** obce a k návrhu územného programu starostlivosti zóny
- dáva **záväzné stanovisko** k územnému rozhodnutiu, ktoré sa má dotknúť lesných pozemkov
- dáva **záväzné stanovisko** k návrhu na umiestnenie stavby a o využití územia **v ochrannom pásme lesa**
- vedie **register ciach** alebo iných povolených spôsobov označovania dreva



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad

- vydáva a odvoláva zákazy a obmedzenia využívania lesov verejnosťou a iného využívania lesov
- vedie evidenciu o odbornej správe lesov
- ustanovuje a odvoláva **členov lesnej stráže**, zabezpečuje preskúšanie odbornej spôsobilosti a vedie zoznam členov lesnej stráže
- je dotknutým orgánom a dáva stanovisko z hľadiska ochrany pôdy v konaniach týkajúcich sa prevencie a nápravy **environmentálnych škôd** na lesných pozemkoch podľa osobitného predpisu

# Odborné hospodárenie v lesoch

## Okresný úrad

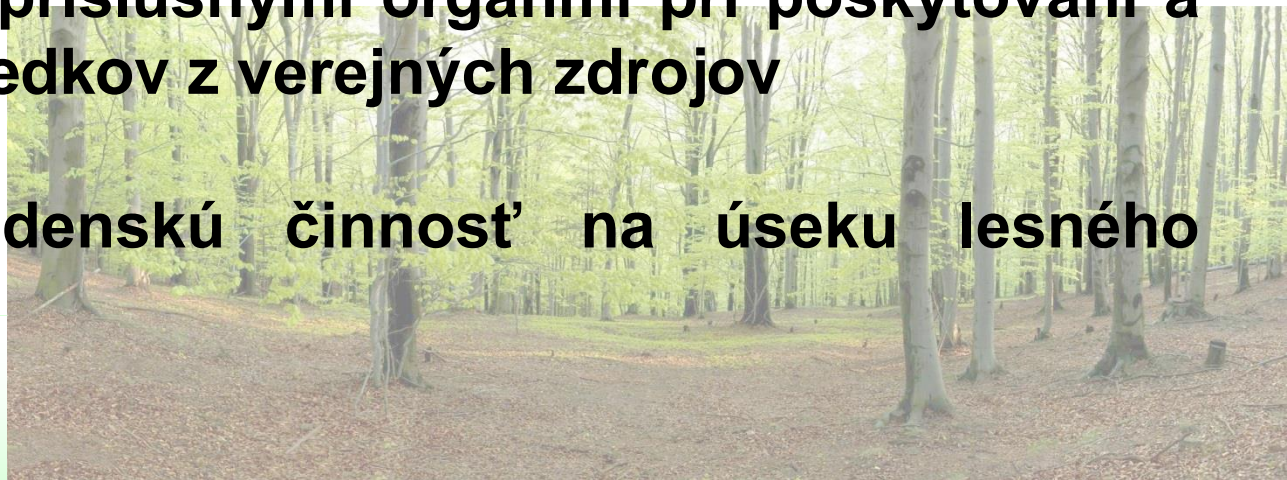
- vykonáva **poradenskú činnosť** na úseku lesného hospodárstva
- spolupracuje s príslušnými orgánmi pri poskytovaní a kontrole prostriedkov z verejných zdrojov
- vydáva **záväzné stanovisko** k obmedzeniu a vyňatiu lesných pozemkov
- rozhoduje **o zmene hranice porastu rozdelením**
- **vykonáva štátny dozor**



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Inšpekcia

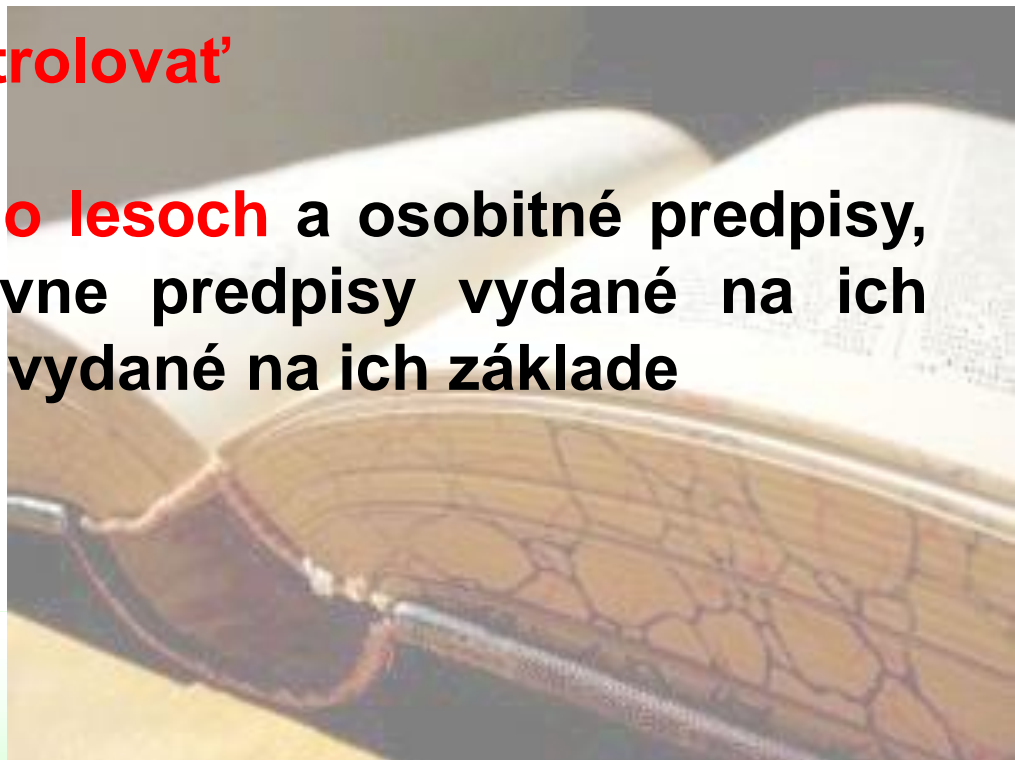
- **vykonáva štátny dozor**
- je prvostupňovým orgánom v konaniach o **priestupkoch a iných správnych deliktoch**, ktorých spáchanie zistila pri výkone štátneho dozoru
- spolupracuje s príslušnými orgánmi pri poskytovaní a kontrole prostriedkov z verejných zdrojov
- vykonáva poradenskú činnosť na úseku lesného hospodárstva



# Odborné hospodárenie v lesoch

## Štátny dozor v lesoch

- je oprávnenie orgánov štátnej správy lesného hospodárstva v rámci svojej územnej pôsobnosti
- **sledovať, zisťovať a kontrolovať**
- ako sa **dodržiava zákon o lesoch** a osobitné predpisy, všeobecne záväzné právne predpisy vydané na ich vykonanie a rozhodnutia vydané na ich základe



# Program starostlivosti o lesy

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Program starostlivosti o lesy

- **je nástrojom štátu na zabezpečenie trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch**
- **nie je nástrojom na usporiadanie vlastníctva k pozemkom ani určenie obhospodarovateľov lesa**
- *LHP sú nástrojom na cieľavedomé hospodárenie v lesoch sledujúce zlepšovanie funkcií lesov, určujú na základe najnovších poznatkov vedy a techniky ciele a úlohy hospodárenia v lesoch, najmä z hľadiska pestovania a ochrany lesov, ochrany a tvorby životného prostredia, ťažieb dreva a ostatných funkcií lesov*

# Program starostlivosti o lesy

## Základné súčasti

- **všeobecná časť** - slovný a číselný prehľad o lesnom celku, ťažbovej úprave lesa a grafikony, modely hospodárenia, protokol a ďalšie potrebné údaje
- **opis dielcov** - údaje charakterizujúce ich stav zistené pri komplexnom zisťovaní stavu lesa, rámcovom plánovaní a podrobnom zisťovaní stavu lesa
- **plán hospodárskych opatrení** - hospodárske opatrenia s úlohami určenými pri podrobnom plánovaní

# Program starostlivosti o lesy

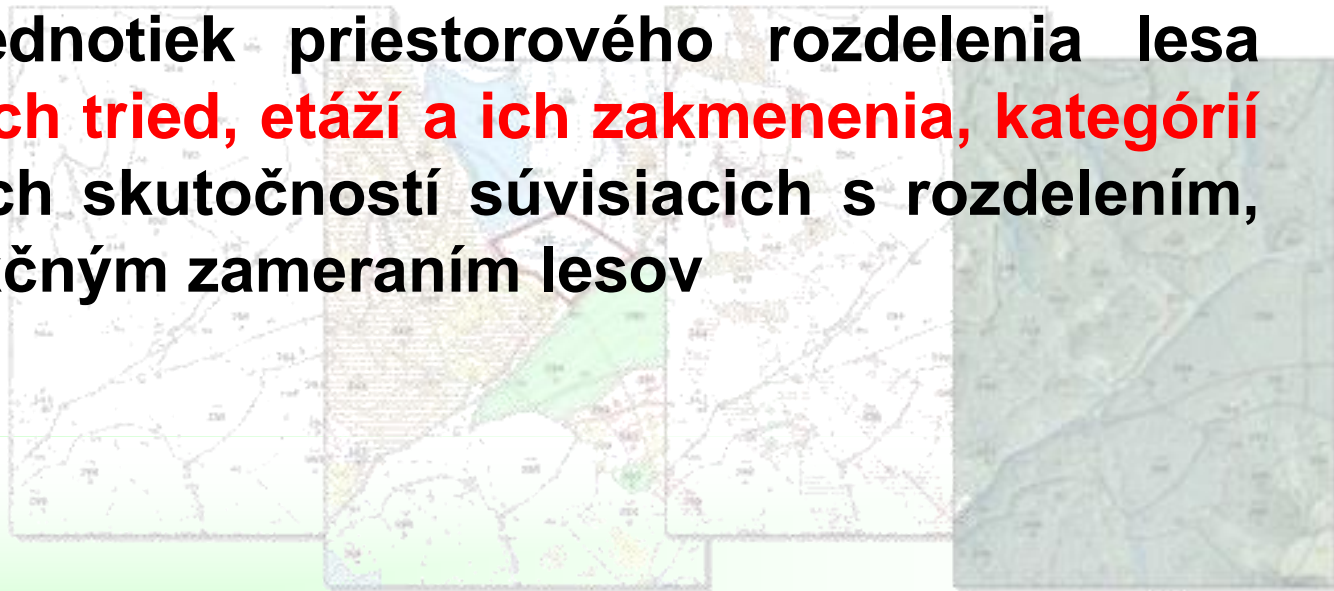
## Základné súčasti

- **plochová tabuľka** – sumárny prehľad o lesných pozemkoch v lesnom celku, ktorý obsahuje údaje o ich členení, výmere, parcelných číslach, katastrálnych územiach, vlastníckych vzťahoch a obhospodarovateľoch
- **prehľadové tabuľky** - súhrnné informácie o stave lesa v lesnom celku – o bonitách lesných drevín, zastúpení vekových stupňov a štruktúre lesných drevín, zakmenení a zásobách dreva v lesných porastoch, prírastkoch, obnovnej ťažbe, výchove lesa, obnove lesa

# Program starostlivosti o lesy

## Základné súčasti

- **obrysová mapa** - zobrazenie **polohopisu, výškopisu a priestorového** rozdelenia lesa spravidla v mierke 1:10000 - vedenie grafickej časti LHE
- **porastová mapa** - z lesníckej digitálnej mapy, s označením jednotiek priestorového rozdelenia lesa podľa **vekových tried, etáží a ich zakmenenia, kategórií lesov** a ďalších skutočností súvisiacich s rozdelením, stavom a funkčným zameraním lesov



# Program starostlivosti o lesy

## Všeobecná časť

1. **Slovný a číselný prehľad** o LC (určenie LC, prehľad výmer LC – podľa rôznych kritérií )
2. **Ťažbová úprava lesa** (stanovenie a zdôvodnenie výšky ťažieb a ich vývoja, výber ťažbového ukazovateľa)
3. **Modely hospodárenia** (základný rámec hospodárenia, ciele a zásady hospodárenia)
4. **Správy a protokoly** z konania o vyhotovení PSL

# Program starostlivosti o lesy

## Všeobecná časť

- 5. Ďalšie potrebné údaje** súvisiace s PSL (**opis hranice LC**, zoznam lesných porastov uznaných ako zdroj reprodukčného materiálu, **technická správa** - súhrnný prehľad o zásadách, vyhotovovateľoch PSL, obhospodarovateľoch a časovom postupe všetkých **prác súvisiacich s vyhotovením PSL**)
- 6. Rozhodnutie** o schválení PSL
- 7. Prílohy** (všetky dôležité dokumenty, komentáre, odborné posudky, schvaľovacie dekréty, potvrdenia, zápisy, tabuľkové prehľady, ktoré sa svojím obsahom dotýkajú vyhotovenia PSL)



# Program starostlivosti o lesy

## Plochová tabuľka

- podľa **obhospodarovania** (druh obhospodarovania 0-9)

Plochová tabuľka (PT-1)

- podľa **obhospodarovateľov** (kódy jednotlivých obhospodarovateľov)

- podľa **vlastníctva** (druh vlastníctva 0-9)

- podľa **spôsobu využívania pozemku** (druhy lesných pozemkov 0-12)

Označ. poz.	Výmera (ha)	Kat. ú. v pozemku		Parcela KN v pozemku				Výmera parcely (ha)	Kat. lesa	Druh pozemku	Vlastník	Užívateľ	L. O.	Poznámka
		Kat. ú.	Výmera (ha)	K	P	D	Č							
710a	8,76	Turová	8,76	1106					H	Lesné porasty	ing. Novák	Lesy SR š.p.		
710b	7,07	Turová	7,07	1106					H	Lesné porasty	ing. Novák	Lesy SR š.p.		
710c	3,09	Turová	3,09	1106					H	Lesné porasty	ing. Novák	Lesy SR š.p.		
711a	4,14	Turová	4,14	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
711b	7,01	Turová	7,01	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
711c	5,04	Turová	5,04	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
711d	3,98	Turová	3,98	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
282	0,18	Turová	0,19	1106			/			Lesné cesty	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
327	0,15	Turová	0,25	1106						Lesné sklady	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
E18	0,06	Turová	0,15	1106						Poz. so špecif. zamer.	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
Š8	0,06	Turová	0,06	1106			/			Produktovody	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
Š8	2,36	Turová	2,36	1106						Lesné škôlky	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
190	4,85	Turová	4,85	1106						Biela plocha	neznámy	Lesy SR š.p.		
Suma	50,24		50,24											

Údaje o parcelách: K - kmeň, P - podlomenie kmeňového čísla, D - diel, Č - časť parcely

# Program starostlivosti o lesy

## Plochová tabuľka

- prehľad pozemkov v LC (PT1) v členení **podľa druhu lesných pozemkov** - výmery, parcelné čísla, katastrálne územia, vlastnícke vzťahy, obhospodarovatelia lesa, prípadne ďalšie údaje

Označenie pozemku	Výmera (ha)	Kat. ú. v pozemku		Parcela KN v pozemku				Výmera parcely (ha)	Kat. lesa	Druh pozemku	Vlastník	Užívateľ	L O	Poznámka
		Kat. ú.	Výmera (ha)	K	P	D	Č							
710a	8,76	Turová	8,76	1106					H	Lesné porasty	ing. Novák	Lesy SR š.p.		
710b	7,07	Turová	7,07	1106					H	Lesné porasty	ing. Novák	Lesy SR š.p.		
710c	3,09	Turová	3,09	1106					H	Lesné porasty	ing. Novák	Lesy SR š.p.		
711a	4,14	Turová	4,14	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
711b	3,09	Turová	3,09	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
711c	3,04	Turová	3,04	1106					H	Lesné porasty	Lesspol-Bieň	Lesy SR š.p.		
711d	3,98	Turová	3,98	1106					H	Lesné porasty	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
289	0,16	Turová	0,16	1106				/		Lesné cesty	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
290	0,16	Turová	0,16	1106				/		Lesné cesty	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
328	0,25	Turová	0,25	1106						Lesné sklady	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
337	0,15	Turová	0,15	1106						Lesné sklady	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
E18	0,06	Turová	0,06	1106				/		Produktovody	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
338	0,36	Turová	0,36	1106						Lesné škôlky	Lesy SR š.p.	Lesy SR š.p.		
190	4,85	Turová	4,85	1106						Biela plocha	neznámy	Lesy SR š.p.		
Suma	50,24		50,24											

Údaje o parcelách: K - kmeň, P - podlomenie kmeňového čísla, D - diel, Č - časť parcely

# Program starostlivosti o lesy

## Plochová tabuľka

- výpis parciel s nezrovnalosťou vo výmere (PT11a)
- výkaz nezrovnalostí KN a skutočného stavu lesa (PT11b) - výmera **čiernych plôch**
- zoznam **funkčných plôch** v LC (PTF)
- zoznam **skladov** v LC (PTS)

# Program starostlivosti o lesy

## Plochová tabuľka

- **prehľad parciel KÚ** podľa obhospodarovateľov a JPRL (PTP)
- **prehľad obhospodarovateľov v KÚ** podľa parciel a JPRL (PTU)
- **porovnanie sumárnych údajov výmer z plochovej tabuľky a opisu porastov v LC (PT – 12b)**

# Program starostlivosti o lesy

## Prehľadové tabuľky a grafické prehľady

- k rozborom stavu lesa, ťažbových možností a hospodárskych úloh
- prehľadové tabuľky **sumárne**
- prehľadové tabuľky jednotlivých kategórií a tvaru lesa, kategórií lesa a úhrnom za všetky lesy, **v členení podľa vekových stupňov**
- **grafické prehľady** (grafy) nadväzujú na tabuľkové prehľady a štandardne sa vyhotovujú pre jednotlivé kategórie a tvar lesa

# **Program starostlivosti o lesy**

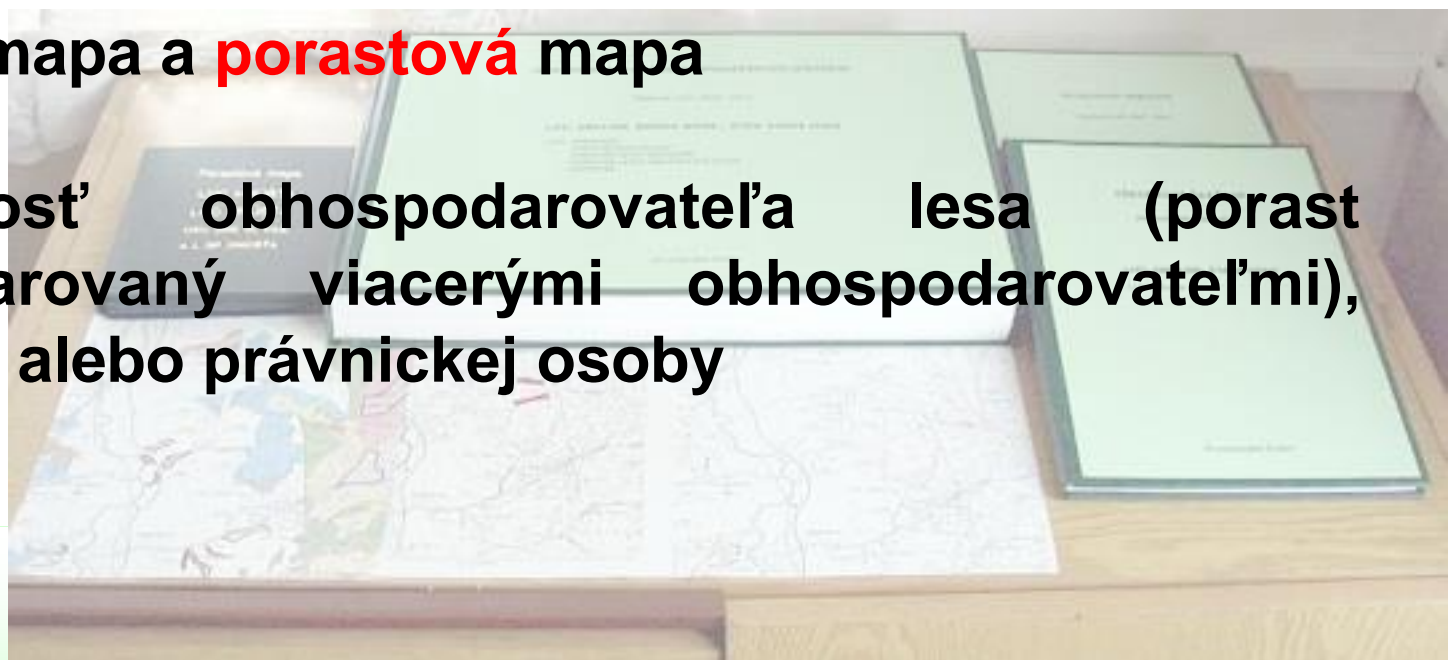
## **Doplnkové súčasti – od 2015**

- **t'ážbová mapa**
- **evidenčná časť programu starostlivosti**
- **prieskum a plán lesnej dopravnej siete**
- **prieskum a plán zahrádzania bystrín v lesoch**
- **plán lesníckotechnických meliorácií**
- **ekonomický prieskum vrátane vyčíslenia dosahov osobitného režimu hospodárenia**
- **ocenenie lesného majetku - podľa požiadaviek môže zahŕňať určenie všeobecnej a spoločenskej hodnoty vrátane hodnoty efektov mimoprodukčných funkcií lesa**

# Program starostlivosti o lesy

## Výpis

- **opis** dielcov
- **plán** hospodárskych opatrení
- **obrysová** mapa a **porastová** mapa
- na žiadosť obhospodarovateľa lesa (porast obhospodarovaný viacerými obhospodarovateľmi), hospodára alebo právnickej osoby



# Program starostlivosti o lesy

## Náklady na vyhotovenie

- hradí **vo verejnom záujme** vyhotovovateľovi plánu **štát** prostredníctvom verejného obstarávateľa
- na vypracovanie možno použiť aj prostriedky z Európskeho poľnohospodárskeho fondu pre rozvoj vidieka
- ak vlastník, správca alebo obhospodarovateľ lesa zabezpečí vyhotovenie plánu ním vybranou fyzickou osobou alebo právnickou osobou – **vo vlastnej réžii**

# Program starostlivosti o lesy

## Náklady na vyhotovenie

- PSL alebo výpis z PSL môže obsahovať **aj iné súčasti** - náklady na ich vyhotovenie uhrádza vyhotovovateľovi plánu ten, na koho žiadosť boli vyhotovené



# Program starostlivosti o lesy

## Objekty

- pozemky vedené v katastri nehnuteľností ako **lesné pozemky**



# Program starostlivosti o lesy

## Podklady pre vyhotovenie

- podklady obhospodarovateľa lesa
  - *podklady obsiahnuté v katastri nehnuteľností*
    - **písomná časť** (súpis lesných pozemkov s parcelnými číslami, druhom pozemku, výmerou a číslami evidenčných listov)
    - **mapové podklady** (kópia katastrálnej mapy v mierke 1:5 000, overené geometrické plány)
    - **zbierka listín** (listiny osvedčujúce vlastníctvo, užívanie, rozhodnutia orgánov štátnej správy týkajúce sa vypracovania PSL)
  - *údaje lesnej hospodárskej evidencie* - písomná i grafická časť
  - *podklady a údaje z platného PSL*

# Program starostlivosti o lesy

## Podklady pre vyhotovenie

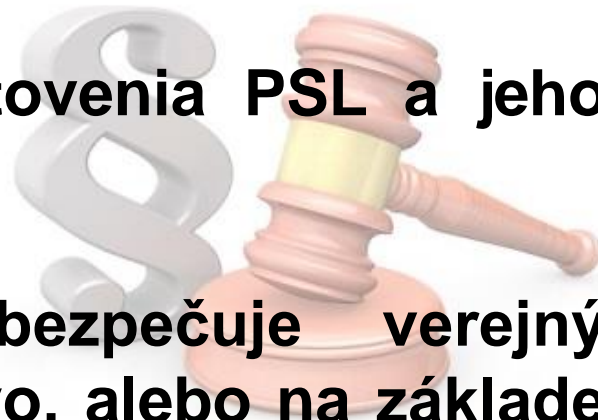
- výsledky a odporúčania **prieskumu ekológie lesa** a ostatných špeciálnych prieskumov a zisťovaní
- d'alšie podklady od iných subjektov - vyhlásenie **kategórií lesov** osobitného určenia, ochranných lesov, výsledky projektov pozemkových úprav



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- postup, ktorého **výsledkom je program starostlivosti o lesy** – základné, doplnkové a iné súčasti
- sa vyhotovuje na obdobie spravidla **desať rokov**
- **zabezpečenie a organizáciu** vyhotovenia PSL a jeho schvaľovanie vykonáva **OŠSLH**
- **výber vyhotovovateľa** PSL zabezpečuje verejný obstarávateľ, ktorým je ministerstvo, alebo na základe jeho poverenia príslušný OŠSLH alebo právnická osoba, ktorej zriaďovateľom alebo zakladateľom je ministerstvo



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- Orgán štátnej správy lesného hospodárstva - najneskôr **24 mesiacov** pred skončením platnosti PSL oznámi vlastníkovi, správcovi a obhospodarovateľovi lesa túto skutočnosť, ako aj skutočnosť, že verejný obstarávateľ obstará vyhotovenie PSL
- úspešný uchádzač - zmluvu o vyhotovení PSL - **do 31. decembra roka**, ktorý predchádza roku, v ktorom sa skončí platnosť PSL



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- po uzatvorení zmluvy - vyhotovovateľ PSL vypracuje **správu o doterajšom hospodárení a o určení zásad na vyhotovenie PSL** pre príslušný lesný celok - predloží príslušnému OŠSLH, najneskôr **do konca februára** posledného roka platnosti PSL
- podklady - **do 31. januára** posledného roka platnosti PSL prostredníctvom odborného lesného hospodára - súčinnosť
- **lesy osobitného určenia** musia byť vyhlásené **do predloženia správy**, inak sa v konaní o vyhotovení PSL táto kategória lesa nezohľadňuje



# Program starostlivosti o lesy

## Správa o doterajšom hospodárení a o určení zásad na vyhotovenie PSL

- 1. Základné údaje - dôvod pre vyhotovenie PSL,** rozhodnutie okresného úradu v sídle kraja o určení LC, pracovníci zodpovední za vyhotovenie PSL
- 2. Posúdenie vlastníckych vzťahov na LC - prehľad výmer LC** podľa vlastníckych celkov a LHC, posúdenie stavu katastra nehnuteľností a **majetkovo právnych pomerov**, informácia o stave pozemkových úprav

# Program starostlivosti o lesy

## Správa o doterajšom hospodárení a o určení zásad na vyhotovenie PSL

### 3. Prehľad doterajšieho hospodárenia

- **výsledky hospodárenia** vo vzťahu k platnému PSL (prehľad zalesňovania, prerezávok a ostatnej pestovnej činnosti, prehľad o vykonaných ťažbách)
- **výskumné plochy**, trvalé monitorovacie plochy, produktovody
- zdroje lesného reprodukčného materiálu
- **chránené oblasti** prirodzenej akumulácie vôd a ochranné pásma vodárenských zdrojov
- iné špecifiká a obmedzenia, ktoré ovplyvňujú vyhotovenie PSL a obhospodarovanie lesov na LC (významné imisné zdroje)

# Program starostlivosti o lesy

## Správa o doterajšom hospodárení a o určení zásad na vyhotovenie PSL

- 4. Kategorizácia lesov na LC - prehľad súčasnej a navrhovanej kategorizácie lesov na LC, zoznam dielcov navrhovaných na vyhlásenie za lesy ochranné, zoznam dielcov vyhlásených za lesy osobitného určenia, zoznam dielcov zaradených do pásiem ohrozenia imisiami**
- 5. Odporúčenia pre vyhotovenie PSL na LC vyplývajúce z vyhodnotenia výsledkov hospodárenia podľa platného PSL - komplexné zisťovanie stavu lesa (elaborát pre lesnú oblasť, podoblasť, LHC), prieskumy, modely hospodárenia (návrh základných rozhodnutí a cieľov)**

# Program starostlivosti o lesy

## Správa o doterajšom hospodárení a o určení zásad na vyhotovenie PSL

6. **Zásady vykonávania prác HÚL** - rozbor dopadov na hospodárenie, zásady vyhotovenia PSL pre LC, doporučenie na úpravu výstupov rámcového plánovania, priestorové rozdelenie lesa, meračské a mapovacie práce, zisťovanie porastových zásob, ťažbová úprava
7. **Súčasti PSL**
8. **Zásady spolupráce** s obhospodarovateľmi lesa, odbornými lesnými hospodármi a inými subjektami

# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- OŠSLH oznámi dotknutým orgánom a osobám, že do správy o hospodárení môžu nahliadnuť + predloženie pripomienok v lehote **do 15 dní** od doručenia oznamu
- **na pripomienky a požiadavky, ktoré neboli predložené v určenej lehote, sa neprihliada**
- **aj vyjadrenie orgánu ochrany prírody**
- **protokol - pokyny na vyhotovenie PSL a termín predloženia návrhu PSL - najneskôr do 15. decembra posledného roku platnosti PSL**



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- konanie o vyhotovení PSL sa začína **dňom vyhotovenia protokolu**
- vyhotovovateľ PSL je pri vyhotovení PSL povinný **postupovať podľa pokynov na vyhotovenie PSL obsiahnutých v protokole**



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- **návrh PSL schvaľuje OŠSLH rozhodnutím** po záväznom vyjadrení dotknutých orgánov (do 15 resp. 30 dní) - kontrola splnenia pripomienok a požiadaviek
- ak predložený návrh obsahuje nedostatky – vrátenie
- o schválení PSL rozhodne najneskôr **do 1 roka** od začatia konania o vyhotovení PSL



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovenie

- hospodárske opatrenia v období od skončenia platnosti PSL do schválenia návrhu nového PSL navrhuje vyhotovovateľ PSL
- **súhlas** - OŠSLH po prerokovaní s vlastníkom, správcom a obhospodarovateľom lesa a s dotknutými orgánmi štátnej správy



# Program starostlivosti o lesy

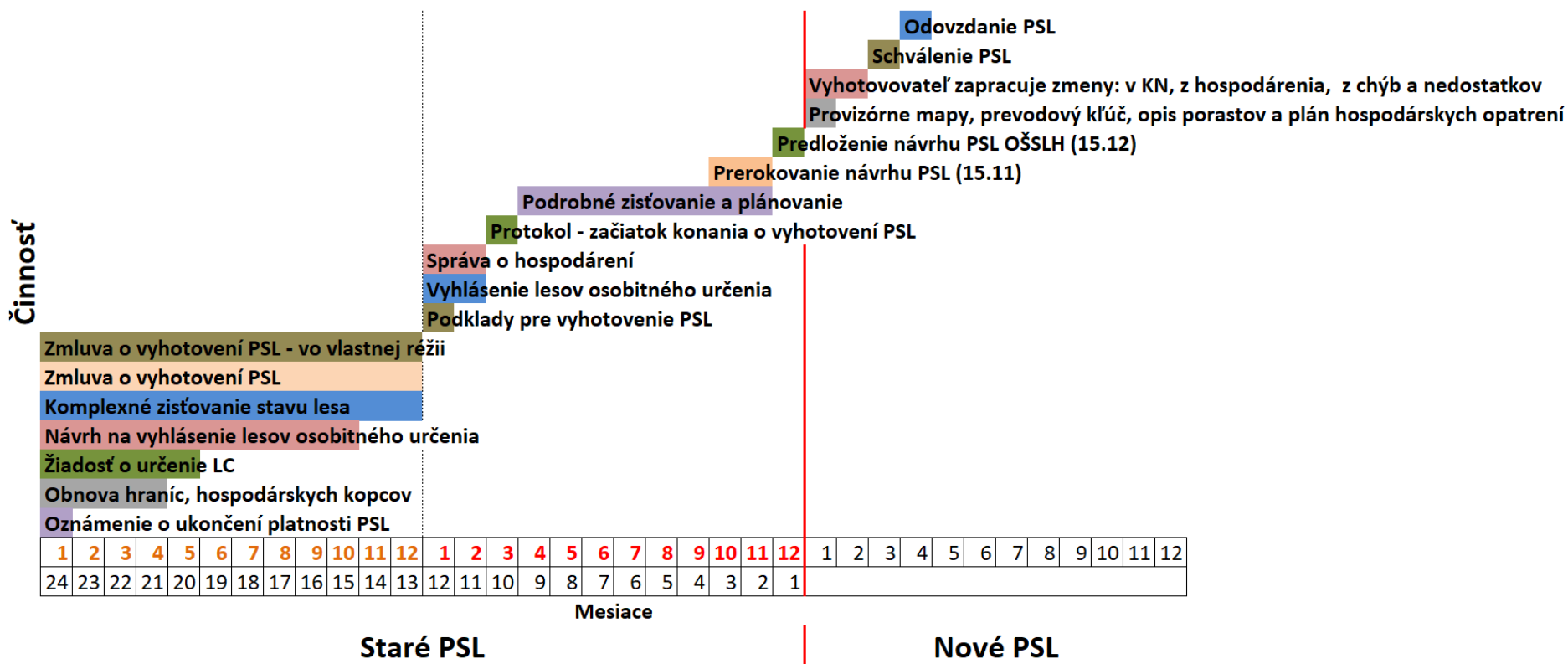
## Vyhotovenie

- **ekonomické súčasti** - sa účastníkom konania, zúčastneným osobám a tretím osobám, s výnimkou správcu informačného systému lesného hospodárstva, môžu poskytovať **len so súhlasom vlastníka a obhospodarovateľa lesa**
- plán sa po jeho schválení predkladá ministerstvom zriadenej právnickej osobe



# Program starostlivosti o lesy

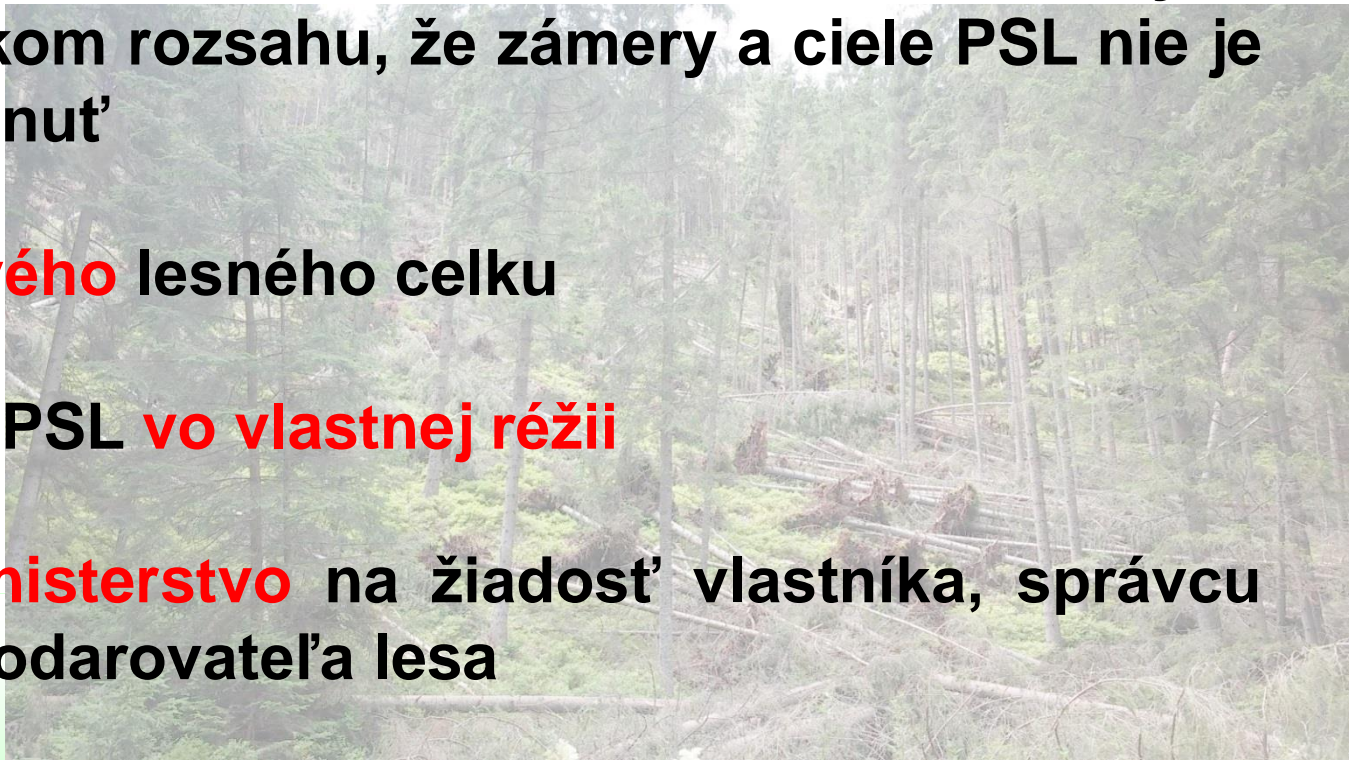
## Časová postupnosť vyhotovenia



# Program starostlivosti o lesy

## Predčasná obnova

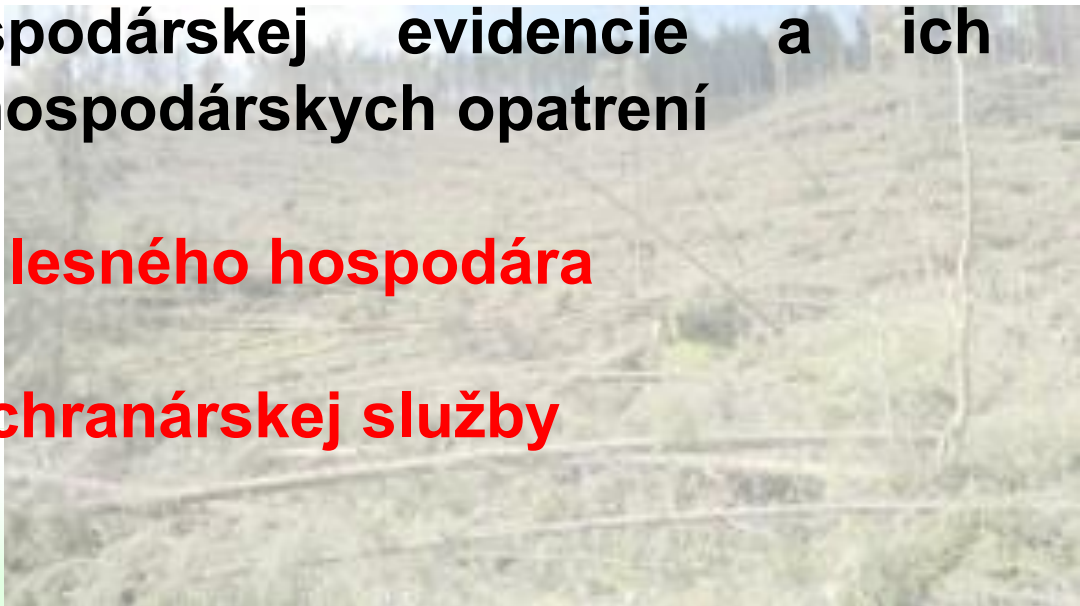
- vyhotovenie nového PSL pred skončením platnosti PSL, ak v dôsledku **vplyvov škodlivých činiteľov** v lesoch dôjde v lesnom celku k narušeniu lesných porastov v takom rozsahu, že zámery a ciele PSL nie je možné dosiahnuť
- **aj určenie nového** lesného celku
- vypracovanie PSL **vo vlastnej réžii**
- rozhoduje **ministerstvo** na žiadosť vlastníka, správcu alebo obhospodarovateľa lesa



# Program starostlivosti o lesy

## Predčasná obnova - žiadosť

- **zhodnotenie a kvantifikáciu škodlivých činiteľov** v lesoch a dosahov ich pôsobenia na stav a vývoj lesných porastov v lesnom celku
- **zhodnotenie doterajšieho hospodárenia** v lesoch na základe lesnej hospodárskej evidencie a ich porovnanie s plánom hospodárskych opatrení
- **stanovisko odborného lesného hospodára**
- **stanovisko lesníckej ochranárskej služby**



# Program starostlivosti o lesy

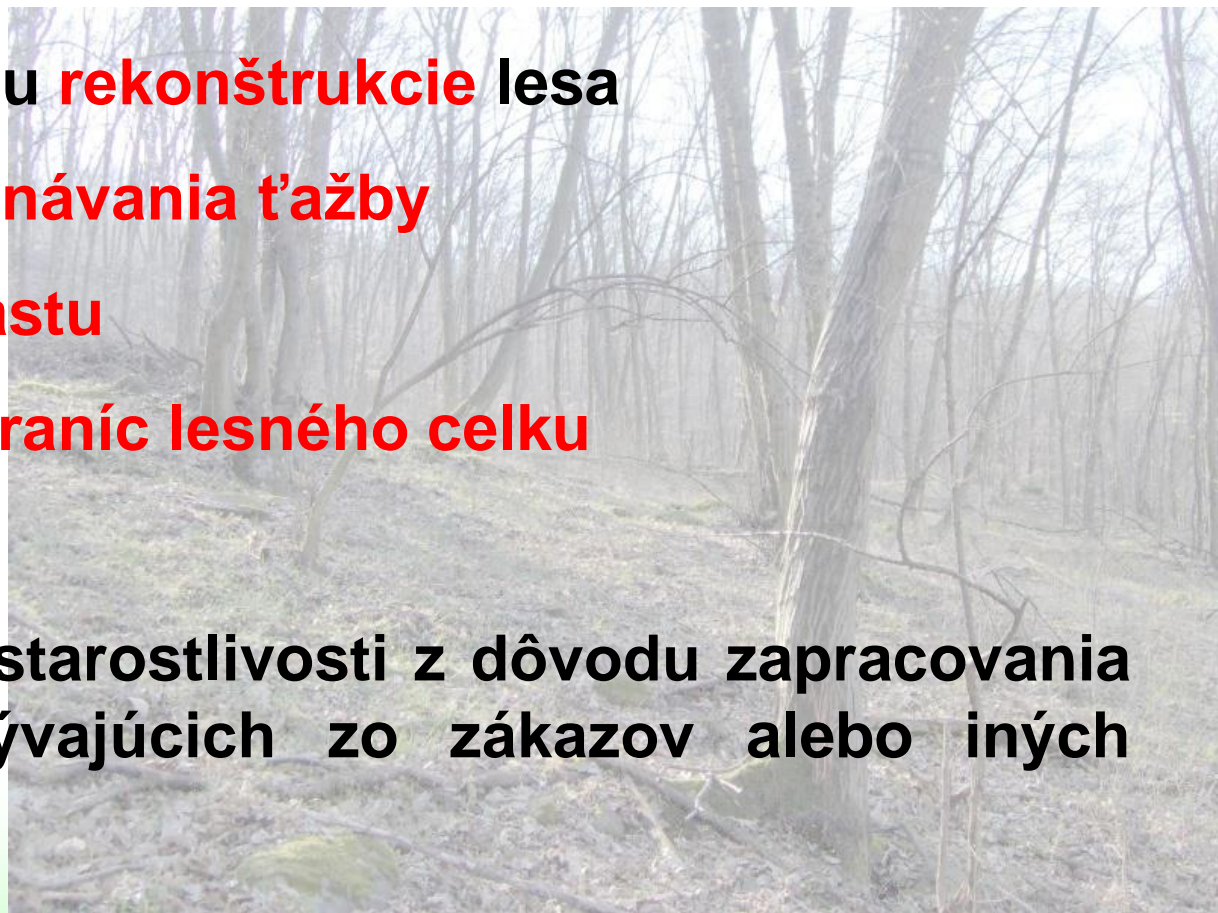
## Predčasná obnova - žiadosť

- **rozhodnutie o určení lesného celku**, v ktorom sa predčasná obnova programu má vykonať
- rozhodnutie o schválení programu
- údaje z evidencie lesných pozemkov
- stanovisko okresného úradu v sídle kraja
- ďalšie podklady potrebné na posúdenie žiadosti

# Program starostlivosti o lesy

## Zmena programu

- zmena **kategorizácie** lesov
- schválenie postupu **rekonštrukcie** lesa
- zmena **zásad vykonávania ťažby**
- zmena **hraníc porastu**
- z dôvodu zmeny **hraníc lesného celku**
- **prebudova lesa**
- zmena programu starostlivosti z dôvodu zapracovania požiadaviek vyplývajúcich zo zákazov alebo iných podmienok



# Program starostlivosti o lesy

## Zmena programu

- **aktualizácia programu** starostlivosti – nadmerná náhodná alebo mimoriadna ťažba
- rozhoduje OŠSLH
- **náklady** súvisiace so zmenou PSL uhrádza **žiadateľ**
- rozhodnutie o zmene PSL – ustanovenia o schvaľovaní PSL
- v PSL sa vyznačí **červenou farbou** a zároveň sa uvedie červenou farbou číslo rozhodnutia, ktorým sa zmena programu vykonala

# Program starostlivosti o lesy

## Úprava programu

- **odlišné vykonanie plánovaného hospodárskeho opatrenia** so zameraním na zlepšenie stavu a vývoja lesného porastu
- je v pôsobnosti **hospodára**, ktorý jej vykonanie vyznačí v PSL
- v PSL sa vyznačí **zelenou farbou**



# Program starostlivosti o lesy

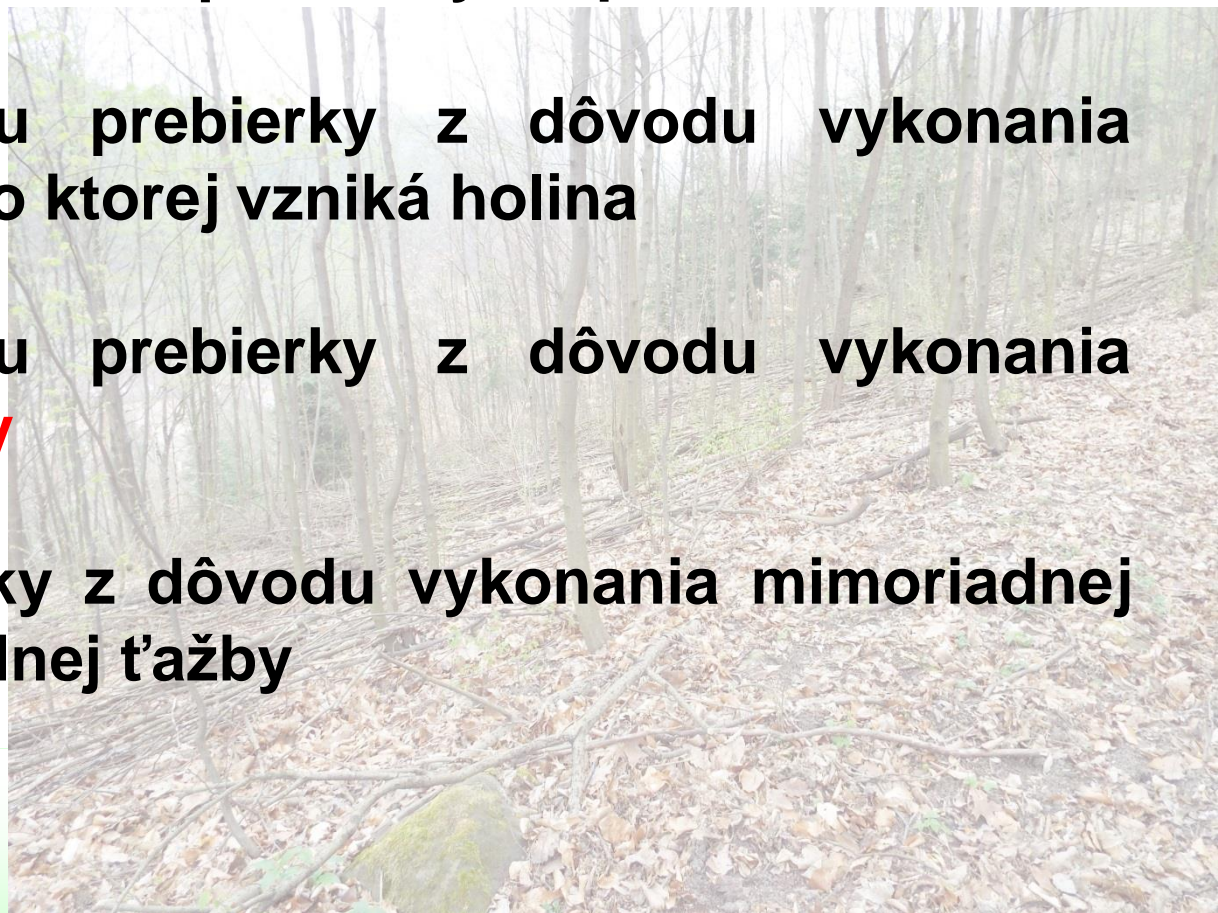
## Úprava programu

- **hospodárskeho spôsobu a jeho formy**, ak sa nepresiahne objem dreva z úmyselnej ťažby v dielci s vekom nad 50 rokov o viac ako 15 % oproti objemu dreva predpísaného na ťažbu programom,
- **priameho prevodu** lesa na nepriamy prevod lesa výchovou lesa
- **objemu prebierky** v dielci s lesným porastom s vekom do 50 rokov
- **plochy prečistky**

# Program starostlivosti o lesy

## Úprava programu

- prečistky na prebierku a prebierky na prečistku
- plochy a objemu prebierky z dôvodu vykonania **náhodnej t'ažby**, po ktorej vzniká holina
- plochy a objemu prebierky z dôvodu vykonania **mimoriadnej t'ažby**
- plochovej prečistky z dôvodu vykonania mimoriadnej t'ažby alebo náhodnej t'ažby



# Program starostlivosti o lesy

## Kontrola plnenia

- **preverenie plnenia plánu hospodárskych opatrení, zásad vykonávania ťažby, obnovy lesa, výchovy lesa, ochrany lesa a lesníckotechnických meliorácií, ako aj správnosti vedenia lesnej hospodárskej evidencie (LHE)**
- **vykonáva príslušný OŠSLH v rámci štátneho dozoru**
- **spravidla po skončení platnosti PSL**



# Program starostlivosti o lesy

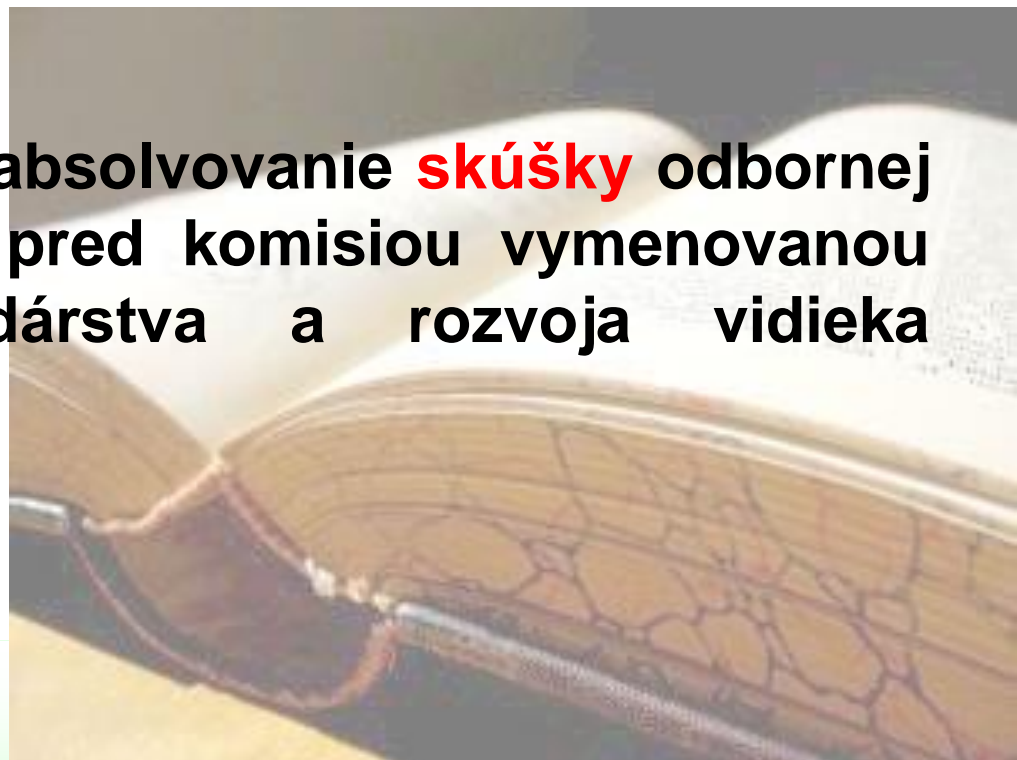
## Vyhovovateľ programu starostlivosti

- spĺňa podmienku odbornej spôsobilosti a je držiteľom živnostenského oprávnenia na výkon tejto činnosti
- právnická osoba alebo fyzická osoba, s ktorou vlastník, správca, obhospodarovateľ lesa alebo verejný obstarávateľ uzavrel **zmluvu o vyhotovení PSL**, správca vojenských lesov
- predpokladom odbornej spôsobilosti fyzickej osoby je **vysokoškolské vzdelanie** lesníckeho zamerania druhého stupňa a najmenej **5-ročná prax v hospodárskej úprave lesov**

# Program starostlivosti o lesy

## Vyhovovateľ programu starostlivosti

- držiteľ **osvedčenia** o odbornej spôsobilosti
- vydáva ministerstvo
- predpoklady + úspešné absolvovanie **skúšky** odbornej spôsobilosti vykonanej pred komisiou vymenovanou ministrom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky



# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovovateľ programu starostlivosti

- právnická osoba
  - aspoň 1 jej spoločník, jej člen alebo jej zamestnanec v pracovnom pomere na neurčitý čas, ktorý je zodpovedný za vyhotovenie PSL, je **držiteľom osvedčenia** o odbornej spôsobilosti a nie je spoločníkom, členom alebo zamestnancom inej právnickej osoby oprávnenej na vyhotovovanie PSL

# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovovateľ programu starostlivosti

- **zánik** platnosti osvedčenia o odbornej spôsobilosti
  - fyzická osoba
    - písomná žiadosť - na ministerstvo
    - rozhodnutím ministerstva (porušenie povinností, nevykonávanie činnosti 5 a viac rokov)
    - vydaním nového osvedčenia
    - smrťou
- **ministerstvo vedie evidenciu osvedčení**  
prostredníctvom ISLH

# Program starostlivosti o lesy

## Vyhotovovateľ programu starostlivosti

- **technická spôsobilosť** - technické zariadenia a technológie
  - na vyhotovenie PSL (súbor právnych predpisov a usmernení, pracovné postupy, značkový kľúč, rastové tabuľky drevín, grafikony ...)
  - na zisťovanie stavu lesa (priemerky, výškomer ...)
  - na mapovanie lesov a zisťovanie výmer (softvér, planimeter, prístroj na buzolové merania ...)
  - na automatizované spracovanie PSL (softvér, aktualizovaný zápisník ...)

# Lesná hospodárska evidencia

Doc. Ing. Ján Merganič, PhD.



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

# Lesná hospodárska evidencia

- súhrn údajov o stave lesa, realizácii **plánovaných** hospodárskych opatrení, **neplánovaných** činnostiach a opatreniach vykonaných pri hospodárení v lesoch
- obhospodarovateľ lesa je povinný zabezpečiť prostredníctvom **hospodára**
- vedie sa **úplne a pravdivo podľa jednotiek priestorového rozdelenia lesa alebo lesných pozemkov**, ktoré nie sú jednotkami priestorového rozdelenia lesa vytvorenými v programe starostlivosti o lesy alebo v projekte starostlivosti o lesný pozemok.



# Lesná hospodárska evidencia

- **číselne a slovne**
  - t'ážby
  - plochy na obnovu lesa
  - obnovy lesa
  - pestovnej činnosti a ostatnej činnosti
  - ochrany lesa vrátane požiarov na lesných pozemkoch
  - lesníckotechnických meliorácií
- **graficky**
  - obnovnej t'ážby
  - mimoriadnej t'ážby
  - plochy na obnovu lesa



# Lesná hospodárska evidencia

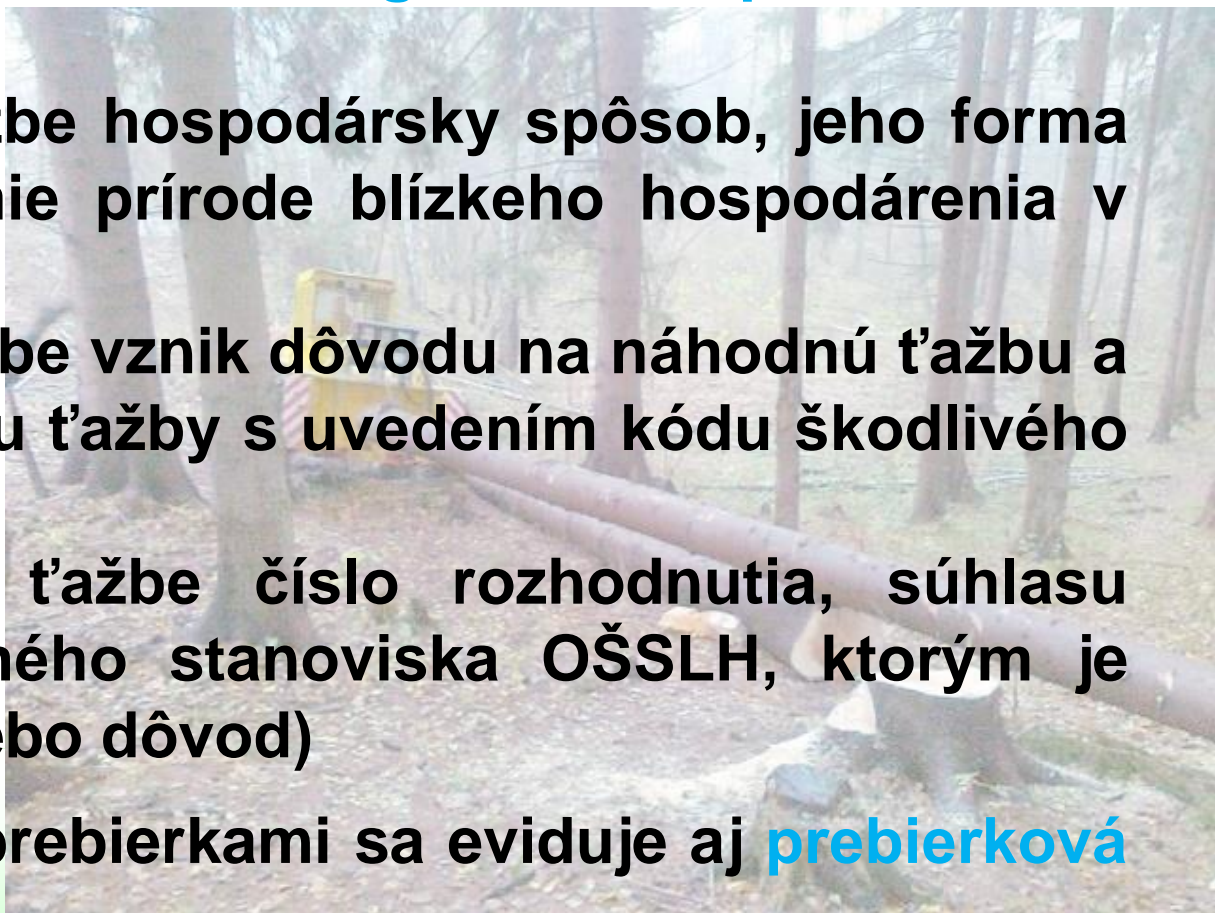
- vedie sa v **písomnej** forme alebo v **elektronickej** forme pomocou programového vybavenia umožňujúceho uchovávanie, kontrolu a tlač
- evidenčných výkazov
- graficky - mapy



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia ťažby

- **objem** vyt'áženého dreva **kategórie lesa**, **podľa druhu ťažby a drevín**
  - **obnovnej** ťažbe hospodársky spôsob, jeho forma a uplatňovanie prírode blízkeho hospodárenia v lesoch
  - **náhodnej** ťažbe vznik dôvodu na náhodnú ťažbu a príčina vzniku ťažby s uvedením kódu škodlivého činiteľa
  - **mimoriadnej** ťažbe číslo rozhodnutia, súhlasu alebo záväzného stanoviska OŠSLH, ktorým je povolená (alebo dôvod)
- pri výchove lesa prebierkami sa eviduje aj **prebierková plocha**



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia t'ažby

- objem vyt'aženého dreva **zahŕňa** aj objem trvalo ponechaného dreva v lesnom poraste
  - po jeho vyrúbaní alebo spracovaní, ktorým sa zabráni šíreniu škodlivých činiteľov
  - po odumretí lesného porastu alebo jeho časti v dôsledku pôsobenia škodlivých činiteľov



# Lesná hospodárska evidencia

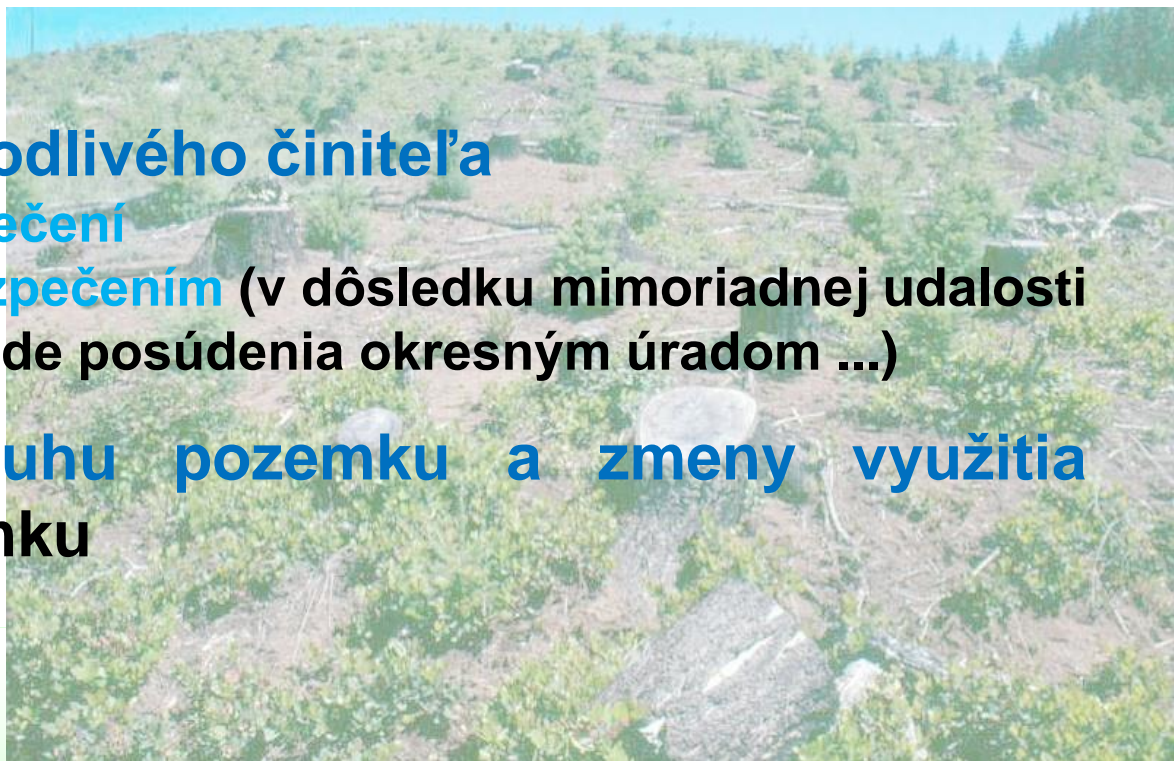
## Evidencia ťažby

- do celkového objemu dreva predpísaného na ťažbu programom starostlivosti pre lesný celok, vlastnícky celok a kategóriu lesa **sa nezapočítava** objem dreva
  - vyt'áženého na lesných pozemkoch, pre ktoré nie je v programe starostlivosti vyhotovený opis porastov
  - z ťažby ležaniny; ležaninou sa rozumie drevo:
    - takto uvedené v opise porastov programu starostlivosti
    - evidované počas platnosti programu starostlivosti alebo projektu starostlivosti ako náhodná ťažba nevykonaná alebo objem dreva ponechaný v poraste po vykonaní ťažby

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia plochy na obnovu lesa

- **plocha** určená na obnovu lesa podľa príčiny jej vzniku a plocha holiny
  - z **t'ážby**
  - pôsobením **škodlivého činiteľa**
    - **po ich zabezpečení**
    - **pred ich zabezpečením** (v dôsledku mimoriadnej udalosti alebo na základe posúdenia okresným úradom ...)
  - zo **zmeny druhu pozemku a zmeny využitia lesného pozemku**



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia plochy na obnovu lesa

- Plocha na obnovu lesa sa určuje jej **zmeraním**
  - ak ide o plochu **z ťažby** alebo vznikla **pôsobením škodlivého činiteľa**
- Plocha na obnovu lesa sa určuje jej **prevzatím údaju**
  - ak ide o plochu zo **zmeny druhu pozemku a zmeny využitia lesného pozemku**
- Plocha holiny sa určuje
  - **prevzatím** plochy na obnovu lesa **v celom rozsahu**
  - **prevzatím** plochy na obnovu lesa **so zohľadnením** kritérií zabezpečeného lesného porastu primeraným **zmenšením** plochy o
    - etáž uvedenú v opise porastov PSL
    - evidovanú umelú obnovu z podsadby alebo podsejby
    - porast jedincov lesných drevín, pri ktorých je predpoklad, že budú súčasťou následného porastu

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia plochy na obnovu lesa

- Plocha na obnovu lesa a plocha holiny sa eviduje
  - ak ide o súvislú plochu väčšiu ako **0,03 ha** a nie je predpoklad, že počas nasledujúcich desiatich rokov vývoja lesného porastu sama prirodzene zanikne zapojením sa okolitého lesného porastu



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia obnovy lesa

- eviduje **plocha** podľa spôsobu obnovy lesa a drevín, druhu zalesnenia
- **množstvo** použitého osiva drevín v kilogramoch
- **počet** semenáčikov alebo sadeníc v kusoch



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia obnovy lesa

### Spôsob obnovy lesa

- **umelá** obnova lesa
  - sadba - sadba semenáčikov, sadeníc alebo odrezkov na holine
  - podsadba - sadba semenáčikov, sadeníc alebo odrezkov pod materským porastom
  - sejba - sejba semien na holine
  - podsejba - sejba semien pod materským porastom
- **prirodzená** obnova lesa prirodzeným zmladením

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia obnovy lesa

### Druh zalesnenia

- **prvé** zalesnenie
- **opakované** zalesnenie - neúspešné prvé zalesnenie
- **Prirodzené zmladenie** sa eviduje, ak je predpoklad, že bude tvoriť následný porast
  - po vzniku holiny
  - v lesných porastoch, ktorých vek dosiahol vek začatia obnovy
  - pri prebudove na prírode blízke hospodárenie v lesoch

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia pestovnej činnosti a ostatných výkonov

- **druh činnosti a plocha**, na ktorej sa činnosť vykonala, alebo plocha, ktorá je činnosťou ovplyvnená
- **pestovná činnosť**
  - prečistka
  - príprava pôdy na obnovu lesa
  - príprava plochy na obnovu lesa
  - výsek krov a nežiadúcich drevín
- **ostatné výkony**
  - ochrana pred burinou
  - ochrana pred zverou
  - oplocovanie



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia ochrany lesa

- výskyt škodlivých činiteľov a nimi spôsobeného poškodenia lesa a vykonané ochranné a obranné opatrenia

### Rozsah poškodenia sa eviduje

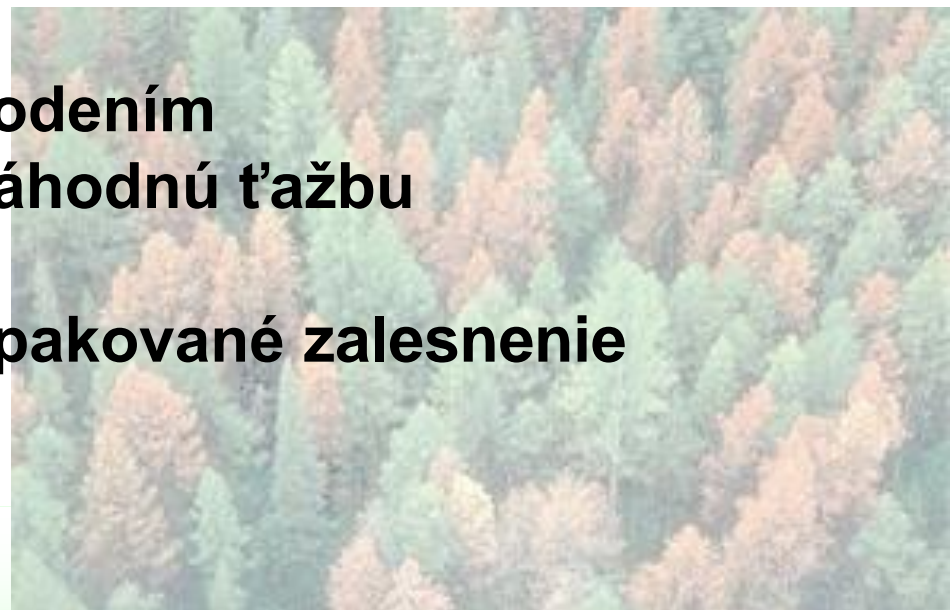
- v lesných **porastoch**
  - **objem** dreva poškodených stromov, ak sa eviduje t'ážba
  - **plocha**, na ktorej sa poškodenie vyskytlo
- v lesných **škôlkach**
  - v tisícoch **kusov** - ide o úhyn
  - v m<sup>2</sup> **plochy**



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia ochrany lesa

- **stupeň poškodenia** (SAO alebo podiel) - **plocha**
  - do 25 % - neeviduje sa
  - 26 až 60 % - eviduje ako stredné poškodenie
  - nad 61 % - eviduje ako silné poškodenie
- **neeviduje** sa, ak poškodením
  - vznikol dôvod na náhodnú ťažbu
  - vznikla holina
  - vznikol dôvod na opakované zalesnenie



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia ochrany lesa

- počet lapákov
  - počet feromónových lapačov
  - plocha, na ktorej sa opatrenia realizovali
  - objem ošetrovaného ponechaného dreva (VS 3 a viac)
  - objem ošetrovaného dreva na skladoch dreva
- 
- ak sa opatrenia realizujú **opakovane**, uvádza sa **súčet** plôch alebo objemu dreva



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia požiarov na lesných pozemkoch

- podľa **dátumu** vzniku, **druhu** lesného požiaru a **plochy**, na ktorej sa lesný požiar vyskytol

### Druhy lesných požiarov

- pozemný
- podzemný
- korunový



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidencia lesníckotechnických meliorácií

- podľa **druhu**, **plochy** predpokladaného účinku a **celkových nákladov** na ich vykonanie v tisícoch eur s presnosťou na jedno desatinné miesto
  - **protierózna ochrana** lesných pozemkov, najmä na zabránenie vzniku lavín, svahových zosuvov, strží, sutín a na odstraňovanie ich následkov
  - **zlepšenie kvality lesných pôd**, najmä obnovu ich chemického zloženia a vodného režimu
  - **zakladanie lesných porastov** na zlepšenie protieróznej, protizosuvnej, vodohospodárskej a vodoochranej funkcie lesa

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidenčné výkazy

- **porastová karta** (za JPRL)
  - ťažba dreva a plocha na obnovu
  - obnova lesa
  - pestovná činnosť a ostatné výkony
- **ročná evidencia výkonov** - za každého obhospodarovateľa lesa a lesný celok
- **ročná evidencia ochrany lesa a lesníckotechnických meliorácií** - za každého obhospodarovateľa lesa a lesný celok



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidenčné výkazy

Príloha č. 5  
k vyhláške č. 297/2011 Z. z.

### EVIDENCIA OBNOVY LEŠA V PORASTOCH

KPSL/ KPSLP	
Katégoria leša	

DIELEC	ČP	PS	LESNÝ CELOK	OBHOSPODAROVATEĽ LEŠA	VLASTNÍCKY CELOK	PLATNOSŤ PSL/ PSLP																
Rok	Mesiac	Spôsob obnovy leša						DREVINY														Poznámka
		ZALESNENIE																				
		Prvé			Opakované																	
		Spôsob zalesnenia	Plocha ha	Spôsob zalesnenia	Príčina opakovaného zalesnenia	Plocha ha	plocha v ha/ osivo v kg alebo semenáčky alebo sadenice v tis. ks															
1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18



# Lesná hospodárska evidencia

## Evidenčné výkazy

Príloha č. 7  
k vyhláske č. 297/2011 Z. z.

### ROČNÁ EVIDENCIA VÝKONOV

SUBJEKT	Názov (Meno, priezvisko)	KÓD
Obhospodarovateľ lesa		
OLH		
Lesný celok		
Vlastnícky celok		
okresný úrad v sídle kraja		
okresný úrad		

Obdobie platnosti PSL				
Kategória lesa	H - hospodárske	U - osobitného určenia	O - ochranné	S - spolu
Celkový objem dreva predpísaný na ťažbu v PSL (m <sup>3</sup> )				
Zmena celkového objemu dreva predpísaného na ťažbu v PSL (m <sup>3</sup> )				
Vyťažené vo vykazovanom roku vrátane (m <sup>3</sup> ) (okrem ležaniny)				
z toho náhodná ťažba (m <sup>3</sup> )				
Vyťažené od začiatku platnosti PSL do vykazovaného roka vrátane (m <sup>3</sup> ) (okrem ležaniny)				
z toho náhodná ťažba (m <sup>3</sup> )				
Ležanina vyťažená na LC vo vykazovanom roku (m <sup>3</sup> )				
Vyťažené vo vykazovanom roku na OLP (m <sup>3</sup> ) na LC	x	x	x	

Vyťažené vo vykazovanom roku na LP (m<sup>3</sup>)

Obdobie platnosti PSLP				
Kategória lesa	H - hospodárske	U - osobitného určenia	O - ochranné	S - spolu
Celkový objem dreva predpísaný na ťažbu v PSLP (m <sup>3</sup> )				
Zmena celkového objemu dreva predpísaného na ťažbu v PSLP (m <sup>3</sup> )				
Vyťažené vo vykazovanom roku (m <sup>3</sup> ) (okrem ležaniny)				
z toho náhodná ťažba (m <sup>3</sup> )				
Vyťažené od začiatku platnosti PSLP do vykazovaného roka vrátane (m <sup>3</sup> ) (okrem ležaniny)				
z toho náhodná ťažba (m <sup>3</sup> )				
Ležanina vyťažená vo vykazovanom roku (m <sup>3</sup> )				
Vyťažené vo vykazovanom roku na OLP (m <sup>3</sup> )	x	x	x	

za rok .....

Vyhotovil (OLH) : .....

Schválil (obhospodarovateľ lesa) : .....

Okresný úrad (pečiatka, podpis) : .....

Poznámka: ročná evidencia sa vedie za každý PSL, jej súčasťou je aj evidencia vzťahujúca sa ku všetkým PSLP, ktoré sú súčasťou LC, alebo je predpoklad, že budú súčasťou LC, za ktorý sa evidenčný výkaz predkladá. Ročná evidencia sa vhotovuje ore každý PSLP

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidenčné výkazy

Evidencia ťažby dreva a plochy na obnovu lesa												Kategória lesov .....																
Porast			ostatný lesný pozemok		lesný pozemok		na	Druh ťažby	Hospodársky spôsob a forma	Príčina ťažby	náhodnej	Prieberková plocha	Dreviny													Plocha na obnovu lesa		
Dielec	Čiastková plocha	Porastová skupina	kód OLP	Číslo	Parcela CKN číslo	kód KÚ							Vznik dôvodu náhodnú ťažbu	ha	m <sup>3</sup> hrubiny bez kôry pri pni													Príčina vzniku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

Evidencia obnovy lesa																					
Porast			Ostatný lesný pozemok		Lesný pozemok		Spôsob obnovy	Príčina opakovaného zalesnenia	Dreviny												
Dielec	Čiastková plocha	Porastová skupina	kód OLP	Číslo	parcela CKN číslo	kód KÚ			plocha v ha/ osivo v kg alebo semenáčky alebo sadenice v tis. ks												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.

Evidencia pestovnej činnosti a ostatných výkonov													
Porast			Ostatný lesný pozemok		Lesný pozemok		Prečistka	Príprava pôdy na obnovu lesa	Príprava plochy na obnovu lesa	Výšek krov a nežiadúcich drevín	Ochrana proti burine	Ochrana proti zveri	Oplocovanie
Dielec	Čiastková plocha	Porastová skupina	kód OLP	Číslo	parcela CKN číslo	kód KÚ							
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidenčné výkazy

### ROČNÁ EVIDENCIA OCHRANY LESA A LESNÍCKOTECHNICKÝCH MELIORÁCIÍ

Subjekt	Názov (Meno, priezvisko)	Kód
Obhospodarovateľ lesa		
OLH		
Lesný celok		
Vlastnícky celok		
KLÚ		
OLÚ		
Okres		

Obdobie platnosti PSL	
-----------------------	--

za rok .....

Vyhotovil (OLH): .....

Schválil (Obhospodarovateľ lesa): .....

Obvodný lesný úrad (odtlačok pečiatky, podpis): .....

# Lesná hospodárska evidencia

## Evidenčné výkazy

### A) Vykonané ochranné a obranné opatrenia

Škodlivý činiteľ	Drevina	Vykonané ochranné a obranné opatrenia													Iné			
		Lapáky naletené			Feromónové lapače – celosezónny odchyt			Insekticídy		Fungicídy		Herbicídy	Rodenticídy	Odkôrňovanie	Pálenie	Slovný popis	t. j.*	množstvo
		Slabo	Stredne	Silno	Slabý	Stredný	Silný	m <sup>3</sup>	ha	m <sup>3</sup>	ha	ha	ha	m <sup>3</sup>	ha			
(skr.)	(skr.)	ks	ks	ks	ks	ks	ks	m <sup>3</sup>	ha	m <sup>3</sup>	ha	ha	ha	m <sup>3</sup>	ha			

### B) Poškodenie evidované v hektároch

Škodlivý činiteľ	Drevina	Poškodené	
		stredne	silno
(skr.)	(skr.)	ha	

### C) Škodlivé činitele v lesných škólkach

Škodlivý činiteľ	Drevina	Plocha výskytu	Úhyn		Vykonané ochranné a obranné opatrenia					Poznámka
			Semená-čičky	Sadenice	Insekticídy	Fungicídy	Herbicídy	Rodenticídy	Ostatné	
(skr.)	(skr.)	m <sup>2</sup>	1000 ks		m <sup>2</sup>					(slovný popis)

### D) požiare na lesných pozemkoch

Porast			Ostatný lesný pozemok		Lesný pozemok		Dátum vzniku požiaru	Druh lesného požiaru (skratka)	Plocha zasiahnutá lesným požiarom ha
Dielec	Čiastková plocha	Porastová skupina	kód OLP	Číslo	Parcela CKN číslo	kód KÚ			

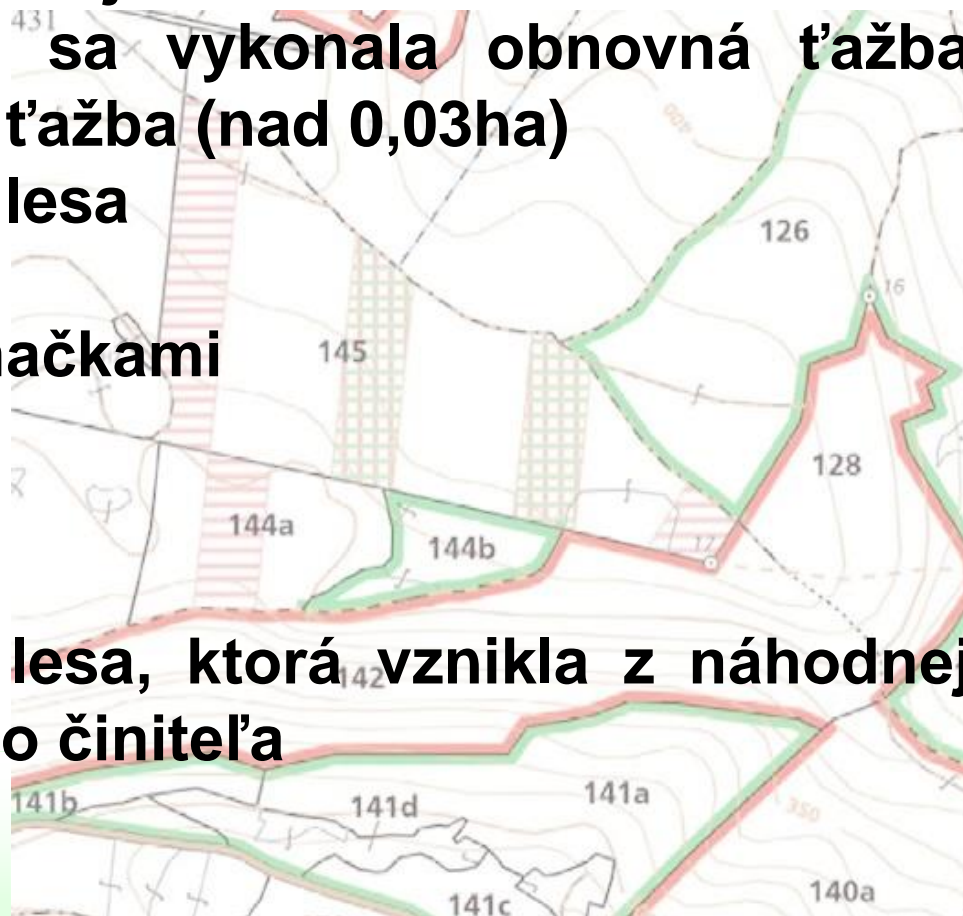
### E) Lesníckotechnické meliorácie

Druh lesníckotechnickej meliorácie	Predpokladaný účinok	Celkové náklady na realizáciu
(slovný popis)	ha	tis. eur

# Lesná hospodárska evidencia

## Grafická evidencia

- v **obrysovej mape** zakresľuje **veľkosť a tvar**
  - plochy, na ktorej sa vykonala obnovná ťažba alebo mimoriadna ťažba (nad 0,03ha)
  - plochy na obnovu lesa
- priebežne mapovými značkami
- rok vzniku
- pri ploche na obnovu lesa, ktorá vznikla z náhodnej ťažby aj druh škodlivého činiteľa



# Lesná hospodárska evidencia

## Grafická evidencia

- pri **prírode blízkom hospodárení** v lesoch uplatňovaním podrastového hospodárskeho spôsobu maloplošnou formou, pri ktorej plocha jedného obnovného prvku nepresahuje 0,2 ha, sa grafická evidencia vedie mapovými **značkami zodpovedajúcimi účelovému hospodárskemu spôsobu**



# Lesná hospodárska evidencia

## Zásady vedenia a zabezpečenia evidencie

- čitateľne a v štátnom jazyku
- označenie dreviny – skratka
- **objem** (hrubina) - v m<sup>3</sup> bez kôry - 2 desatinné miesta (porastová karta), v celých číslach (ročné)
- **plocha** - v hektároch - 2 desatinné miesta
- chybný alebo nesprávny údaj sa opravuje
  - **zápisom rozdielu** medzi správnym údajom a chybným - elektronická a písomná forma
  - **prečiarknutím** - zápis správneho údajja - zachovať čitateľnosť – písomná forma

# Lesná hospodárska evidencia

## Zásady vedenia a zabezpečenia evidencie

- ak sa počas platnosti PSL alebo projektu starostlivosti **zmení obhospodarovateľ** lesa k jednotke priestorového rozdelenia lesa, jej časti alebo lesnému pozemku, odovzdá osoba zodpovedná za zabezpečenie vedenia evidencie a jej predkladanie „držiteľ“ evidenčných výkazov“ novému držiteľovi evidenčných výkazov evidenčné výkazy za obdobie platnosti programu starostlivosti alebo projektu starostlivosti
- držiteľ evidenčných výkazov uchováva evidenčné výkazy a grafickú evidenciu za obdobie platnosti PSL **10** rokov od ukončenia jeho platnosti

# Lesná hospodárska evidencia

## Časová postupnosť vedenia evidencie

- priebežne a raz ročne za kalendárny rok
- *porastové karty* - vedie a zaznamenáva odborný lesný hospodár mesačne - zaznamenáva sa stav za kalendárny mesiac do **30** dní po jeho skončení



# Lesná hospodárska evidencia

## Časová postupnosť vedenia evidencie

- *ročné*
  - do **45** dní po ukončení kalendárneho roka predkladá príslušnému OŠSLH
  - predkladá aj vtedy, ak, nenastali žiadne skutočnosti, ktoré sú predmetom evidencie
  - OŠSLH evidenčné výkazy predloží ministerstvom zriadenej právnickej osobe do **60** dní po ukončení kalendárneho roka



# Lesná hospodárska evidencia

## Časová postupnosť vedenia evidencie

- prostredníctvom **webových aplikácií** správcu informačného systému lesného hospodárstva
  - vedenie - porastové karty a ročné výkazy
  - predkladanie – ročné výkazy



# Lesná hospodárska evidencia

## Informačný systém lesného hospodárstva

- slúži na **zber, spracovanie a archiváciu údajov** o stave a vývoji lesov, o vykonaných hospodárskych opatreniach v lesoch, o vlastníctve, správe a nájme lesov a na zostavenie integrovaných environmentálnych a ekonomických účtov pre lesy
- účel - evidencia: lesných pozemkov, registrovaných ciach a iných povolených označení, osvedčení o odbornej spôsobilosti, zoznamu členov lesnej stráže, pre zabezpečenie plnenia úloh štátnej správy lesného hospodárstva
- zabezpečuje právnická osoba zriadená ministerstvom
- subjekty - súčinnosť k správcovi informačného systému