

1

## Třídění lesů

- Rozmanitost přírodních podmínek na Zemi  $\Rightarrow$  charakter se vegetace v různých místech liší
- změny jsou patrné jak ve směru poledníků a rovnoběžek, tj. ve smyslu horizontálním, zejména pak se změnou nadmořské výšky, tj. ve smyslu vertikálním
- na Zemi se vytváří různé typy přírodní vegetace, jejíž dominantní složkou jsou téměř vždy dřeviny.

2



# LESN



## Třídění lesů horizontální

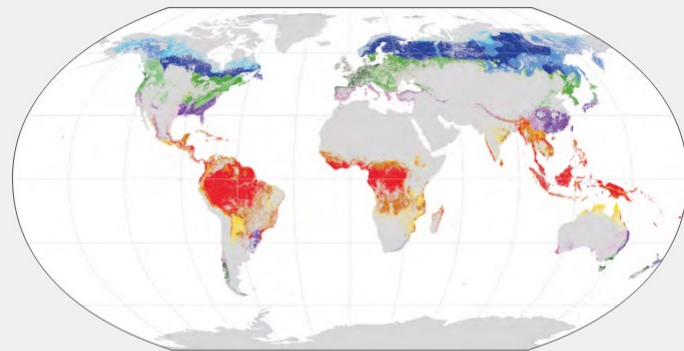


3

3

## Lesy na Zemi

FOREST BY GLOBAL ECOLOGICAL ZONE



- |                          |                             |                              |                          |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Tropical rainforest      | Subtropical humid forest    | Temperate oceanic forest     | Boreal coniferous forest |
| Tropical moist forest    | Subtropical dry forest      | Temperate continental forest | Boreal tundra woodland   |
| Tropical mountain system | Subtropical mountain system | Temperate mountain system    | Boreal mountain system   |
| Tropical dry forest      | Subtropical steppe          | Temperate steppe             | Polar                    |
| Tropical shrubland       | Subtropical desert          | Temperate desert             |                          |
| Tropical desert          |                             |                              |                          |

NOTE: The map depicts the distribution of forest with tree cover of at least 30 percent in 2015 according to the Copernicus moderate-resolution (100 m) land-cover map. Agricultural tree crop plantations are excluded from this map to the extent possible.  
SOURCE: Prepared by FAO based on FAO global ecological zone map (FAO, 2012a) and global Copernicus Land Cover map for 2015 (Bochhorn et al., 2019).

4

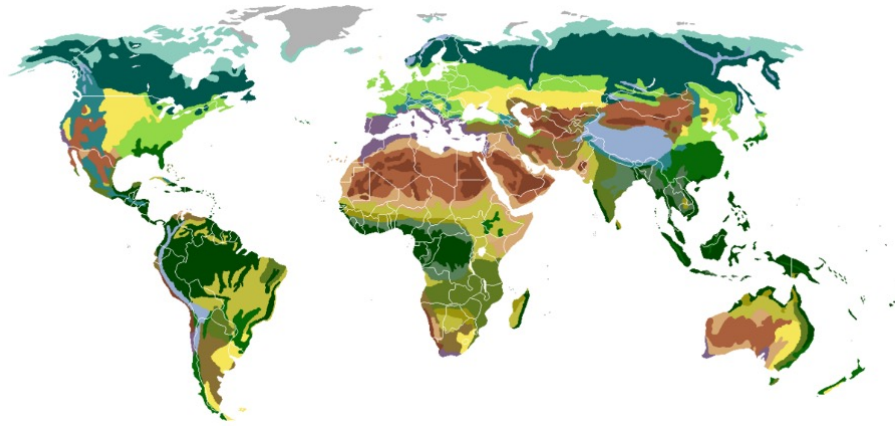
4



# LESN



## Lesy na Zemi



polární pustina	stepi mírného pásu	vyprahlá poušť	travnatá savana	alpská tundra
tundra	subtropický deštýň prales	suchomilné křoviny	stromová savana	horský les
tajga	středomošská vegetace	suché stepi	subtropický suchý les	
listnaté lesy mírného pásu	monzunový les	polovyprahá poušť	tropický deštýň prales	

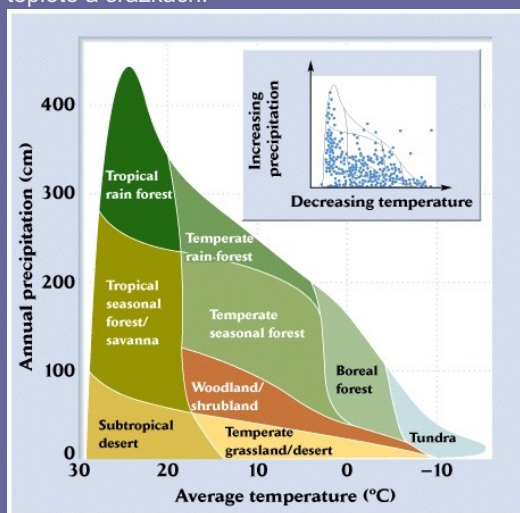
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Biom>

5

5

## Lesy na Zemi

Rozdělení vegetace v závislosti na průměrné roční teplotě a srážkách.



<https://en.wikipedia.org/wiki/Biome>

6

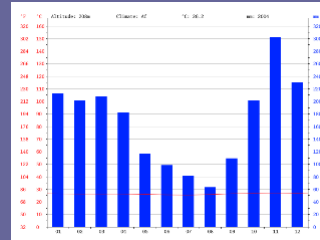
6



## Tropické deštné lesy



Puerto Inca, Peru



<https://en.climate-data.org/location/49506/#climate-graph>



[http://www.grida.no/graphicslib/detail/tropical-forests\\_12e6#](http://www.grida.no/graphicslib/detail/tropical-forests_12e6#)

7

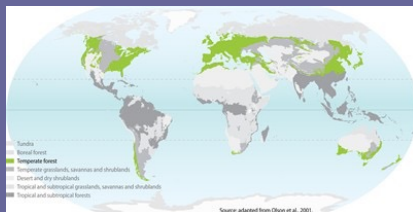
7

### OPADAVÉ ŠIROKOLISTÉ LESY - TEMPERÁTNÍ

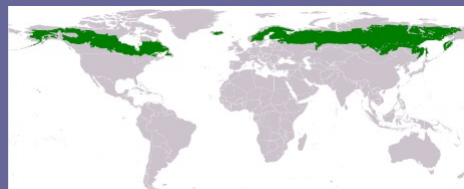
- více druhů dřevin, zejm. **listnaté**
- klíčový konkurenční faktor: **světlo**
- **jemnější textura**
- růstový prostor více vyplněn (soubor o světlo)
- typ: smíšené lesy středních a nižších poloh ve střední Evropě

### VŽDYZELENÉ JEHLIČNATÉ LESY – BOREÁLNÍ

- méně druhů dřevin, zejm. **jehličnaté**
- klíčový konkurenční faktor: **teplo**
- **hrubší textura**
- růstový prostor volnější (sluneční záření k povrchu půdy – teplo)
- typ: horské lesy stř. Evropy?, severské lesy až tajga



[http://www.grida.no/graphicslib/detail/1895d33-493c-4685-be16-9d93e9345332/tropical-temperate-forests\\_1783.jpg](http://www.grida.no/graphicslib/detail/1895d33-493c-4685-be16-9d93e9345332/tropical-temperate-forests_1783.jpg)



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Taiga\\_ecoregion.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Taiga_ecoregion.png)

8

8



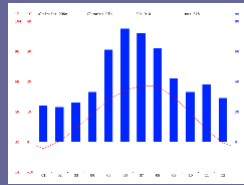


# LESN

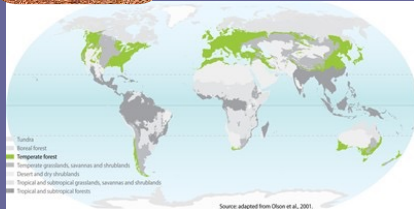


## OPADAVÉ ŠIROKOLISTÉ LESY - TEMPERÁTNÍ

Brno, Česká republika



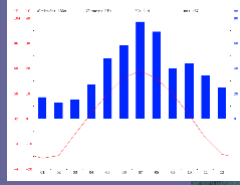
<https://en.climate-data.org/location/6284/>



<http://www.grida.no/graphicslib/thumbs/1805c933-493c-4b85-be16-ad06eb342332/medium/temperate-forests-1753.jpg>

## VŽDYZELENÉ JEHLIČNATÉ LESY – BOREÁLNÍ

Krasnojarsk, Ruská federace



<https://en.climate-data.org/location/17811/>



<http://russiantoseethetaiga.blogspot.>



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Taiga\\_ecoregion.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Taiga_ecoregion.png)

9

## *Třídění lesů vertikální*

je vyvoláno změnami přírodních podmínek (makroklimatu) se změnou nadmořské výšky

S přibývajícím nadmořskou výškou se

- snižuje teplota a počet vegetačních dnů, teploty se ve vertikální směru mění rychleji než ve směru horizontálním)
- zvyšují srážky (výrazněji než ve směru horizontálním)
- zvyšuje intenzita slunečního záření (mění se poměr délky noci a dne)

Ve střední Evropě se vylisují zpravidla následující výškové geografické stupně

10

10



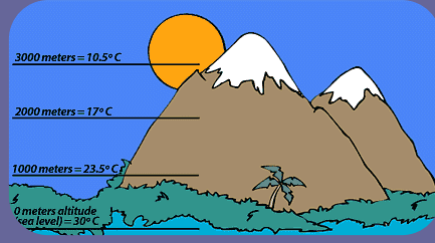
# LESN



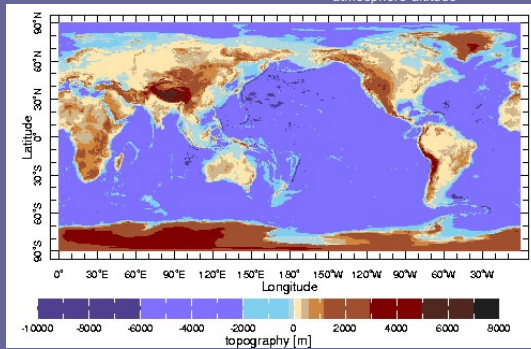
## Nadmořská výška



<http://www.slideshare.net/WildlandFire/s290-unit-2>



<https://scied.ucar.edu/webweather/weather-ingredients/change-atmosphere-altitude>



<http://mv.ilstu.edu/~incarter/LDEO/>

11

11



12



## Třídění lesů vertikální

Ve střední Evropě se vylíší zpravidla následující výškové geografické stupně

Označení	Český ekvivalent	Charakteristika vegetace
Planární	Nížinný	Listnaté dubo - habrové a lužní lesy
Kolinní	Pahorkatinný	Smišené listnaté lesy s dubem zimním, habrem a bukem
Submontánní	Podhorský	S převahou bukových lesů, bez příměsí jehličnanů, nebo s příměsí jedle
Montánní	Horský	Smišené bukovo - smrkovo - jedlové lesy
Subalpínský	Polohy nad alpínskou hranicí lesa	Porosty křovin, nad nimiž jsou alpínské louky
Nivální	Sněžný	Polohy nad hranicí věčného sněhu, nebo bez trvalého sněhu s nesouvislou vegetací lišejníků a mechorostů, ojediněle s kvetoucími rostlinami

13

13

## Třídění lesů vertikální

Z vertikálního třídění lesa vyplývá, že je výskyt stromové vegetace limitován nadmořskou výškou, a v tomto smyslu se rozlišuje horní hranice lesa a horní hranice stromová:

- hranice lesa je spojnice nejvýše položených bodů zapojeného souvislého lesa
- hranice stromová je spojnice nejvýše rostoucích ojedinělých stromů, které dosahují výšky 5-8 m.
- Horní hranice lesa nemusí být dána jen přírodními podmínkami a může být více či méně ovlivněna lidskou činností. V tomto smyslu se rozlišuje:
  - přírozená hranice lesa - je dána přírodními podmínkami
    - klimatická - ovlivněna poměry teplotními, větrem a pod.
    - edafická - ovlivněna poměry půdními
    - orografická - ovlivněna reliéfem terénu, lavinami
  - umělá hranice - vyvolána antropogenními, příp. antropozoogenními vlivy

14

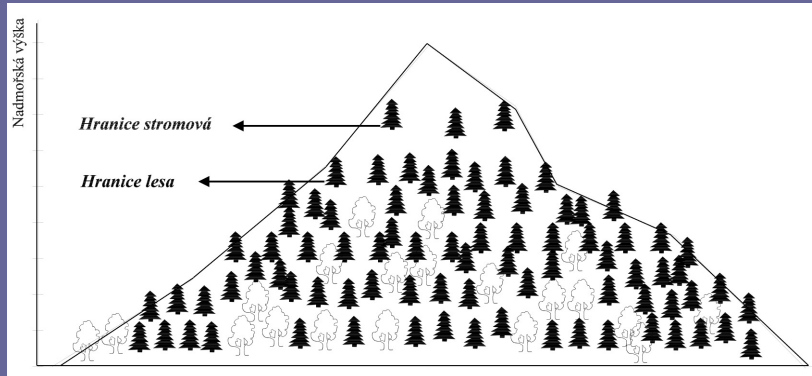
14



# LESN

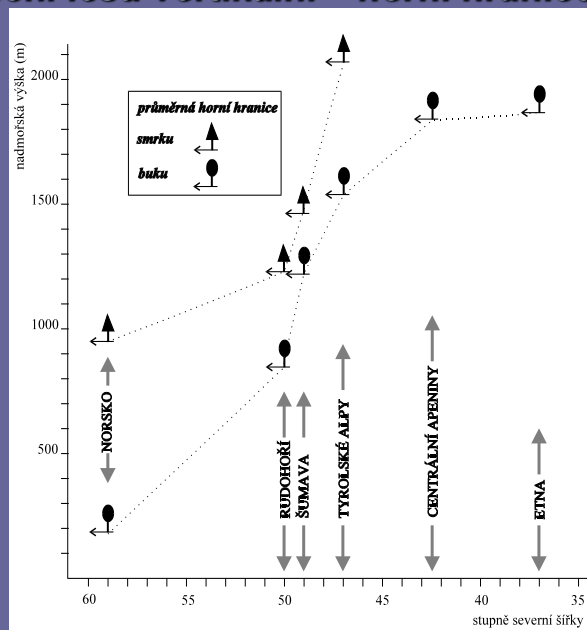


## Třídění lesů vertikální – horní hranice



15

## Třídění lesů vertikální – horní hranice lesa

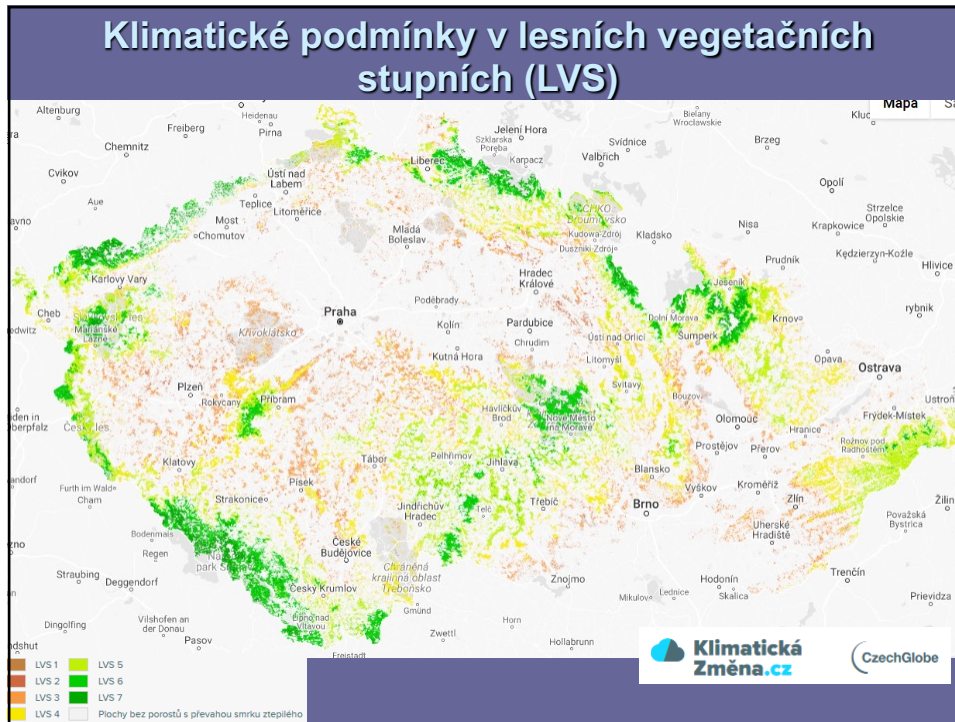


16





# LESN



17

## *Třídění lesů - podle míry antropického ovlivnění*

### *Třídění lesní vegetace*

S ohledem na potenciální lesní vegetaci (která by na daném místě byla nebyť člověka a jeho zásahů do lesa) lze rozlišit podle Zlatníka (1976) tyto lesní útvary:

- **Prales** - les nedotčený lidskou činností (panenský les). Na Zemi se vyskytuje ještě v boreálních lesích na Sibiři a v Kanadě méně v tropickém deštném pralesu a v tropických horách.
- **Přírodní les**- les pralesovitého vzhledu se zachovanou druhovou věkovou a prostorovou skladbou
- **přirozený les** - les který má přírodní druhovou skladbu jeho věková a prostorová struktura je však již pozměněna existují zde přirozené ekologické vztahy mezi dřevinami schopnost přirozené reprodukce. Dřeviny mohou být autochtonní i autochtonně-alochtonní
- **nepřirozený les** - s dřevinami které neodpovídají stanovišti vlivem jejich přítomnosti zpravidla dochází k negativním změnám půdy a znemožnění přirozené obnovy









18

18



Vyhláška č. 45/2018 Sb.  
Vyhláška o plánech péče,  
zásadách péče a podkladech  
k vyhlásování, evidenci a  
označování chráněných  
území

Příloha č. 2 k vyhlášce č. 45/2018 Sb.  
**Zásady stanovení přirozenosti lesa**

Stupně přirozenosti lesů	Barva v mapě
Les původní (prales)	zelená 
Les přírodní	hnědá 
Les přírodě blízký	žlutá 
Les nově ponechaný samovolnému vývoji	oranžová 
Les významný pro biodiverzitu	fialová 
Les produkční – stanovištně původní	modrá 
Les nepůvodní	červená 
Lesní porosty nacházející se ve stavu samovolného vývoje	tmavě zelená 

19

19

## ***Třídění lesů podle míry antropického ovlivnění***

S těmito základními lesními útvary odvozenými podle míry ovlivňování člověkem, souvisí další pojmy, které blíže charakterizují lesní ekosystém.

- ***les přírodě blízký*** - les, který se bez lidských zásahů spontánně vyvíjí k vývojově vyspělejším formám. Má druhovou skladbu podobnou přírodní a sekundární strukturu. Je relativně rezistentní.
- ***les přírodě vzdálený*** - les, který se při absenci lidských zásahů postupně rozpadá a v případě spontánního vývoje je postupně nahrazován lesem lépe přizpůsobeným stanovišti a schopnějším odolávat vnějším faktorům. Má umělou strukturu a kombinaci spontánních druhů a je ekologicky labilní.
- ***les kulturní*** - les silně ovlivněný hospodářskými zásahy a často i záměnou autochtonních dřevin, nebo jejich částečného zastoupení dřevinami jiného původu, jako jsou dřeviny alochtonní, nepůvodní, kulturní, cizích ekotypů apod

20

20



## Třídění lesů podle míry antropického ovlivnění

**les druhotný (sekundární)** - les vzniklý po vytěžení nebo po přírodní katastrofě (požár, větrové polomy) na místě původního přírodního lesa, a to buď přirozenou obnovou nebo zalesněním. Druhá struktura lesa druhotného je odlišná od struktury původního lesa. Evropské lesy je třeba považovat za druhotné bez ohledu na to, zda jejich druhová skladba je přirozená nebo nepřirozená.

**les přípravný** - forma druhotného lesa vznikající sekundární sukcesí po katastrofickém (vývraty větrem, požár apod.) nebo záměrném (těžba, odlesnění) zániku původního lesa. Přirozená sukcese dřevin je charakterizována postupným šířením světlomilných dřevin (osika, bříza, topol, jívka, borovice apod.). Les přípravný je přípravným stadiem pro přechodný a závěrečný les.

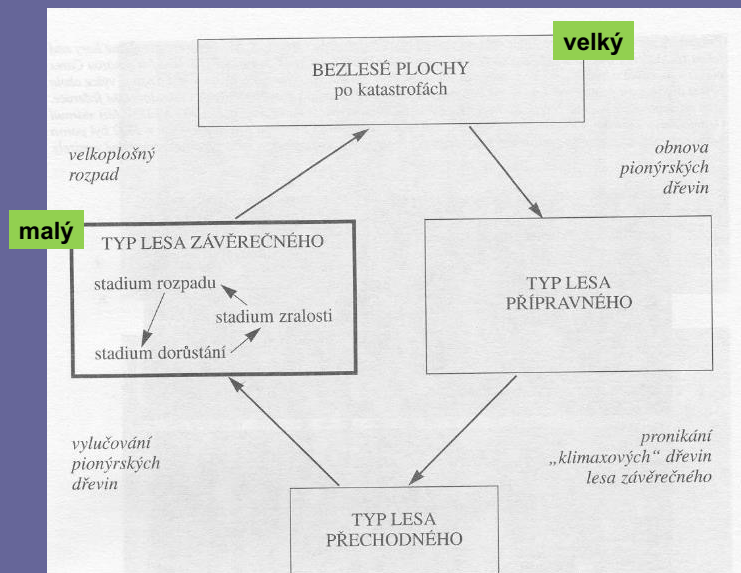
**les přechodný** - forma druhotného lesa nastupující po lese přípravném s charakteristickou druhovou strukturou, ve které jsou zastoupeny jak dřeviny přípravného lesa (např. osika, vrba), tak i dřeviny závěrečného lesa (např. jedle, buk, smrk). Les přechodný je jedním z vývojových stadií přirozené dynamiky lesního ekosystému.

**les závěrečný** - závěrečná forma, popř. závěrečné vývojové stadium přírodního lesa klimaxového typu, jehož druhová struktura je v souladu s danými vlastnostmi edafotopu (klimatický nebo edafický klimax). Je to les ustálený, vrcholný. Někteří autoři jsou toho názoru, že les závěrečný je složený převážně ze stinných dřevin. Tato představa není zcela správná, existují totiž formy závěrečného lesa dubohabrové nebo habrodubové a bukodubové, ve kterých může převládat dub, popř. i kombinace dubu a borovice (např. různé typy edafického klimaxu).

21

21

## Vývojový cyklus lesa



Obečné schéma návaznosti základních vývojových stadií a fází přírodního opadavého listnatého lesa závěrečného typu (s výjimčnými odbočkami k lesu přípravnému a přechodnému v případě katastrofického rozpadu).

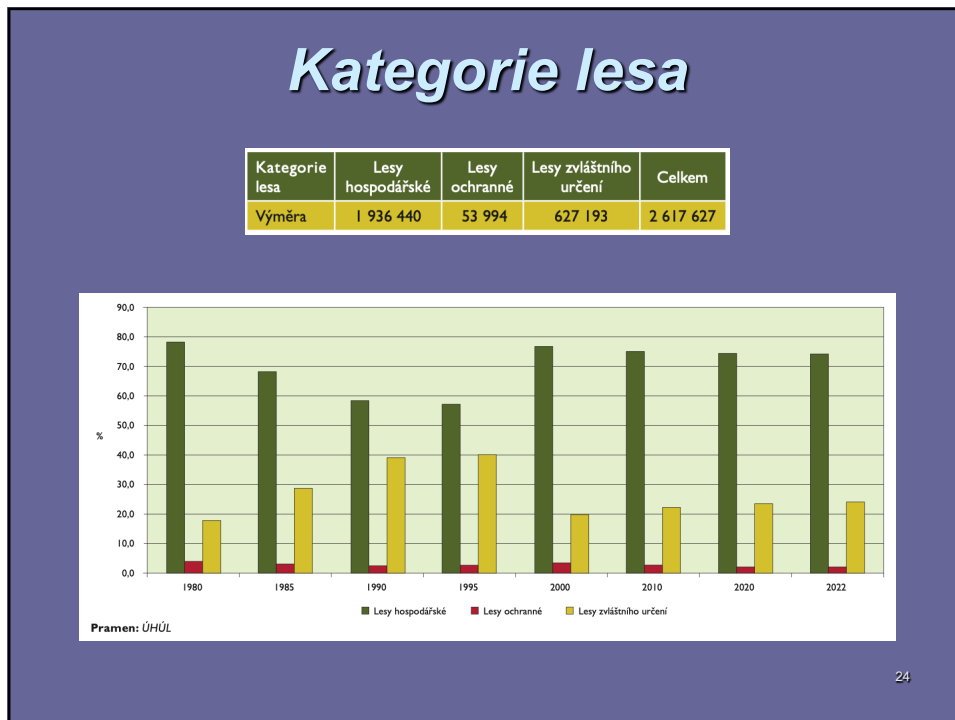
22

(Míchal et Petříček 1999)

22

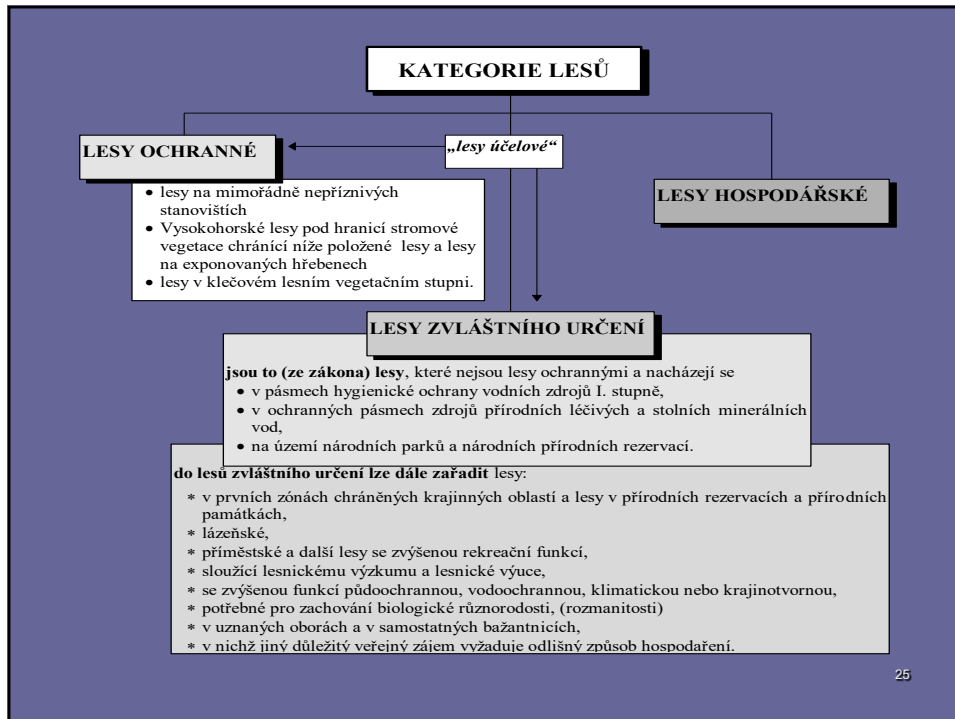


23



24





25

## Lesy ochranné

Do kategorie lesů ochranných se zařazují

- Lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích (sutě, kamenná moře, prudké svahy, strže, nestabilizované náplavy a písky, rašeliniště, odvaly a výsyvky apod.),
- Vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace a lesy na exponovaných hřebenech,
- Lesy v klečovém lesním vegetačním stupni.

*Jde o zákonem stanovenou kategorii lesů s posláním zajišťovat funkčními efekty ochranu exponovaných přírodních lokalit.*

*Les této kategorie má významnou ekologickou funkci.*

*Kromě funkčních efektů půdoochranných, klimatických a hydrických mohou se vyskytnout speciální hlediska dílčí funkce protilavinové, protisesuvné, vodohospodářské, ochrany přírody.*

*Mimoprodukční funkce této kategorie je funkcí výlučnou, Z lesnického hlediska a při stavu horských lesů půjde často o funkci řízenou.*

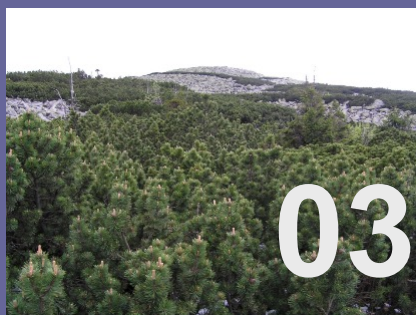
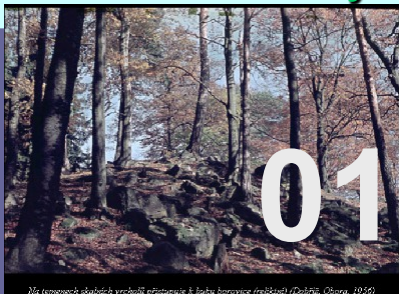
*O zařazení lesů do kategorie lesů ochranných rozhoduje orgán státní správy lesů na návrh vlastníka lesa nebo z vlastního podnětu.*

26

26



## Lesy ochranné



27

## Lesy zvláštního určení

Lesy zvláštního určení jsou kategorií lesů stanovenou zákonem, s posláním zlepšovat a chránit životní prostředí nebo plnit jiné úkoly plynoucí z oprávněného (veřejného) zájmu na mimoprodukční funkce lesů, je-li toto poslání nadřazeno funkcím produkčním

Lesy zvláštního určení jsou:

- lesy v pásmu hygienické ochrany vodních zdrojů 1. stupně,
- lesy v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod
- lesy národních parků, přírodních rezervací a národních kulturních památek

28



## Lesy zvláštního určení



29

29

## Lesy zvláštního určení

Do kategorie lesů zvláštního určení lze dále zařadit lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí či jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním. Jde o:

- lesy v prvních zónách CHKO a lesy v přírodních rezervacích a přírodních památkách,
- lesy lázeňské,
- lesy příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí,
- lesy sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce,
- lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodochrannou, klimatickou a krajnotvornou,
- lesy potřebné pro zachování biologické různorodosti,
- lesy v uznaných oborách a samostatných bažantnicích,
- lesy, v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření.

○ zařazení lesů do těchto subkategorii lesů zvláštního určení rozhoduje orgán státní správy lesů na návrh vlastníka lesa nebo z vlastního podnětu.

30

30





## Lesy hospodářské

jsou lesy, které nejsou zařazeny v kategorii lesů ochranných nebo lesů zvláštního určení. Ve smyslu zákona jde o les, respektive o všechny lesy, které nebyly vyhlášeny za les ochranný, nebo za les zvláštního určení.

Původně měla tato kategorie výlučně produkční poslání, v současné době umožňují i zabezpečování řízených mimoprodukčních funkcí.

Jsou to např. hospodářské lesy

- s důležitými mimoprodukčními funkcemi ve II. (a III.) pásmu hygienické ochrany vodních zdrojů
- lesy této kategorie v horských chráněných oblastech přirozené akumulace povrchových vod
- lesy této kategorie v chráněných krajinných oblastech
- a dále mnohé lesy této kategorie s rekreačním využíváním

Tyto lesy představují vlastně nevyhlášenou subkategorii lesů hospodářských, ve které může být při uplatnění víceúčelového hospodaření zajištěna mimoprodukční funkčnost bez újmy na produkci

31

31

## Lesy hospodářské



32





## Struktura (skladba) - lesních porostů

Diferenciace přírodních podmínek

Vlastnosti dřevin (biologické, morfologické, ekologické ...)

Lesní porost je složen z velkého množství jedinců, které se liší vnějším vzhledem i vnitřními vlastnostmi a vytváří tak řadu složitých vztahů.

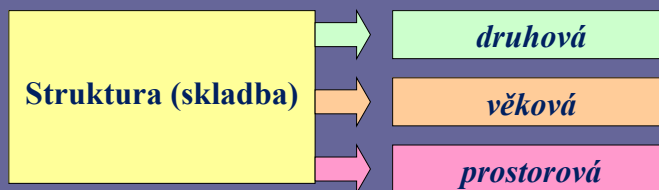
Lesní porosty se od sebe značně liší, a to podle

- příslušnosti k botanickému druhu (složení druhové),
- podle věku (složení věkové)
- rozmístěním stromů po ploše porostu (složení prostorové).

Naznačené složení porostu se zpravidla označuje pojmem struktura porostu (druhová, věková, prostorová).

33

## Struktura (skladba) - lesních porostů



34

34



## *Struktura (skladba) - lesních porostů*

### Struktura lesních porostů má velký význam z hlediska

- produkčního
- statické a ekologické stability
- pro plnění environmentálních funkcí.

Volba struktury (při zakládání lesa) a její usměrňování (při výchově porostu) je hlavním nástrojem pro vytváření lesa plnícího požadované funkce, na straně druhé může být struktura porostu kritériem posuzování pěstební činnosti a hospodaření v lese.

35

35

## *Struktura (skladba) - lesních porostů*

### Druhové složení porostů

O druhovém složení lesa rozhoduje příslušnost stromů k botanickému druhu.

Lesní porost složený pouze z jedné dřeviny je **porost nesmíšený** (stejnorodý), někdy se také označuje jako monokultura (např smrk nebo borovice na nevhodných stanovištích).

Porost ve kterém je více dřevin je **porost smíšený** (nestejnorodý), plošný podíl dřeviny ve smíšeném porostu je zastoupení dřeviny.

Zastoupení dřevin v porostu se vyjadřuje zkratkou dřeviny a

- desítkami procent **SM 4, JD 2, BK 4, LP** nebo
- procenty **SM 41, JD 19, BK 37, LP 3**

Z toho vyplývá, že zastoupení dřevin, ale i jejich rozmístění ve smíšených porostech může být značně variabilní.

36

36



## Struktura (skladba) - lesních porostů

### Druhové složení



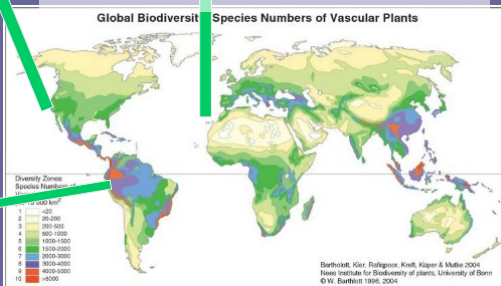
37

37

## Struktura (skladba) - lesních porostů



Druhová bohatost cévnatých rostlin



Bruijnzeel LA, Scatena FN, Hamilton LS (2011) Tropical Montane Cloud Forests: Science for Conservation and Management. Cambridge University Press

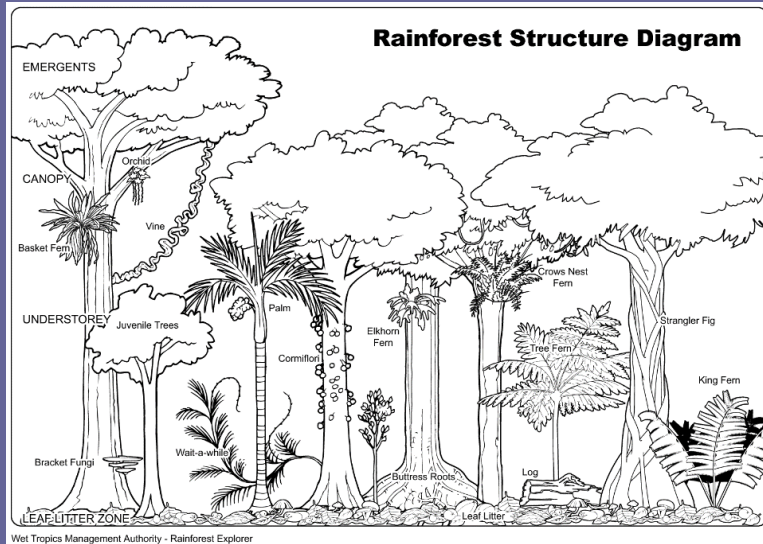
38



# LESN



## Struktura (skladba) - lesních porostů



39

39

## Struktura (skladba) - lesních porostů



40

40

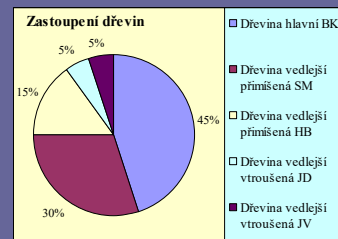




## Struktura (skladba) - lesních porostů

Podle zastoupení se dřeviny dělí na:

- dřevinu hlavní - zaujímá v porostu největší plošný podíl (min. 40%)
- dřevinu vedlejší - má menší zastoupení než dřevina hlavní, dřeviny vedlejší se potom dělí na
  - dřevinu přimíšenou - s plošným podílem >10%
  - dřevinu vtroušenou - s plošným podílem ≤10%



41

41

## Struktura (skladba) - lesních porostů

### Skladba druhová

Zastoupení dřevin – způsob záznamu:

Sm 5, Bk 3, Jd 2, JV+

Sm 48, Bk 32, Jd 18, JV2

42

42



## *Struktura (skladba) - lesních porostů*

### *Podle rozmístění dřevin:*

Dřeviny se mohou v porostu (ve směru horizontálním) nacházet v různých formacích (podle množství a velikosti plochy kterou zaujímají). Na základě toho rozlišujeme přimíšení (vtroušení):

- jednotlivé (rovnoměrné)
- hloučkovité
- skupinkovité
- skupinové
- řadové (alejové)

43

43

## *Struktura (skladba) - lesních porostů*

### *Podle polohy ve vertikálním směru*

Dřeviny svým vzrůstem, který je ovlivněn řadou faktorů (dřevina, vzájemné vztahy dřevin, stanoviště a pod.) mohou zaujímat různé postavení (cenotická situace) a projevují se jako

- výbojné - jsou v horní vrstvě porostu a potlačují jiné dřeviny
- ústupné - jsou v nižší vrstvě porostu a ± potlačené

44

44



## Struktura (skladba) - lesních porostů

Podle vlastností a významu se rozlišují dřeviny:

- přípravné → vytváří ± v předstihu vhodné podmínky pro dřeviny hospodářské
- ochranné → poskytují jiným dřevinám ochranu proti nepříznivým vlivům
- zápojné → napomáhají k vytvoření potřebného zápoje
- meliorační → slouží k udržení nebo zlepšení prostředí (zejm. půdního) pro jiné dřeviny
- výchovné → napomáhají výchově porostu
- pionýrské → dřeviny které jsou schopny obsazovat nepříznivá stanoviště
- autochtonní → druh dřeviny, který geneticky souvisí s předky, kteří se na daném stanovišti vyskytovali v minulosti
- alochtonní → druh dřeviny, který není na daném území autochtonní (původní)

45

45

## Struktura (skladba) - lesních porostů

### Přirozená skladba dřevin

vychází z rekonstrukce původního (přirozeného) složení lesních dřevin a jejich zastoupení (v dřívějších přírodních lesích) na daném stanovišti (lesním typu, souboru lesních typů).

Přirozená skladba dřevin je základem pro vytváření přirozených lesů (přírodě blízké lesní hospodářství).

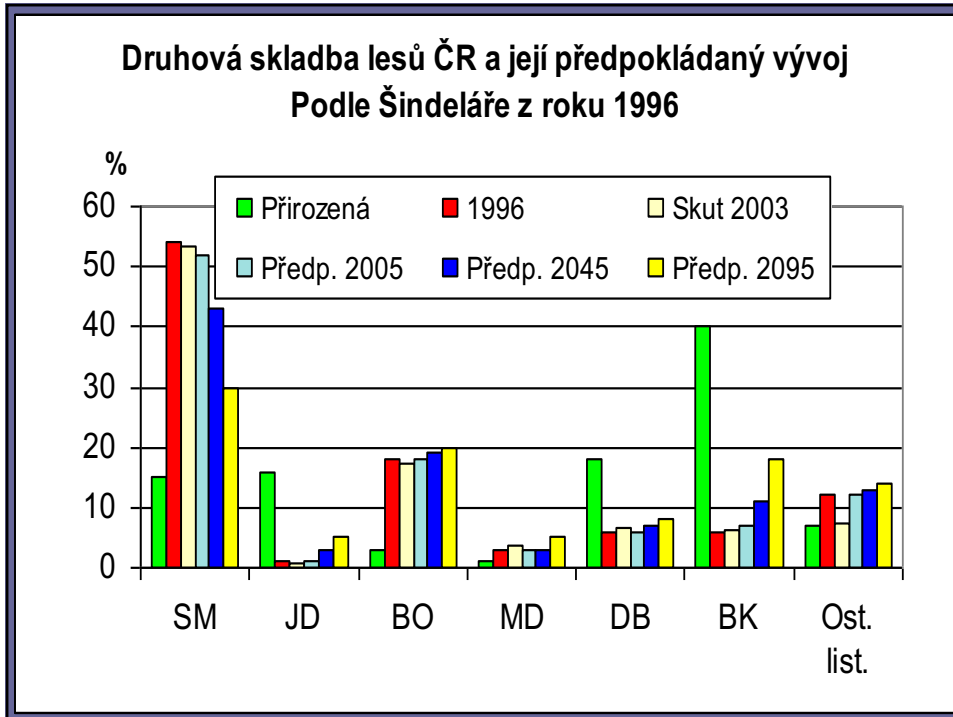
### Volba druhového složení (skladby) lesa

má **velký význam z hlediska:** **produkčního, ekologického i environmentálního.**

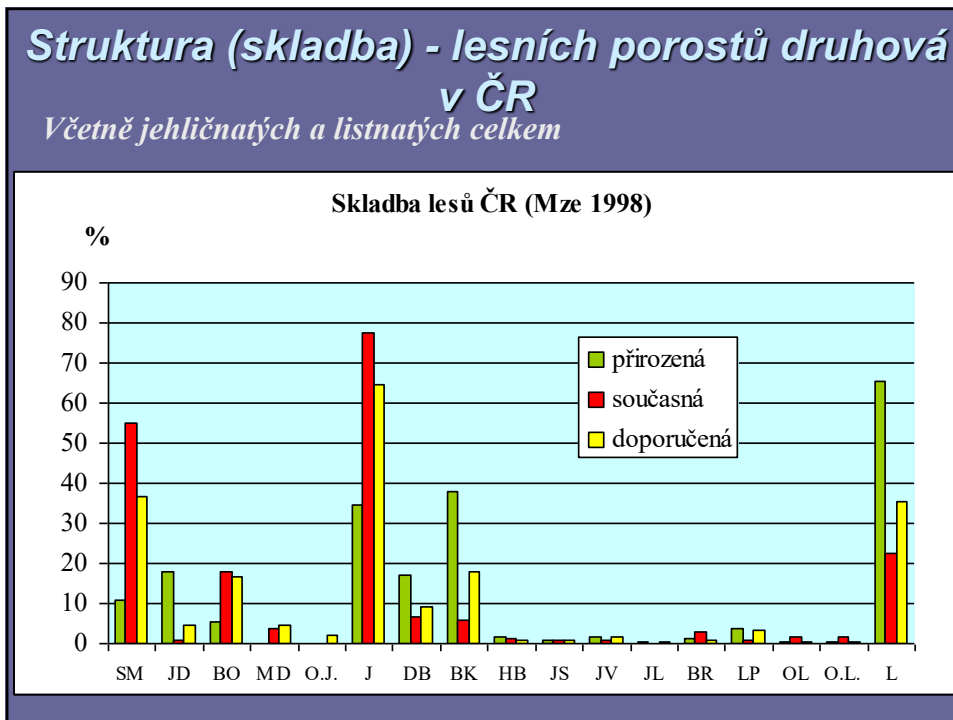
Proto je třeba při zakládání lesa, ale i při jeho pěstování **respektovat funkce, které má les plnit**, a podle toho volit nebo usměrňovat druhovou skladbu. Zpravidla vždy je však třeba přihlídnout ke skladbě přirozené.

46

46



47



48



## Struktura (skladba) - lesních porostů druhová v ČR

Rekonstruovaná přirozená a současná skladba lesů (%)

Składba lesů	smrk	jedle	borovice	modřín	ostatní jehličnaté	celkem jehličnaté	dub	buk	habr
Přirozená	11,2	19,8	3,4	0,0	0,3	34,7	19,4	40,2	1,6
Současná	50,0	1,1	16,4	3,8	0,3	71,5	7,3	8,6	1,3
Doporučená	36,5	4,4	16,8	4,5	2,2	64,4	9,0	18,0	0,9
	jasan	javor	jilm	bříza	lípa	olše	ostatní listnaté	celkem listnaté	holina
Přirozená	0,6	0,7	0,3	0,8	0,8	0,6	0,3	65,3	0,0
Současná	1,4	1,5	0,0	2,8	1,2	1,6	1,6	27,3	1,2
Doporučená	0,7	1,5	0,3	0,8	3,2	0,6	0,6	35,6	0,0

Poznámka: Bez lesů národních parků, pro něž jsou zpracovány LHP na základě metodiky tvorby lesního hospodářského plánu na podkladě provozní inventarizace, a proto neposkytují požadovaný údaj.

Pramen: ÚHÚL

49

49

## Struktura (skladba) - lesních porostů druhová

Dřevina	Rok					
	2000	2010	2015	2020	2021	2022
	plocha porostní půdy ha / %					
Smrk ztepilý	1 397 012	1 347 239	1 315 487	1 274 241	1 254 825	1 222 920
	54,1	51,9	50,6	48,8	48,1	46,8
Jedle	23 138	25 869	28 699	31 429	32 272	33 119
	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3
Borovice	453 159	436 308	428 030	419 874	418 530	418 340
	17,6	16,8	16,5	16,1	16,0	16,0
Modřín	97 170	100 761	100 283	100 632	101 135	102 518
	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Ostatní jehličnaté	4 586	6 352	7846	10 252	10 709	11 192
	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
Jehličnaté	1 975 065	1 916 529	1 880 344	1 836 427	1 817 472	1 788 089
	76,5	73,9	72,3	70,4	69,6	68,4
Dub	163 761	178 466	185 044	195 252	198 768	203 500
	6,3	6,9	7,1	7,5	7,6	7,8
Buk	154 791	189 998	211 835	235 755	242 314	251 663
	6,0	7,3	8,2	9,0	9,3	9,6
Bříza	74 560	72 264	71 796	72 744	73 316	74 879
	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9
Ostatní listnaté	183 696	209 559	219 207	230 856	233 508	239 469
	7,1	8,1	8,4	8,9	9,0	9,2
Listnaté	576 808	650 287	687 882	734 606	747 906	769 511
	22,3	25,1	26,5	28,2	28,7	29,5
Celkem bez holiny	2 551 873	2 566 816	2 568 227	2 571 033	2 565 378	2 557 600
	98,8	98,9	98,8	98,5	98,3	97,9

Poznámka: Bez lesů s neurčeným vstupním údajem.

Pramen: ÚHÚL

50

50





## Struktura (skladba) - lesních porostů

### Věkové složení porostů

Porosty se podle věku jednotlivých stromů dělí na

- **porosty stejnověké**- v mladých porostech se stromy liší věkem do 5 let, ve středně starých do 10 let
- **porosty různověké**- věkový rozdíl jednotlivých stromů je větší jak 5 (mladé porosty) případně 10 (středně staré porosty) let.

Podle věku se porosty dále rozdělují na **věkové třídy a věkové stupně**:

- **věková třída** - rozdělení porostů po intervalech 20 let, používá se zejména v porostních mapách
- **věkový stupeň** - rozdělení porostů po intervalech 10 let - používá se v lesním hospodářském plánu k vyjádření plošného zastoupení věkových stupňů, plošného zastoupení dřevin apod.

Růstem stromů a postupujícím věkem se mění vlastnosti jednotlivých stromů i porostů. Nejmarkantnější změny jsou:

- ve velikosti stromů (rozměry), např. výška stromu, tloušťka stromu parametry stromu
- ve vzhledu (tvaru) stromů - parametry stromu
- v počtu stromů na jednotku plochy - počet stromů zpravidla klesá vlivem zvětšujících se rozměrů a stoupajících nároků jednotlivých stromů na růstový prostor. Tím dochází k přirozenému prořezávání lesa - prostorové složení porostu.

51

51

## Struktura (skladba) - lesních porostů

### Vývojové fáze lesa



52

52



## Struktura lesních porostů věková

### Věková třída a věkový stupeň

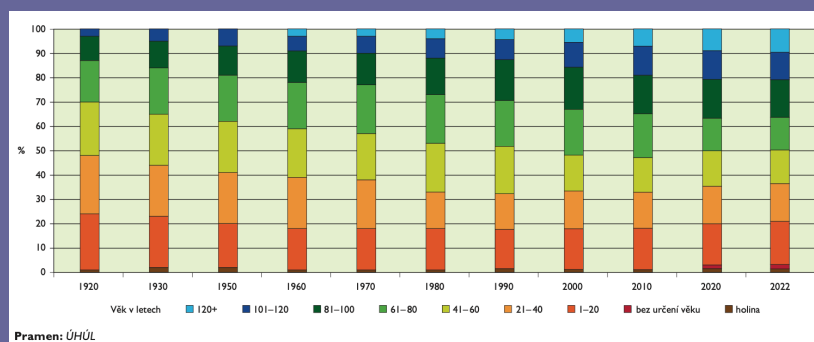
Zralá – přestárlá kmenovina	VI	11,12
Zralá kmenovina	V	9,10
Nastávající kmenovina	IV	7,8
Tyčovina	III	5,6
Tyčkovina	II	3,4
Mlazina	I	2
Nálet, nárost, kultura	I	1

53

53

## Struktura lesních porostů věková

### Podíl věkových tříd (%)



54

54



## Prostorové složení porostů

Způsob obsazení produkčního prostoru porostu stromy a keři, výstavba porostu je prostorové uspořádání odlišných porostních částí.

Prostorové složení (výstavbu) porostu můžeme posuzovat ve směru **vodorovném** (horizontálním) nebo **svislém** (vertikálním).

55

55

## Horizontální struktura porostů

- Hustota
- Spon
- Rozestup stromů
- Zápoj
- Zakmenění

### Hustota porostu

- počet jedinců na jednotku plochy
- souvisí se způsobem vzniku porostu)

56

56



## Horizontální struktura porostů

### Spon

je obrazec, které vytváří spojnice sousedních stromků

spon může být

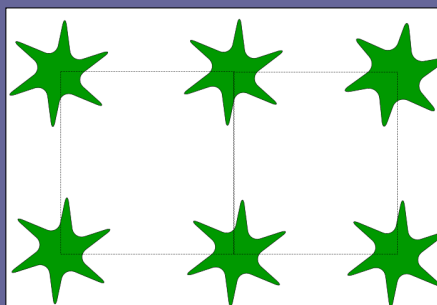
- Čtvercový
- Obdélníkový
- Trojúhelníkový
- nepravidelný (netvoří pravidelné obrazce)
- řadový (stejně vzdálenosti řad a zpravidla nestejně vzdálenosti stromků v řadách) apod. a souvisí s technologií výsadby

Vedle toho pojmy úzký a široký spon souvisí spíše s větší (menší) hustotou (počtem) sazenic.

57

57

## Spon čtvercový



58

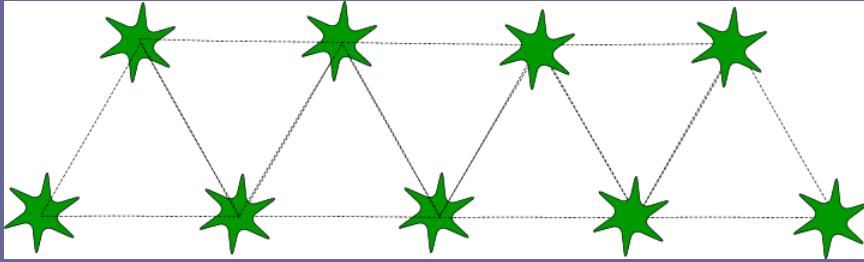
58



LESN



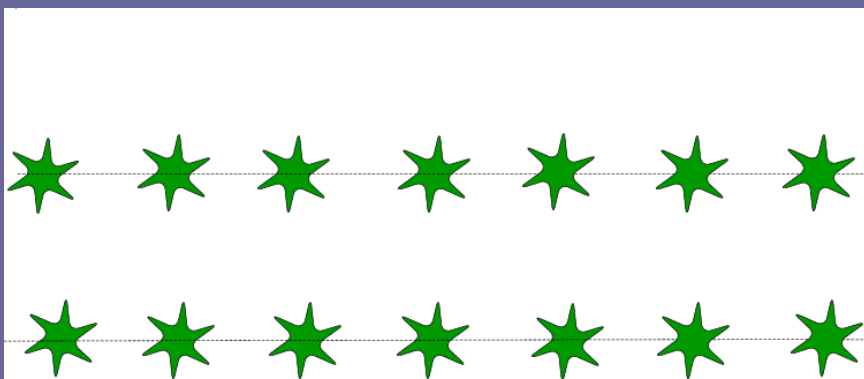
## Spon trojúhelníkový



59

59

## Spon řadový



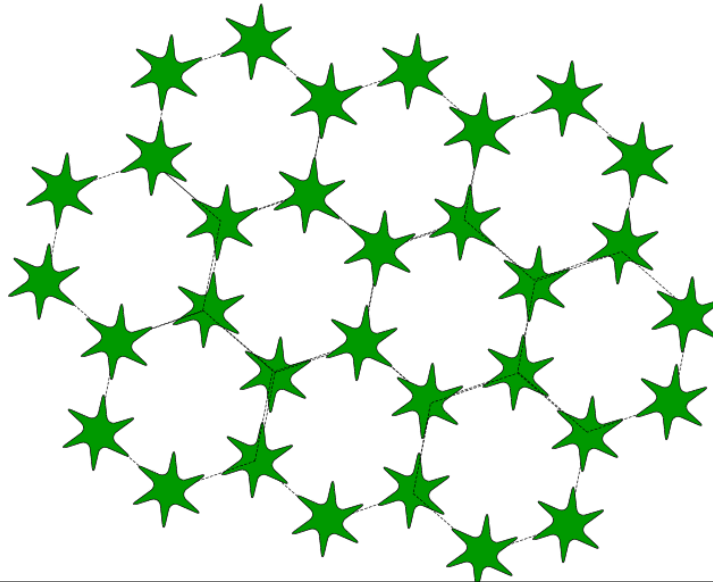
60

60





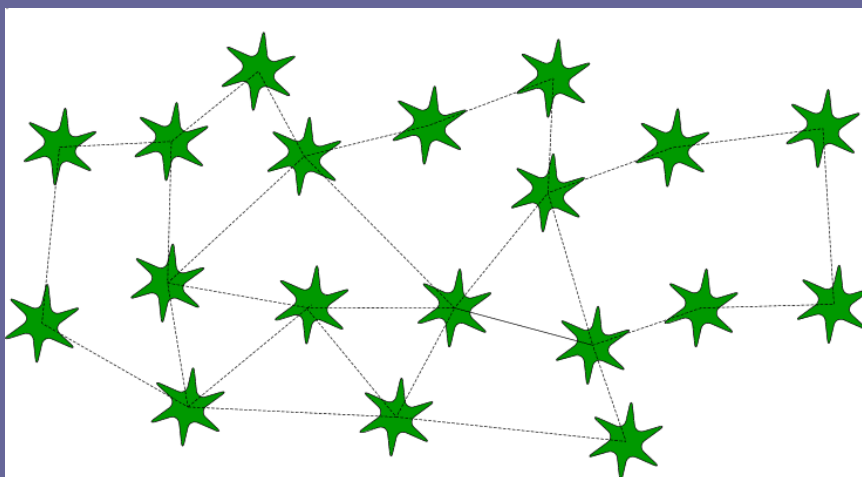
## Spon šestiúhelníkový



61

61

## Spon nepravidelný



62

62



## Horizontální struktura porostů

### Zápoj

je vzájemný dotyk a prolínání (poloha) větví stromů. Je velmi důležitým pěstebním kritériem při výchově i obnově porostů, neboť ovlivňuje mikroklima porostu (zejména pronikání světelného záření a atmosférických srážek do nitra porostu). Vyjadřuje se slovně nebo číselně.

#### Slovní vyjádření stupňů zápoje:

- zápoj přehoustlý (větvě sousedních stromů se překrývají, koruny jsou stísněné)
- zápoj dokonalý (větvě se dotýkají, koruny jsou dobře formované)
- zápoj uvolněný (mezi korunami jsou malé mezery)
- zápoj dočasně přerušovaný (mezi korunami jsou mezery, které se dalším vývojem zapojí)
- zápoj trvale přerušovaný (mezi korunami jsou mezery, které se již dalším vývojem nezapojí)

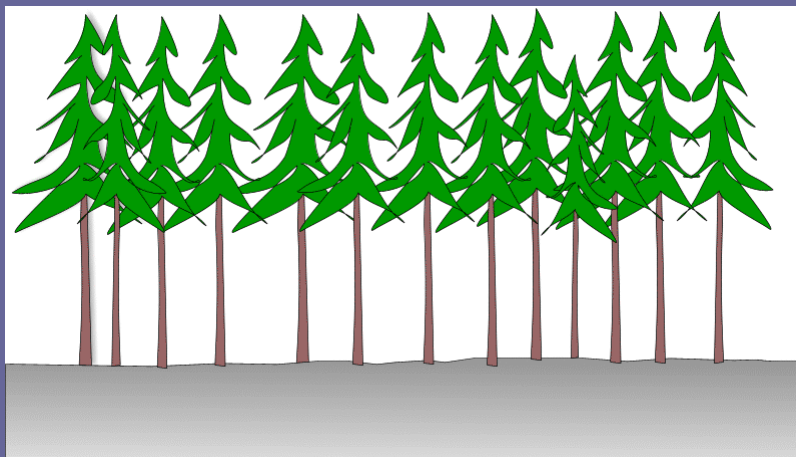
#### Číselné vyjádření zápoje

Číselně lze vyjádřit zápoj buď procenticky, tj. kolik procent zaujímá celková plocha korunových projekcí z celkové plochy porostu, nebo korunovým indexem, tj. poměrem plochy korunových projekcí k ploše porostu.

63

63

## Zápoj přehoustlý



64

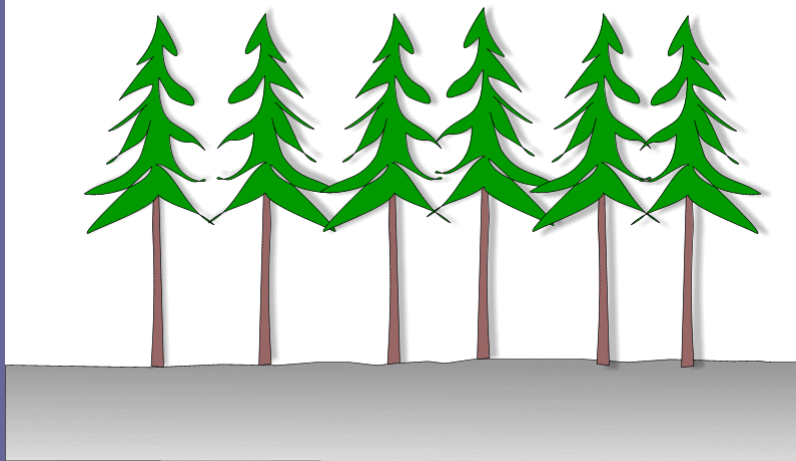
64



# LESN



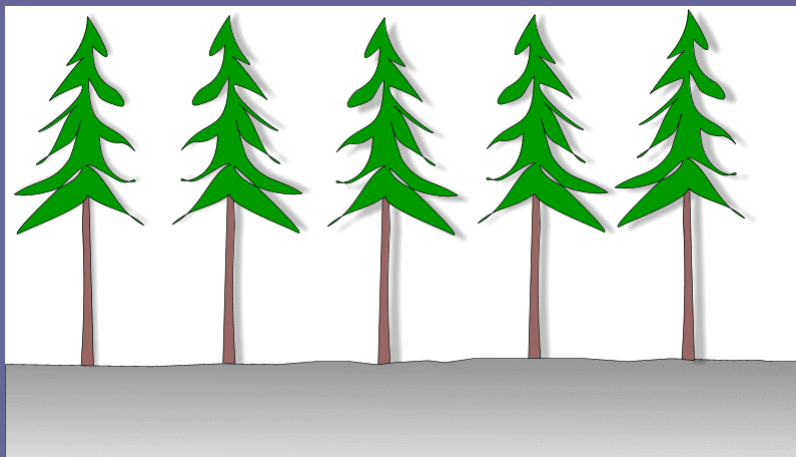
## Zápoj dokonalý



65

65

## Zápoj uvolněný



66

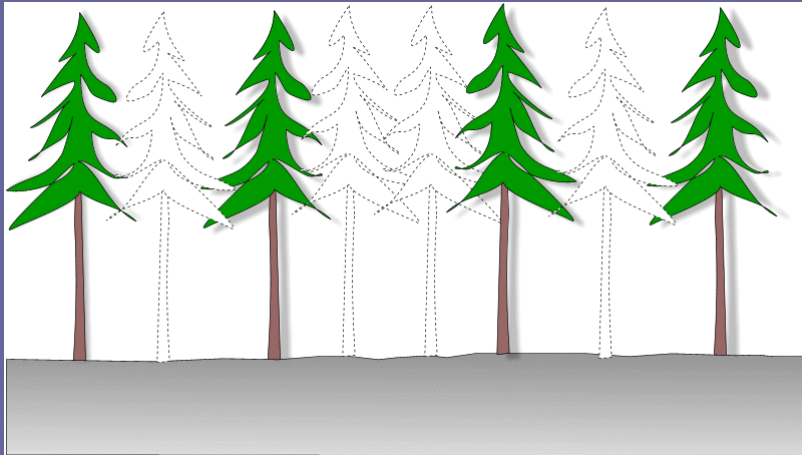
66



# LESN



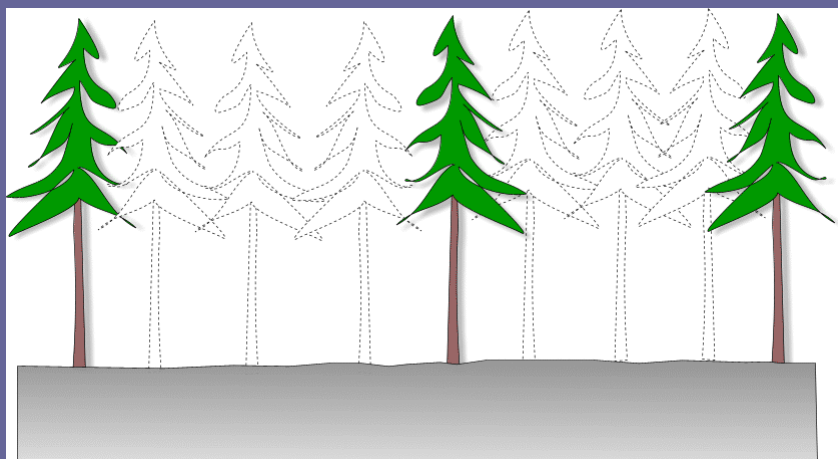
## Zápoj dočasně přerušovaný



67

67

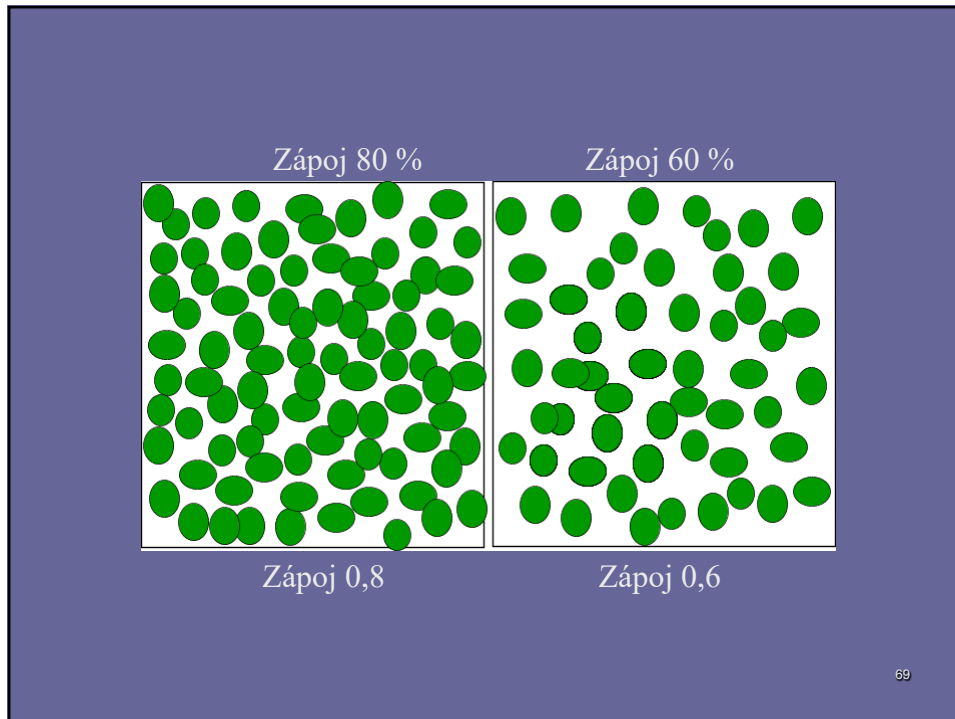
## Zápoj trvale přerušovaný



68

68





69

## Horizontální struktura porostů

**Zakmenění** je taxační veličina odvozená ze vztahu:

$$Z = \frac{V_s}{V_t}$$

kde je

Z - zakmenění porostu

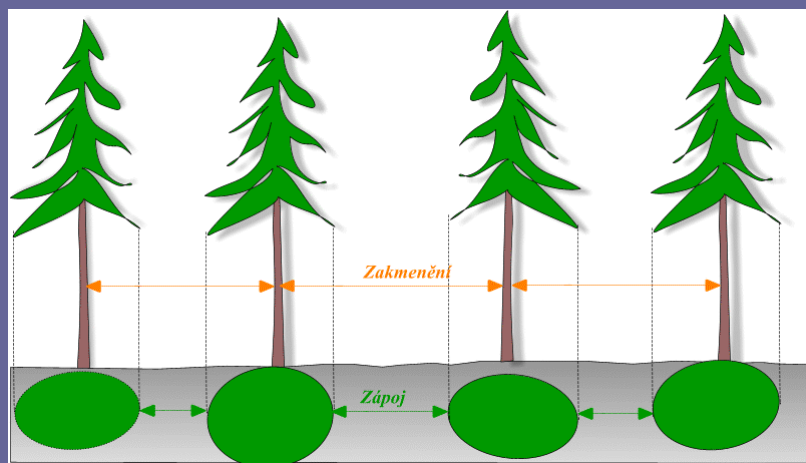
V<sub>s</sub> - zásoba (nebo kruhová výčetní základna) porostu skutečná

V<sub>t</sub> - zásoba (nebo kruhová výčetní základna) porostu tabulková

70

70

## Horizontální struktura porostů



71

## Horizontální struktura porostů

Hodnoty zakmenění jsou tedy zpravidla v intervalu od 0.1 do 1.0 (výjimečně může být jeho hodnota vyšší).

V lesních hospodářských plánech se zakmenění porostu vyjadřuje v desetinách plného (normálního) zakmenění, tj. v intervalu 1-10 (kde 10 je zakmenění plné) a vyjadřuje tak využití produkčního prostoru porostu vzhledem k určitým růstovým tabulkám, které se považují za vyjádření normálního stavu.

Např. zakmenění 8 znamená, že je zásoba porostu proti normálnímu stavu menší o  $\frac{2}{10}$ .

Zakmenění se vyjadřuje také slovní stupnicí:

72

72



## Struktura porostů - zakmenění

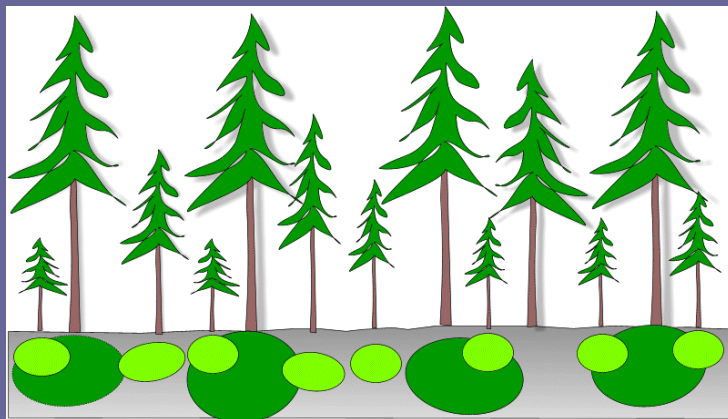
Stupeň zakmenění	při hodnotě
1) zakmenění plné	1.0 - 0.9
2) zakmenění uvolněné	0.8 - 0.7
3) zakmenění prořídle	0.6 - 0.5
4) zakmenění řídké	0.4 - 0.3
5) zakmenění rozptýlené roztroušené	0.2 - 0.1

73

73

## Vertikální struktura porostů

- Zápoj se může posuzovat i ve smyslu vertikálním, kdy nejde o přímý dotyk větví korun, ale dotyk (vzájemnou polohu) korunových projekcí.



74

74

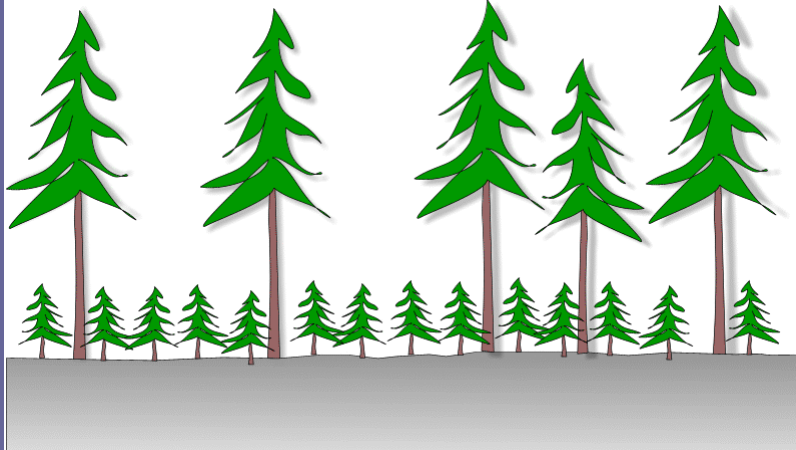


# LESN



## Vertikální struktura porostů

- Lesní porosty jsou často diferencovány ve vertikálním směru do tzv. etáží porostu
- Znamená to uspořádání stromů do jednoho nebo více dílčích souborů, které mají výrazný vzájemný výškový odstup.
- Etážovitost je způsobena buď různověkostí nebo rozdílnou růstovou dynamikou dřevin ve smíšeném porostu a to i vlivem prostředí (stanoviště) nebo rozdílným původem etáží (les střední).



75

75

## Vertikální struktura porostů



Source: Australian Land Information Group and JA Camahan (1990). Atlas of Australian Resources, Vegetation. Australian Government Publishing Service, Canberra.

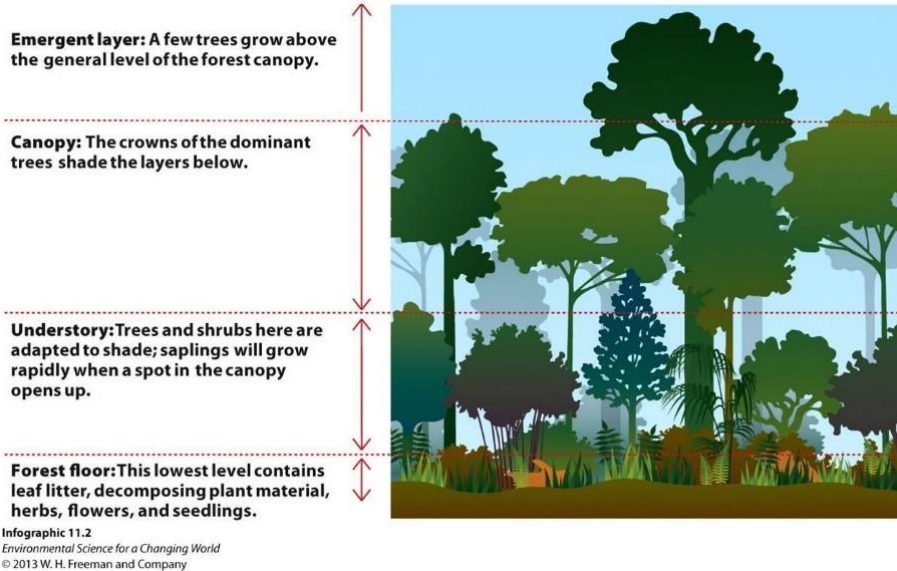
76

76





## Vertikální struktura porostů



77

## Vertikální struktura porostů

### Diferenciace stromů výšková

- porostní **nadúroveň** (nadúroveň porostu) - vrstva, ve které jsou stromy, které zřetelně převyšují porostní úroveň
- porostní **úroveň** (úroveň porostu) - vrstva, ve které koruny stromů dosahují největšího zápoje, s největším množstvím větví, s převážnou částí asimilačních orgánů
- porostní **podúroveň** (podúroveň porostu) - vrstva se stromy které jsou zřetelně pod porostní úrovní

78

78



## Vertikální struktura porostů

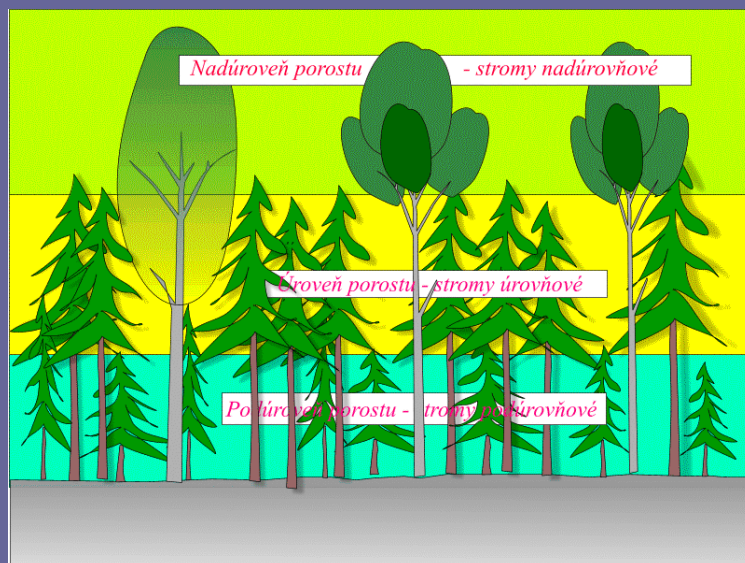
Podle příslušnosti stromů k jednotlivým vrstvám ve vertikálním profilu porostu se potom rozlišují:

- Stromy nadúrovňové
- Stromy úrovňové
- Stromy podúrovňové

79

79

## Porostní úrovně



80

80



# LESN

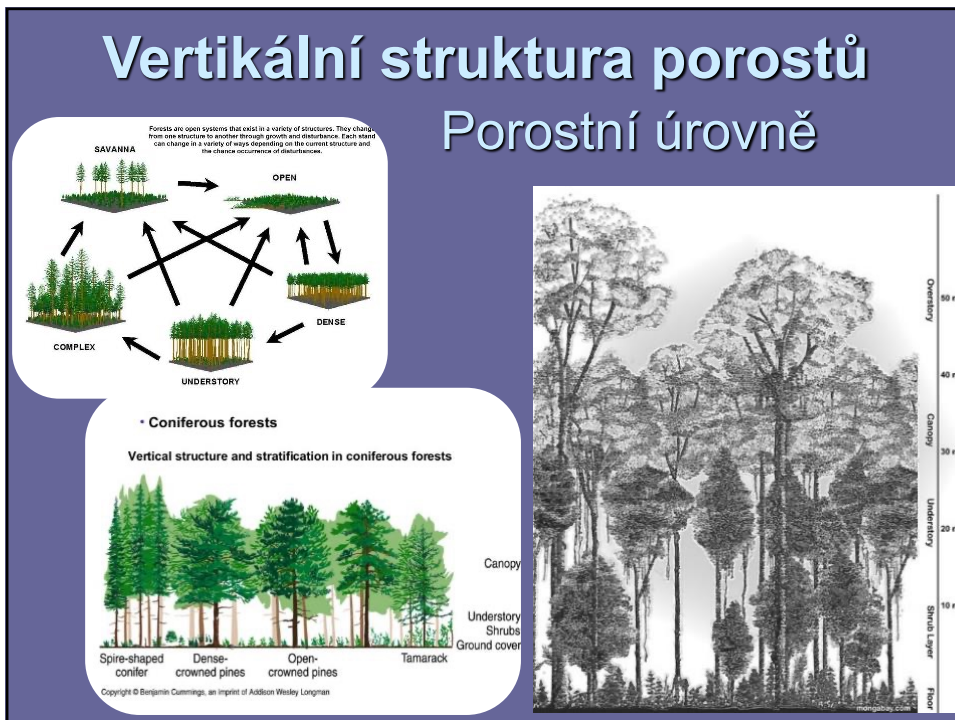


## Vertikální struktura porostů Porostní úrovně



81

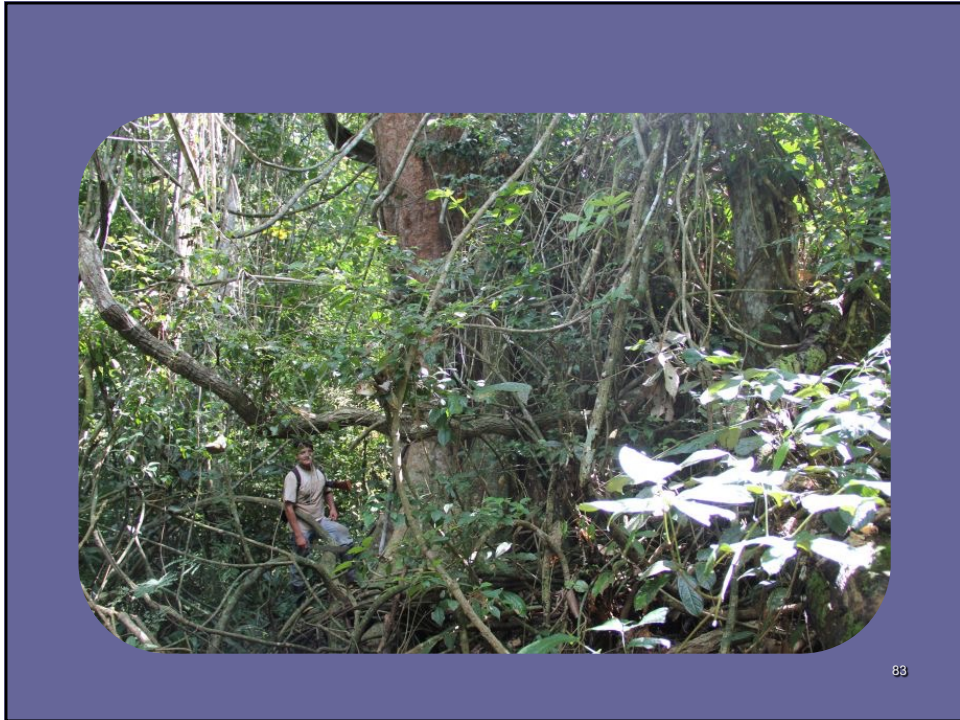
## Vertikální struktura porostů Porostní úrovně



82



LESN



83