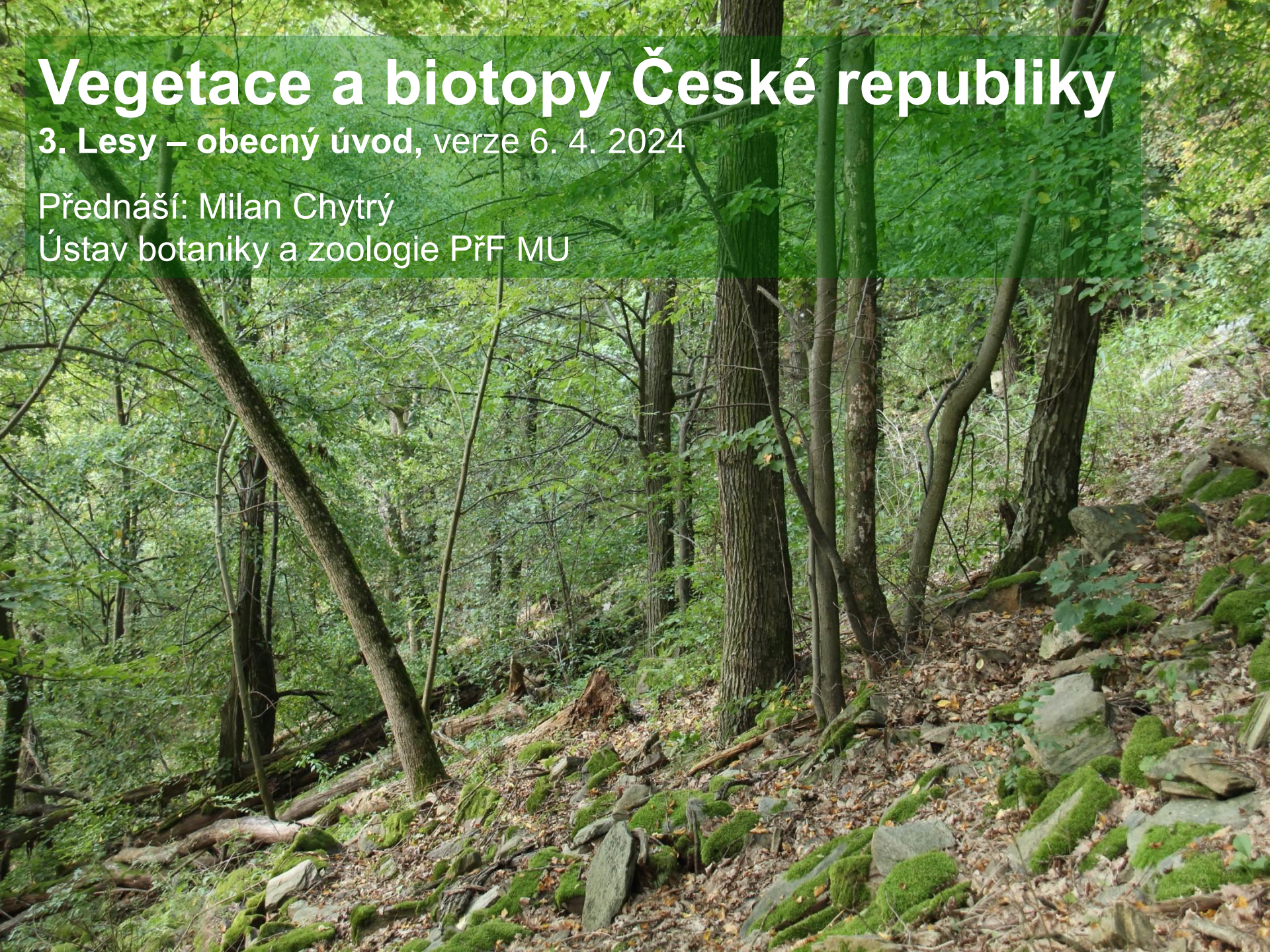


Vegetace a biotopy České republiky

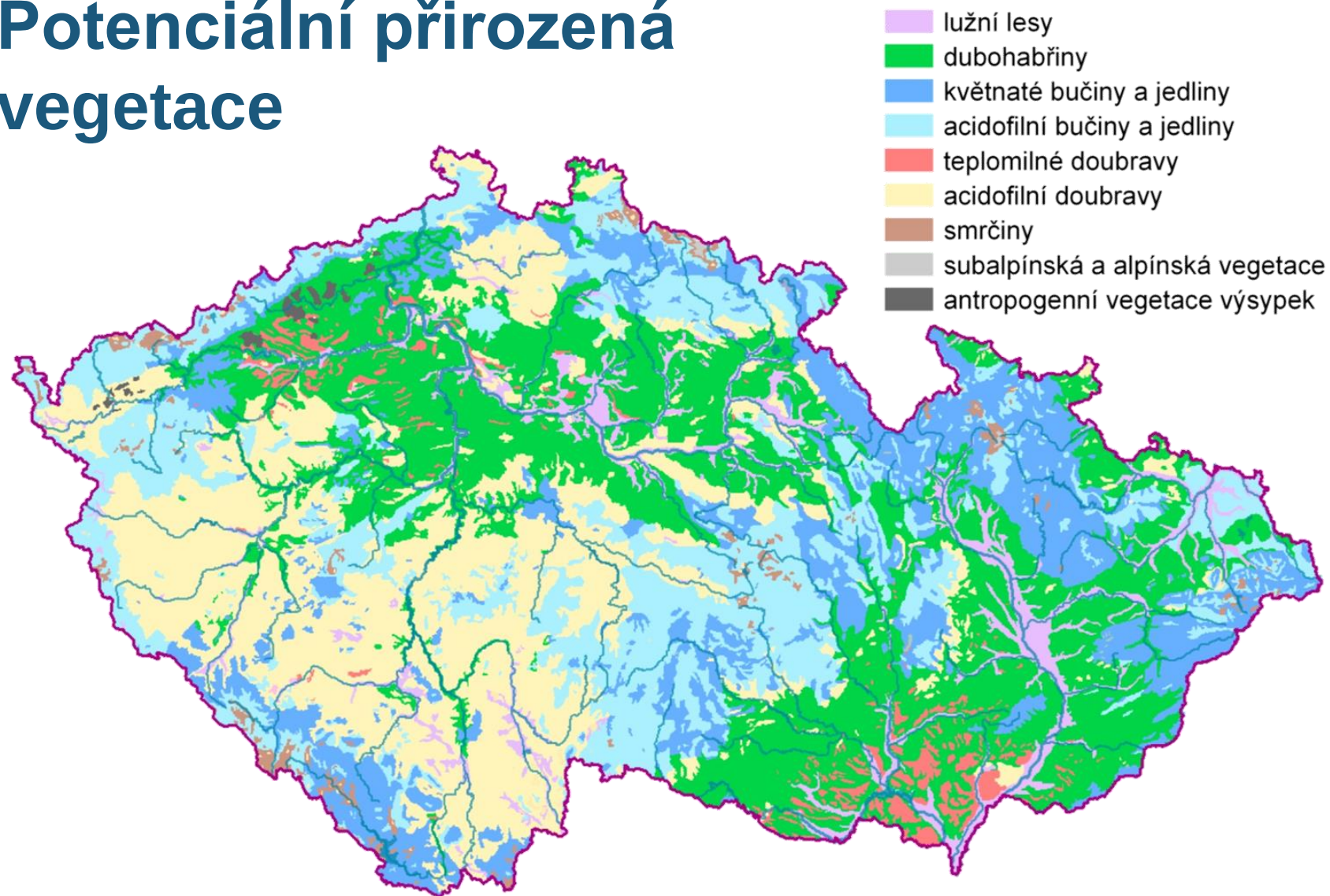
3. Lesy – obecný úvod, verze 6. 4. 2024

Přednáší: Milan Chytrý

Ústav botaniky a zoologie PřF MU

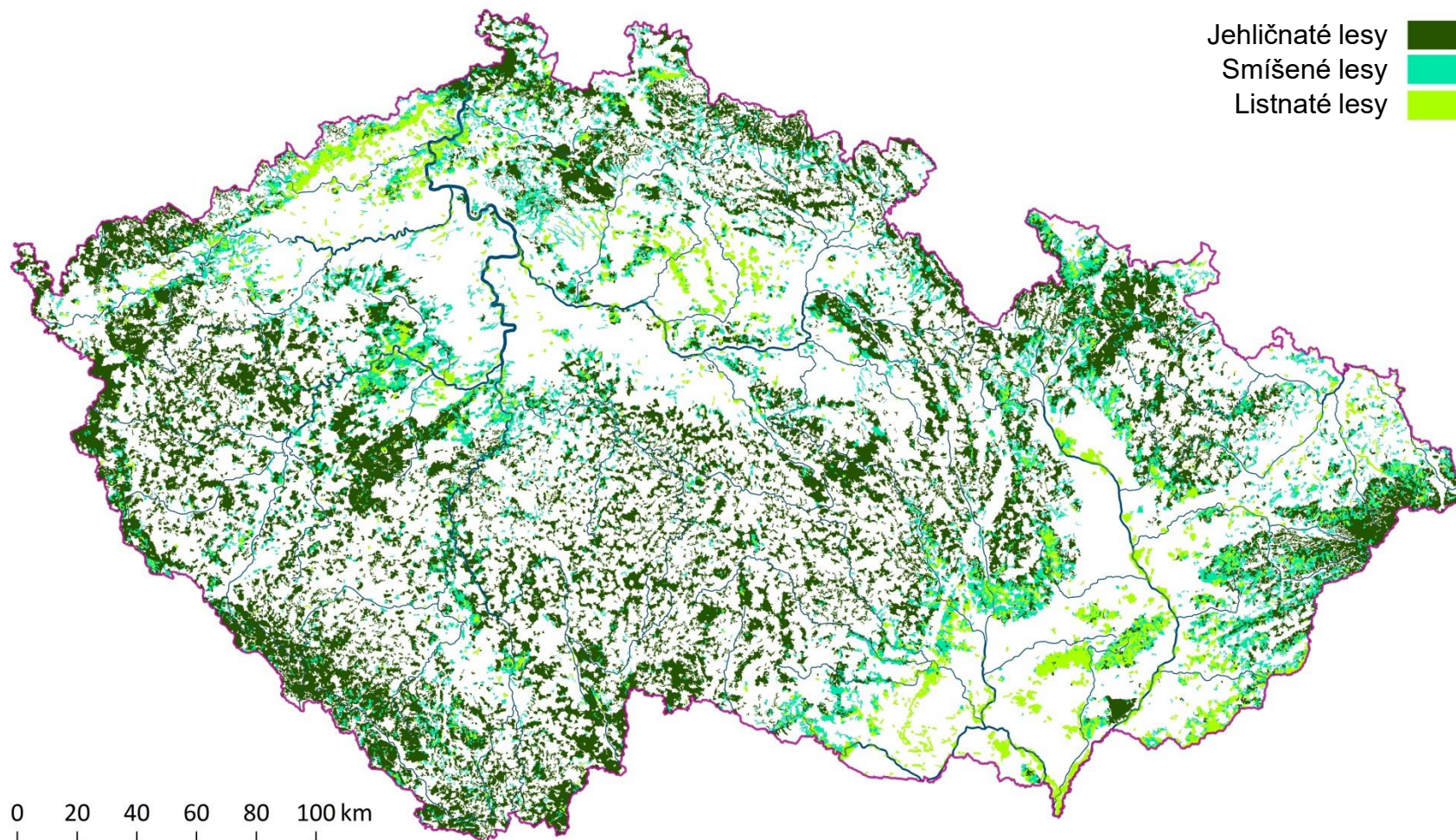


Potenciální přirozená vegetace



Lesní vegetace České republiky

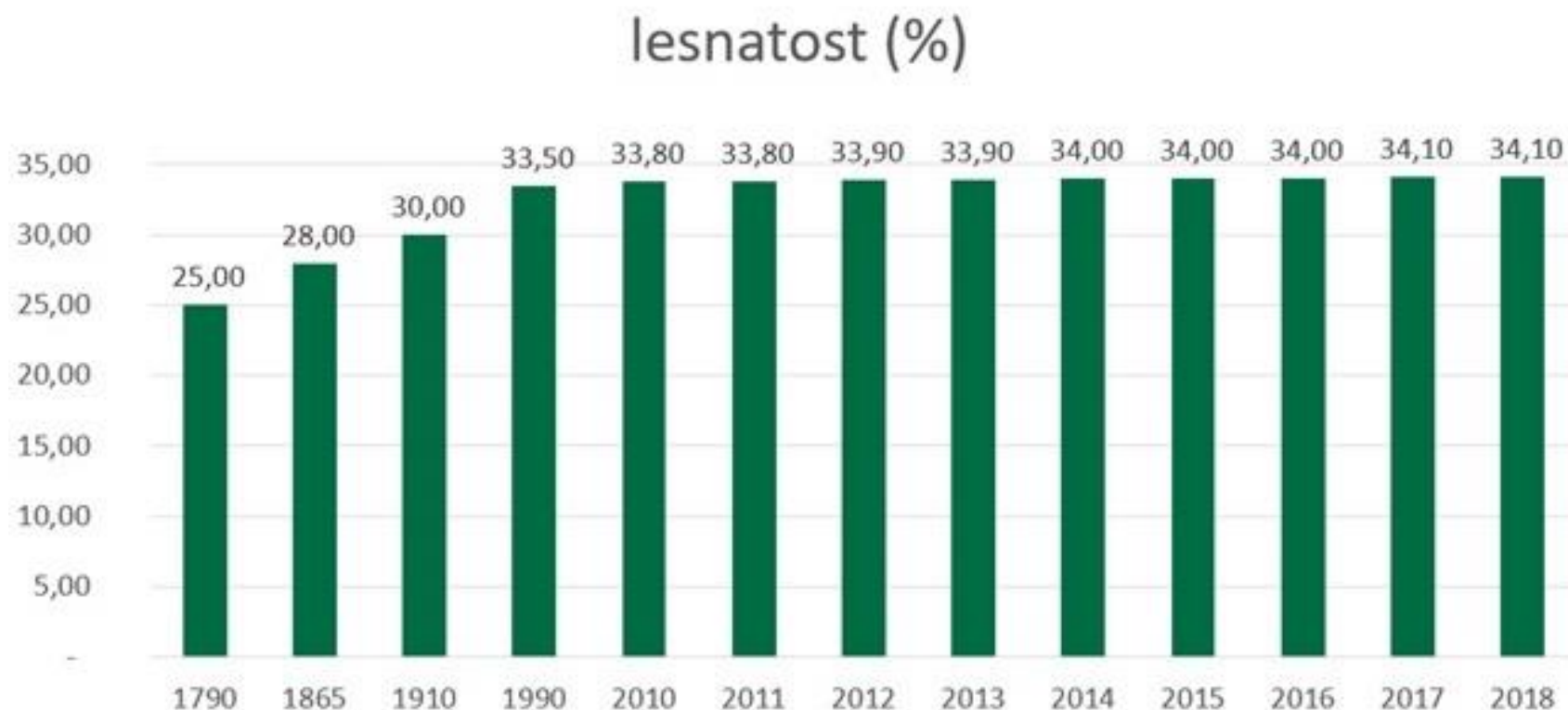
Současný lesní kryt



Zdroj dat: CORINE Landcover

Lesní vegetace České republiky

Současný lesní kryt



Lesní vegetace České republiky

Současné zastoupení dřevin

Národní inventarizace lesů ČR 2011–2015

Jehličnany

57,6 % plochy lesů

Listnáče

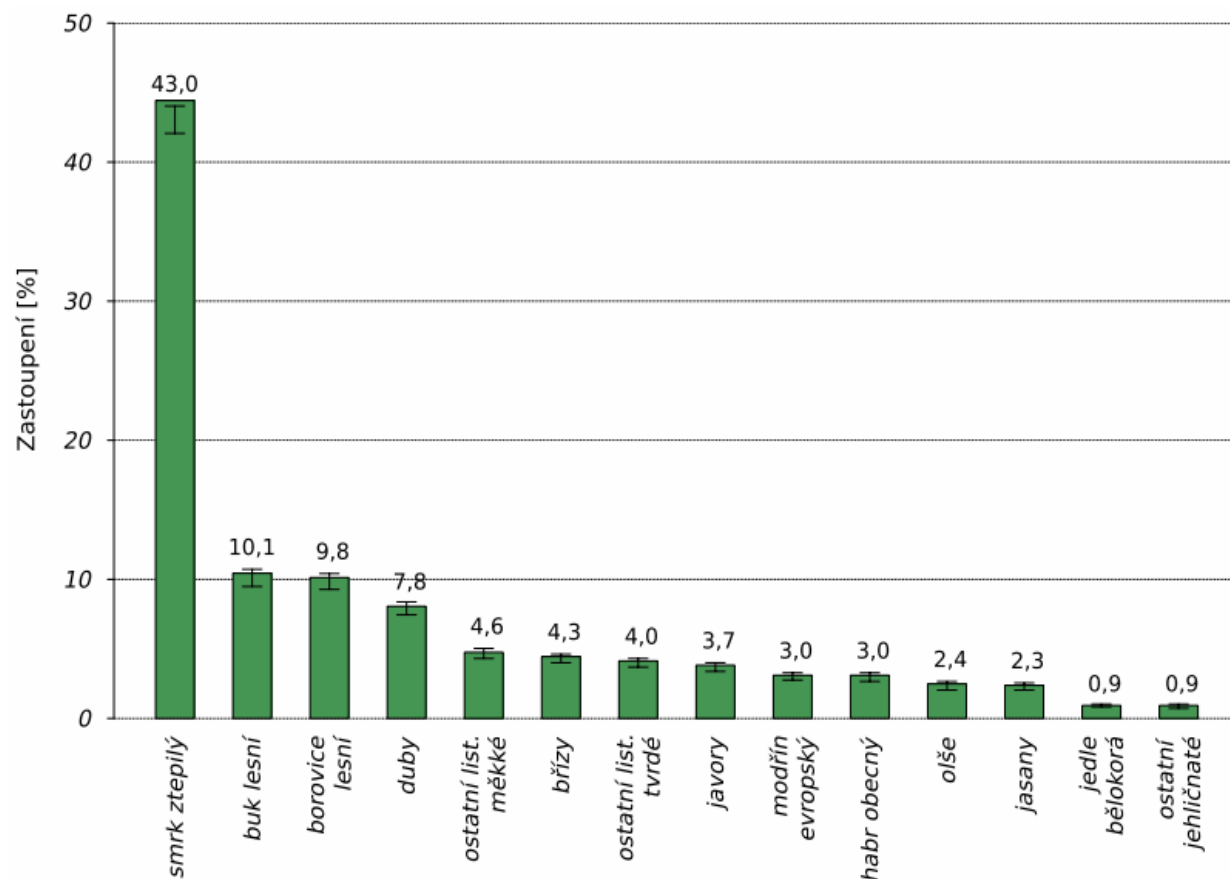
42,4 % plochy lesů

Picea abies 43,0 %

Fagus sylvatica 10,1 %

Pinus sylvestris 9,8 %

Quercus spp. 7,8 %

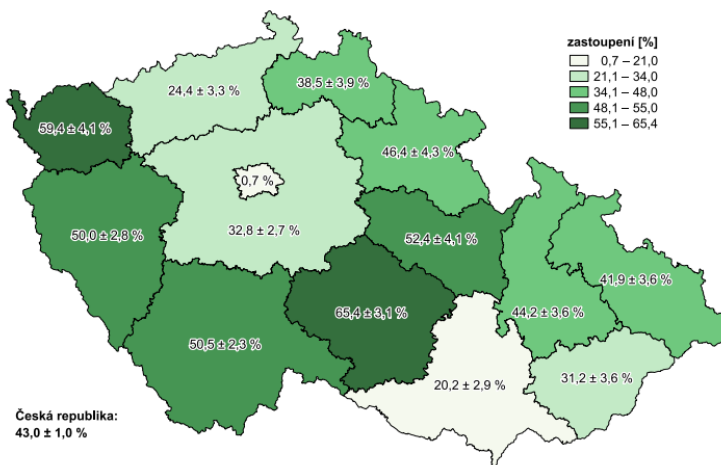


Lesní vegetace České republiky

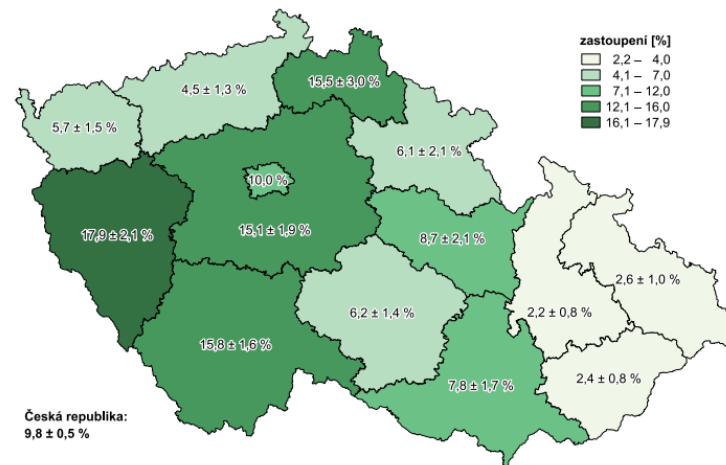
Současné zastoupení dřevin

Národní inventarizace lesů ČR 2011–2015

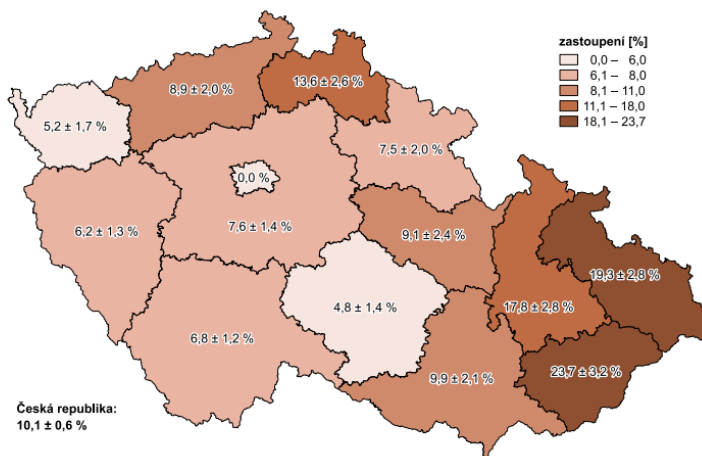
Picea



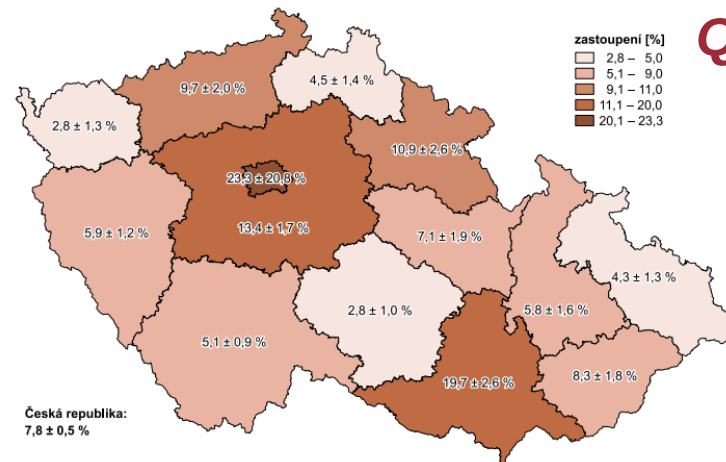
Pinus



Fagus



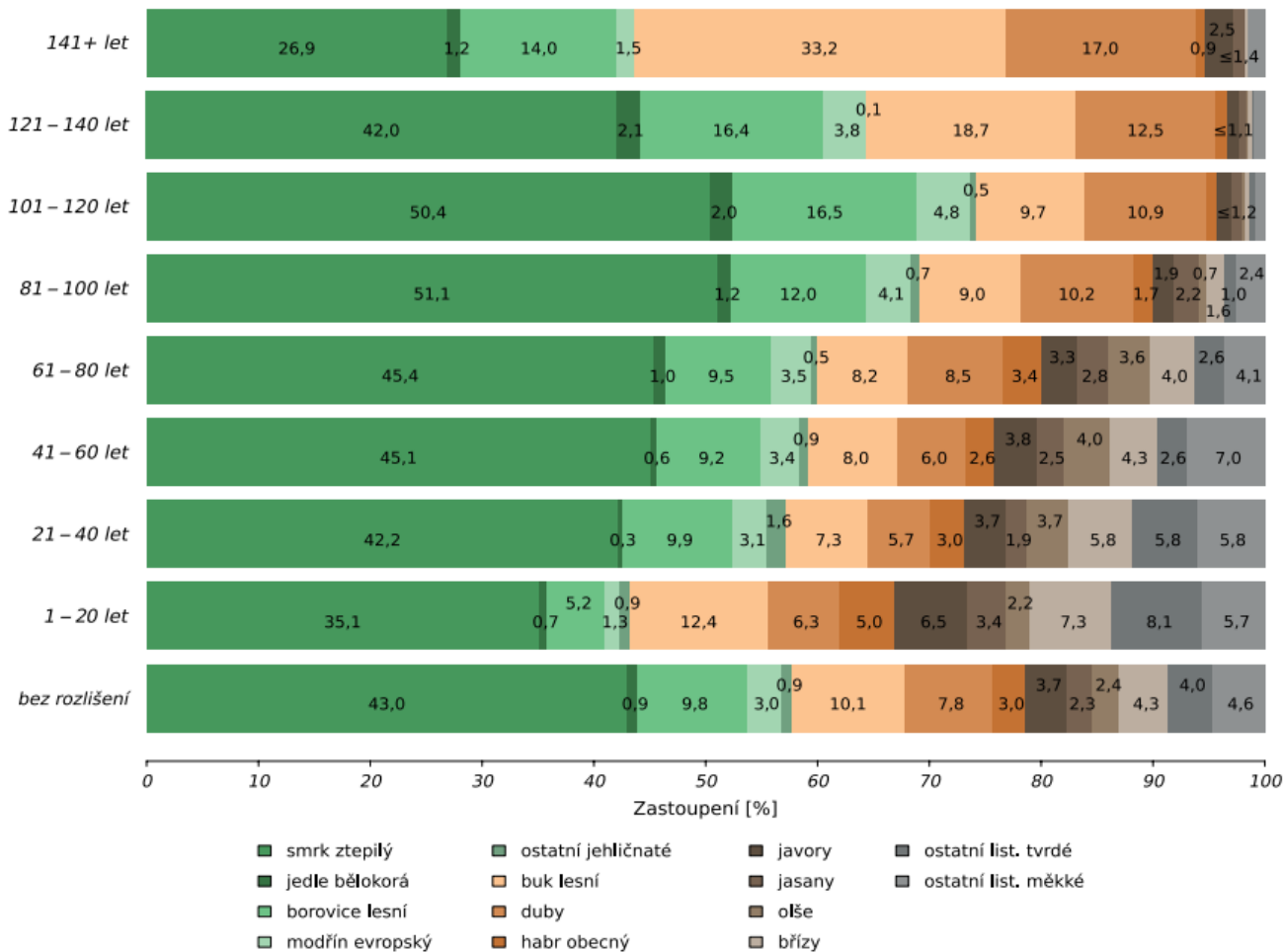
Quercus



Lesní vegetace České republiky

Zastoupení dřevin ve věkových kategoriích

Národní inventarizace lesů ČR 2011–2015



Vztah ke světlu

(koreluje s konkurenční schopností)

Silně stinné: *Abies alba*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*

Stinné: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Picea abies*,
Tilia spp., *Ulmus glabra*, *U. laevis*

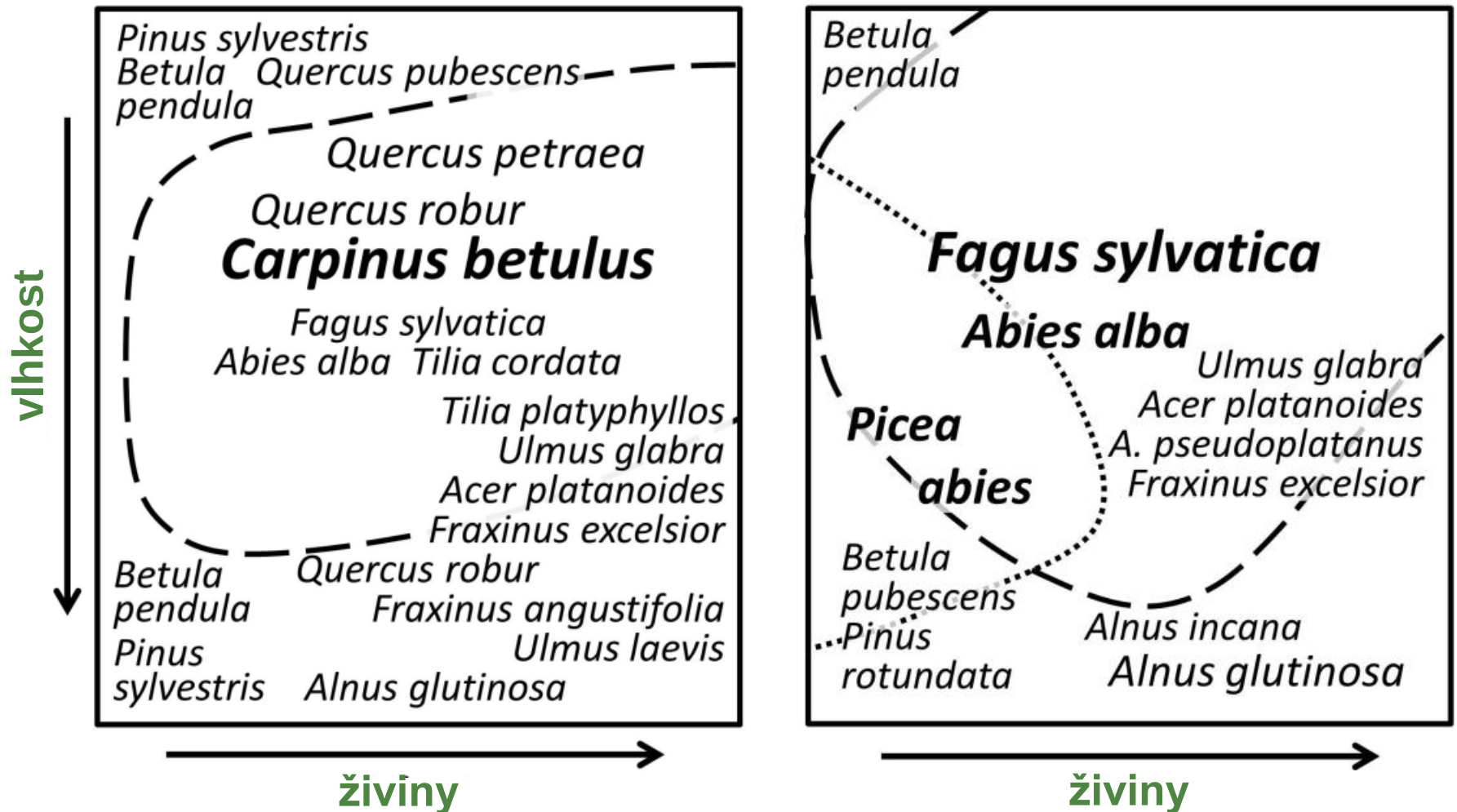
Polostinné: *Alnus* spp., *Fraxinus* spp., *Quercus petraea*,
Salix alba, *S. euxina* (= *S. fragilis*), *Ulmus minor*

Slunné: *Betula* spp., *Pinus sylvestris*, *Populus* spp.,
Quercus pubescens, *Q. robur*

Hlavní lesní dřeviny České republiky

Ekogram: realizované niky

planární až suprakolinní stupeň submontánní až montánní stupeň



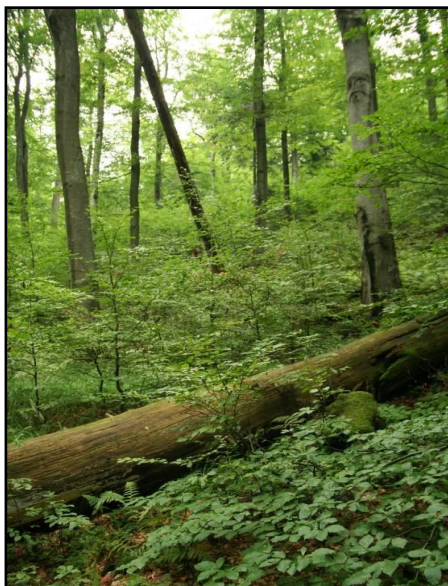
Dynamika přírodních lesů

Typy lesů podle ovlivnění člověkem

(terminologie podle www.pralesy.cz)

Les původní (prales)

člověkem víceméně neovlivněný les odpovídající potenciální přirozené vegetaci (u nás vzácně hl. na Šumavě, v Krkonoších a žlebech Morav. krasu, celkem asi 2,5 tis ha)



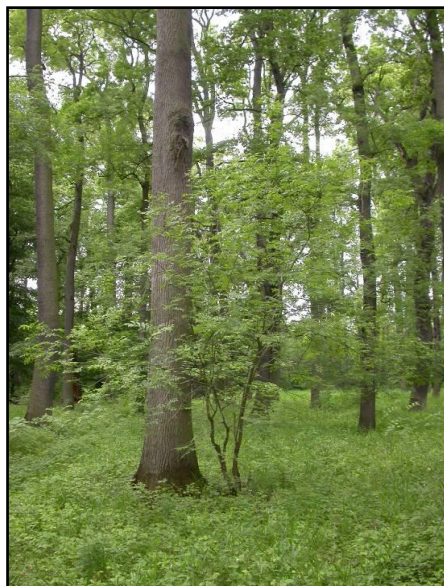
Les přírodní

vznikl přírodními procesy, byl hospodářsky ovlivňován, ale dřevinná skladba, prostorová a věková struktura víceméně odpovídají původnímu lesu (celkem asi 7,5 tis. ha)



Les přírodě blízký

je ovlivěn hospodařením, dřevinná skladba ale převážně odpovídá stanovišti, prostorová a věková struktura však je jednodušší než v původním lese



Les kulturní

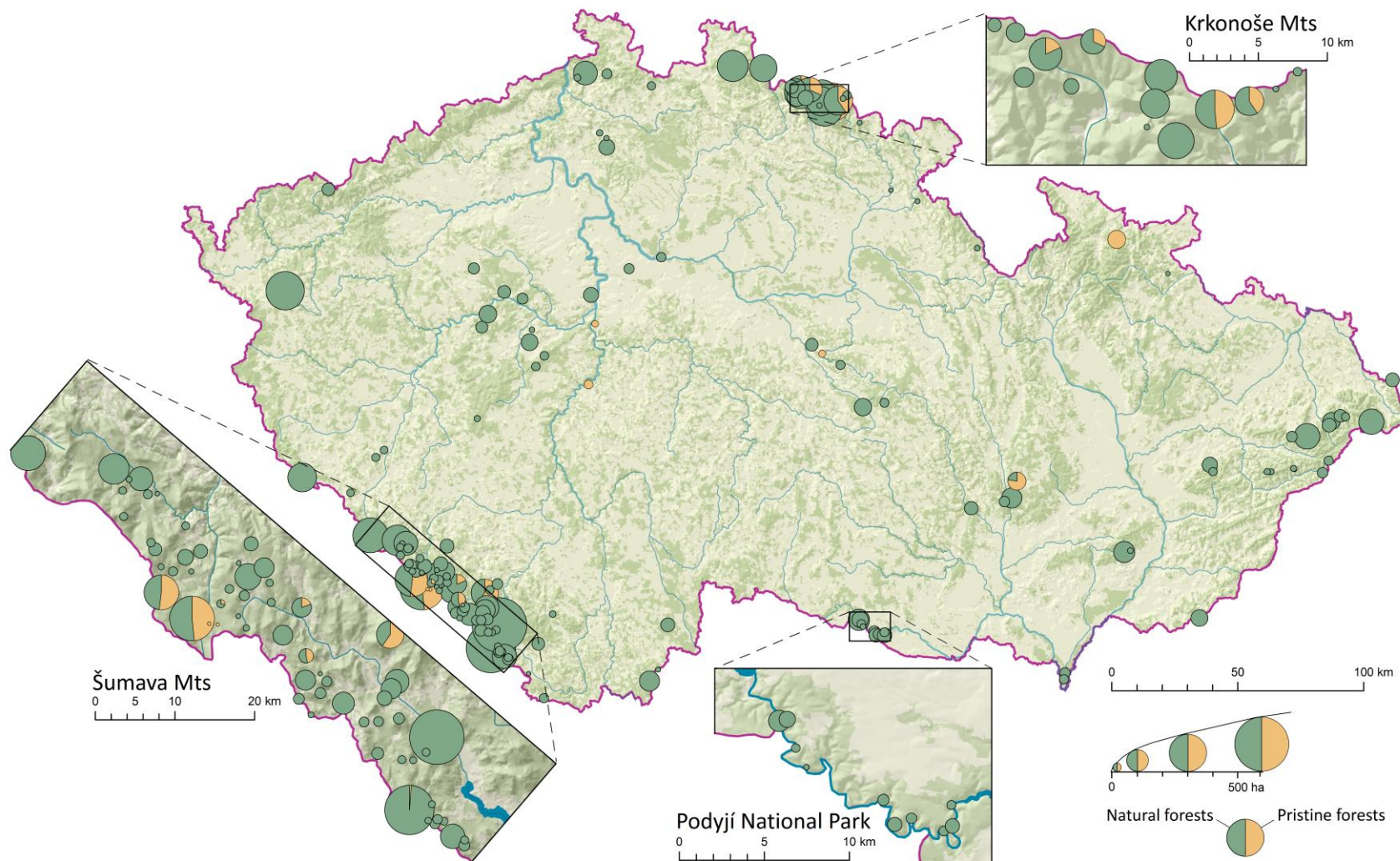
člověkem pozměněná dřevinná skladba se stanovištěně nepůvodními dřevinami



Lesy přirozené

Dynamika přírodních lesů

Původní a přírodní lesy

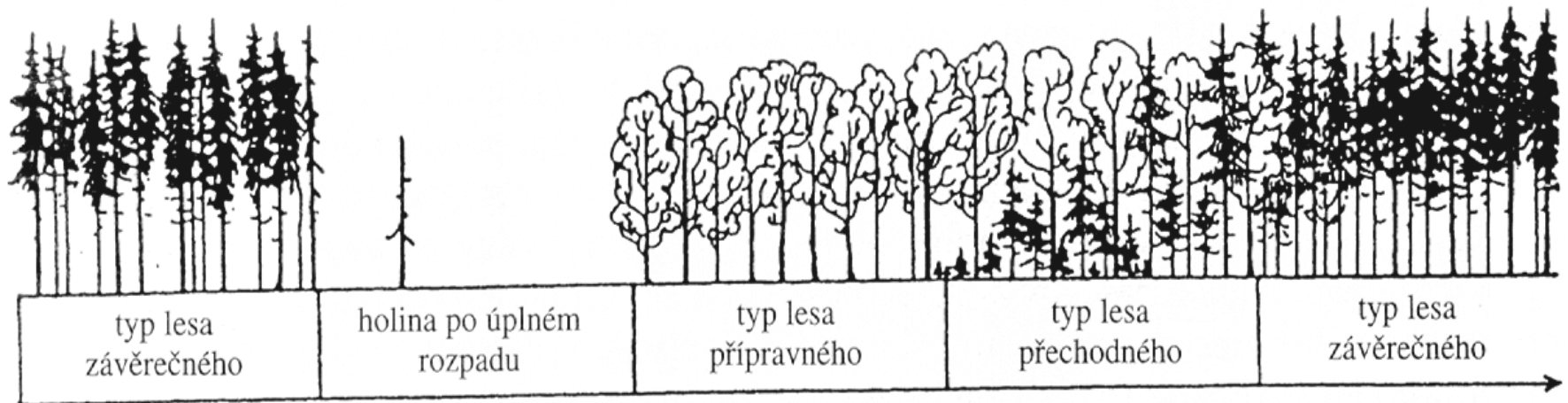


Zdroj dat: Databanka přirozených lesů ČR, <https://www.pralesy.cz/databanka-prirozenych-lesu>
Mapa: Chytrý et al. 2017, *Flora and vegetation of the Czech Republic*

Dynamika přírodních lesů

Dynamika přírodního lesa

velký cyklus



Dynamika přírodních lesů

Velký vývojový cyklus přírodního lesa

- nastává po velkoplošném narušení porostů vichřicemi, požáry nebo hmyzími kalamitami
- tradičně se předpokládal hlavně v boreální zóně
- dnes se množí doklady o jeho existenci i ve střední Evropě
- může zahrnovat raně sukcesní porosty s pionýrskými dřevinami později nahrazené porosty klimaxových dřevin
- často však dochází přímo k obnově klimaxových dřevin
- příkladem jsou šumavské smrčiny, ale i některé smrko-jedlo-bukové lesy



Kůrovcový žír, Trojmezna, Šumava, 2011

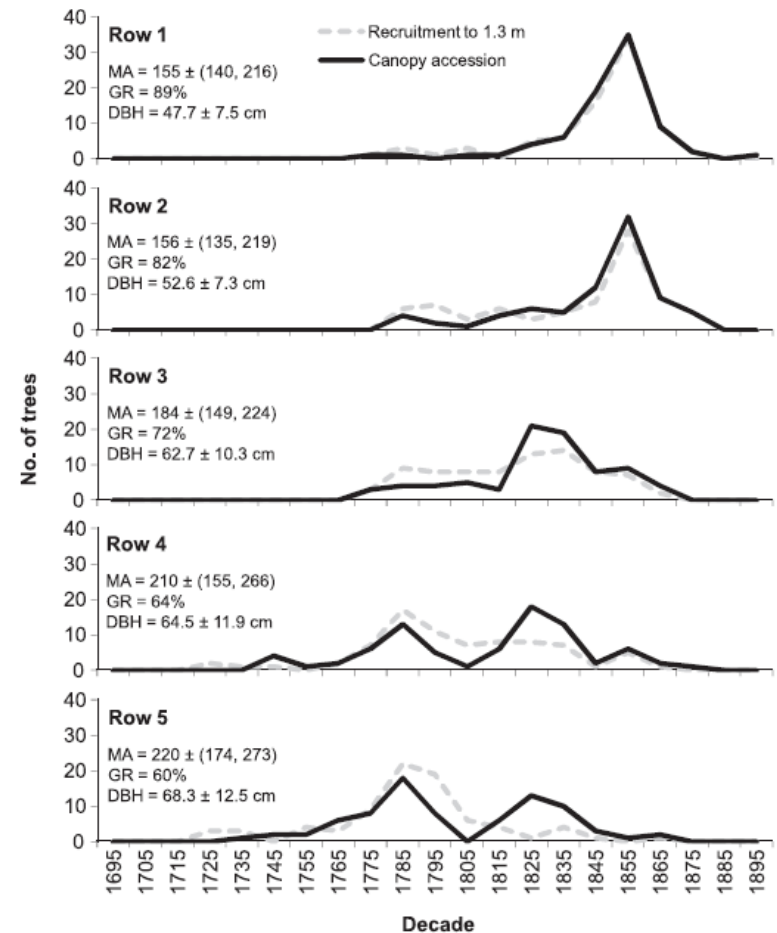
Dynamika přírodních lesů

Velký vývojový cyklus přírodního lesa



Trojmezná, Šumava: horská smrčina se spontánně obnovuje po kůrovcové kalamitě, 2011

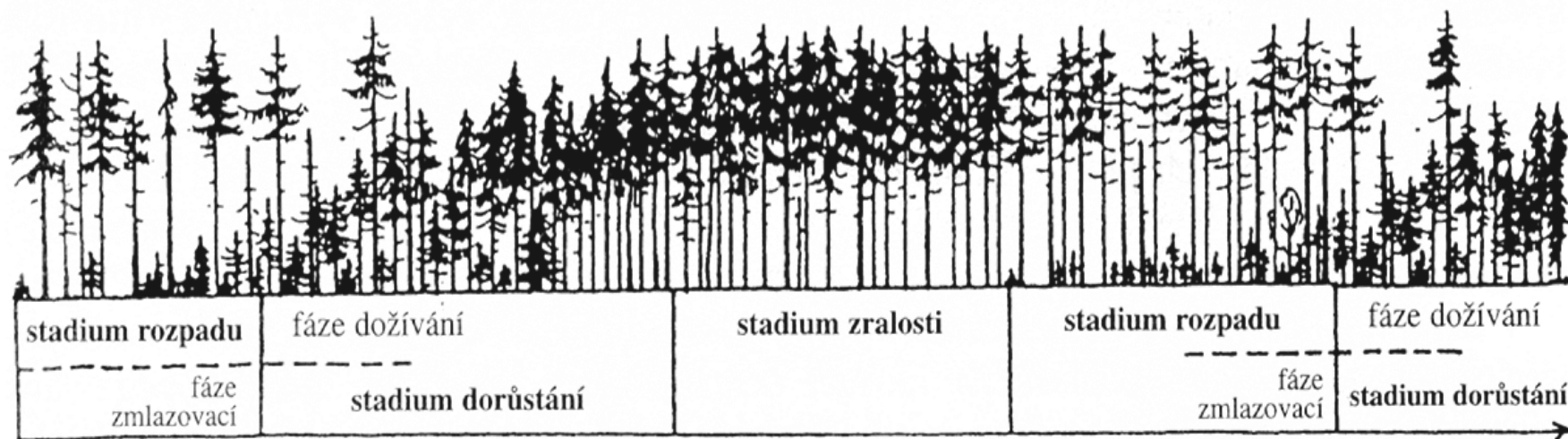
Věková struktura Trojmezenského pralesa (Šumava) podle letokruhových analýz



Dynamika přírodních lesů

Dynamika přírodního lesa

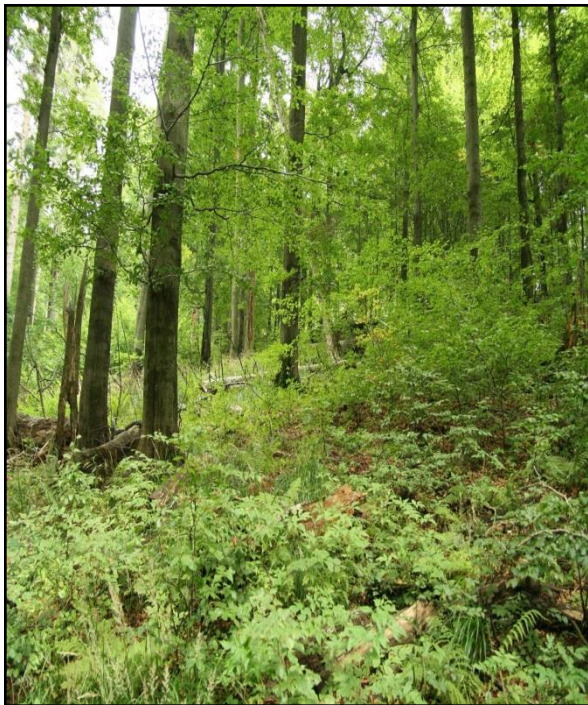
malý cyklus



Dynamika přírodních lesů

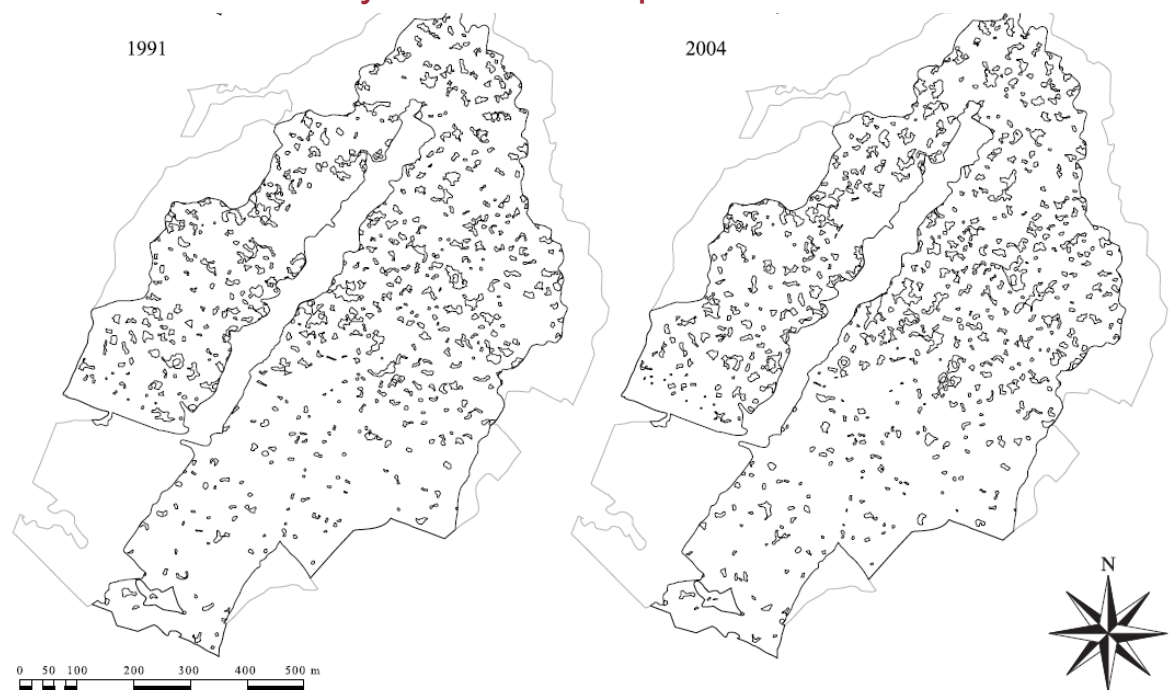
Malý vývojový cyklus přírodního lesa

- jde o maloplošnou dynamiku klimaxového lesa způsobenou regenerací v porostních mezerách vzniklých po pádu stromů
- střídá se stadium dorůstání, zralosti a rozpadu
- porostní mezery mají velikost zpravidla kolem 100 m²
- různé části porostu jsou v různé sukcesní fázi



Prales Mionší,
Moravskoslezské Beskydy

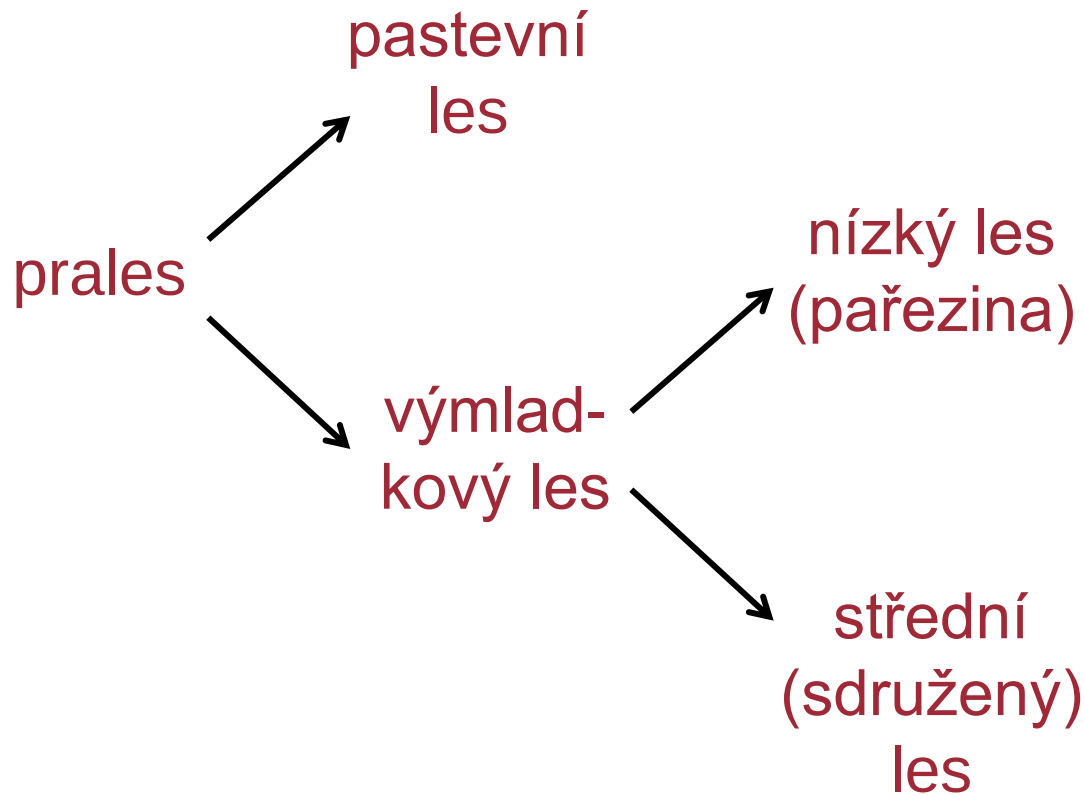
Porostní mezery v Žofínském pralese v letech 1991 a 2004



Kenderes et al. 2009, *Ecoscience*

Lesní hospodaření

Tradiční hospodaření v nížinných lesích



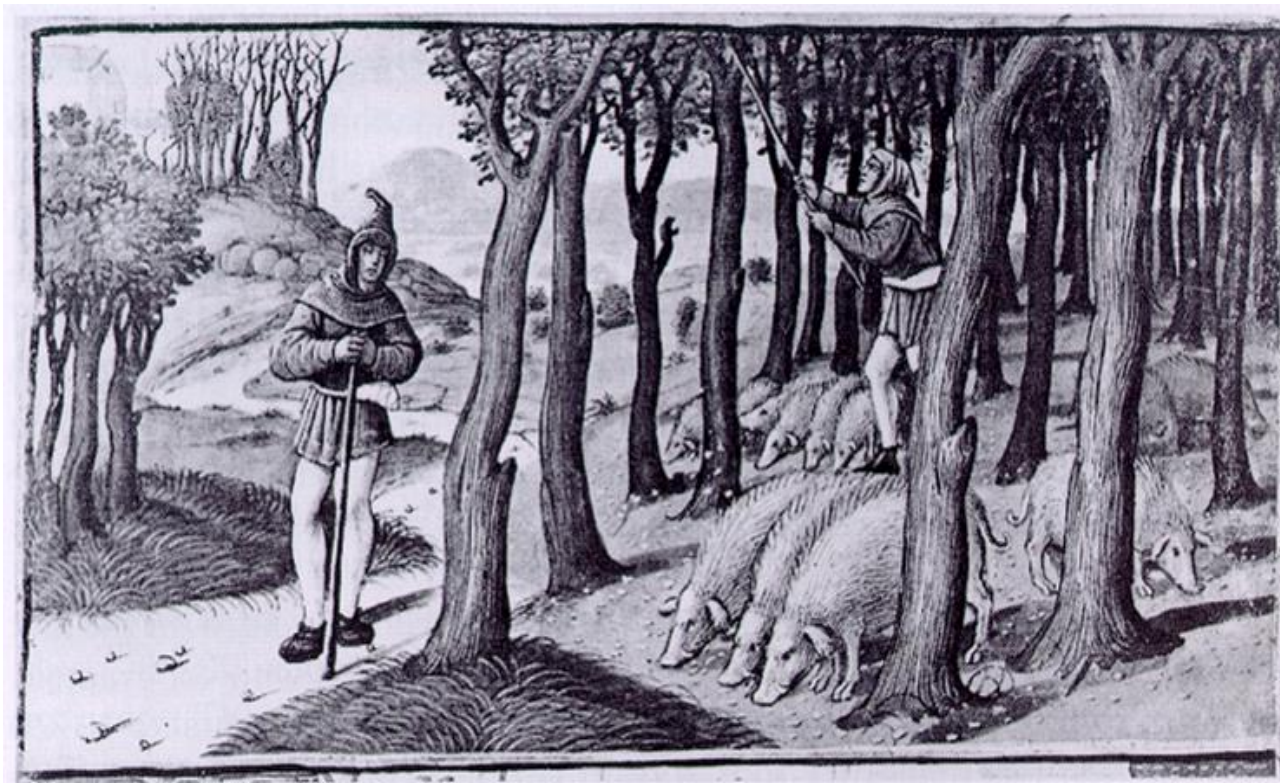
Moderní lesnictví

vysoký les,
kmenovina
(vzniklá
generativní
obnovou)

nepravá
kmenovina
(přerostlá pařezina
nebo střední les)

Pastevní lesy

- pastva omezovala generativní obnovu
- šířily se pichlavé keře (hloh, jalovec)
- mezi keři se často obnovovaly stromy, např. dub



Francie, 16. století

Vera 2000, *Grazing ecology and forest history*

Pastevní lesy



Pastva ovcí v teplomilné doubravě,
Pindos, severní Řecko, 2004



Dubový výstavek vyrostlý v bývalém
pastevním lese, Ždánický les

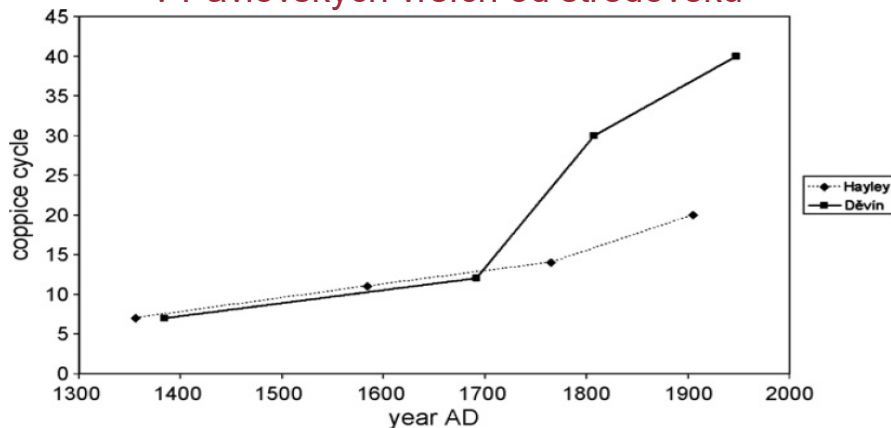
Lesní hospodaření

Výmladkové lesy

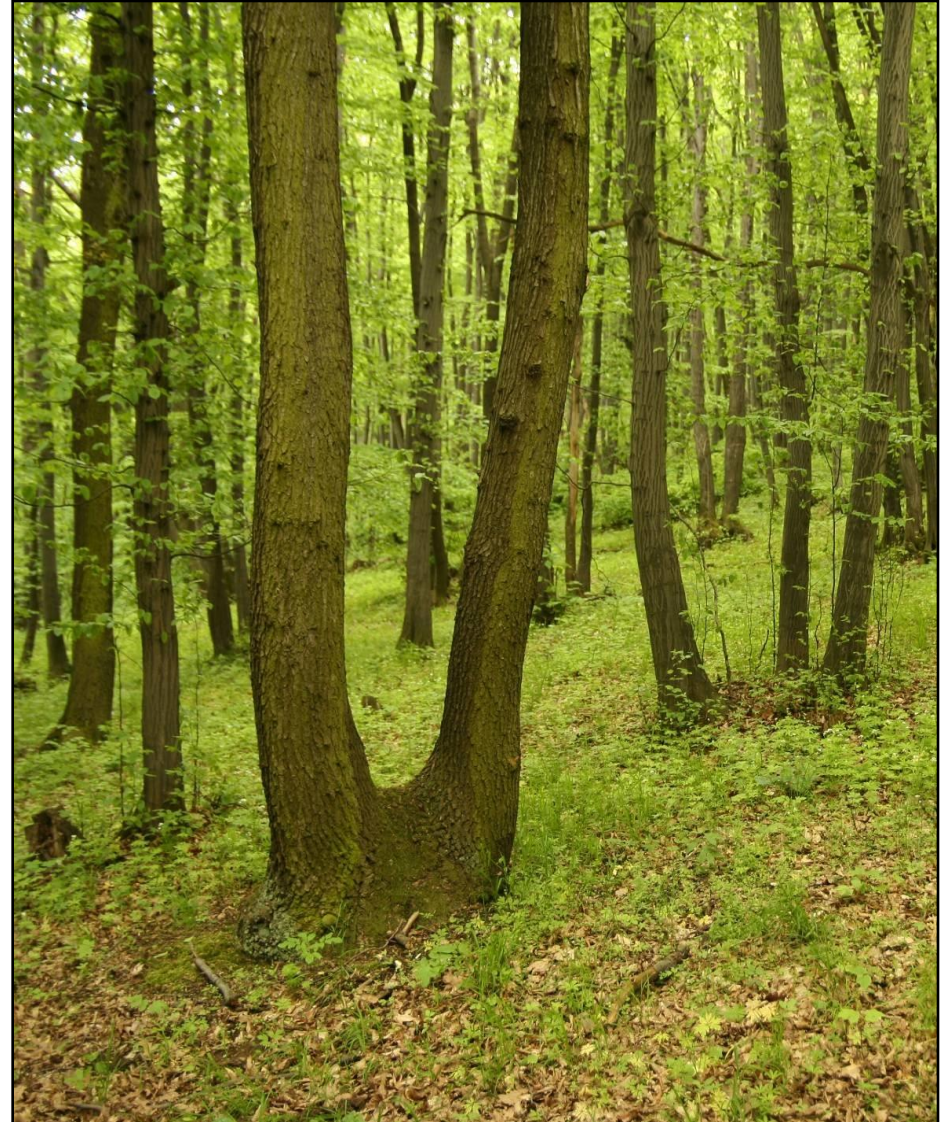
Nízký les (pařezina)

- pravidelně těžen na palivové dříví
- samovolná obnova pařezovými výmladky
- zvýhodňuje dřeviny s dobrou regenerační schopností (líška, habr, lípa)
- kolem poloviny 20. století pařezové hospodaření ukončeno
- bývalé pařeziny přerostly v nepravé kmenoviny
- dnes pokusy o obnovu pařezení z důvodu ochrany přírody

Prodlužování doby obmýetí pařezin na Děvíně v Pavlovských vrších od středověku



Szabó 2010, *Forest Ecology and Management*



Přerostlá pařezina, Děvín, Pavlovské vrchy

Lesní hospodaření

Výmladkové lesy

Střední (sdružený) les

- obhospodařován podobně jako nízký les, tj. těžen na palivové dříví a spoléhá na obnovu z pařezů
- vybrané stromy (výstavky) jsou však při těžbě ponechány
- výstavky slouží jako zdroj stavebního dřeva na výrobu nábytku a zdroj semen pro generativní obnovu
- v nížinných lesích jsou jako výstavky často ponechávány duby



Střední les s cerovými výstavky, Schrick, Weinviertel, AT

Lesní hospodaření

Hrabání steliva

- lesní opad byl tradičním zdrojem steliva pro dobytek
- odvozem opadu z lesů docházelo k ochuzování půdy o živiny
- dnes hrabání steliva v lese zakazuje lesní zákon (289/1995 Sb.)



Švýcarsko (Stobler 1922)



Švýcarsko (Brockmann-Jerosch 1933)

Lesní hospodaření

Současné hospodářské způsoby

Výběrný způsob

- objekt hospodaření je strom nebo skupina stromů
- vzniká věkově rozrůzněný les odolný vůči herbivorům, patogenům a disturbancím
- mýtní těžba a výchova porostů se děje současně

Formy

- stromová – objektem hospodaření je strom
- skupinová – objektem hospodaření je malá skupina stromů

Pasečný způsob

- objekt hospodaření je porost na určité ploše
- vzniká stejnověký les, málo odolný les
- obnova, výchova porostů a mýtní těžba jsou časově oddělené

Formy

- holosečná
- podroštní (clonná seč)
- násečná

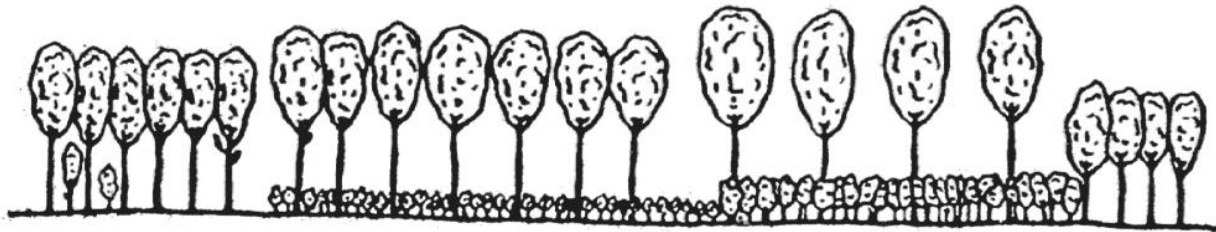
Lesní hospodaření

Formy pasečného hospodářského způsobu

holosečná jednorázové vytěžení porostu



podrostní (clonná seč) obnova porostu probíhá na začleněné ploše před úplným vytěžením původního porostu



násečná kombinace přechozích forem: obnovní plocha je zčásti holá a zčásti začleněná



Lesní hospodaření

Celoplošná příprava půdy, frézování pasek



Chříby, Čeložnice



Lanžhot, Soutok

Srovnání s volnou krajinou

- menší intenzita záření (v listnatých lesích jen v létě => výrazná sezonní dynamika podrostu)
- menší kolísání teploty
- menší ovlivnění větrem
- větší vzdušná vlhkost (“oceaničtější” klima)
- klimatická rozkolísanost v malém měřítku (sluneční skvrny)
- část srážek stéká po kmenech stromů – dochází k lokálnímu zamokřování a obohacování živinami
- sněhová pokrývka mělčí, ale vytrvává déle

Opad v listnatém lese

- opadává najednou
- rozkladem opadu se půda obohacuje živinami
- slabě vyvinuté mechové patro



Opad v jehličnatém lese

- opadává postupně
- pomaleji se rozkládá
- kvůli vyššímu obsahu ligninu a pryskyřic se tvoří surový humus
- dobře vyvinuté mechové patro



Rozklad opadu

Asi jeden rok: *Alnus glutinosa*,
Fraxinus spp., *Ulmus* spp.

Do dvou let: *Acer pseudoplatanus*,
Carpinus betulus, *Prunus padus*,
Robinia pseudoacacia, *Tilia* spp.

Do tří let: *Betula* spp., *Fagus sylvatica*,
Populus tremula, *Quercus* spp.

Vápník v citrátové formě:
Acer, *Fraxinus*, *Tilia*, *Ulmus*



Vztah mezi stromovým a bylinným patrem

- Asymetrická konkurence: stromy bylinné patro stíní a odčerpávají vodu a živiny
- Stromy koření hlouběji než druhy bylinného patra
=> omezení podzemní konkurence
=> stromy zajišťují přísun živin z hlubších vrstev
- Druhy bylinného patra mají maximum rozvoje na jaře – dostatek světla, prohřátá svrchní vrstva půdy

Ekologické faktory lesního prostředí

Sezonní dynamika podrostu

Časně jaro – heliofyty

Anemone nemorosa, *A. ranunculoides*, *Carex digitata*, *Corydalis* spp., *Dentaria enneaphyllos*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Luzula pilosa* aj.

- lužní lesy – maximum na přelomu března a dubna
- dubohabřiny a bučiny – duben začátek května



Jarní lesní heliofyty
Anemone ranunculoides
a *Corydalis cava*
v dubohabřině u Šlapanic

Ekologické faktory lesního prostředí

Sezonní dynamika podrostu

Pozdní jaro a léto – sciofyty

(maximum kolem letního slunovratu)

např. *Campanula trachelium*, *Epilobium montanum* a *Hieracium murorum*



Impatiens noli-tangere



Stachys sylvatica

Sezonní dynamika podrostu

Zima

V teplých oblastech mají některé druhy
přezimující asimilující listy
(také ozimé geofyty, např. *Galanthus nivalis*)



Galeobdolon montanum



Asarum europaeum, *Hepatica nobilis*



Dryopteris filix-mas