

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa II.

Otakar Holuša

Mendelova Univerzita, Lesnická
a dřevařská fakulta Brno



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa II.

Otakar Holuša
Mendelova Univerzita, Lesnická a dřevařská fakulta Brno

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin

Strategie (Grim 1979, 1981) - vlastnosti populací, které v průběhu evoluce osvědčily své výhody pro přežívání a šíření a jež jsou geneticky fixovány způsoby jak populace reaguje na ekologické situace, omezující život (tj. tvorbu biomasy) umožňují zařadit každý druh

- limitující faktory: **stres, disturbance, konkurence**
- východisko: energie spotřebovaná na kompenzování stresu se nedostává na kompenzování disturbance

Slavíková 1986, Michal 1992

Ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin

konkurenční C- strategové
vysoká schopnost mezidruhové konkurence
značná výška, dlouhověkost, velká plocha, hustý zápoj, velká růstová rychlost, vysoká živá biomasa
prosadí se v podmínkách s dostatkem zdrojů
buk lesní, duby, jedle bělokorá

stres-tolerantní S- strategové
přizpůsobené trvale nepříznivým podmínkám
pomalý růst, nízká produkce, dlouhověkost, vytrvalé asimilační orgány
borovice lesní, smrk obecný, jalovec

stres snášející konkurenční strategové C-S
mírně neproduktivní strategie
mírná intenzita stresu, nesnášejí velké narušování biomasy
habr obecný, topoly, lípy

Vývoj našich lesů v poledových dobách a vegetační pásy

- vegetační pás chorologicky pojatá vegetační jednotka (Schmid 1936, 1941)
- *Larix-Pinus cembra* přečkal dobu ledovou, těžiště Sibiř
- doba ledová - vyhnutí většiny vyšších rostlin severně od Alp
- následující oteplení - zpětná migrace

Imigrovaly

- *Picea* (refugium úpatí Alp, těžiště v boreální zóně) šifil se dvěma proudy
- *Quercus - Tilia - Acer* (refugium J a JV Evropa, centrum Evropa, předvoj liska *Corylus avellana*)
- *Fagus-Alnus* (jhl, kl, od J a JZ, těžiště ve střední Evropě)
- Tři nelesní (*Stipa, Pulsatilla*, mediteránní horské stepi)

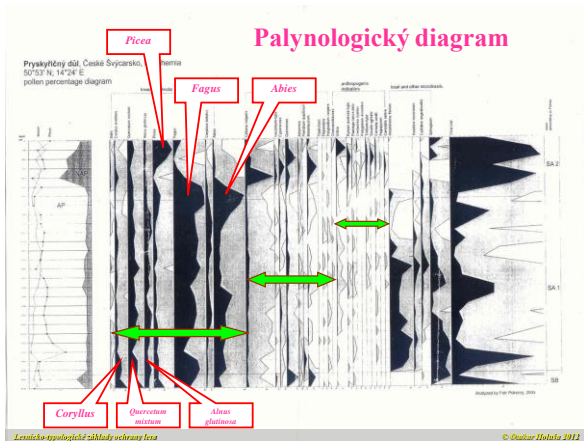
Druhy těchto pásů se podílejí na skladbě lesních společenstev

- šipákový (*Quercus pubescens*) (těžiště submediterán, bohatý)
- dubu letního a vřesu (*Quercus robur-Calluna*) (refugium u Atlantiku, těžiště - Z Evropa)

Vývoj našich lesů v poledových dobách a vegetační pásy

- teplejší oblasti po 5 tisíciletí působení člověka
- maximální rozšíření lesů a ustálení vegetační stupňovitosti 1250 př. n.l. vs. již 2000 leté působení zemědělců
- podoba nívních ekotopů 3 tisíciletí
- dřevo jediné topivo - 18. století vznik lesního hospodářství

Randuska et al. 1986: Fytcenologie a lesnická typologie. Příroda, Bratislava.



vegetační zóny

vegetace zonální, azonální, extrazonální

- zóna:** rovnoběžkovitě vymezená část povrchu Země charakterizovaná určitou klimaxovou vegetační formací nížinných poloh, podmíněna makroklimatem dané zóny

zonální: vázaný na určitou zónu a odpovídá jejímu makroklimatu; osídluje rovinný terén neovlivněný podzemní/záplavovou vodou s vyzrálými půdami, odpovídá půdnímu klimaxu

azonální: nevytvářejí vlastní zónu a vyskytují se v každé zóně (trvalá společenstva, blokována sukcesní stadia)

extrazonální: zonální vegetace ostrůvkovitě zasahující do sousední zóny na lokálně podmíněných stanovištích (preklimax, postklimax)

Moravec J. 1994: Fytocenologie. Nauka o vegetaci. Academia, Praha, 404 pp.

© Oskar Heřtala 2012

klimax

- sukcesní teorie:** relativně rychlý sled sukcesních stadií vyúsťuje v ekosystém:
 - bez výrazných změn
 - s mírnými cyklickými změnami
- hlavní faktor dynamiky sukcese: **nerovnováha** biocenózy a ekotopu
- vyznačuje se dynamickou rovnováhou biomasy, struktury a druhové složky
- ekosystém charakterizovaný fytocenózou, která je zásobována pouze **srážkovou vodou**, stabilizuje povrch půdy i půdní profil a nepůsobí ani nepodporuje svou životní aktivitou změny prostředí, ale je vůči nim maximálně odolná
- podmínka stacionárnosti druhového složení lze doložit jen pro lesy (u luk i stepí značně kolísá)

Michal 1992: Ekologická stabilita. Veronika, Brno

© Oskar Heřtala 2012

klimax

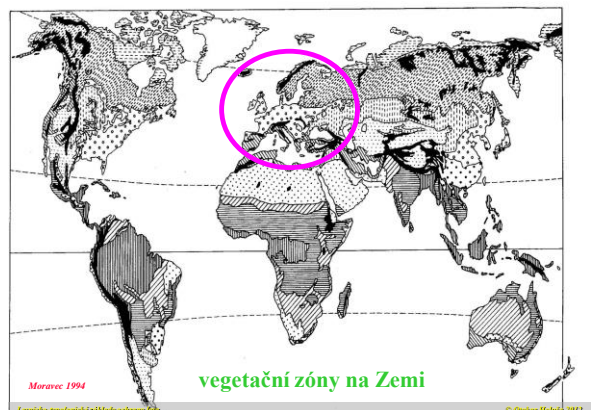
klimax - závěrečná stadia na polohách odkázaných pouze na srážkovou vodu

trvalá společenstva - závěrečná stadia na polohách ovlivněných podzemní nebo záplavovou vodou (azonální společenstva v údolních polohách)

- klimatický klimax** - závěrečné stadium na středně minerálně bohatých horninách a současně reprezentuje zonální vegetaci dané oblasti
- edafický klimax** - závěrečné stadia na fyzikálně a chemicky odlišných horninách
- blokována sukcesní stadia**

Moravec 1994

© Oskar Heřtala 2012



lesní biomy Evropy a ČR

Tvrdoolistá vegetace



5 vzdálených oblastí

Středomoří: indikátor olivovník evropský, dub cesminolístý, borovice halepská

suché teplé léto, mírná deštivá zima (5 měsíců vlhké období)

Průměrná roční teplota 15°C

tvrdolisté vzdyzelené dubové lesy (druhotně trnitá vegetace „matoral“-lidové názvy)

Znaky: tlustá borka, tlustá kutikula, malé početné průduchy, víceleté listy
40 tisíc let působení člověka

Pozn.: žumara nízká (*Chamaerops humilis*)

Jeník J. 1995: Ekosystémy (Úvod do organizace zorných a uzemních biómů). Praha, 133 pp.

Lesnicko-geologický základy lesnictví

© Ondra Heřtík 2012



Lesnicko-geologický základy lesnictví

© Ondra Heřtík 2012

lesní biomy Evropy a ČR

Opadavé listnaté lesy



4-6 měsíců s teplotou nad 10°C

500-1500 mm/rok (srážky v létě)

Průměrná roční teplota 10°C (červenec 20°C)

optimální vyvinutí ve střední Evropě

klimatické rozdíly podmiňují převládání různých dřevin

oceánicky ovlivněná: převládá buk

kontinentálně část: dub letní

hlavní půdní typ: kambizem, luviszem

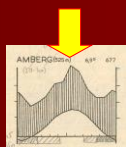
roční oscilace pH a vlhkosti půdy

stromy a keře s opadavými listy a chráněnými obnovovacími pupeny

změna bylinného patra během roku

raciální silvikultury (smrk a borovice)

Jeník 1995



Lesnicko-geologický základy lesnictví

© Ondra Heřtík 2012

lesní biomy Evropy a ČR

Boreální jehličnaté lesy (tajga)



250-750 mm/rok (srážky v létě)

1-4 měsíce s teplotou nad 10°C

značné kolísání teplot (červenec 10°C)

polární hranice

chladné léto a vlhké léto, dlouhá zima se silnými mrazy

jehličnany *Picea*, *Abies*, *Larix*, *Pinus*: tlustá kutikula, malý povrch, zapuštěné průduchy, vyrábají

hlavní půdní typ: podzol, organozem

cyklické náhlé přemnožení hlodavců i hmyzu

2/3 organické hmoty v opadu

Jeník 1995



Lesnicko-geologický základy lesnictví

© Ondra Heřtík 2012

lesní biomy v ČR

Orobiom horské tajgy

ráz vegetace horských smrčín sahající až po horní hranici lesa

vyšší srážky, větší frekvence disturbancí

vichřice: vývraty a polomy

Pozn.: Borealizace

Ve starých SM porostech- zpomalená dekompozice opadu

Vznik surového humusu

Důvod: pravděpodobně relativně chladné mikroklima hustých smrčkových kulticenóz (málo světla a tepla + vlhko) a silně kyselá reakce jehličnatého opadu

Zřetelný pokles biodiversity lesních ekosystémů

Michal, Peříček 1996 str. 12

Lesnicko-geologický základy lesnictví

© Ondra Heřtík 2012

Historie – vývoj lesnické typologie

1. FR: Braun-Banquet (1928) – **fytoecenologický systém**
2. SSSR: Morozov (1904) – Pogrebnjak (1955), Sukačev (1954)
3. FIN: Cajander (1909) – lesní typ, základ lesnické typologie
4. Zlatník (1959) – od r. cca 1930 SR, býv. ČSR - **geobiocenologický systém**; Zlatník (1976) – STG; Buček et Lacina (1999)
5. Prof. Krauss – počátek stanovištního průzkumu v ČR - 40.léta; Mezera, Mráz, Samek (1956)
6. Plíva et Průša (1969), Plíva (1971, 1991) – **systém lesnické typologie**
7. Průša (2000)

Lesnicko-geologický základy lesnictví

© Ondra Heřtík 2012

Klasifikace vegetace

I. Současný stav vegetace (floristické složení)

- **Fytocenologický systém**
- zürišsko-montpelliérský (Braun-Blanchet 1964)
- Moravec a kol. (1983, 1995) – jednotky: svaz-asociace
- Chytrý a kol. (2001) – jednotka: přírodní biotop
- **Přechodný systém** – Geobotanická mapa (Mikyška 1968), Mapa potenciální vegetace (Neuhauslová 1998)

II. Potenciální vegetace

- **Geobiocenologický systém** (Zlatník 1956, 1976, Buček & Lacina 1999) - jednotka lesní typ - Skupina lesních typů (Skupina typů geobiocenů)
- **Systém lesnické typologie** (Pliva 1971, 1991) - jednotka lesní typ - Soubor lesních typů

I. Současný stav vegetace

– Fytocenologický systém

- **výhody:**
- charakteristika současného stavu
- dobře podchycené nelesní geobiocenózy (geobiocenózy extrémních řad)
- podchycení sukcesní řady
- **nevýhody:**
- zohlednění pouze floristického složení, ?klima, ?geologické podloží, ?půda
- jednotky velmi hrubé - nerozlišení biotopů normálních poloh (Bučiny (Eu-Fagenion) 250-1100 m n.m. – na různém podloží)
- současné mapové podklady velmi nepřesné
- tzv. uzavřený systém (autor – jednotky)

IIa. Potenciální vegetace

- Geobiocenologický systém

- **výhody:**
- zohlednění klimatu, geologického podloží, půdy
- zohlednění vegetační stupňovitosti
- normální polohy podrobně členěny
- tzv. uzavřený systém (jednoznačně sestaven)
- **nevýhody:**
- současný stav nezachycuje
- sukcesní řadu dynamických geobiocenóz (luhy) zachycuje částečně
- ?extrémní stanoviště malý počet jednotek

IIb. Potenciální vegetace

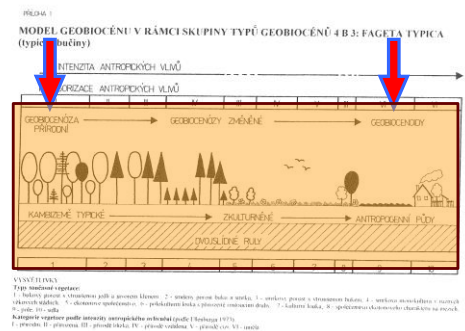
– Systém lesnické typologie

- **výhody:**
- zohlednění klimatu, geologického podloží, půdy
- normální polohy podrobně členěny (podrobněji než u geobiocenologie)
- tzv. uzavřený systém (jednoznačně sestaven)
- **nevýhody:**
- není popsán současný stav
- nelze podchytit sukcesní řadu dynamických geobiocenóz (luhy)
- extrémní stanoviště – velice hrubé jednotky
- zmapována pouze lesní půda

Teorém LT (geobiocenologie)

- **Geobiocenóza** – složitý otevřený systém jednoty biocenózy s jejím prostředím. (Voel 1994).
- (Zlatník 1954): = biocenóza + prostředí => fytoocenóza + zoocenóza + prostředí
- **Geobiocén** – jednota geobiocenózy přírodní a z ní hospodářskou činností člověka vzniklé geobiocenózy změněné v těchže trvalých ekologických podmínkách. (Voel 1994)
- **Geobiocenooid** – člověkem silně druhově změněná geobiocenóza s malými autoregulačními schopnostmi a s malou ekologickou stabilitou v porovnání s původní geobiocenózou. (Voel 1994)
- **Typ geobiocénu** – je soubor geobiocenózy přírodní a všech od ní vývojově pocházejících a do různého stupně změněných geobiocenóz až geobiocenooidů včetně vývojových stadií, která se mohou vyskytovat v segmentu určitých trvalých ekologických podmínek. (Zlatník 1975, 1976)

Model geobiocénu (Buček & Lacina 1999)



Základní pojmy Lesnické typologie

- **Lesnická typologie (Forest site typology)** - základní disciplína hospodářské úpravy lesů, která se zabývá klasifikací trvalých ekologických podmínek tzn. rozdělení lesů na segmenty s podobnými růstovými podmínkami, zhodnocení těchto ekologických podmínek a vyvození závěrů pro vhodné lesnické hospodaření.
- Pozn.: Typologie lesů - starší nesprávně používaný název pro lesnickou typologii. Typologie lesů je klasifikace lesů s ohledem na porostní typ hospodářské nebo převažující dřeviny.
- Výstupy lesnické typologie slouží jako podklad pro stanovení hospodářských opatření a provozních a produkčních cílů (Lesní hospodářské plány, Lesní hospodářské osnovy), ale i jako podklad pro hodnocení funkcí lesních ekosystémů, oceňování lesů nebo pro tvorbu plánů péče u zvláště chráněných území.

Lesnicko-typologické základy udržitelnosti lesa

© Ondřej Hejhal 2017

Základní pojmy Lesnické typologie

- **Lesnicko-typologický klasifikační systém (Forest site classification system)** - systém, který je nástrojem lesnické typologie, sloužící pro klasifikaci ekologických podmínek, který označuje lesní ekosystémy s ohledem na potenciální vegetaci.
- Schématické znázornění jednotek lesnicko-typologického klasifikačního systému je zobrazeno v Tabulkovém přehledu "Přehled lesních typů a souborů lesních typů v ČR" (v lesnickém žargonu známa pod názvem „Tabulka“ nebo též „barevná typologická tabulka“....).

Hlavními rámci diferenciacie ekologických podmínek jsou:

- vegetační stupeň (zohledňující gradient vertikální zónnosti vegetace)
- edafická kategorie (zohledňující gradient trvanosti a hydracity stanoviště)
- kombinace vegetačního stupně a edafické kategorie je síla *edafické* jednotky Soubor lesních typů (u některých S< je první číslice pouze pořadová nemá návaznost na číslo vegetačního stupně - edafické kategorie L, U a R)

elementární jednotkou systému je Lesní typ

Pozn.: V některých textech je možné se setkat se zastaralými pracovními názvy: Typologický systém Úhřel, či systém lesnické typologie.

Lesnicko-typologické základy udržitelnosti lesa

© Ondřej Hejhal 2017