

ZMĚNA KLIMATU ČR Z POHLEDU LESNICKÉ TYPOLOGIE

Ing. Václav Zouhar

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Brno

Adaptace lesního hospodářství na klimatickou změnu v praxi
seminář České lesnické společnosti, 26. 9. 2023, Křtiny



SOUČASNÉ ZMĚNY KLIMATU NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

- nárůst průměrných ročních teplot o 1,3 °C a průměrných letních teplot o 2,2 °C v období 2011-2019 oproti klimatickému normálu 1961-1990
- nárůst teploty je pozorován hlavně v jarním a letním období
- počet tropických dnů byl v poslední dekádě trojnásobný oproti šedesátým létům 20. století, počet mrazových dnů je o 20 % nižší
- v období 1961-1990 byl průměrný roční úhrn srážek za ČR 682 mm, v poslední dekádě je průměrný roční úhrn srážek o 30 mm nižší
- pokles srážek pozorován na jaře, v létě a zimně, naopak podzimní měsíce byly srážkově mírně nadprůměrné
- mění se časová a prostorová distribuce srážek, srážky ubývají v dubnu až červnu, v letních měsících je více intenzivních srážek

ROLE KLIMATU V LESNICKÉ TYPOLOGII

- klima je důležitý faktor prostředí, ovlivňuje les, ale les zpětně ovlivňuje klima
- úroveň topická (LT) a chorická (LVS)
- Lesní vegetační stupeň (LVS) - odráží vliv výškového a expozičního klimatu, tedy makro-, mezo- a topo klimatu na složení chtonofytické synuzie lesních společenstev (chtonofyt = víceletá kořenující rostlina) a je tímto složením determinovaný. LVS jsou určeny diferenciačními druhy – edificátory (dominantními druhy rostlin ve společenstvu), kterými jsou na prvním místě stromovité, popř. křovité druhy hlavní úrovně původních lesních a křovitých biocenóz, reagující rozhodným způsobem na délku vegetační doby a na negativní jevy klimatu. VS jsou tedy determinovatelné především podle zastoupení a životních projevů dřevin.
- v současnosti nás nejvíce zajímá vliv změny klimatu na LVS





KLIMA vs. LVS

- klimatické charakteristiky vznikaly jako snaha usnadnit mapování LVS v oblastech, kde se v dostatečné míře nedochovaly původní nebo druhovým složením přírodě blízké porosty

Lvs		Nadmořská výška (v m n. m.)	Průměrná teplota (v °C)	Roční srážky (v mm)	Vegetační doba (dní)
označení	%				
1. dubový	8,31	< 350	> 8,0	< 600	> 165
2. bukodubový	14,89	350—400	7,5—8,0	600— 650	160—165
3. dubobukový	18,41	400— 550	6,5—7,5	650— 700	150—160
4. bukový	5,69	550— 600	6,0—6,5	700— 800	140—150
5. jedlobukový	30,04	600— 700	5,5—6,0	800— 900	130—140
6. smrkobukový	11,95	700— 900	4,5—5,5	900—1050	115—130
7. bukosmrkový	5,00	900—1050	4,0—4,5	1050—1200	100—115
8. smrkový	1,69	1050—1350	2,5—4,0	1200—1500	60—100
9. klečový	0,29	> 1350	< 2,5	> 1500	< 60
0. bory	3,73				

Přehled lesních vegetačních stupňů a jejich klimatická charakteristika v hercynské oblasti (Randuška, Vorel, Plíva, 1986)





ZMĚNY LVS vs. ZMĚNY KLIMATU

- změny klimatu a změny LVS byly dosud modelovány pouze pomocí klimatických dat
- změna lesních společenstev způsobená změnou klimatu nemá lineární průběh, jak předpovídají tyto studie, ale obsahuje řadu kritických momentů:

A. Rezistence lesních ekosystémů a jejich dlouhověkost.

- prokazatelné oteplení o 1,3 °C v poslední dekádě by měl být posun o jeden až dva LVS
- dlouhověké lesní dřeviny jsou evolučně přizpůsobené změnám (výkyvům) klimatu
- rychlost změn je obrovská vzhledem k délce života lesních dřevin
- lesní dřeviny mají evolučně vysoký stupeň rezistence

ZMĚNY LVS vs. ZMĚNY KLIMATU

B. Klima a modelování klimatu.

- úrovně působení klimatu – makro, mezo, topo (expoziční klima)
- expoziční klima – může lokálně činit rozdíl více než jeden LVS
- data charakterizující klimatické podmínky lesních porostů pochází z klimatických stanic mimo les a nerepresentují podmínky, v kterých lesní porosty existují – les je významným klima ovlivňujícím prvkem krajiny
- modelování klimatu probíhá pomocí globálních modelů (celá planeta) a regionálních modelů (části kontinentů např. střední evropa)

ZMĚNY LVS vs. ZMĚNY KLIMATU

C. Ekologická valence druhů a společenstev.

- **druhové složení a prostorová výstavba lesního společenstva je výsledkem působení mnoha abiotických a biotických faktorů**
- **změny celého společenstva není možno vysvětlovat pouze změnou jednoho z mnoha faktorů**
- **ekologická valence druhů a celých společenstev – neznáme jejich současnou polohu – vliv mezidruhové konkurence – některé druhy mohou být vychýleny ve své amplitudě a nenachází se v bodě, který předpokládáme**

ZMĚNY LVS vs. ZMĚNY KLIMATU

D. Adaptace a epigenetika.

- adaptace – evoluční proces, při němž se daný organismus (resp. druh) přizpůsobuje vnějším podmínkám a dalším faktorům, které panují v místě jeho výskytu
- epigenetika – zkoumá změny ve strukturách a funkcích nukleových kyselin, a to především DNA, přičemž strukturu DNA nijak dále neovlivňují sledem nukleotidů. Tyto změny jsou navíc pouze dočasné, ale za to přenosné mezi generacemi.
- neznáme míru adaptačního potenciálu jednotlivých druhů nebo lokálních populací
- současné problémy jedné generace lesa nemusí ukazovat na problém druhu nebo populace
- hojné příklady úspěšné adaptace v lesnické praxi (borovice na extrémních stanovištích, smrk v Žatecké pánvi)

ZÁVĚR

1. Změna klimatu je rychlá a je rychlejší než reakce lesních dřevin nebo společenstev.
2. Očekává se postupné rozšíření druhů, kterým nové podmínky vyhovují.
3. Druhy, kterým nové podmínky nevyhovují mohou mít skokovou negativní reakci.
4. U LVS momentálně předpokládáme jejich prostý posun, ale může se vyvinout i stupňovitost zcela jiná.
5. K objasnění problematiky je třeba výzkum zaměřený na reakci vegetace a komplexní pohled na LVS, výzkum modelující změny LVS na základě klimadat a globálních modelů neodpovídá realitě.
6. Jako nejlepší reakce na probíhající klimatickou změnu se v současnosti jeví postupná úprava doporučení, která lesnická typologie dává prostřednictvím cílových hospodářských souborů lesnickému plánování a provozu.

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Václav Zouhar

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Brno

**Adaptace lesního hospodářství na klimatickou změnu v praxi
seminář České lesnické společnosti, 26. 9. 2023, Křtiny**

