Mitigace a adaptace v hospodaření s dřevinnými porosty – východiska, současný stav realizace,blízké výhledy

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

platforma
pro systémovou biologii
a ekologii dřevin

MENDELU
LDF
1919—2019
100 let

Predikovaná rizika se naplňují. A realizace adaptačních opatření?

Petr Čermák

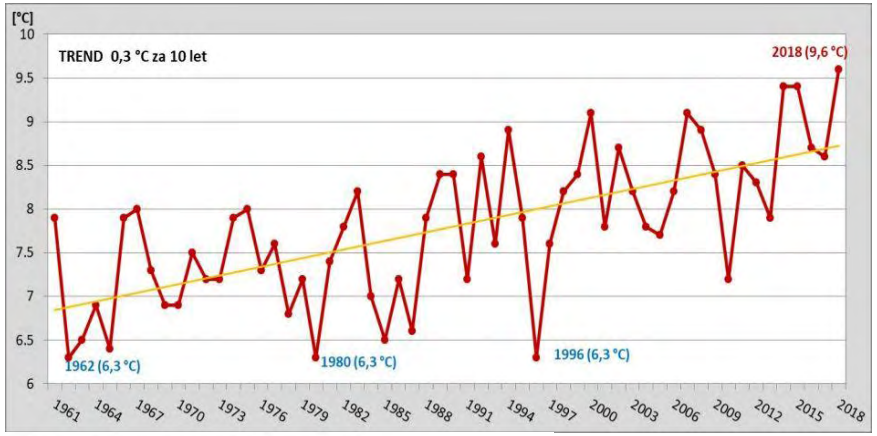
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Klimatické podmínky posledních let

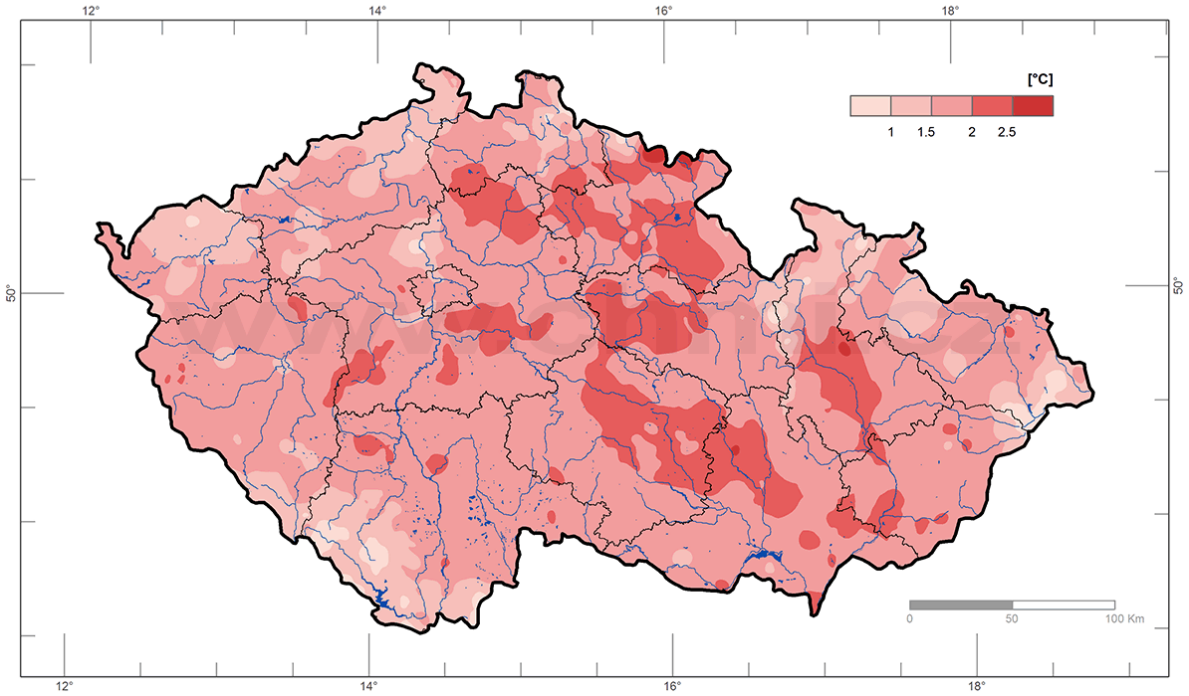
Průměrná roční teplota vzduchu na území ČR byla **v roce 2018 9,6 °C**, tj. o 1,7 °C vyšší než normál 1981–2010 a o 2,1°C než normál 1961–1990.

Predikce (GCM ISPL, im.sc. RCP4.5) pro období 2041–2060 byla nárůst o cca 2,5°C oproti 1961–1990 (frameadapt.cz).

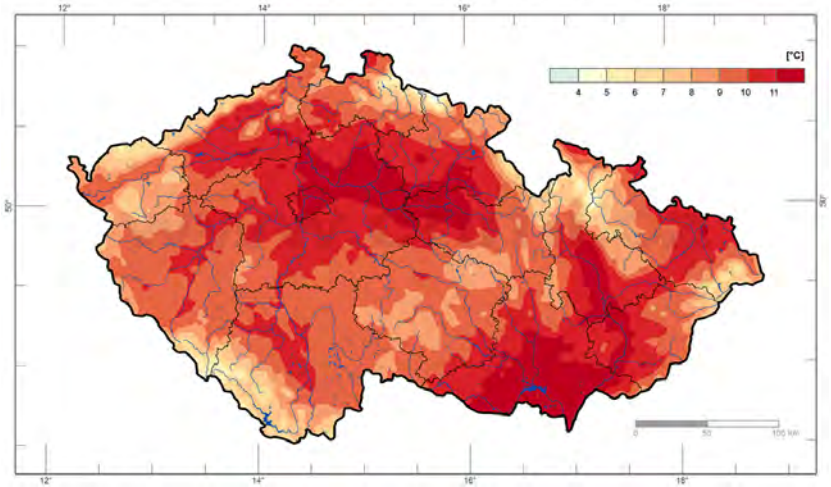
Průměrné roční teploty na území ČR v letech 1961–2018.



Odchylka průměrné roční teploty vzduchu v roce 2018 od normálu 1981 - 2010



Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2018



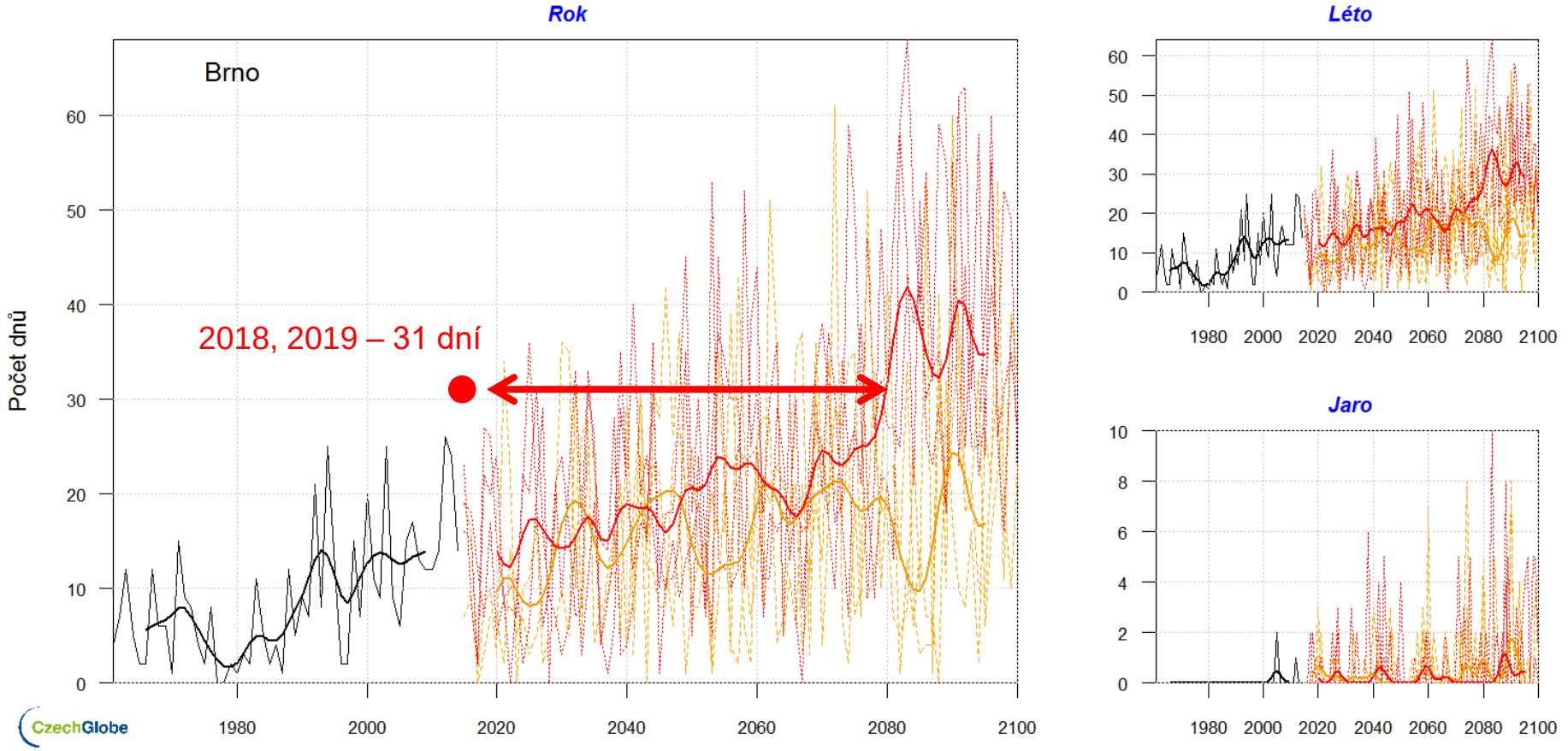
Zdroje: infomet.cz, portal.chmi.cz

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Klimatické podmínky posledních let

Počet tropických dní byl v roce **2018 i 2019 31 dní**(Brno-Tuřany).

Počet tropických dní, tj. s maximální denní teplotou vzduchu nad 30°C, Brno. Zdroj: www.klimatickazmena.cz

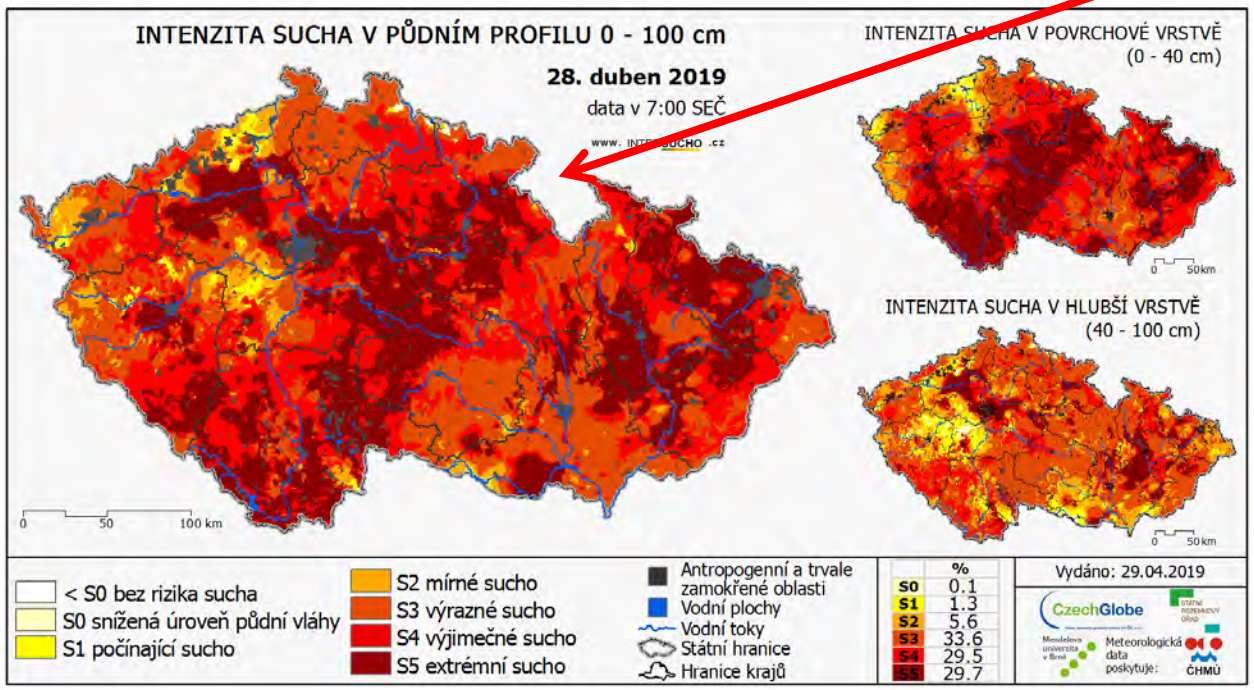


Období 1961–2014 je reprezentováno přístrojovými měřeními, v grafu je znázorněno černou čarou. Data pro budoucí klima (výhled 2015-2100) vychází z regionálních klimatických modelů (RCM). Oranžová čárkovaná čára znázorňuje pravděpodobný budoucí počet tropických dní při nízkých emisích oxidu uhličitého (tzv. RCP 4,5). Červená tečkovaná čára znázorňuje pravděpodobný budoucí počet tropických dní při vysokých emisích oxidu uhličitého (tzv. RCP 8,5). Barevnou čarou jsou znázorněny hodnoty 3 RCM (RACMO22, RCA4 a CCLM4.8.17), tučně je pak znázorněn jejich průměr, který je navíc shlazen 10tiletým nízkofrekvenčním Gaussovým filtrem.

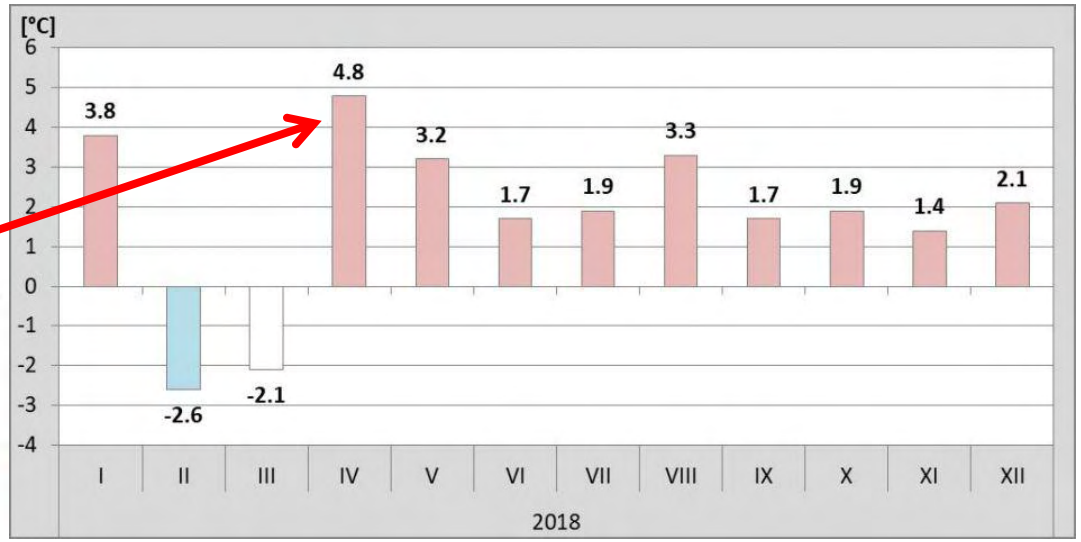
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Klimatické podmínky posledních let

Nadprůměrné teploty byly v roce 2018 ve většině měsíců roku, teplé bylo zejména pozdní jaro. Jde o situaci, která se (zejména v některých regionech) opakuje, spolu s nízkými srážkami v těchto měsících.



Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu od normálu 1981–2010 pro měsíce roku 2018. Zdroj: infomet.cz



Kombinace vyššího celkového záření, vyšší teploty a deficit tlaku vodních par zvyšujících evapotranspiraci, společně s dřívějším začátkem vegetační doby vedou k rychlejšímu vyčerpání zásob vody v půdě.

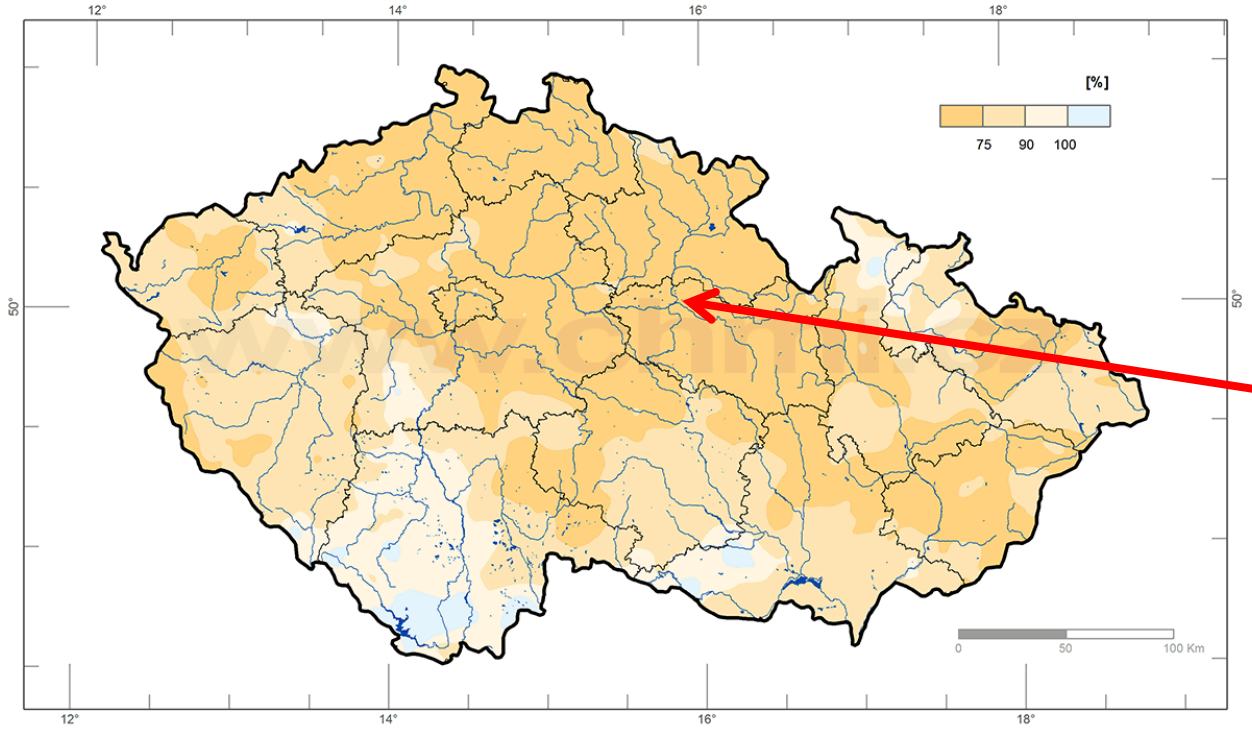
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Klimatické podmínky posledních let

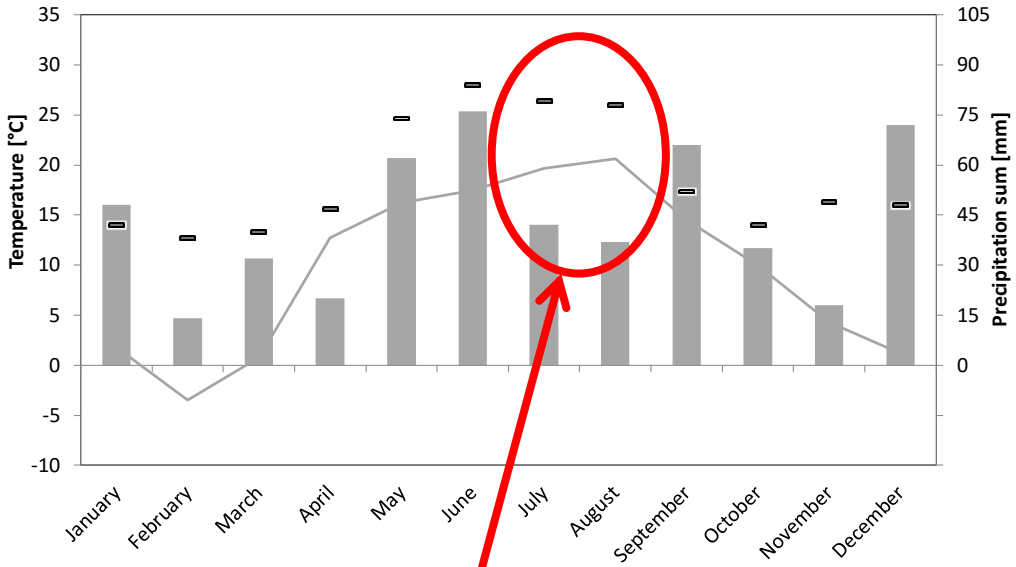
Úhrn srážek v roce 2018 byl **522 mm**, průměr 1961–1990 674 mm, pro 1981–2010 686 mm.

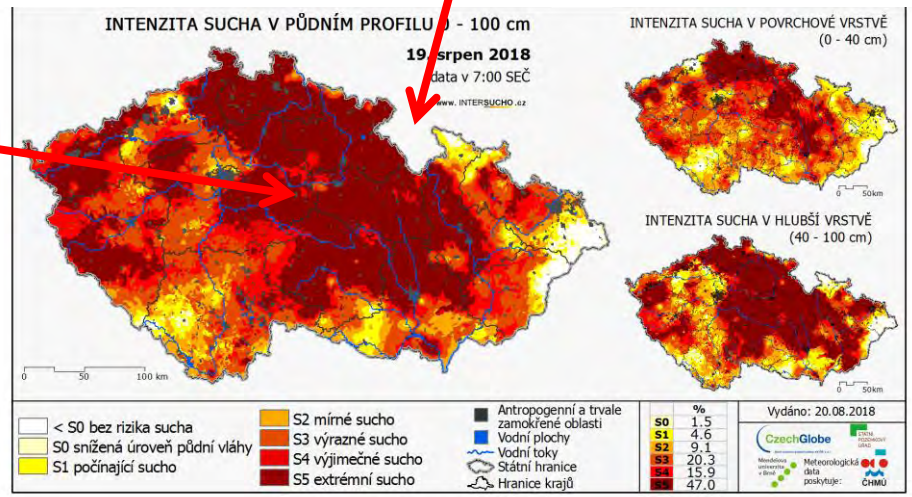
Predikce (GCM ISPL, im.sc. RCP4.5) pro období 2041–2060 byla pokles srážek o cca 25 až 70 mm ročního úhrnu oproti 1961–1990 (frameadapt.cz).

Úhrn srážek v roce 2018 v procentech normálu 1981 - 2010

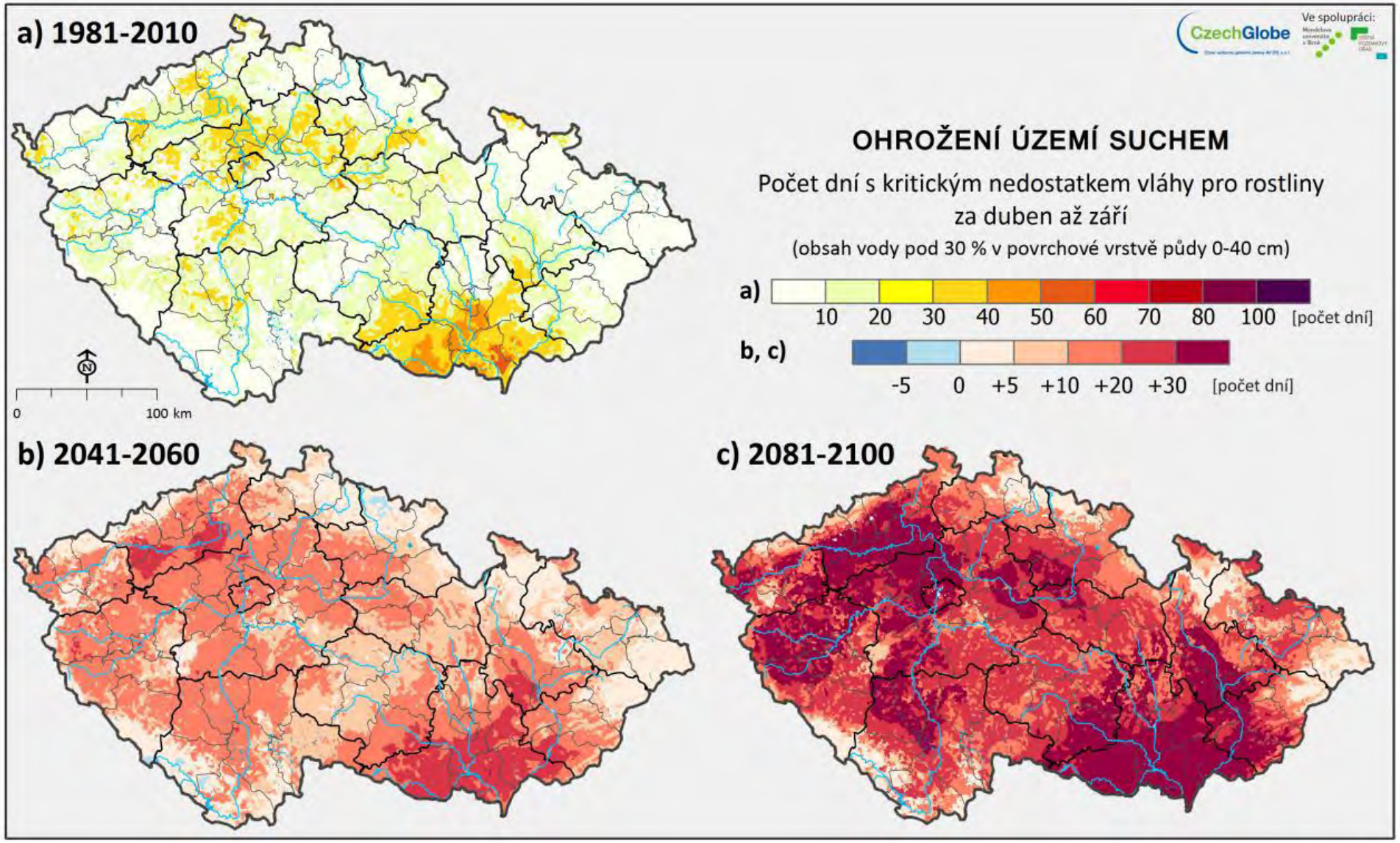


Teploty (linka) a srážky (sloupce) 2018, srovnání srážek s normálem 1961–1990 (vodorovné čárky) . Zdroj: portal.chmi.cz





Klimatické podmínky posledních let

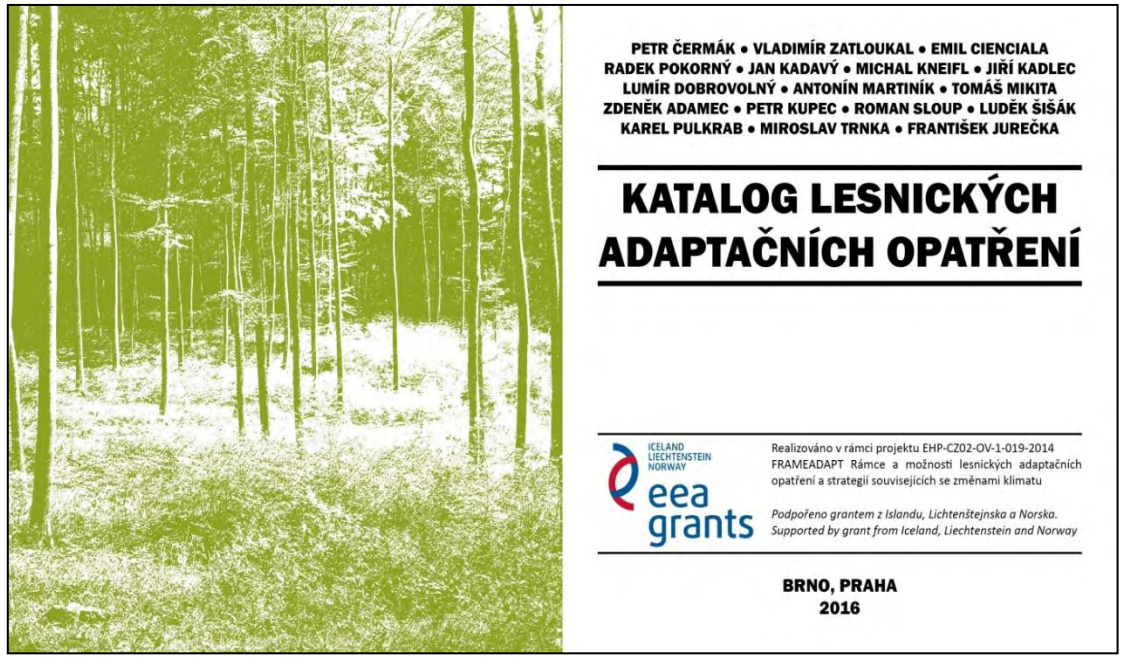


Výhled možného následku změny klimatu pro vláhový deficit půdy v porovnání v současnosti a výhledech pro rok 2050 a 2100 při zachování současného trendu změny klimatu podle průměrného scénáře vývoje.
Zdroj: CzechGlobe, MENDELU

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Identifikace a predikce rizik

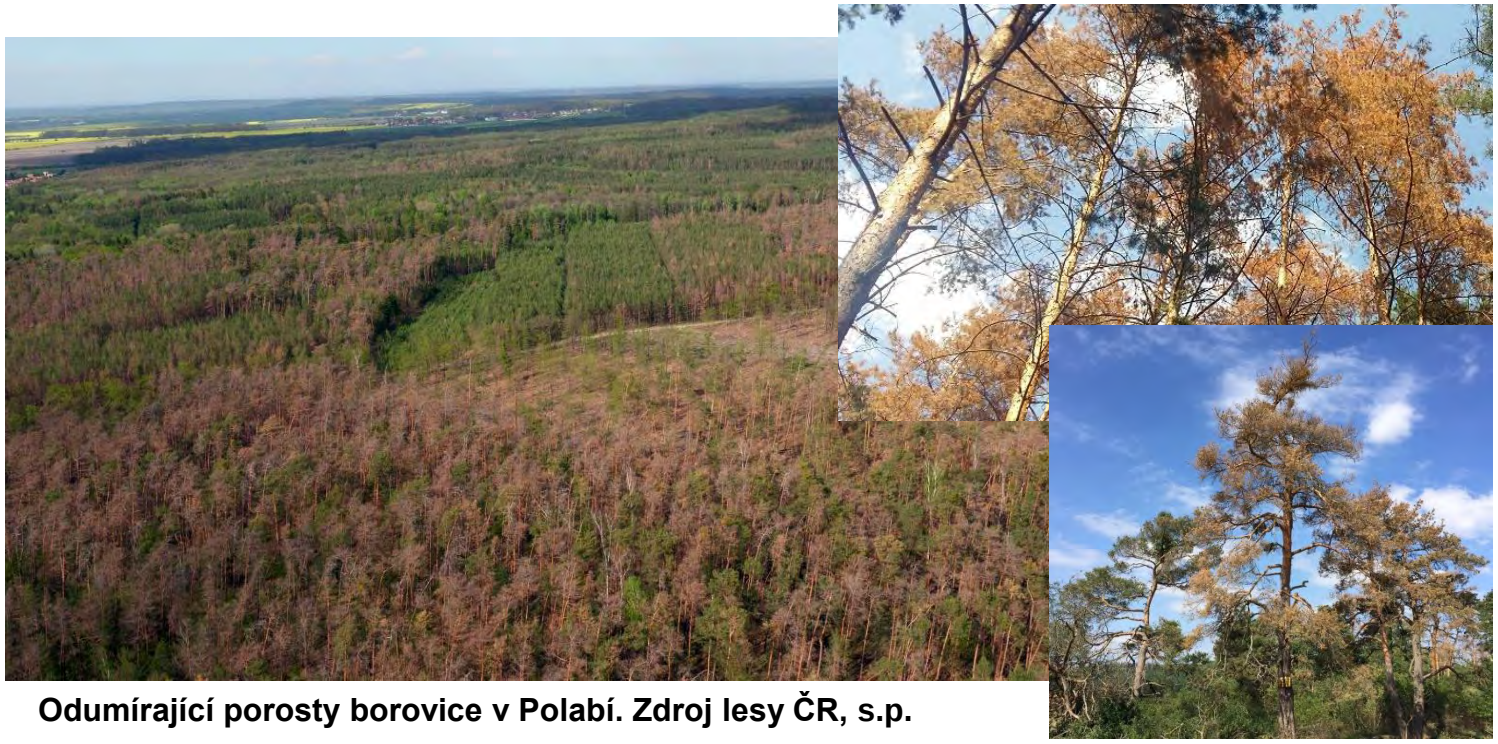
V minulých letech byla identifikovaná rizika opakovaně prezentována, například v **Katalogu lesnických adaptačních opatření** (www.frameadapt.cz), na řadě seminářů, ve výzkumných zprávách institucí, ve strategických dokumentech ČR…



MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Odumírání porostů vlivem sucha

V důsledku sucha 2018 dochází v roce 2019 **k plošnému odumírání zejména jehličnatých porostů.** U smrku ve výkazech překryto kůrovcovou kalamitou, u borových porostů např. v okolí Brandýsa nad Labem, na Kolínsku a Nymbursku (cca min 800 ha), mezi Hradcem Králové a Pardubicemi (cca min 600 ha), na Přeloučsku (cca min 600 ha), celkový odhad jen pro Polabí je nejméně 3000 ha postižených porostů. Pokračuje odumírání na Třebíčsku. Další odumírající porosty jsou v Povltaví...



Odumírající porosty borovice v Polabí. Zdroj lesy ČR, s.p.

Predikce (2015): změny chodu teplot a dynamiky distribuce srážek, zejména zvýšení četnosti tzv. „very wet days“ následovaných často kratšími i delšími suchými a teplými obdobími (Parry et al. 2000, Tolasz et al. 2007) a z toho vyplývajícího snížení dostupné půdní vláhy (Trnka et al., 2009; 2015) a odumírání porostů suchem (frameadapt.cz).

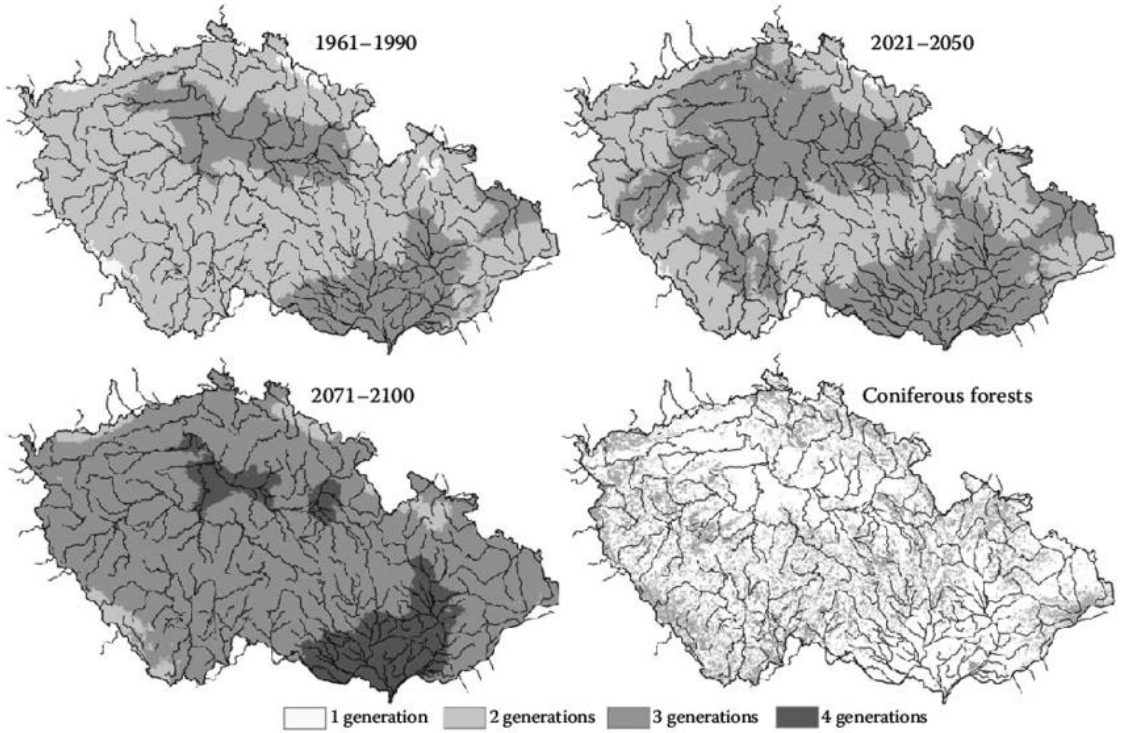
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Nárůst počtu generací polyvoltinních druhů

V roce 2018 byly dokončeny na velké části území ČR 3 generace.
V 37. až 39. týdnu se opět projevila mírně zvýšená letová aktivita. Mohlo to být chápáno jako začátek čtvrtého rojení, které se dosud na území ČR nikdy nevyskytlo. Podle terénních šetření ale sice docházelo k výletu brouků a následnému náletu na stromy, avšak pouze za účelem provedení úživného žíru nebo zazimování (kladení vajíček bylo zaznamenáno pouze na několika stromech, mohlo však jít např. o pozdní sesterské přerojování).

www.kurovcoveinfo.cz

Predikce počtu generací *Ips typographus* (Hlásny et al. 2011)



Predikce (viz obr.) pro období 2071–2100 je na většině území 3 generace *Ips typographus*, v nejnižších polohách 4 (Hlásny et al. 2011).

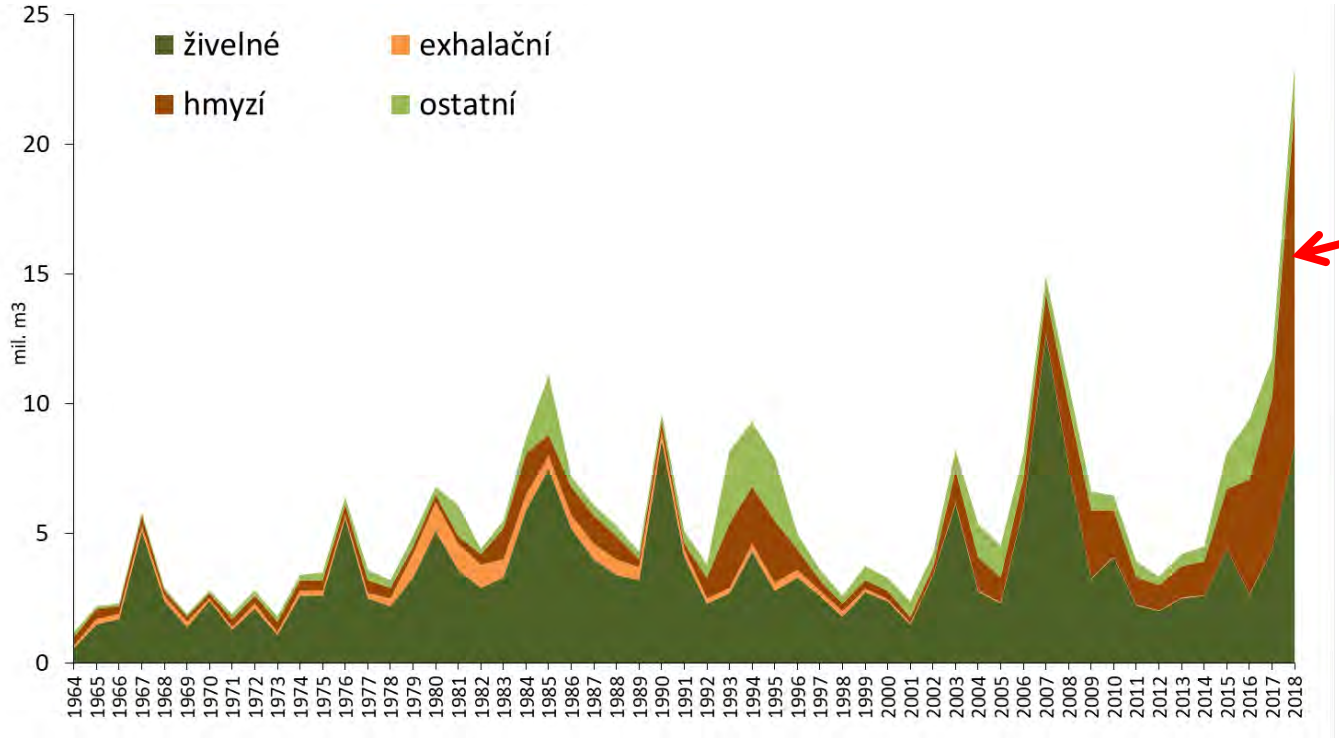
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

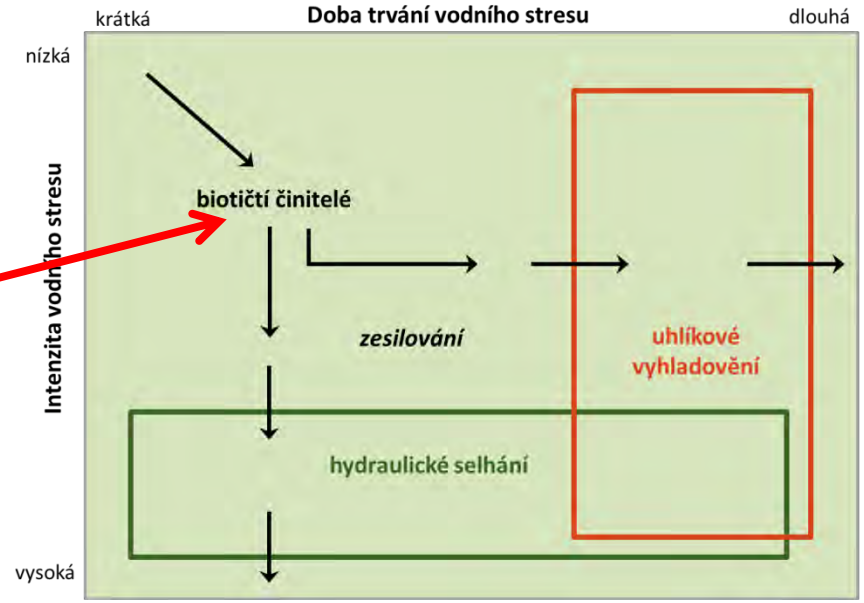
Riziko rozpadu smrkových porostů

Nahodilá těžba byla v ČR v roce 2018 23 milionů m³, cca 87 % z toho byl smrk.

Predikce (2015): nárůst kalamitních události. Extrémy v průběhu počasí (sucho, přívalové srážky, extrémní vítr) spolu s rozvojem kalamitních škůdců (kůrovci, václavka) a přetrvávajícími antropogenními vlivy budou ve zvýšené míře ohrožovat především labilní nepůvodní smrkové porosty v nižších a středních polohách (www.frameadapt.cz).

Zpracovaná nahodilá těžba v ČR dle druhů. Zdroj: www.czso.cz





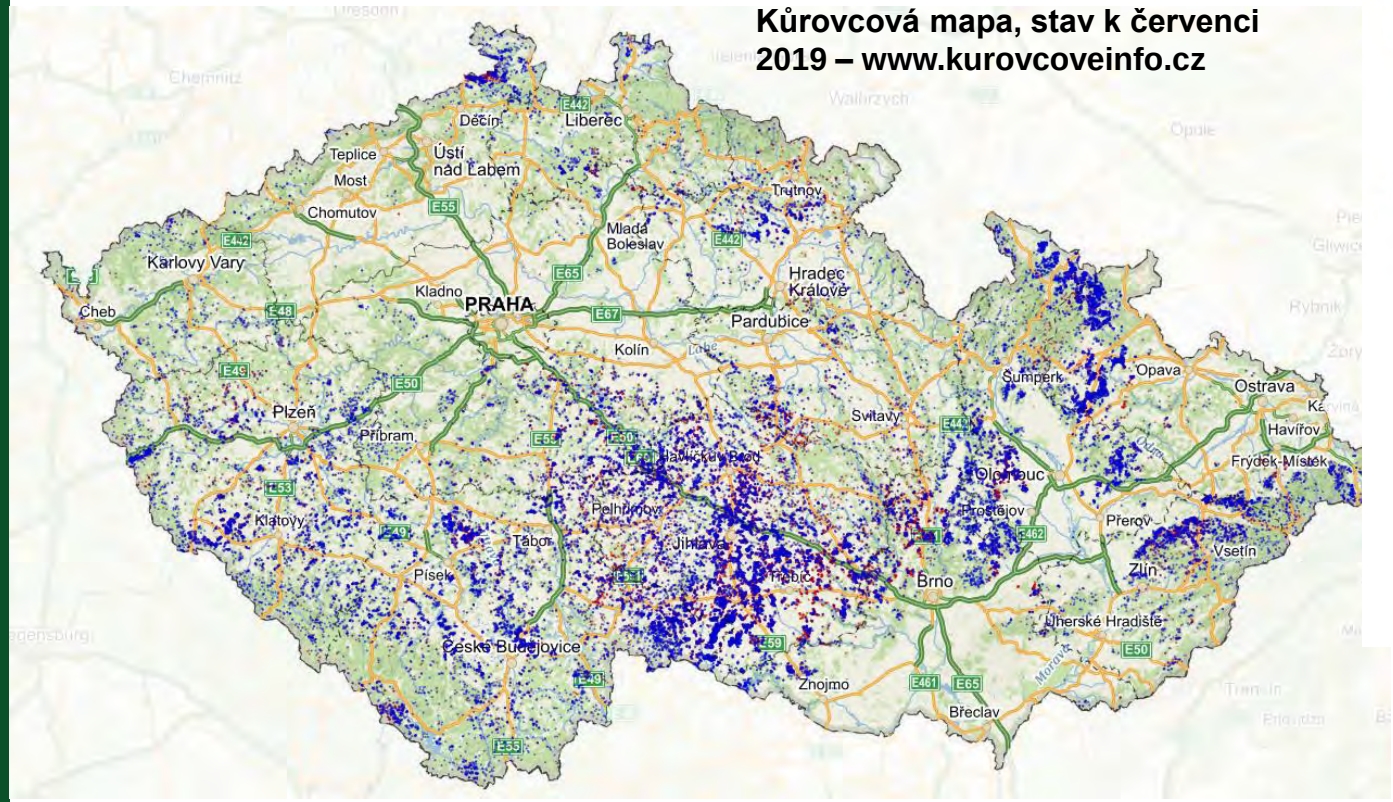
Mechanismy, které mohou při suchu vést k plošnému hynutí stromů
(McDowell et al. 2008)

MENDELU
Lesnická a dřevařská fakulta

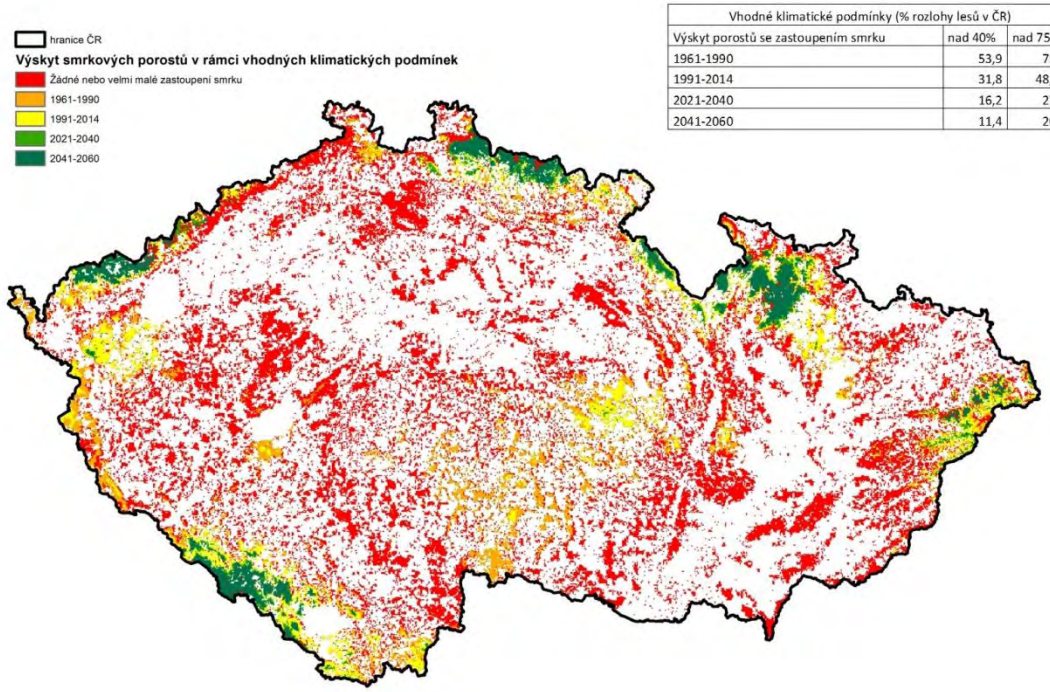
Riziko rozpadu smrkových porostů

V roce 2019 bylo k červenci v porostech se zastoupením smrku **21 102 ha těžby** (mezi rozdílovým obdobím 10/2018-7/2019) a **5 360 ha mrtvých** (suchých) stromů.

Predikce pro období 2021–2040 je, že více než 70 % současných porostů s podílem smrku nad 75 % bude v nevhodných klimatických podmínkách s rizikem rozpadu.



Kůrovcová mapa, stav k červenci 2019 – www.kurovcoveinfo.cz



Vhodné klimatické podmínky (% rozlohy lesů v ČR)		
Výskyt porostů se zastoupením smrku	nad 40%	nad 75%
1961-1990	53,9	75,5
1991-2014	31,8	48,71
2021-2040	16,2	27,2
2041-2060	11,4	20,4

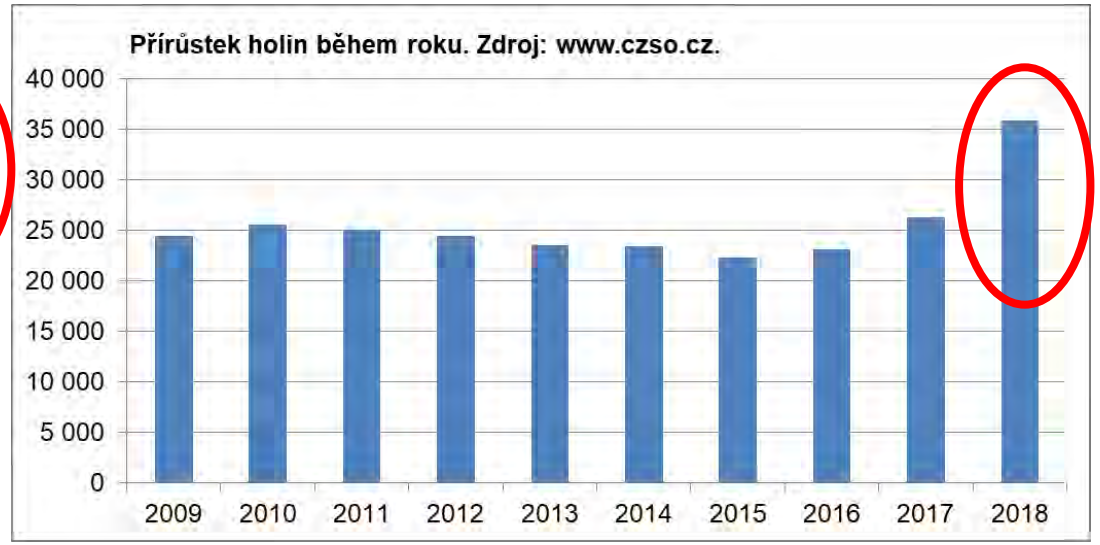
Změny vhodnosti klimatických podmínek pro smrk vymezené vícerozměrnou statistickou metodou Random Forest (GCM IPSL) – frameadapt.cz

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Legenda: **ČERVENĚ** – souše SM detekovaná k červenci 2019; **MODŘE** = těžba SM detekovaná září 2018 až červenec 2019

Nárůst vzniku kalamitních holin

Podíl nahodilé těžby 2018 na celkové těžbě byl 90 %, přibylo celkově 35 867 ha holin (těžbou 27 824 ha, z neúspěšného zalesnění 3 941 ha a 4 102 ha ze živelných pohrom).



Predikce (2015): Bude narůstat riziko vzniku velkých kalamitních holin s problémy s následnou obnovou – klimatické extrémy spolu s vlivem zvěře a buřeně budou komplikovat ujímání a odrůstání dřevin (frameadapt.cz).

Holiny v Jeseníkách.
Foto: Jakub Plíhal, zpravy.aktualne.cz.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Zvýšení výskytu dříve minoritních druhů

V posledních letech se stále častěji vyskytují případy **napadení buku lýkožroutem bukovým** *(Taphrorychus bicolor).*

V Maďarsku v letech 2003–2006 se spolupodílel (s polníkem *Agrilus viridis* a houbou *Biscogniauxia nummularia* na kalamitě v porostech oslabených suchem. Na Slovensku je sledován nárůst výskytu od roku 2014 v teplejších a sušších lokalitách. Výskyt v posledních letech zjištěn i v ČR, včetně ŠLP Křtiny. Zatím se uplatňuje jako sekundární druh v silně suchem oslabených porostech.

Poškození lýkožroutem bukovým, foto: Petr Martinek

Predikce (2015): lze očekávat zvýšení výskytu dříve jen ojediněle se vyskytujících druhů fytofágů i šíření pro naše území nových druhů (www.frameadapt.cz).

Přemnožení defoliátorů

V roce 2019 došlo k lokálním přemnožením s holožíry bekyně velkohlavé *Lymantria dispar*, například na Znojemsku, v okolí Bzence, Židlochovic a Brna či na několika místech v Povltaví.

Housenka bekyně velkohlavé – www. atlasposkozeni.mendelu.cz

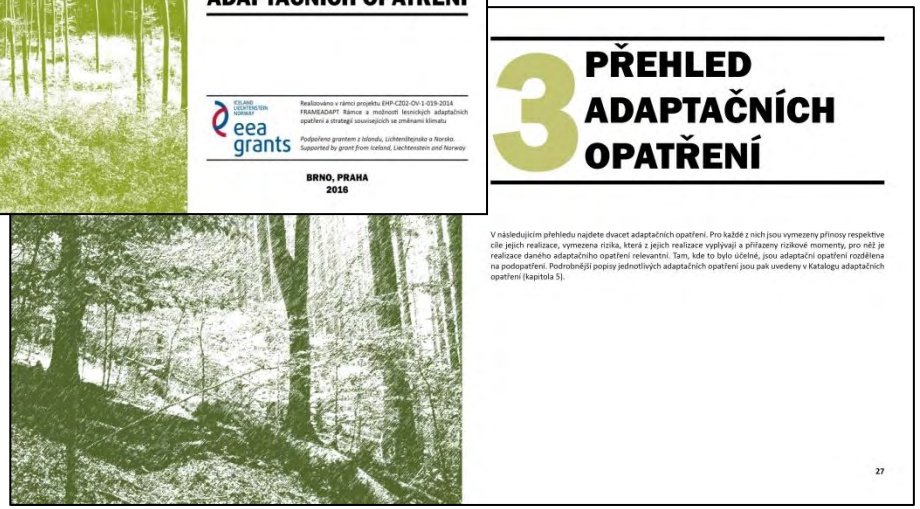
Žírem bekyně poškozené porosty – lesycr.cz

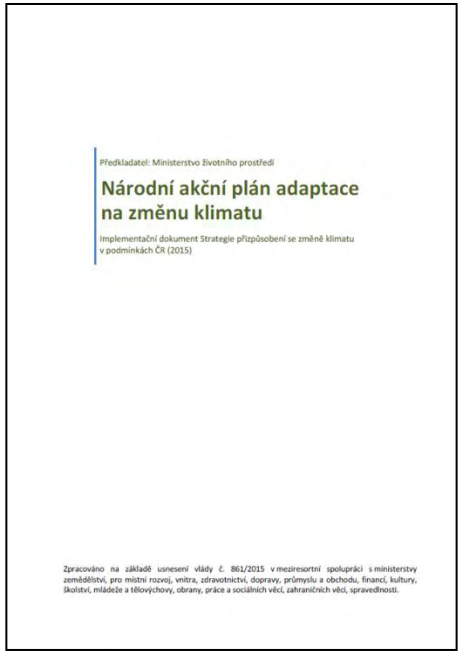
Predikce (2015): lze očekávat častější a výraznější gradace listožravých druhů hmyzích škůdců. Důvody zvýšení pravděpodobnosti přemnožení budou: vzestup predispozice dřevin (nižší odolnost), zlepšení klimatických podmínek pro vývoj a přezimování defoliátorů, zvýšení atraktivity a nutriční kvality asimilačního aparátu dřevin pro žír fytofágních zástupců (www.frameadapt.cz).

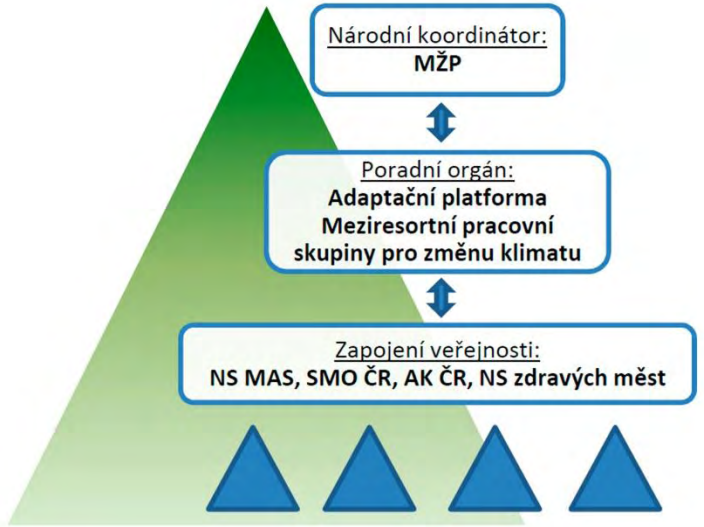
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Navrhovaná adaptační opatření

V minulých letech byla navrhována řada adaptačních opatření,na různých úrovních, například v **Katalogu lesnických adaptačních opatření** (www.frameadapt.cz), ve výzkumných zprávách institucí, ve strategických dokumentech ČR… Na konci roku **2015** byla vládou ČR schválena **Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR**. V roce **2017** byl pak usnesením vlády č. 34 ze dne 16. ledna schválen **Národní akční plán adaptace na změnu klimatu** jako implementační dokumentem této strategie.







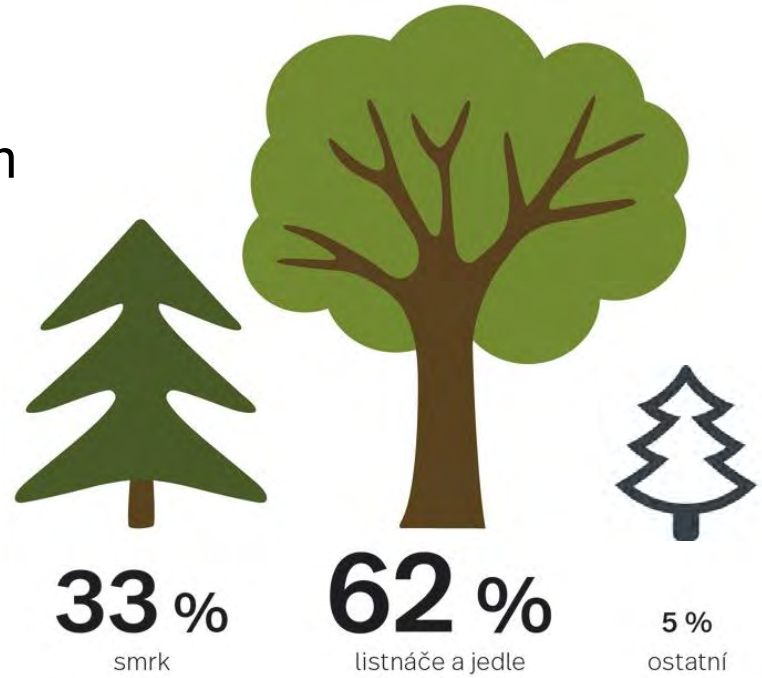
MENDELU
Lesnická a dřevařská fakulta

Změna dřevinné skladby, smíšené porosty

Základním cílem je dosáhnout co největší pestrosti druhové skladby, a to ve všech prostorových měřítcích. Součástí změn by mělo být: celkové zvýšení pestrosti dřevinné skladby – uplatnění principu minimálně 3×20 %, větší uplatnění sukcesních dřevin; zvýšení podílu hluboko kořenících dřevin; zvýšení podílu suchuodolných dřevin; zvýšení zastoupení listnáčů a snížení zastoupení jehličnanů; zvýšení zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin (frameadapt.cz).

Změna dřevinné skladby

Změna dřevinné skladby probíhá. Přetrvávajícím problémem je prostorové měřítko – plošné výsadby jedné dřeviny. Stále probíhají výsadby smrku na klimaticky nevhodných stanovištích, ve stávajících RSH doporučené cílové dřevinné skladby nereflektují dynamiku klimatické změny.



OBNOVA LESA V ČR

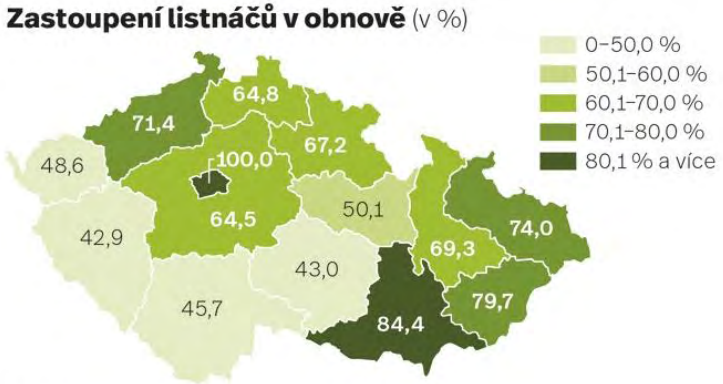
Zdroj: www.czso.cz, eagri.cz

1990	2000	2010	2018	
84,0 %	63,6 %	59,2 %	55,7 %	pokles o 28,3 %
16,0 %	36,4 %	40,8 %	44,3 %	nárůst o 28,3 %
59,0 %	43,3 %	43,6 %	38,8 %	pokles o 20,7 %

jen malý pokles, zalesňování i tam, kde pro smrk pravděpodobně budou velmi špatné podmínky

rozdíl mezi údaji ze Zelených zpráv a z NIL II

vykazované versus přítomné



Zdroj: NIL II, nil.uhul.cz

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

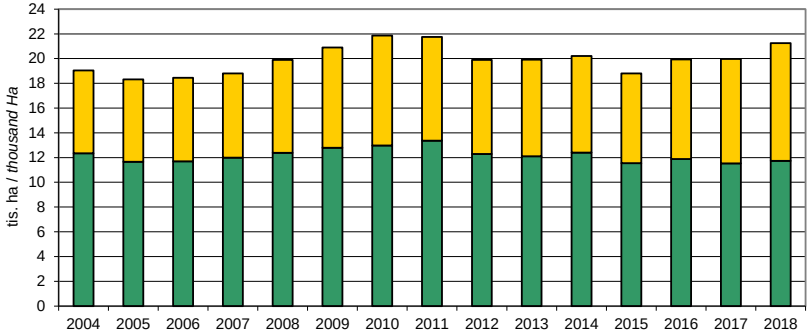
Změna dřevinné skladby

Vykazovaná plocha síje a výsadby jehličnanů v obnově nemá v posledních 15 letech již žádný výraznější trend.

Dřeviny 2018	Zalesňování a přirozená obnova						
	Celkem	v tom					
		síje		sadba		přirozená obnova	
		na holině	pod porostem	na holině	pod porostem	na holině	pod porostem
		ha					
Jehličnaté a listnaté celkem	**25 321**	**231**	**27**	**20 782**	**205**	**3 244**	**831**
Jehličnaté celkem	**14 097**	**15**	**9**	**11 558**	**159**	**2 026**	**331**
Smrk ztepilý	9 833	0	0	7 716	101	1 736	279
Jedle bělokorá	1 090	6	6	965	48	32	33
Borovice	2 308	9	2	2 059	7	225	7
Modřín	472	0	1	441	2	22	6
Ostatní jehličnaté	393	0	0	376	0	11	5
Listnaté celkem	**11 223**	**216**	**18**	**9 224**	**46**	**1 218**	**500**
Dub letní	1 679	109	0	1 533	3	26	8
Dub zimní	1 373	62	4	1 248	0	49	11
Buk	6 045	0	0	4 734	34	874	403
Ostatní listnaté	2 126	46	14	1 709	9	268	77

Graf 10 Zalesňování

Graph 10 Afforestation/reforestation



Zdroj: www.czso.cz, eagri.cz

jeden z důvodů současných problémů

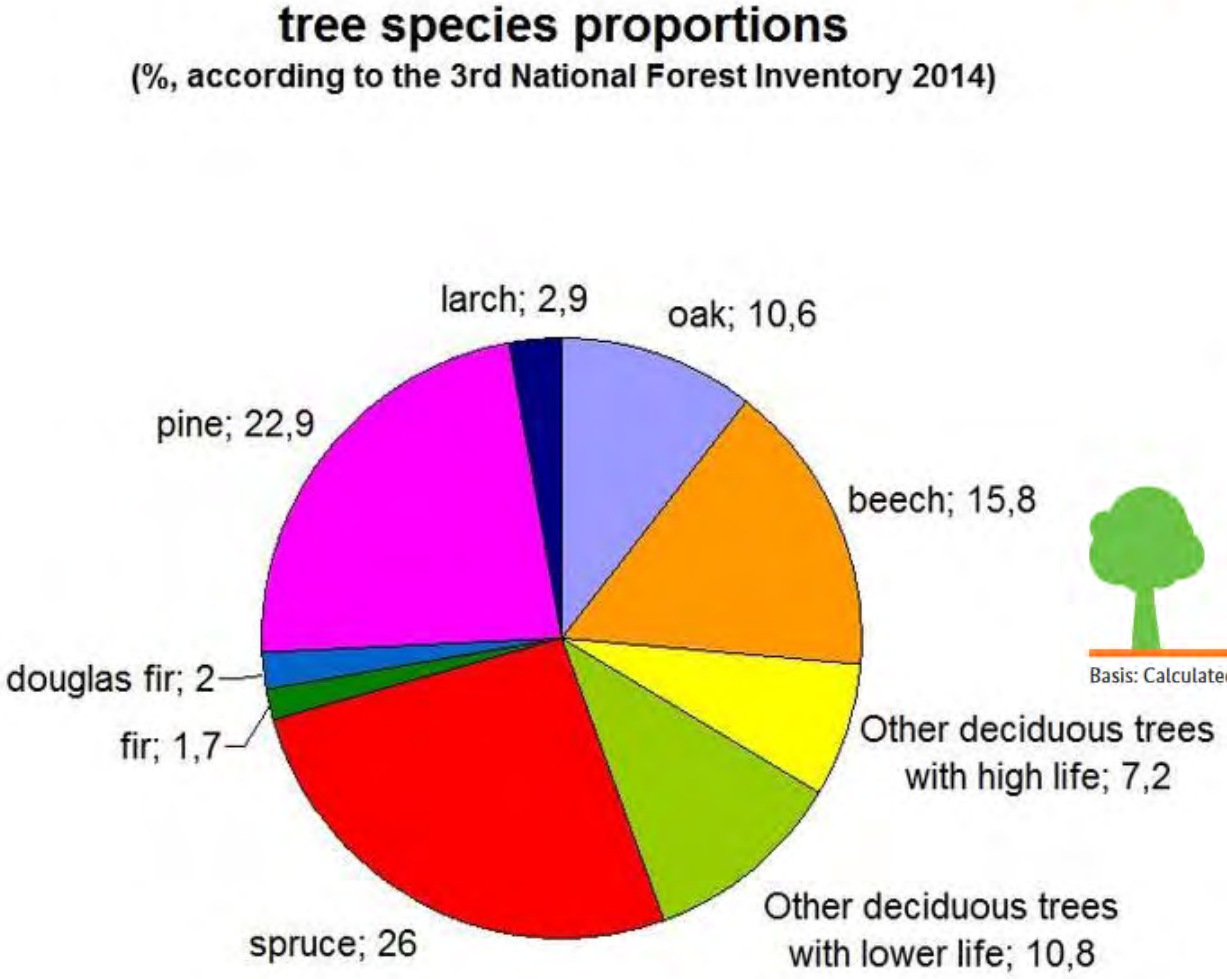
pozitivní trend

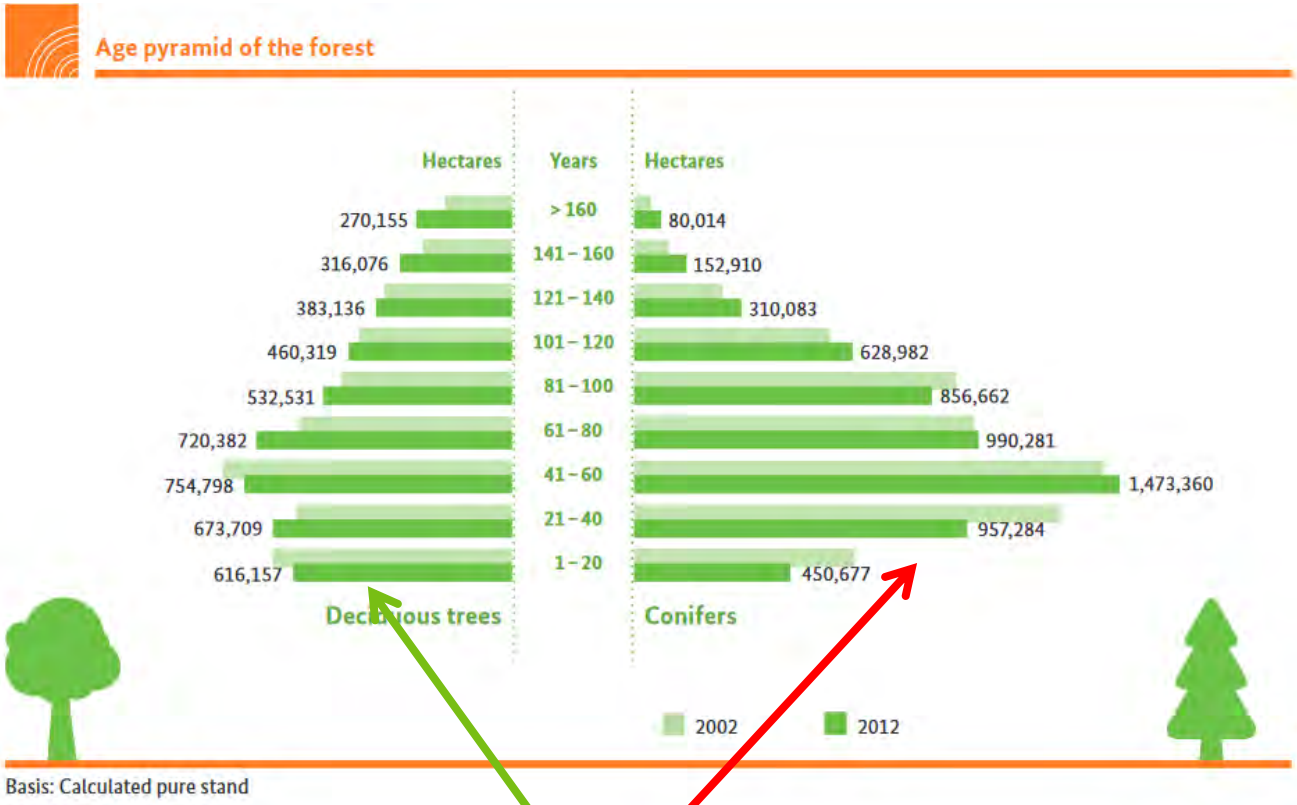
	SMRK	BOROVICE	JEDLE	BUK	DUB	HABR
PŘIROZENÁ DŘEVINNÁ SKLADBA	11 %	3 %	20 %	40 %	19 %	2 %
SOUČASNÁ DŘEVINNÁ SKLADBA (2018)	50 %	16 %	1 %	8 %	7 %	1 %
DOPORUČENÁ DŘEVINNÁ SKLADBA	36 %	16 %	4 %	18 %	9 %	1 %
PODÍL NA OBNOVĚ (2018)	39 %	9 %	4 %	24 %	12 %	2 %

MENDELU Lesnická a dřevařská fakulta

Změna dřevinné skladby

Dřevinná skladba Německo 2014





Dlouhodobý trend snižování podílu jehličnanů ve výsadbě:

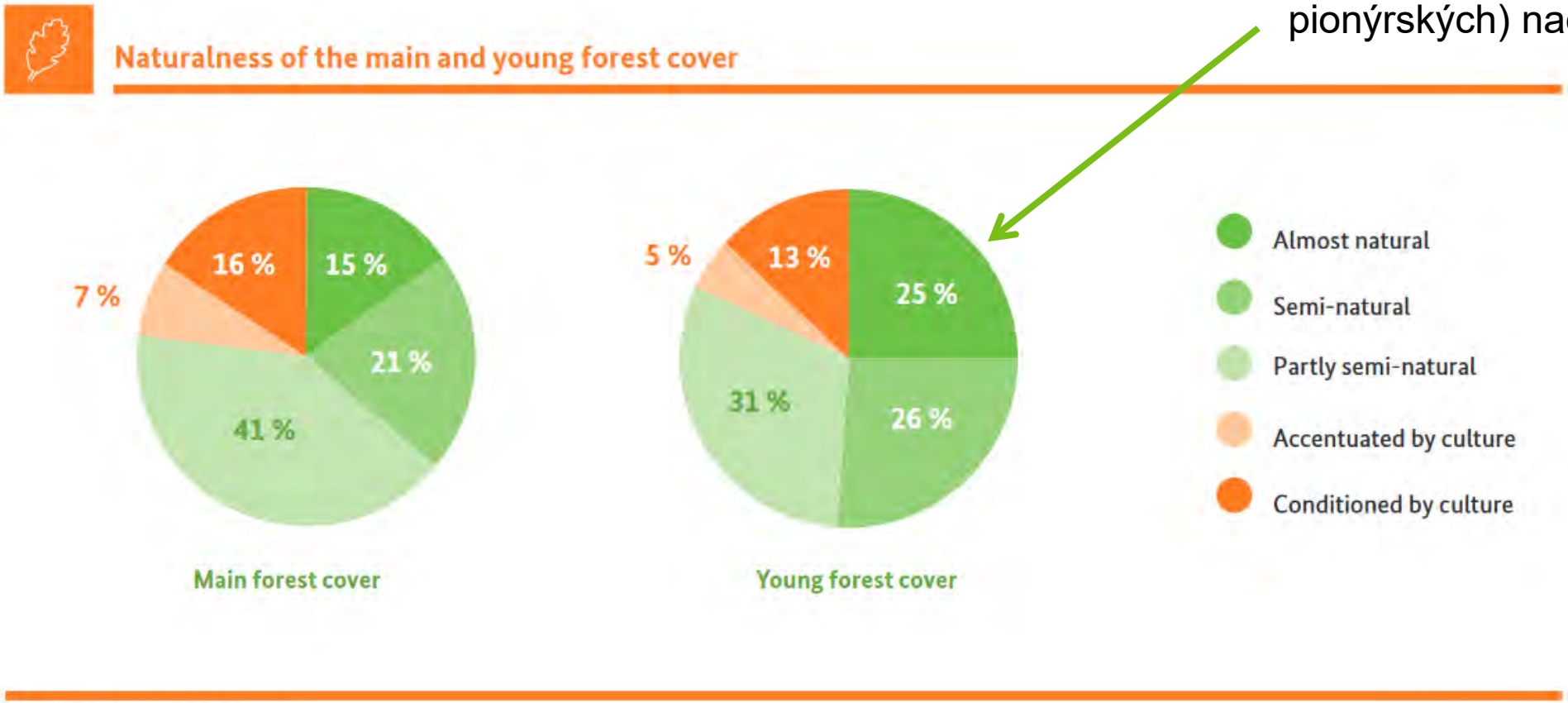
U 21 až 40letých je podíl jehličnanů 59 %, u porostů do 20 let již jen 42 %

MENDELU Lesnická a dřevařská fakulta

Změna dřevinné skladby

Dřevinná skladba Německo 2014

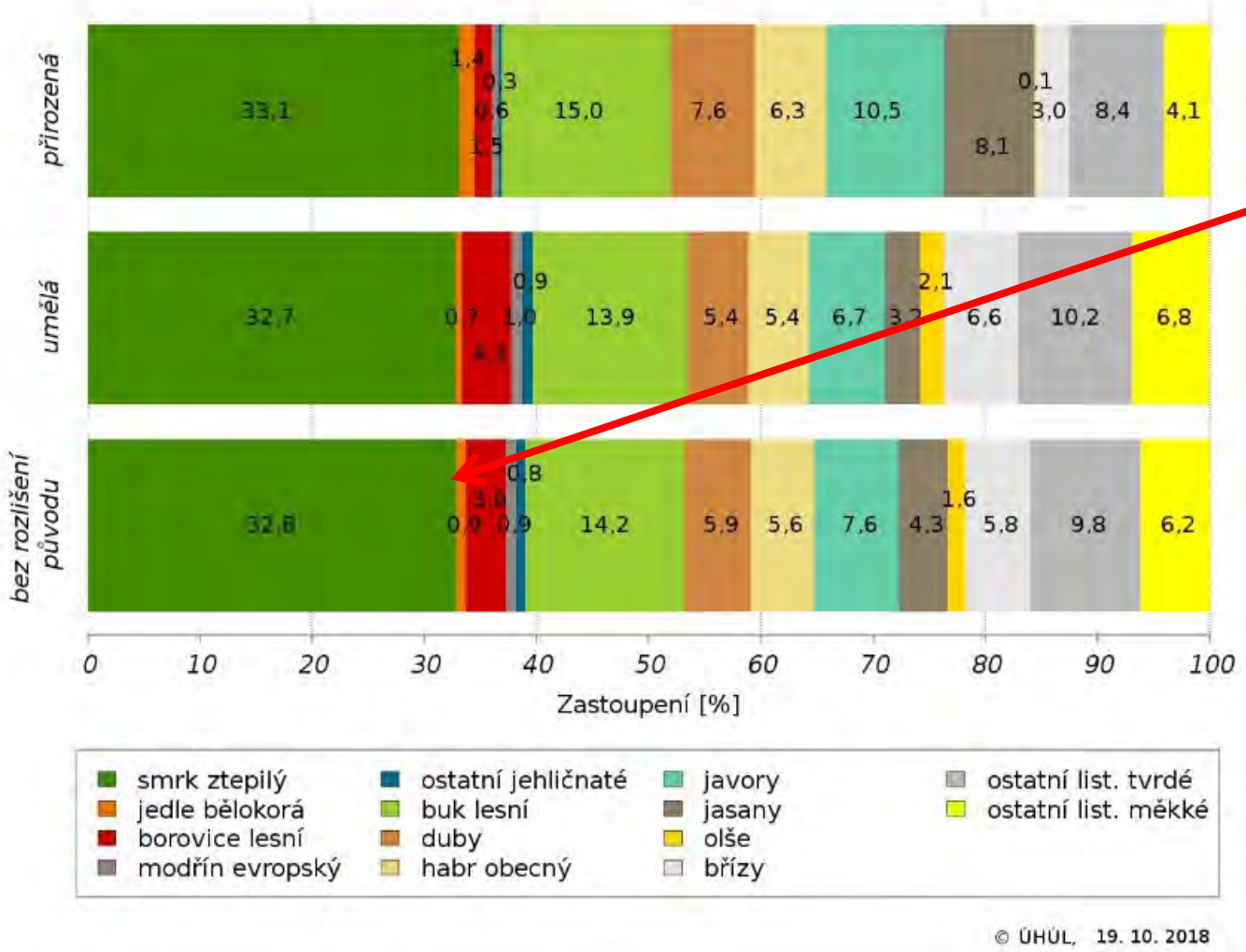
51 % mladých porostů v kategorii almost natural + semi-natural,
tj. s podílem dřevin přirozené dřevinné skladby (včetně pionýrských) nad 75 %



Basis: Stocked timberland

Změna dřevinné skladby

Graf 1: Zastoupení skupin dřevin v obnově podle původu v ČR, období NIL2 (2011–2015)



U jedle je vykazován vyšší podíl (2015 3,7 %) než bylo zjištěno v rámci NIL v porostech (0,9 %) – vliv zvěře?
Větší podíl je vykazován v datech CSÚ u buku, dubů a smrku na úkor ostatních dřevin – unifikace při výkaznictví, opomíjení přimíšených dřevin.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Změna dřevinné skladby

11. prosince 2018 byla schválena **vyhláška 298/2018 Sb. o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů**. V příloze 2 se nově cílové HS dělí na podsoubory, které diferencují přírodní podmínky a umožňují lépe stanovit vhodnou druhovou skladbu. Podsoubory se v některých případech liší v minimálním % MZD, doporučeném % MZD a v rámcovém vymezení druhové skladby.

NAVÝŠENÍ PODÍLU MZD

Minimální podíl MZD se u většiny cílových HS zvýšil, obvykle o 5 až 10 %.

ROZŠÍŘENÍ VÝČTU DZC I MZD

Ve výčtu dřevin základních cílových se uvádí pestřejší škála než dosud (mnohde i JD). Ve výčtu MZD je uvedena pestřejší škála domácích dřevin; důsledně rozlišovány jsou jednotlivé domácí druhy javorů (mléč a klen), jasanů, jilmů, ale také dubů (letní a zimní). Ve výčtu MZD se již nikde neuvádějí geograficky nepůvodní druhy jedle obrovská (JDO) a dub červený (DBC)

Změna dřevinné skladby

Vyhláška 298/2018 Sb.

MOŽNÁ ÚSKALÍ

Ve středních polohách na kyselých, živných a oglejených stanovištích uvádí jako základní dřevina také smrk ztepilý, byť s poznámkou, že jeho pěstování je ve 4. vegetačním stupni „rizikové“ a ve 3. vs „velmi rizikové“.

Douglaska tisolistá je v nové vyhlášce mezi MZD uvedena na všech stanovištích nižších, středních a vyšších poloh (kromě stanovišť lužních, podmáčených a oglejených). Ve výčtu MZD je od nejnižších poloh až po kyselá a živná stanoviště poloh horských nově uveden také modřín opadavý, který dosud mezi MZD zařazen vůbec nebyl.

Změna dřevinné skladby

Vyhovuje současné legislativní pojetí vymezení dřevinné skladby?

STAV

Vyhláška 298/2018 Sb.:
pracuje s dřevinami základními cílovými (DZC), základními přípravnými (DZP) a melioračními a zpevňujícími (MZD).
Definován je **minimální podíl MZD a doporučený podíl MZD**.

NAVRHOVANÉ ZMĚNY

Změna způsobu vymezení navrhovaná v různých variantách neziskovkami, některými lesnickými organizacemi a některými poslanci (při novelizaci zákona o lesích v září 2019):
Místo minimálního podílu MZD stanovit **maximální podíl jiných dřevin než dřevin přirozené druhové skladby nebo dřevin rizikových na daném stanovišti**.

Podstatný je prostor pro použití širšího spektra vhodných druhů dřevin a tlak na minimalizaci použití rizikových dřevin. Forma legislativní úpravy je jen prostředkem k dosažení cílů. K cílům lze dospět při dobrém nastavení parametrů při obou přístupech.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Smíšené porosty

Cílem je bohatší dřevinná skladba i bohatší struktura i v malých prostorových měřítcích.

Porost s jednoduchou strukturou – jednoetážový porost.
Porost podrostního typu – zpravidla dvou až tří etážový porost. Jednotlivé etáže mohou být v porostu odlišitelné věkově, v každém případě však musí být zřetelně odlišitelné vertikálně.
Porost s bohatou strukturou – porost, který kromě bohaté vertikální struktury vykazuje i znaky bohaté struktury věkové a horizontální. Jednotlivé etáže nejsou jednoznačně rozlišitelné.

Tabulka 2: Plocha a podíl porostní půdy podle formy smíšení, období NIL2 (2011–2014)

Smíšení dřevin	Plocha [tis. ha]	Spodní mez	Horní mez	Podíl [%]	Spodní mez	Horní mez
Porost nesmíšený	**396,0**	376,7	415,3	**13,9**	13,3	14,5
Porost jednotlivě smíšený	**1 903,0**	1 863,4	1 942,6	**66,7**	65,9	67,6
Porost s řadovým nebo pruhovým smíšením	**42,6**	36,7	48,5	**1,5**	1,3	1,7
Porost s hloučkovým až skupinkovým smíšením	**489,6**	469,1	510,1	**17,2**	16,5	17,8
Nehodnoceno (holina)	**20,8**	16,8	24,8	**0,7**	0,6	0,9
Celkem porostní půda	**2 852**	2 805	2 899	**100**		

Podíl porostů s hloučkovým až skupinkovým smíšením je nižší než je cílová představa.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Preference a zajištění přirozené obnovy lesa

Opatření je součástí většiny návrhů AO, včetně schváleného **Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu** (2017).

DŮVODY

Zvýšení schopnosti přizpůsobit se, uplatnění autoregulace, zvýšení odolnosti vůči suchu, úspora nákladů.

STAV

Podíl přirozené obnovy na celkové obnově byl v **ČR 2017 18 %,** v kalamitním roce 2018 pak jen 16 % (data ČSÚ – czso.cz).
Dle **NIL II** je podíl přirozené obnovy cca **23 %**.

Omezující faktory: eliminace zvěří, vysoký podíl kalamitních těžeb, vysoký podíl porostů s nevhodnou dřevinnou skladbou

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Prodloužení obnovní doby

V procesu přestavby lesa věkových tříd bude zásadní prodloužení obnovní doby k poskytnutí dostatečného času pro nástup a širší využití přirozené obnovy, k uplatnění přírodního výběru a k práci s jednotlivými stromy a světlostním přírůstem. **Pro přechod na bohaté porostní struktury budou potřebné obnovní doby 2× až 3× delší než jsme byli zvyklí**. V lesích bohatě strukturovaných bude nepřetržitá obnovní doba.

STAV

Ve vyhlášce 298/2018 Sb. zůstala obnovní doba u většiny HS zachována, výjimečně se o 10 let prodloužila.
Rámcově: pařeziny 10 let, luh 20 let, přirozená borová stanoviště 20 let, ostatní 20 až 40 let.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Podpora hospodářských způsobů s trvalým půdním krytem s dlouhou nebo nepřetržitou obnovní dobou

Opatření směřující k zmenšení podílu pasečného hospodaření jsou součástí většiny návrhů AO, včetně schváleného **Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu** (2017).

DŮVODY

Udržování nepřetržitosti porostního prostředí a tím zpomalení odtoku vody, zlepšení retence, snížení teploty vzduchu, snížení rizika narušení biogeochemických cyklů základních půdních elementů, vytváření bohatší struktury, omezení rizika vzniku velkoplošných rozpadů porostů.

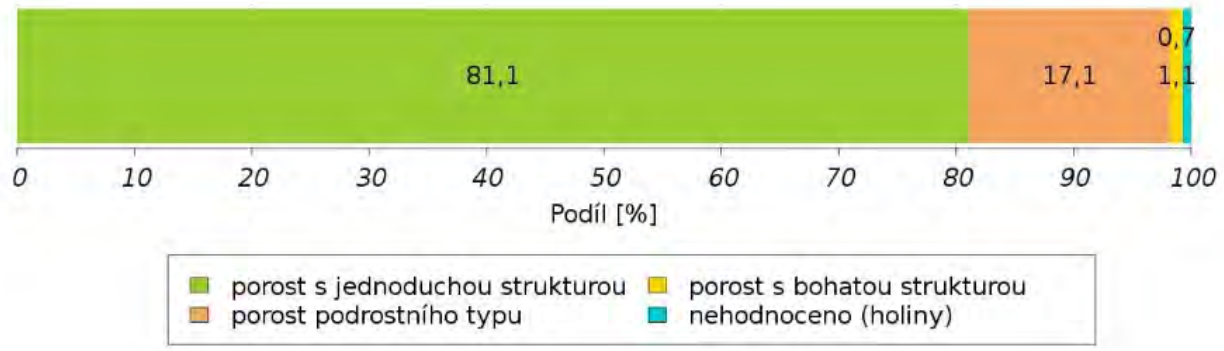
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Podpora hospodářských způsobů s trvalým půdním krytem s dlouhou nebo nepřetržitou obnovní dobou

Tabulka 1: Plocha a podíl porostní půdy podle bohatosti struktury, období NIL2 (2011–2014)

Bohatost struktury porostu	Plocha [tis. ha]	Spodní mez	Horní mez	Podíl [%]	Spodní mez	Horní mez
Porost s jednoduchou strukturou	2 313,2	2 269,9	2 356,5	81,1	80,4	81,8
Porost podrostního typu	486,8	466,7	506,9	17,1	16,4	17,7
Porost s bohatou strukturou	31,2	26,2	36,2	1,1	0,9	1,3
Nehodnoceno (holina)	20,8	16,8	24,8	0,7	0,6	0,9
Celkem (porostní půda)	2 852,0	2 804,9	2 899,1	100,0		

Graf 1: Podíl porostní půdy podle bohatosti struktury, období NIL2 (2011–2014)



Podíl porostů s bohatou strukturou je velice nízký. Výběrný způsob hospodaření se prakticky neuplatňuje. **Podíl porostů podrostního typu narostl** oproti odhadům pro stav NIL1, kdy jejich podíl dosahoval pouze 11,0 ± 0,5 % (Vašíček a kol., 2007). Lze usuzovat, že tento nárůst souvisí se snahou o větší využívání přirozené obnovy, která je realizována jinými hospodářskými způsoby než pasečným.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

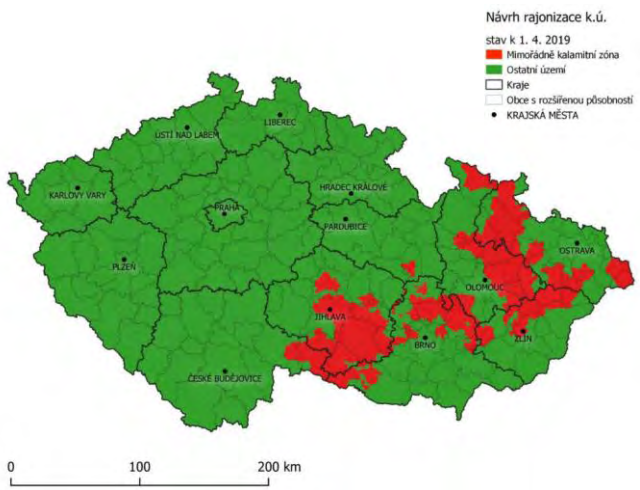
Legislativní lhůty pro obnovu a zajištění

Při použití přirozené obnovy stejně jako při snaze o strukturní bohatost je potřebná delší doba pro obnovu.

STAV

Zákon 289/1995 Sb.:
Holina na lesních pozemcích musí být **zalesněna do dvou let** a lesní porosty na ní **zajištěny do sedmi let** od jejího vzniku; v odůvodněných případech může orgán státní správy lesů při schvalování plánu nebo při zpracování osnovy nebo na žádost vlastníka lesa povolit lhůtu delší.

Opatření obecné povahy (3. dubna 2019):
Ve vybraných oblastech, zhruba na 14 % území lesů lhůty pro zalesnění prodloužena na 5 let a zajištění na 10 let.



NAVRHOVANÉ ZMĚNY

Různými subjekty **navrhováno prodloužení obou zákonných lhůt** v různých variantách:
– obnova do 5 let a zajištění do 10 let;
– obnova do 7 let a zajištění do 15 let;
– nedojde-li na holině do 10 let k obnově lesa alespoň na 70 % plochy, zalesnit do 2 let zalesnit a do 7 zajistit.
V novelizaci zákona v září 2019 schválené poslaneckou sněmovnou beze změny.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Použití holých sečí

Kromě motivačních nástrojů je regulativem ve prospěch nepasečného hospodaření přípustnost a velikost holosečí vymezená lesním zákonem (§ 31 zákona 289/1995 Sb.).

STAV

Zákon 289/1995 Sb.:
Při mýtní těžbě úmyslné **nesmí velikost holé seče překročit 1 ha a její šíře na exponovaných hospodářských souborech jednonásobek a na ostatních stanovištích dvojnásobek průměrné výšky těženého porostu.** Šířka holé seče není omezena při domýcení porostních zbytků a porostů o výměře menší než 1 ha.

NAVRHOVANÉ ZMĚNY

Různými subjekty **navrhováno snížení maximální velikosti holé seče** v různě radikálních variantách:
– holoseče nad 0,3 ha jen v porostech geneticky nepůvodních dřevin a u nízkých lesů;
– max. 0,5 ha; v nízkém a středním lese nebo v porostech převážně ekologicky či klimaticky rizikovými dřevinami max. 1 ha; šíře na exponovaných HS max. jednonásobek a na ostatních dvojnásobek průměrné výšky porostu;
– max. 0,5 ha; šířka jednonásobek průměrné výšky porostu.
V novelizaci zákona v září 2019 schválené poslaneckou sněmovnou beze změny.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Obmýtí

Vyhláška 298/2018 Sb.

U většiny porostních typů se **doporučené obmýtí snížilo o 10 let nebo zůstalo nezměněno**. Také obnovní doba zůstala u většiny HS zachována, výjimečně se o 10 let prodloužila. V nižších polohách je v souvislosti s předpokládanou výrazně sníženou životností smrkových porostů doporučeno snížené obmýtí na 60–80 let, to je však možné **i nadále uplatňovat jen na základě výjimky z lesního zákona**.

Ponechání biomasy k dekompozici

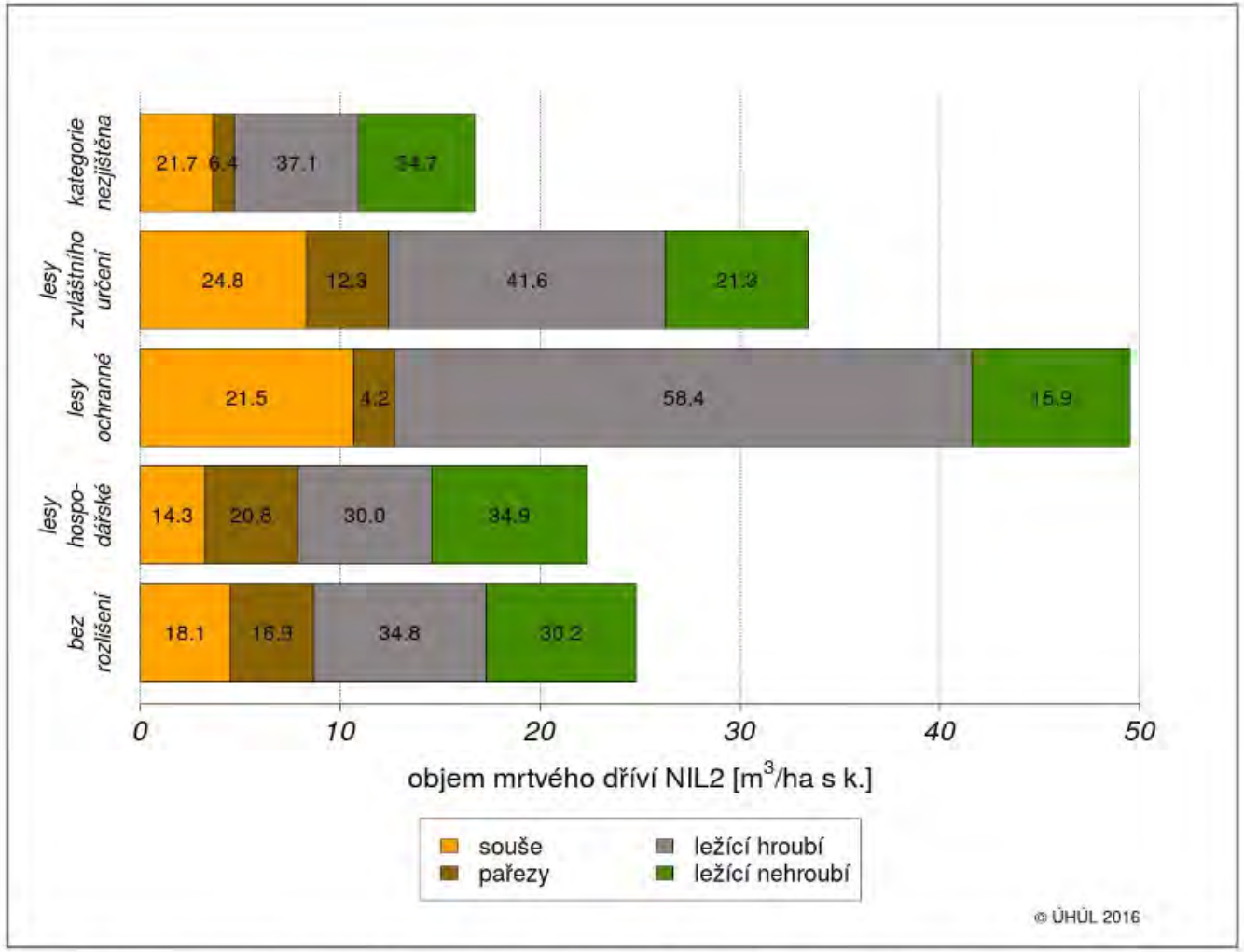
Cílem je diverzifikovaná prezence mrtvého dřeva v lese, tj. ponechávání různých množství (až do množství cca 50 m^3ha^{-1}) na lokalitách dle jejich charakteru, účelu a způsobu hospodaření, dosažení dostatečného zastoupení jednotlivých stadií rozkladu, zastoupení různých druhů dřevin a různých dimenzí mrtvého dřeva.

NAVRHOVANÉ ZMĚNY

Stanovení povinnosti přímo v lesním zákoně. Při novelizaci v září 2019 navrhováno (poslanecký pozměňovací návrh):
Za účelem předcházení degradace lesní půdy a pro zachování mimoprodukčních funkcí lesa ponechává vlastník lesa v lese odpovídající množství těžebních zbytků a na dožití a k zetlení určených stromů či jejich částí. Ministerstvo stanoví právním předpisem podrobnosti o minimálním množství a způsobech ponechání těžebních zbytků a na dožití a k zetlení určených stromů či jejich částí.
Schváleno poslaneckou sněmovnou.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Ponechání biomasy k dekompozici



Graf 1: Podíl jednotlivých forem mrtvého dříví na jeho celkovém objemu podle kategorií lesa, období NIL2 (2011–2015)

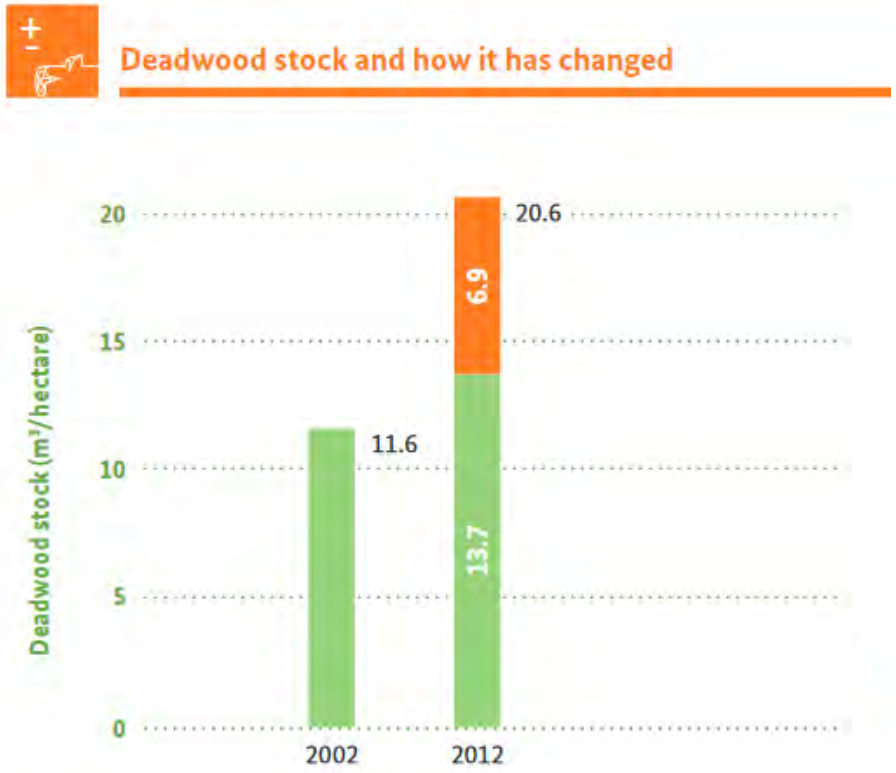
Nejvíce **ležícího mrtvého dříví**, **17,9 m³/ha**, bylo zjištěno **ve státních lesích na území národních parků**. Objem dříví u ostatních majitelů se pohybuje okolo průměrné hodnoty v ČR (6,8 m³/ha) v intervalu od 4,6 m³/ha (lesy právnických osob a družstev) do 9 m³/ha (státní – VLS).

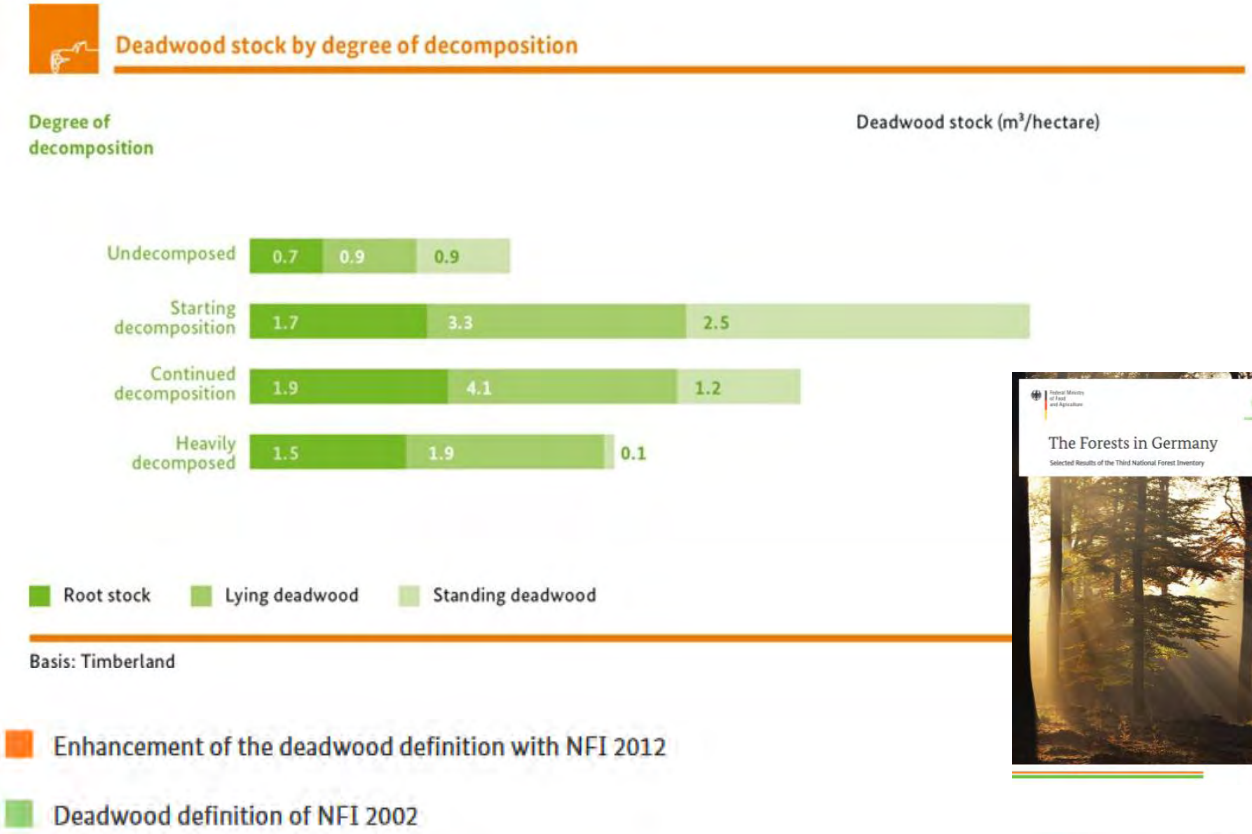
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

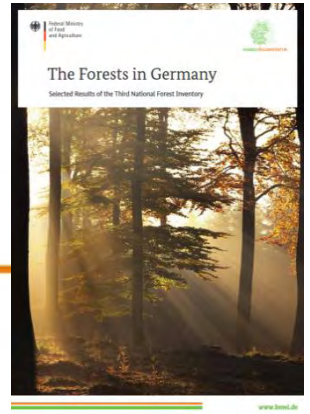
Ponechání biomasy k dekompozici

ČR NIL II (2011–2015): Střední objem mrtvého dříví na hektar porostní půdy = **24,8 m³/ha**.

NĚMECKO







MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Snížení vlivu zvěře na les

Realizace významné části navrhovaných či možných adaptačních opatření na změnu klimatu bude efektivní jen v případě, že bude doprovázena sníženým tlakem zvěře na les a lesní prostředí.

STAV

Vykazované stavy zvěře neklesají, inventerizačně zjištěné škody také.

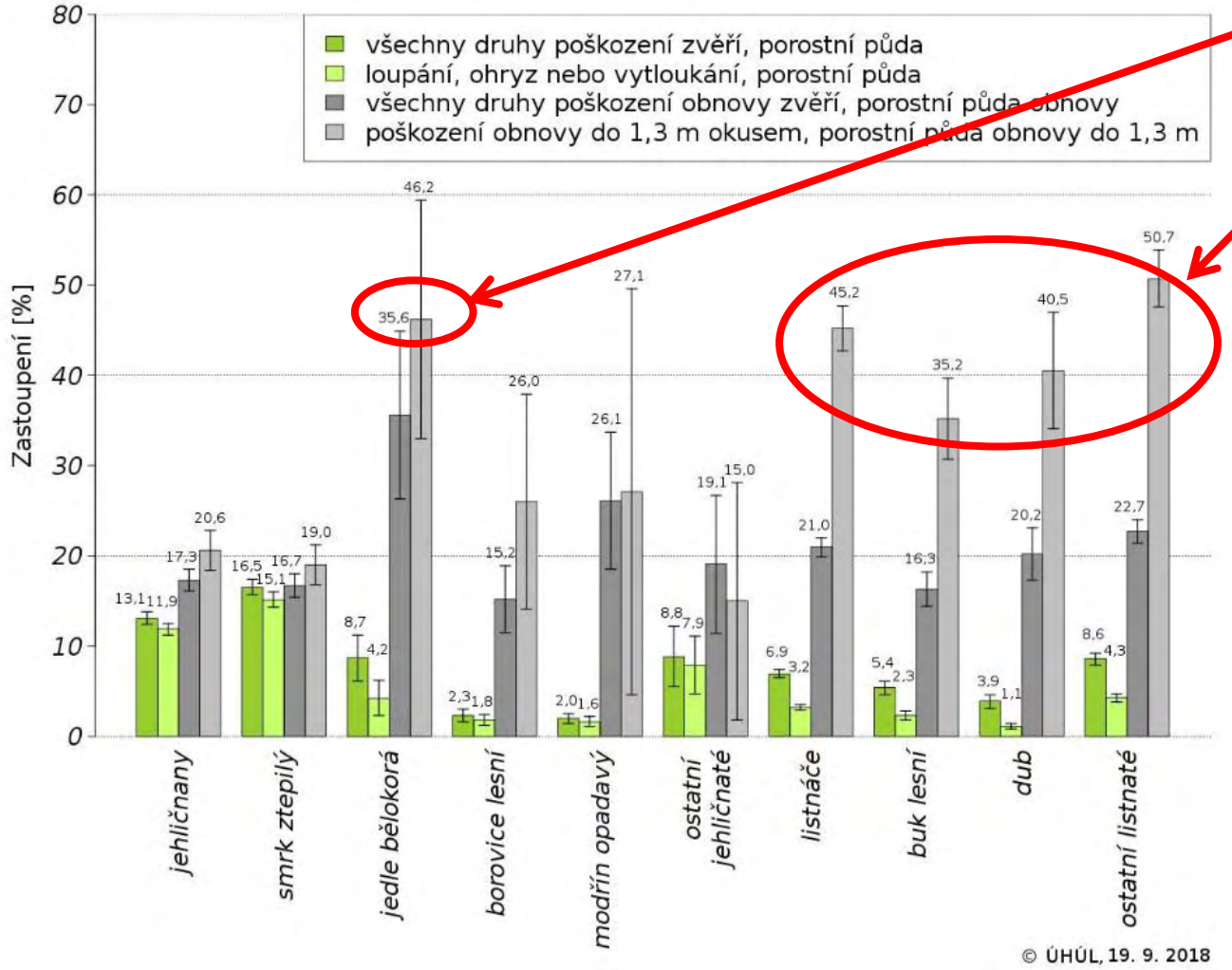
JKS	muflon	daněk	jelen sika	jelen lesní	srnec
stav 2017 v % roku 1970	314%	644%	1555%	176%	151%
stav 2017 v % roku 1990	128%	278%	516%	112%	126%

Inventarizace škod prováděné IFER (2015):
Okusem vrcholu bylo v kulturách poškozeno 32 % jedinců hlavních dřevin a 57 % jedinců MZD – nejvyšší podíl poškozených jedinců v sérii sledování 1995, 2000, 2005, 2010, 2015.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Snížení vlivu zvěře na les

Graf 1: Zastoupení jedinců poškozených zvěří v rámci skupin dřevin podle druhu poškození, období NIL2 (2011–2015)



STAV

Vysoké poškození obnovy okusem u jedle a listnáčů.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

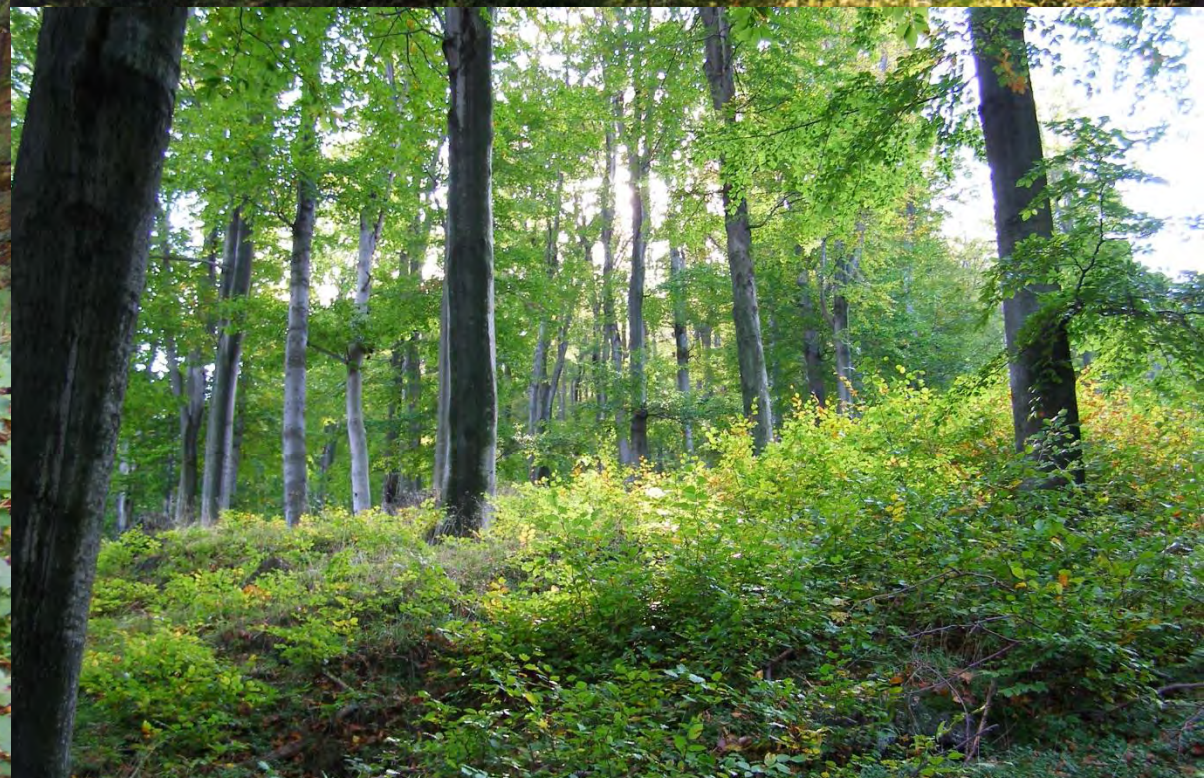
Snížení vlivu zvěře na les

Neuspokojivý stav trvá desítky let – bez změny legislativy není snížení škod reálné.
Myslivecké hospodaření (plány lovu) musí být v přímém vztahu ke stavu lesa.
Účinnost tohoto přístupu je ověřena v lesích Saska (Správní předpis saského ministerstva životního prostředí a zemědělství o posouzení stavu lesní vegetace, škod způsobených okusem a loupáním a stavu obnovy lesa, 2000).

ZMĚNA ZÁKONA O MYSLIVOSTI č. 449/2001 Sb., *(navržená poslankyní Markétou Pekarovou Adamovou, projednáváno PS v září 2019)*:
Orgán státní správy myslivosti zajistí **každých pět let vypracování posudku** za účelem stanovení vhodné výše lovu spárkaté zvěře v honitbě **na základě posouzení celkového stavu ekosystému, porovnání oplocených a neoplocených ploch, výše škod způsobených zvěří na lesních a zemědělských porostech a zpětného propočtu stavu spárkaté zvěře za poslední tři roky**. Součástí posudku je i návrh ročního plánu lovu spárkaté zvěře s výjimkou prasete divokého na nejbližší období pěti let pro honitbu s plochou lesa alespoň 50 ha.
Schváleno poslaneckou sněmovnou.

Změna správným směrem, v kontextu celé naší současné myslivecké legislativy jde ale o změnu nesystémovou.
Potřebný je zcela nový zákon o myslivosti a návazné předpisy.

MENDELU
Lesnická a dřevařská fakulta

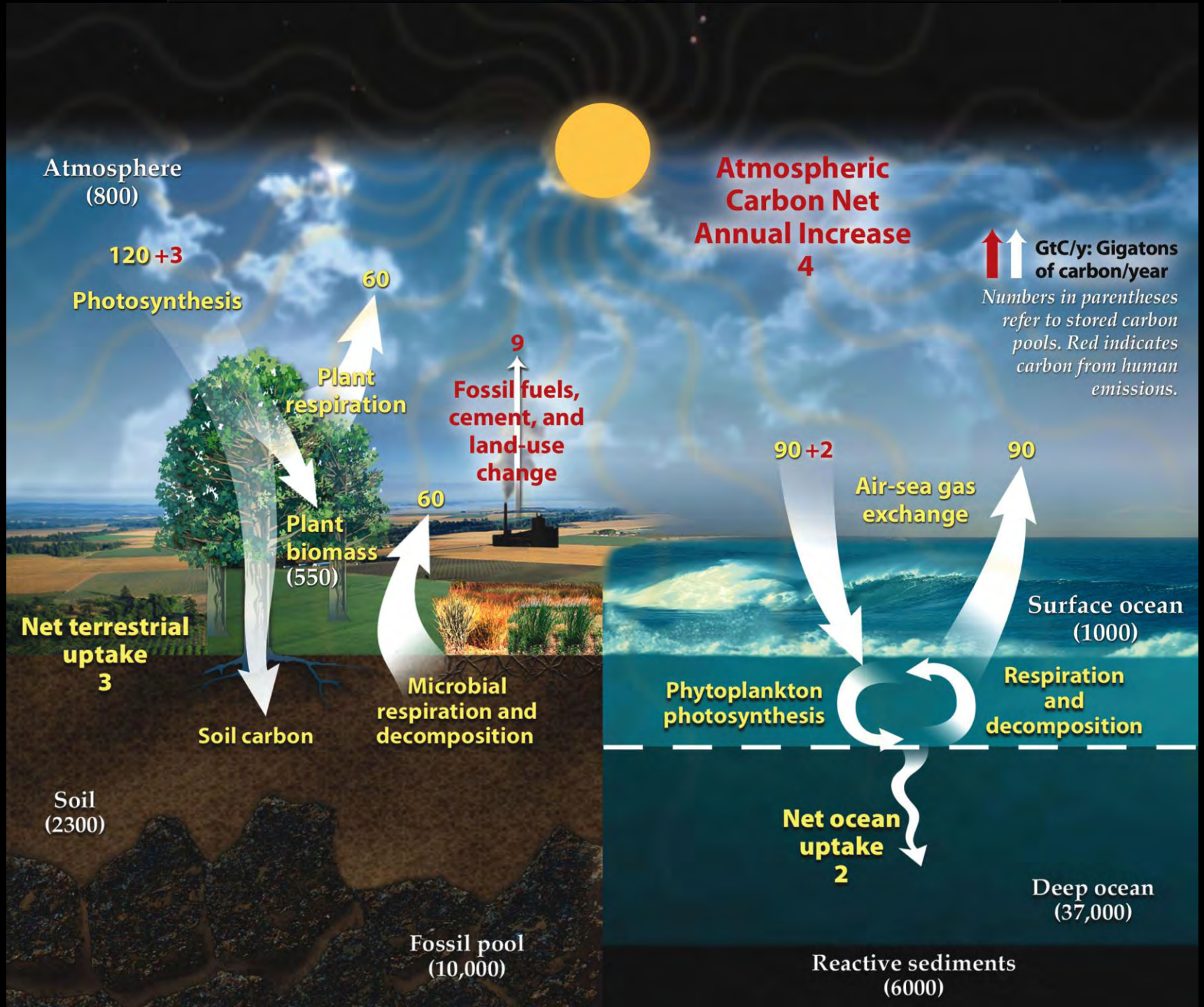


Očekávané i neočekávané důsledky měnícího se klimatu, adaptačních a mitigačních opatřenía produkce potravin

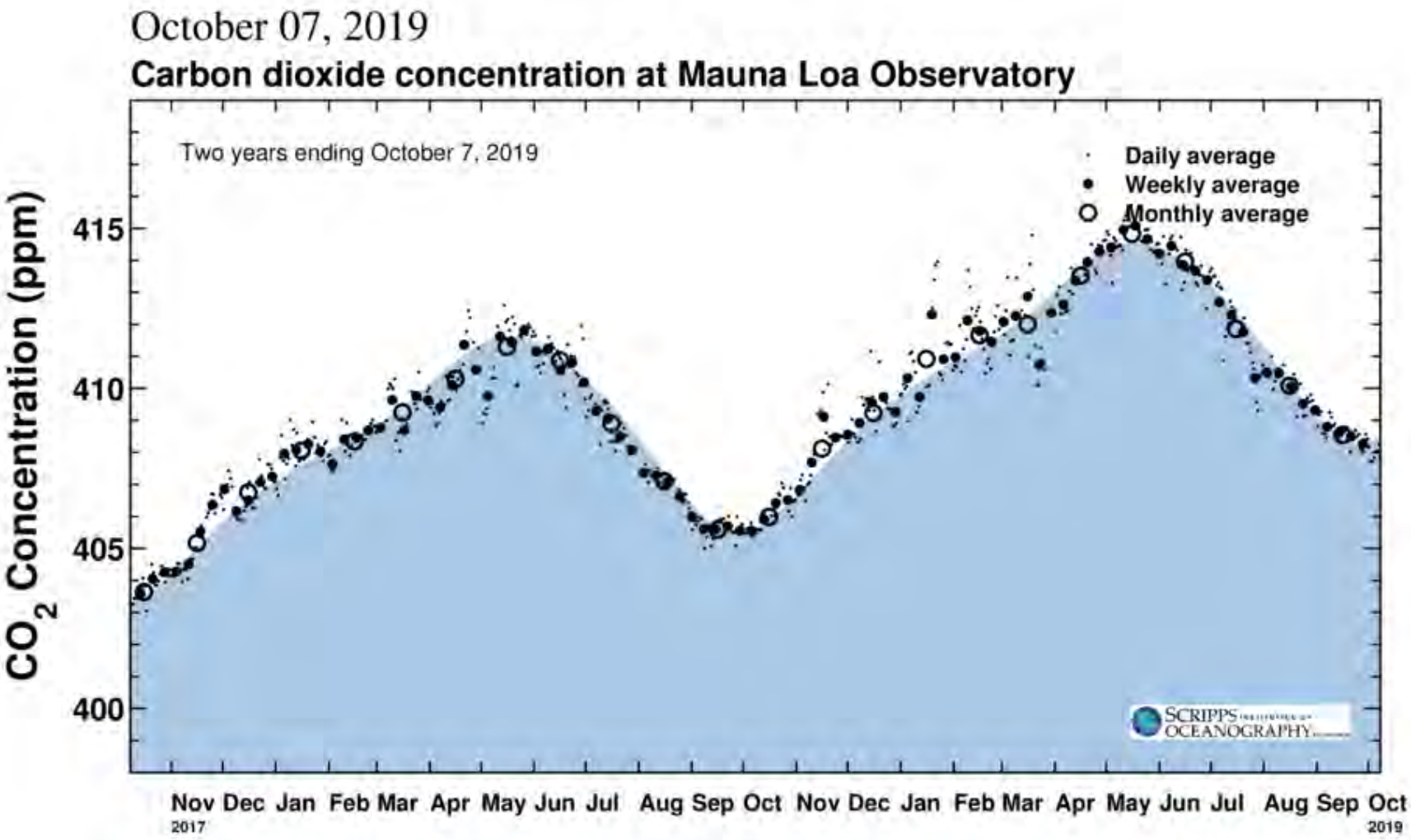
CzechGlobe

Mendel University in Brno

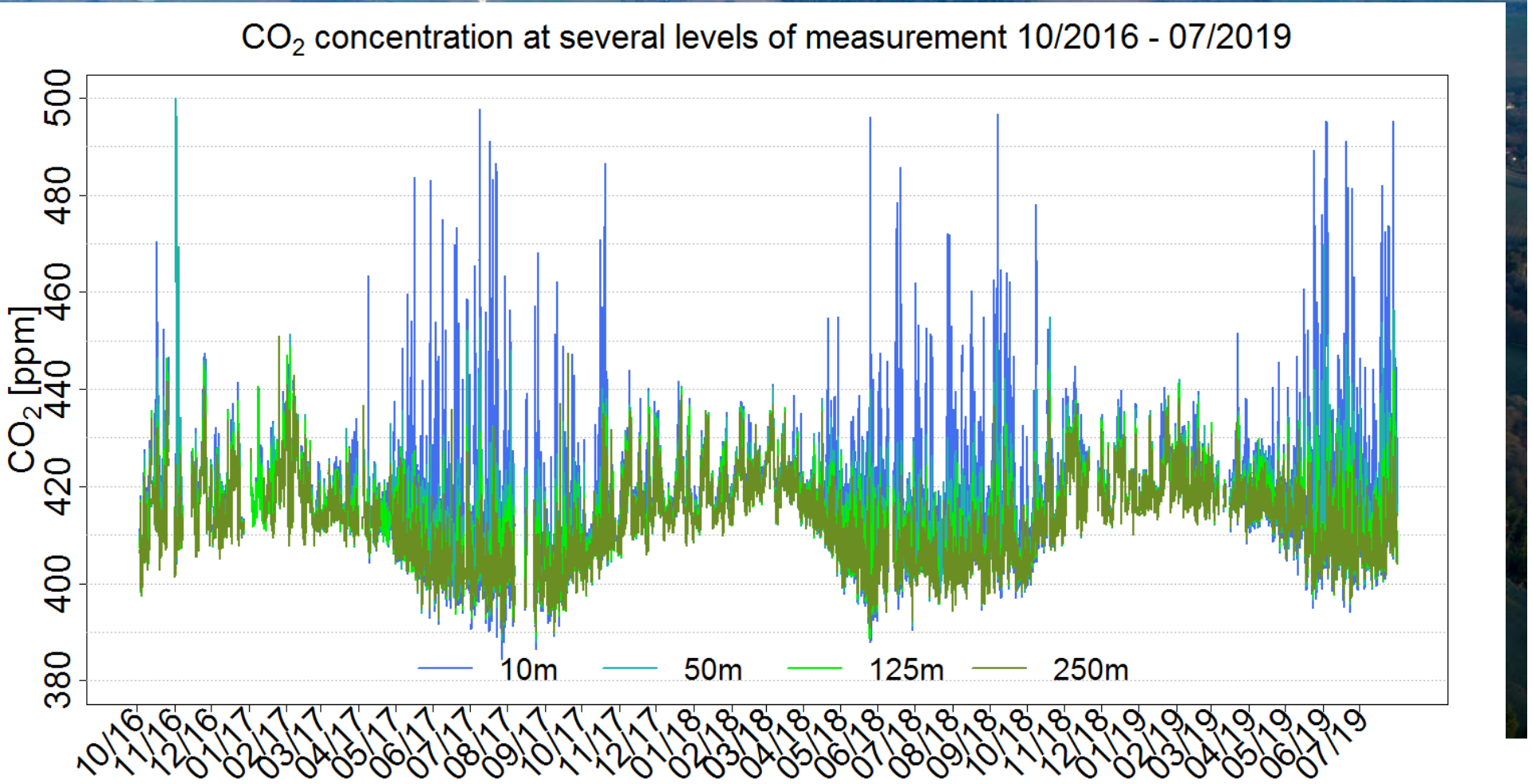
STROM, 4.11. 2019


Atmosphere
(800)
120 +3
Photosynthesis
60
Plant
respiration
9
Fossil fuels,
cement, and
land-use
change
60
Plant
biomass
(550)
Net terrestrial
uptake
3
Soil carbon
Microbial
respiration and
decomposition
Soil
(2300)
Fossil pool
(10,000)
Atmospheric
Carbon Net
Annual Increase
4
GtC/y: Gigatons
of carbon/year
Numbers in parentheses
refer to stored carbon
pools. Red indicates
carbon from human
emissions.
90 +2
Air-sea gas
exchange
90
Surface ocean
(1000)
Phytoplankton
photosynthesis
Respiration
and
decomposition
Net ocean
uptake
2
Deep ocean
(37,000)
Reactive sediments
(6000)

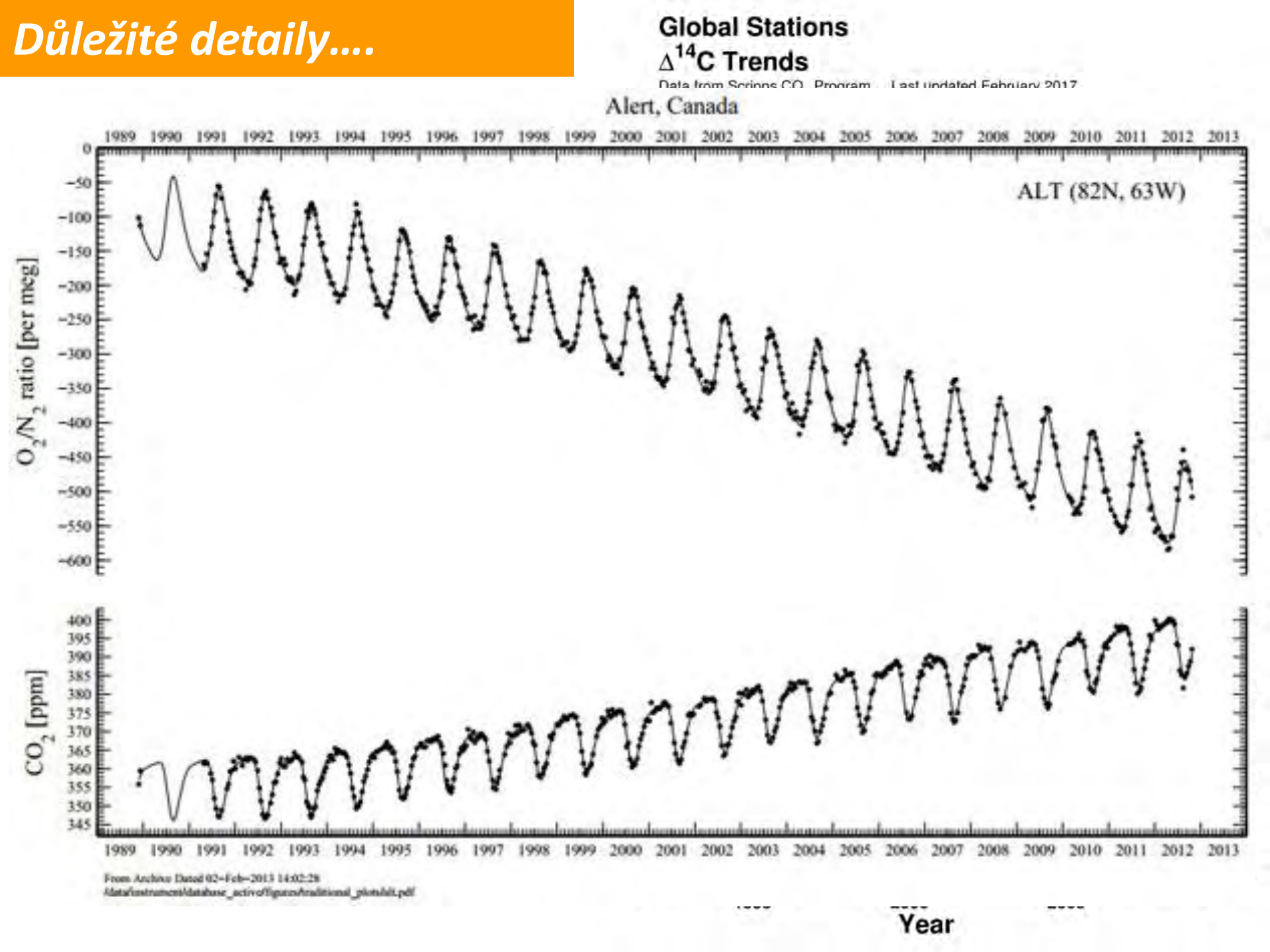
I. Vyhodnocení trendů



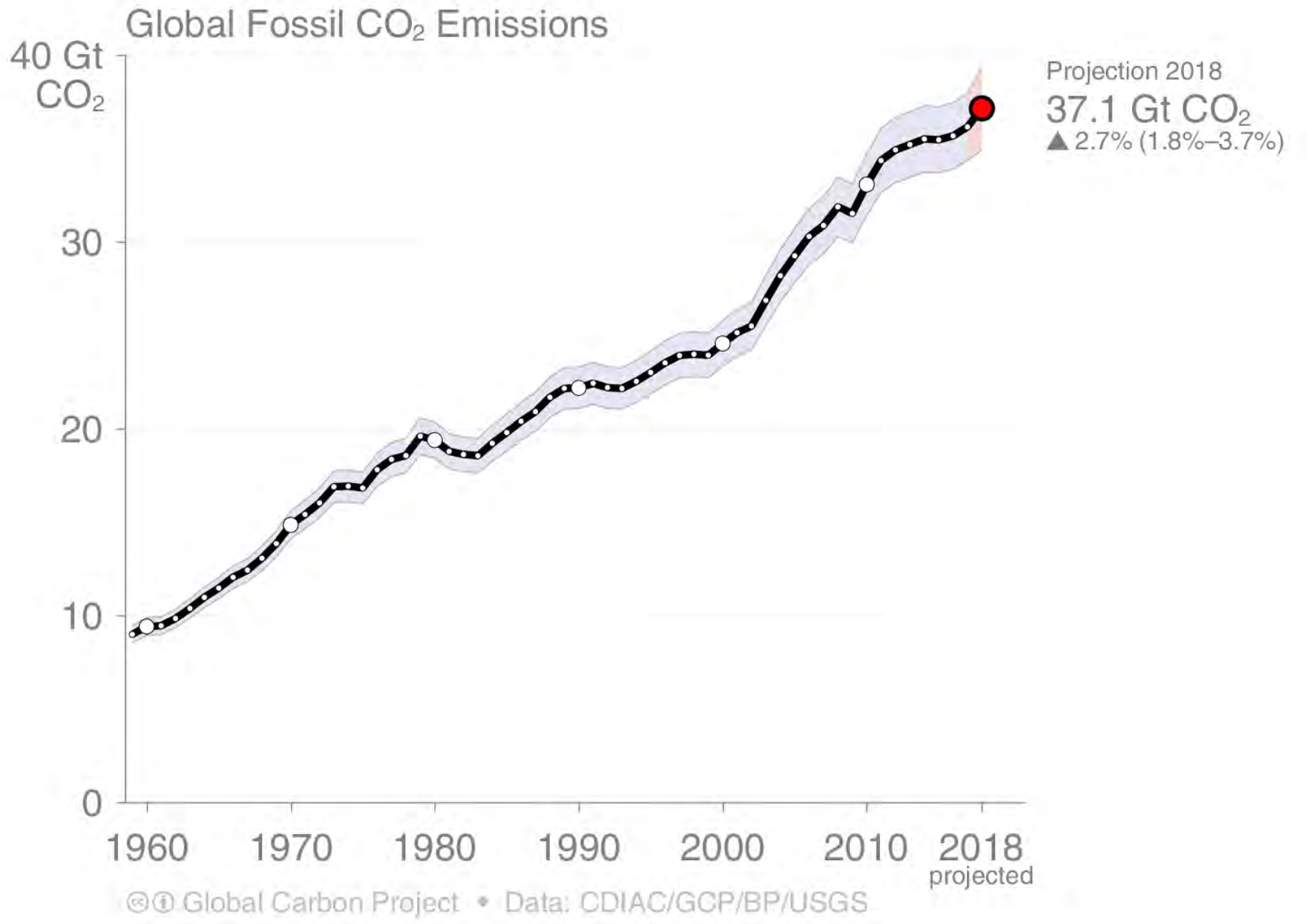
I. Vyhodnocení trendů&&



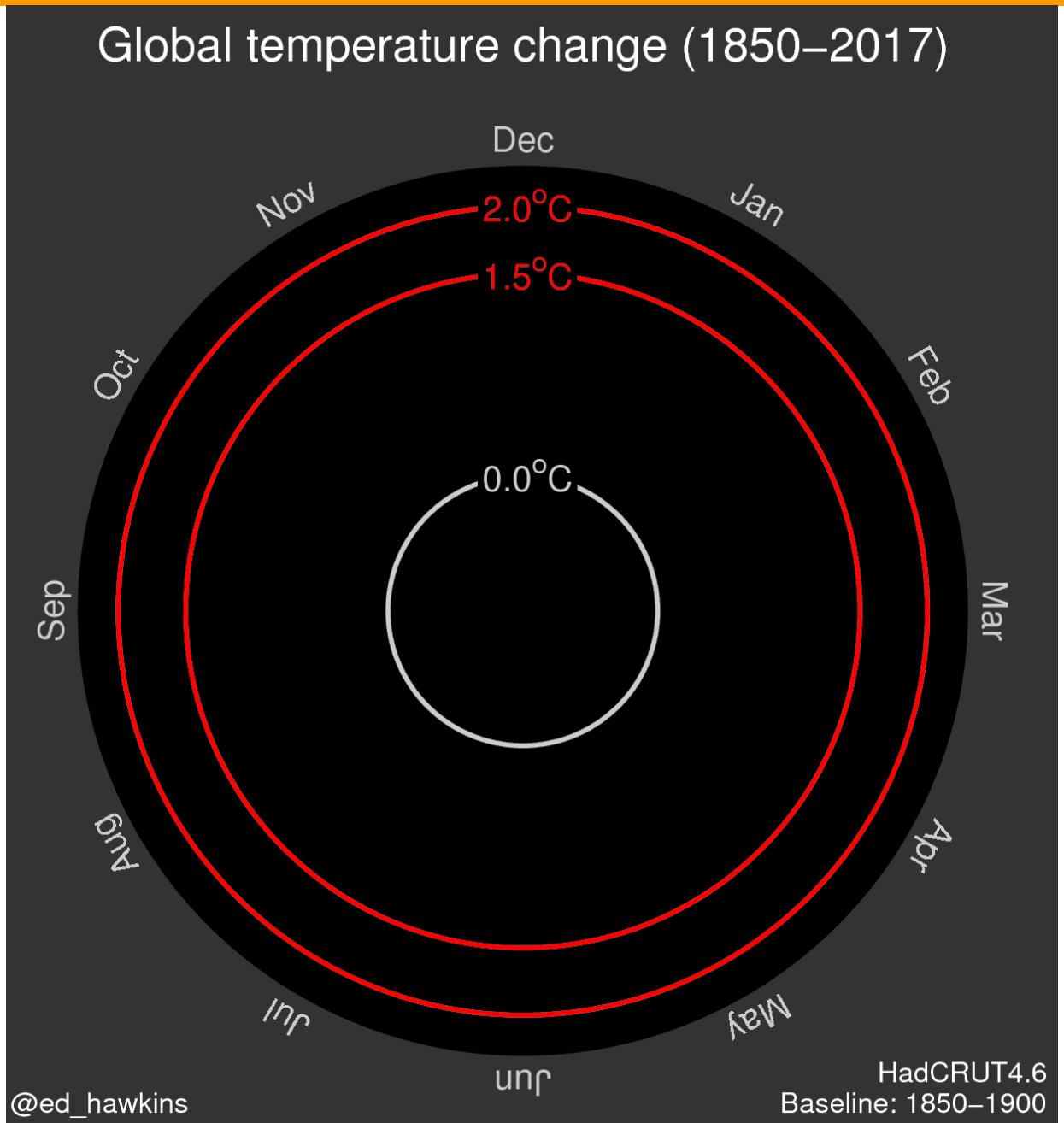
Důležité detaily....



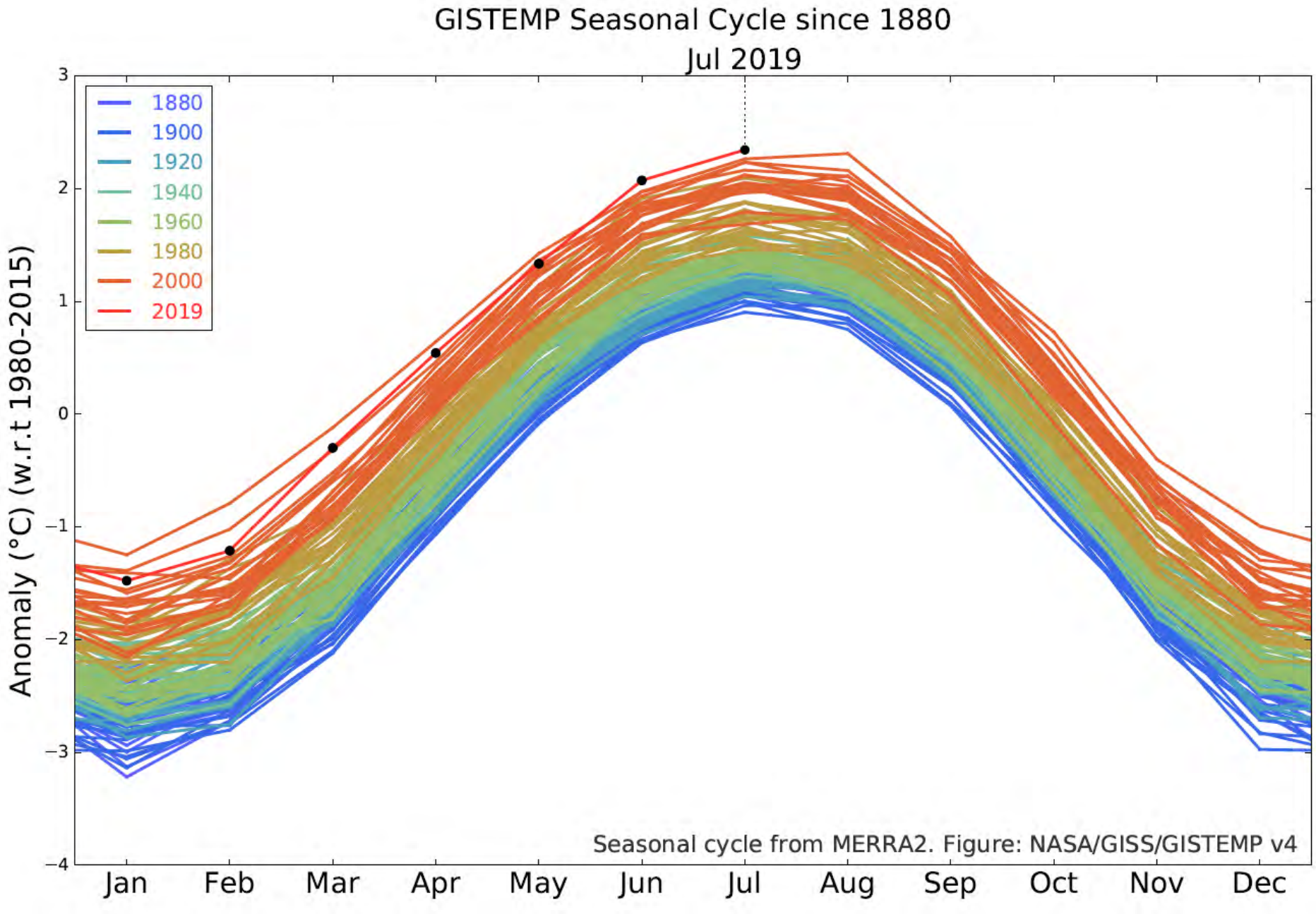
I. Vyhodnocení trendů



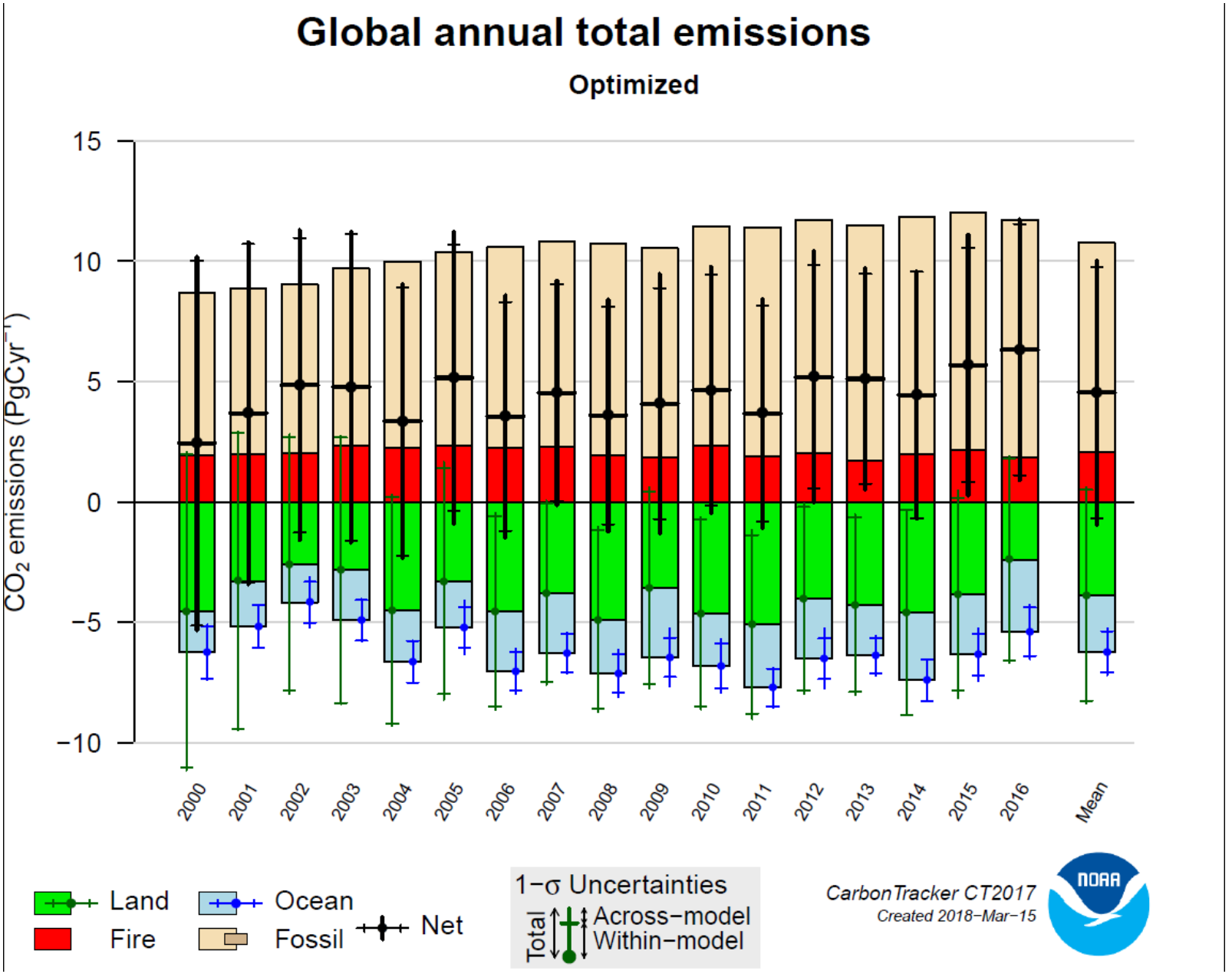
Vyhodnocení trendů



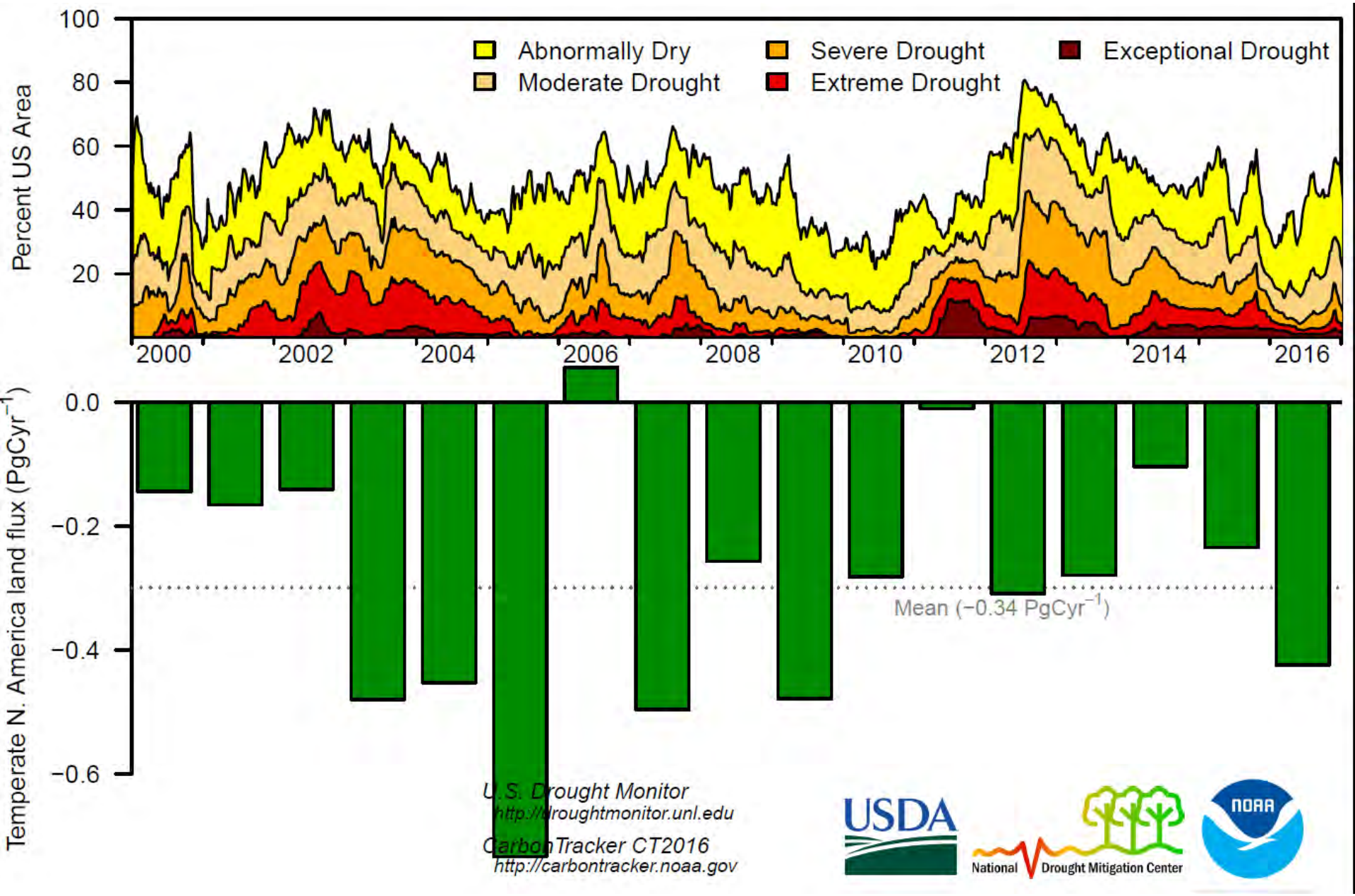
Vyhodnocení trendů



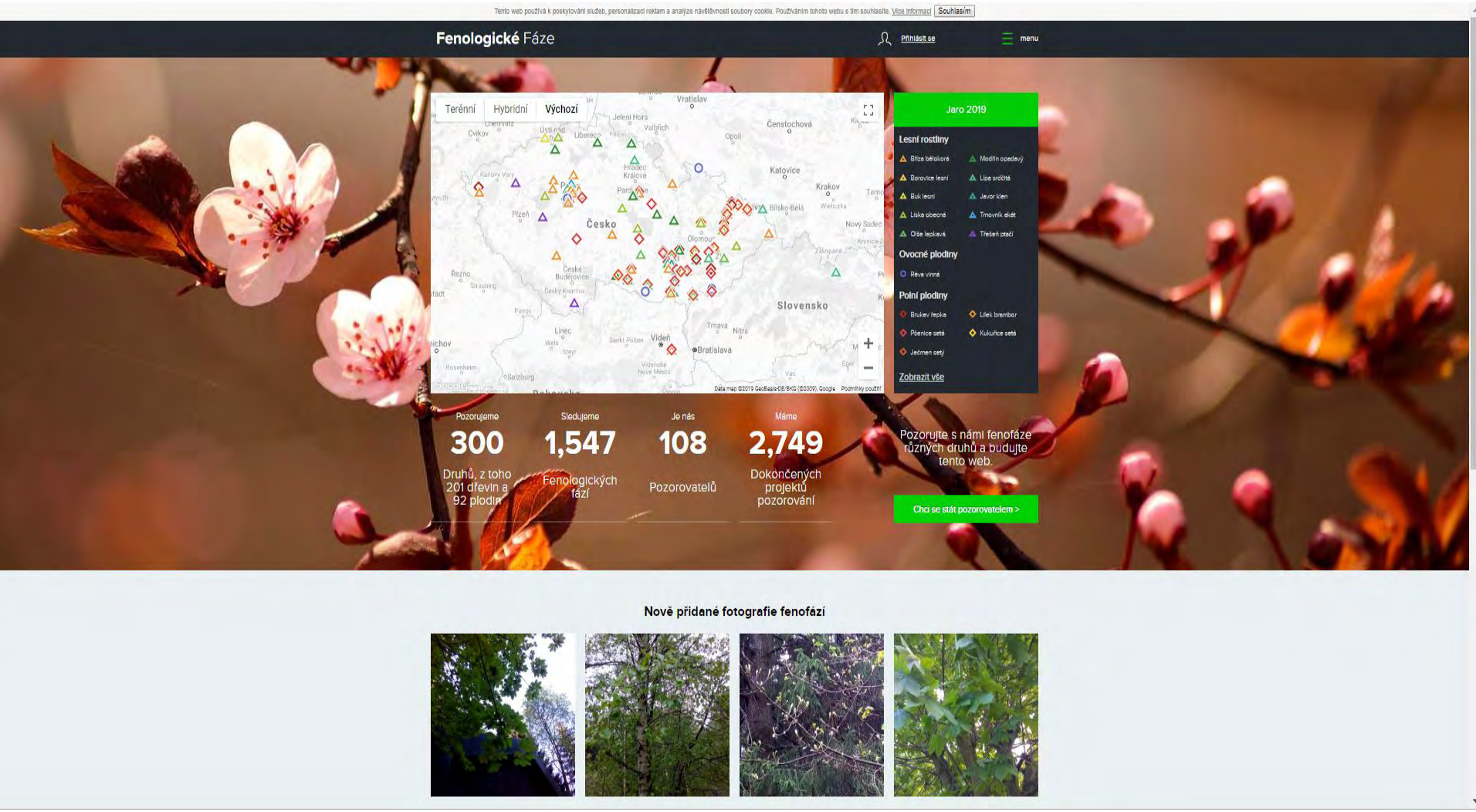
Vyhodnocení trendů I. – kruh se uzavírá



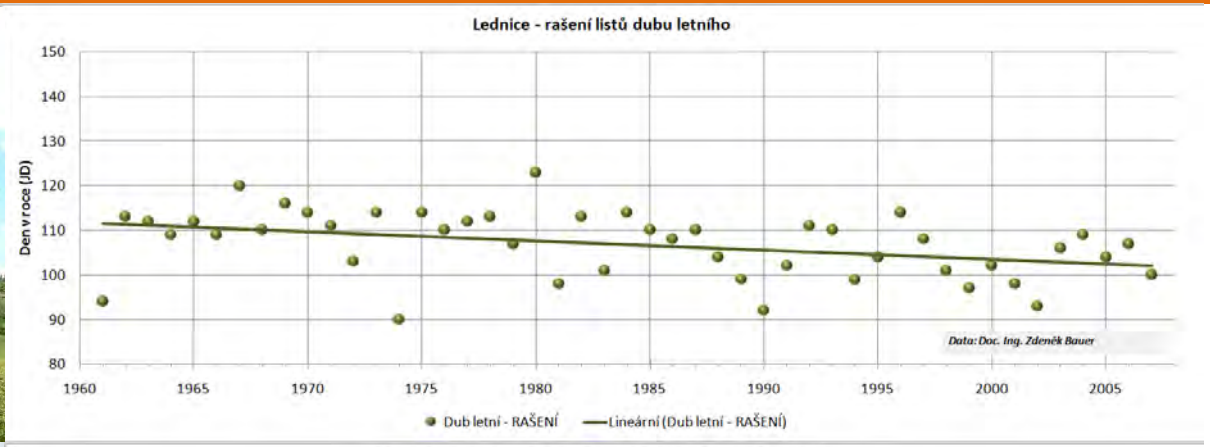
Vyhodnocení trendů I. – kruh se uzavírá – sucho a CO_2



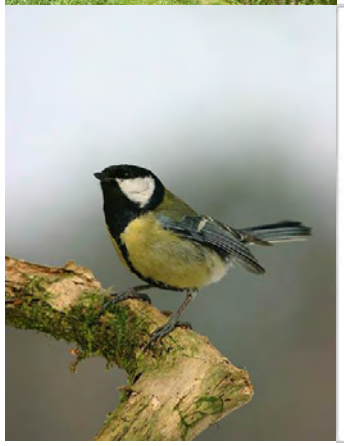
Jak se změna klimatu projevuje u nás??

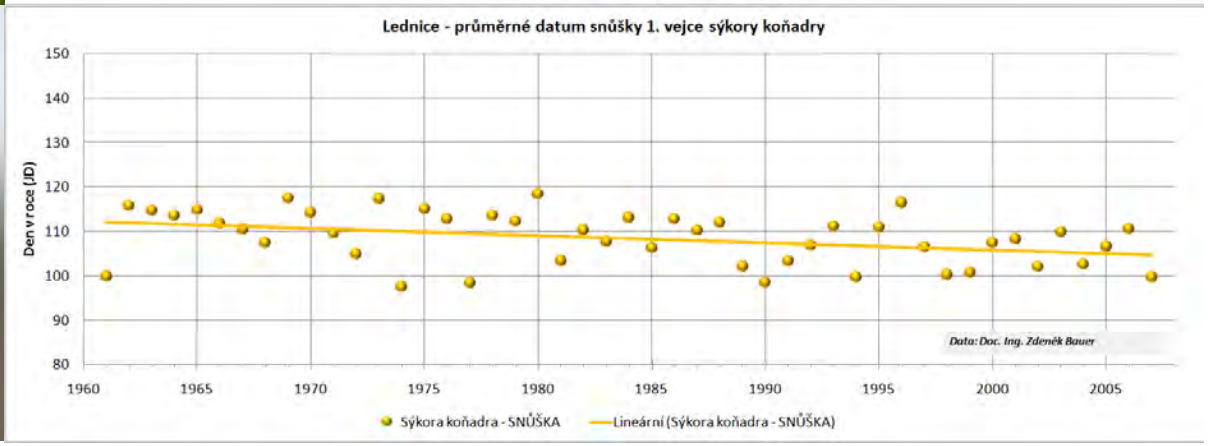


Jak se změna klimatu projevuje? – Posun klíčových fenofází

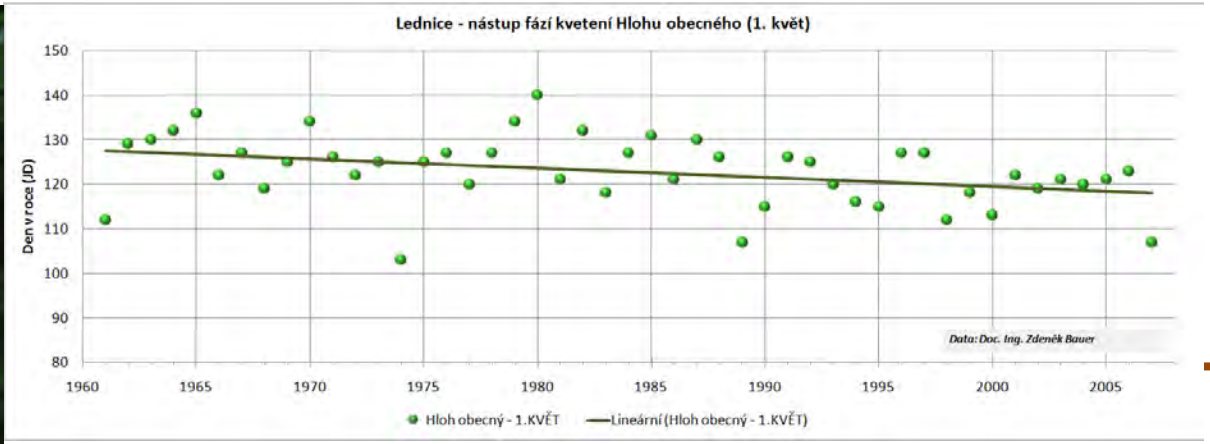


+ 2.0 dny/ dekádu





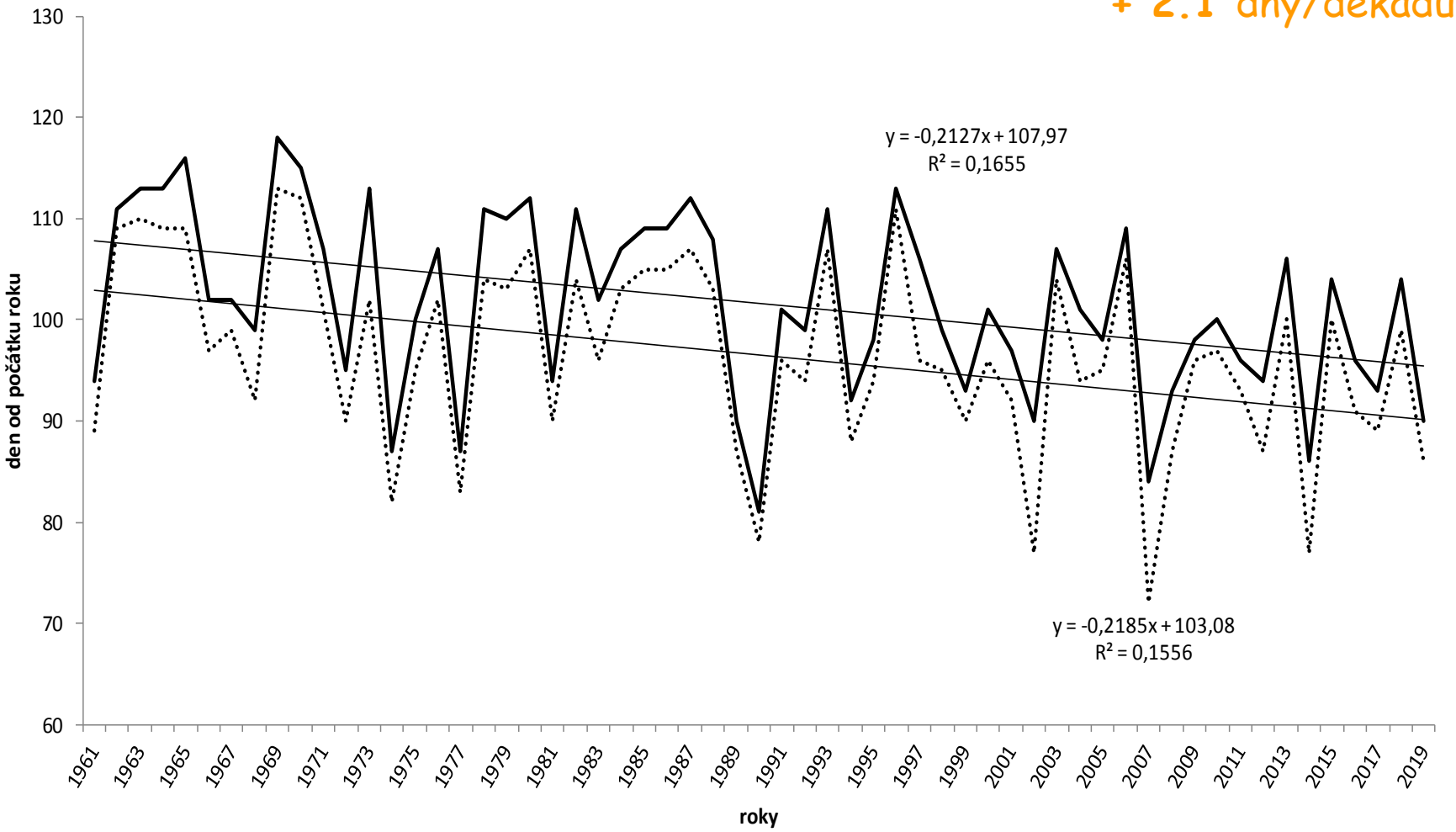
+ 1.6 dne/ dekádu



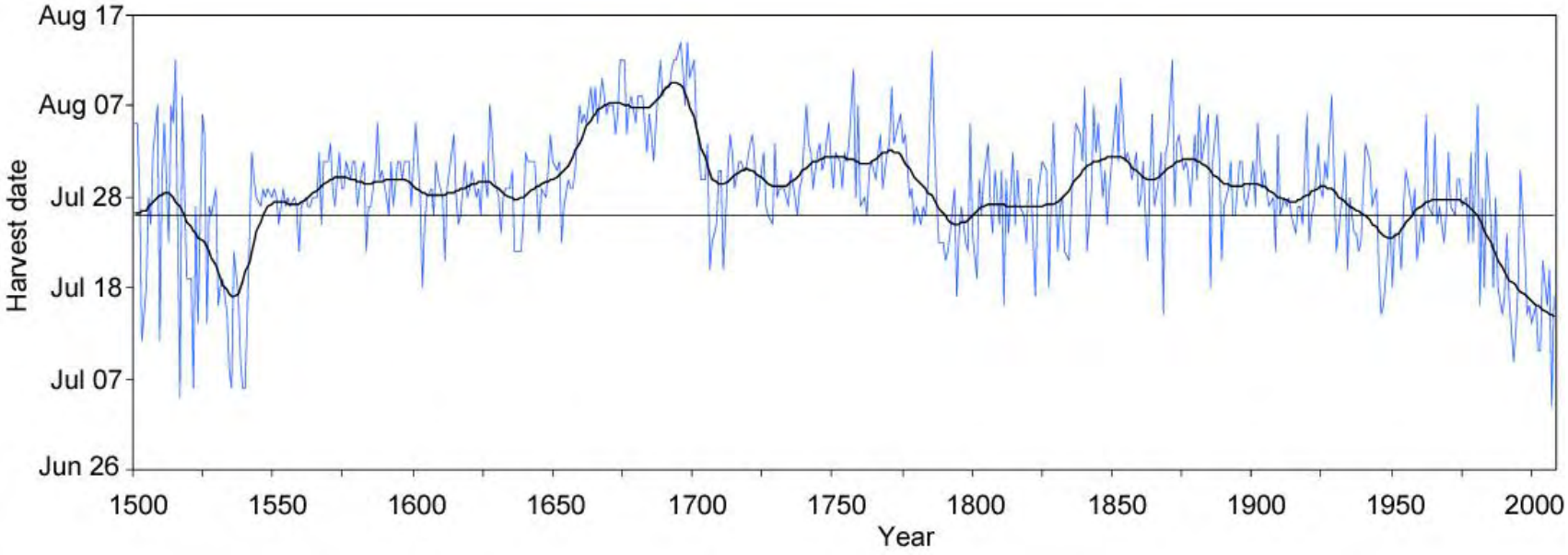
+ 2.1 dne/ dekádu

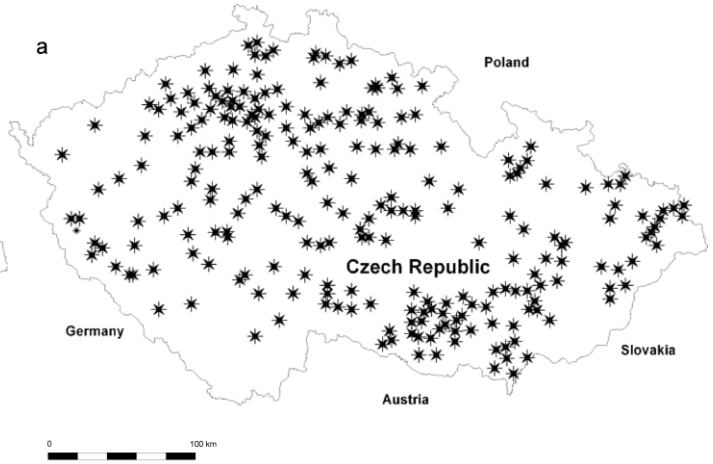
Jak se změna klimatu projevuje? – Posun klíčových fenofází

Meruňka
+ 2.1 dny/dekádu



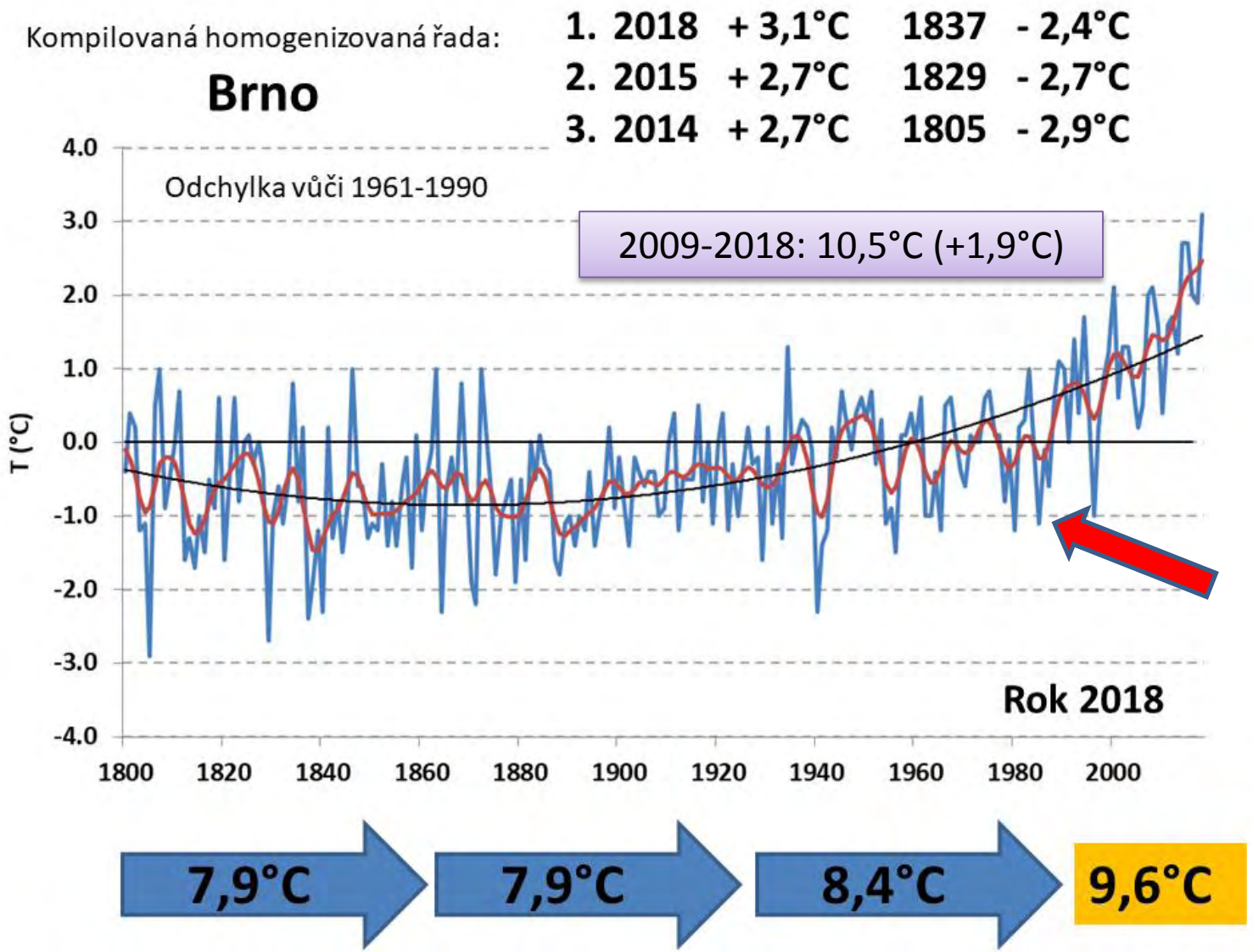
Jak se změna klimatu projevuje? – Fenologický posun





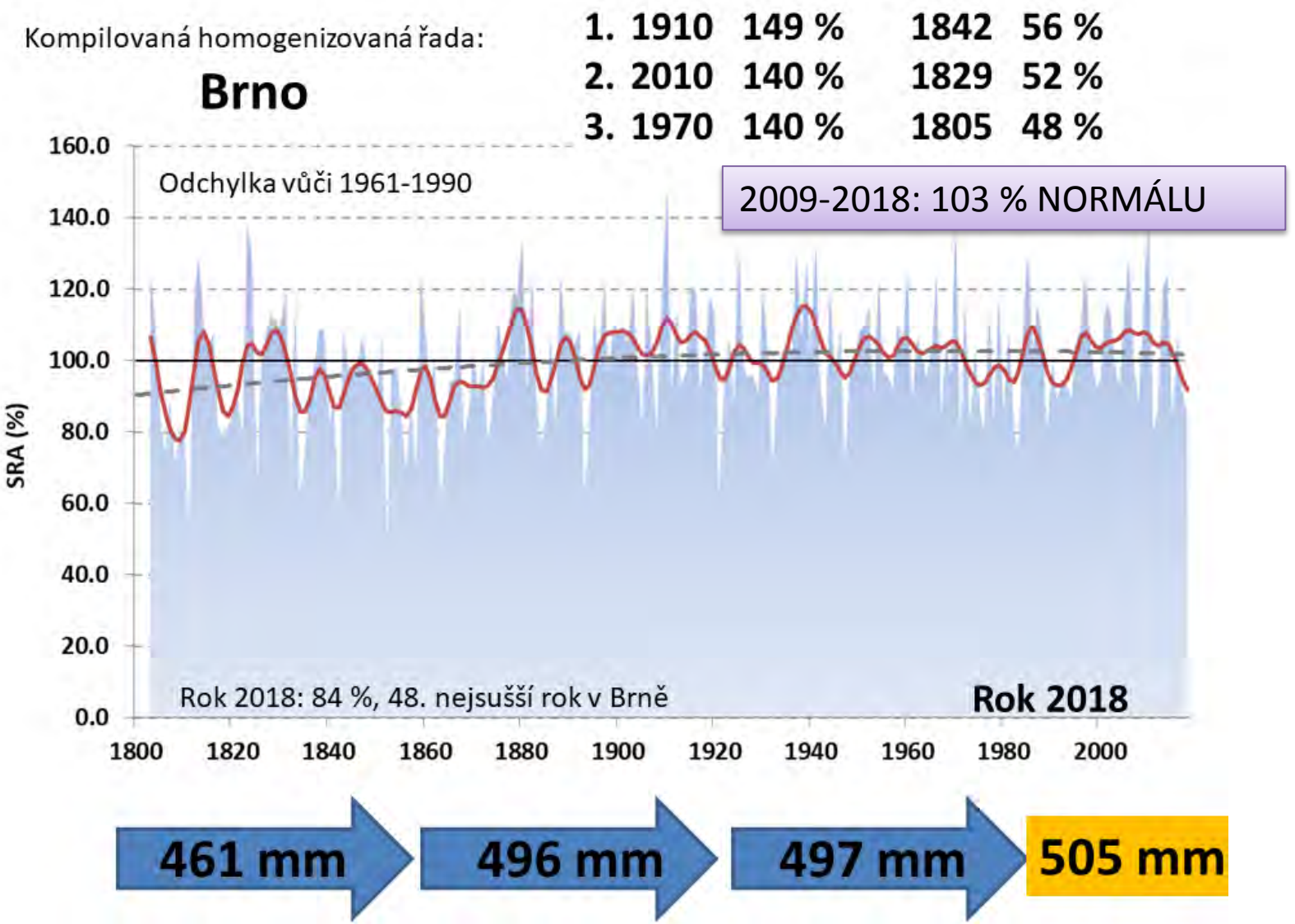
Možný *et al.*, 2010 Climatic Change

Změna v Brně – TEPLOTY VZDUCHU



Změna v Brně - SRÁŽKY

BEZ TRENDU

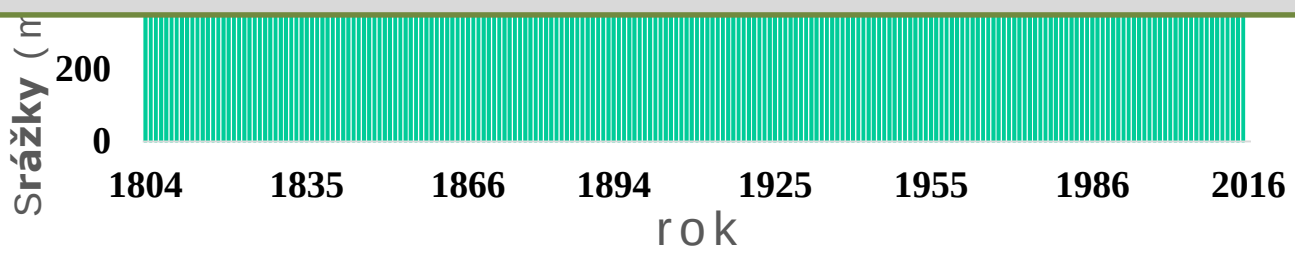


Klimatická realita v ČR

NARŮSTAJÍCÍ TEPLOTA

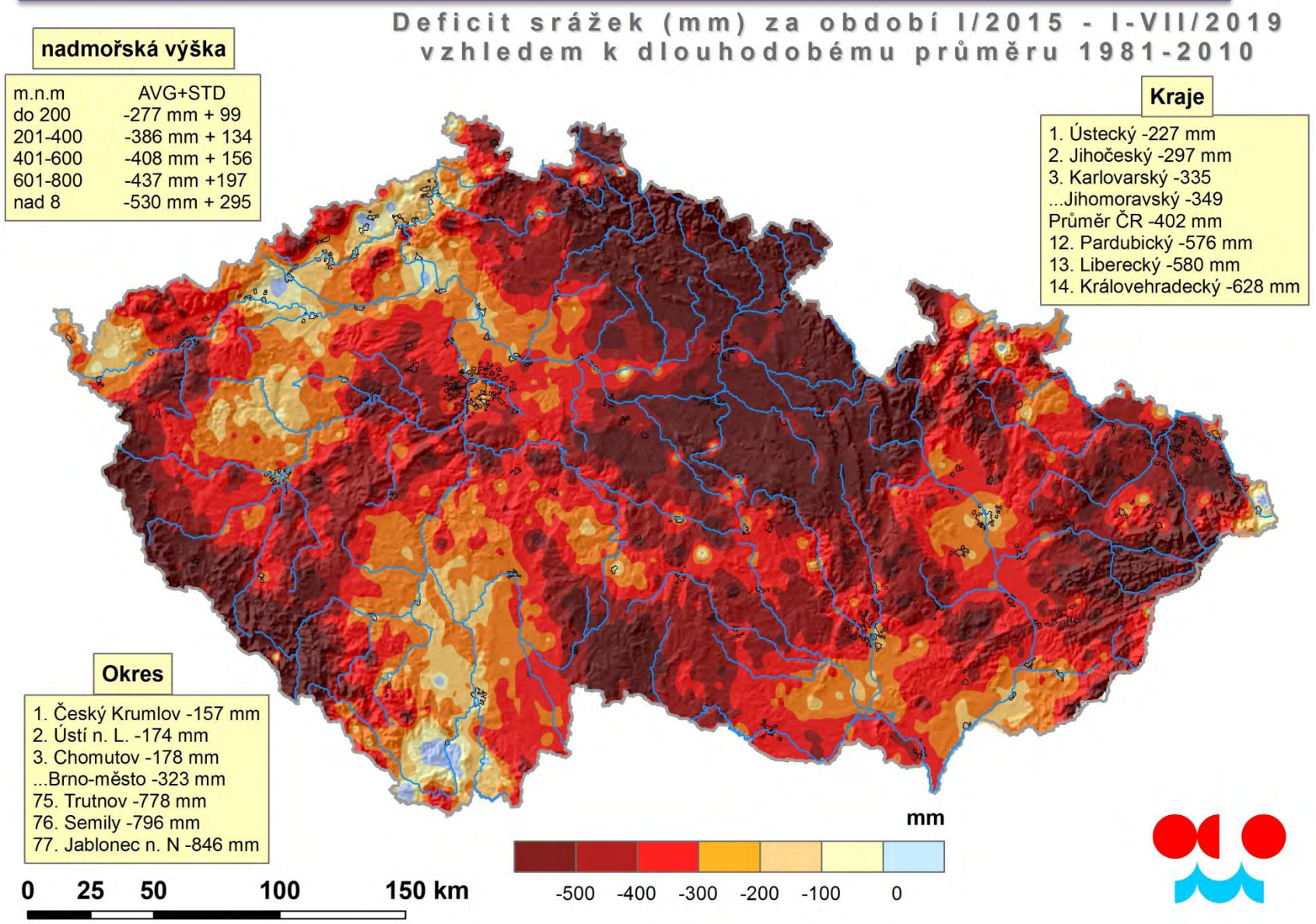
SRÁŽKY NEKLESAJÍ
(mění se distribuce)

ZVYŠUJÍCÍ SE VÝPAR

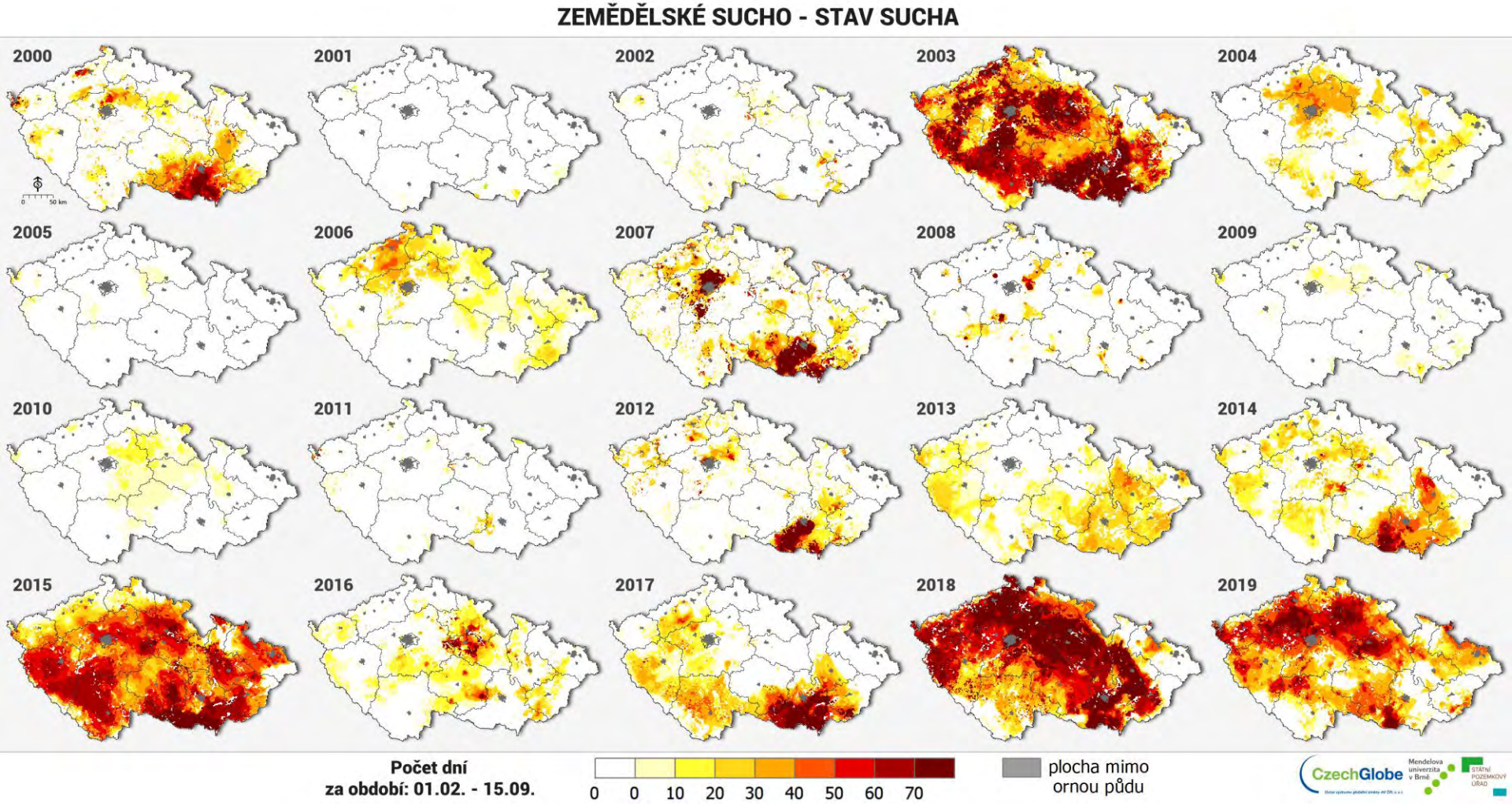


K čemu to vede? A povede?

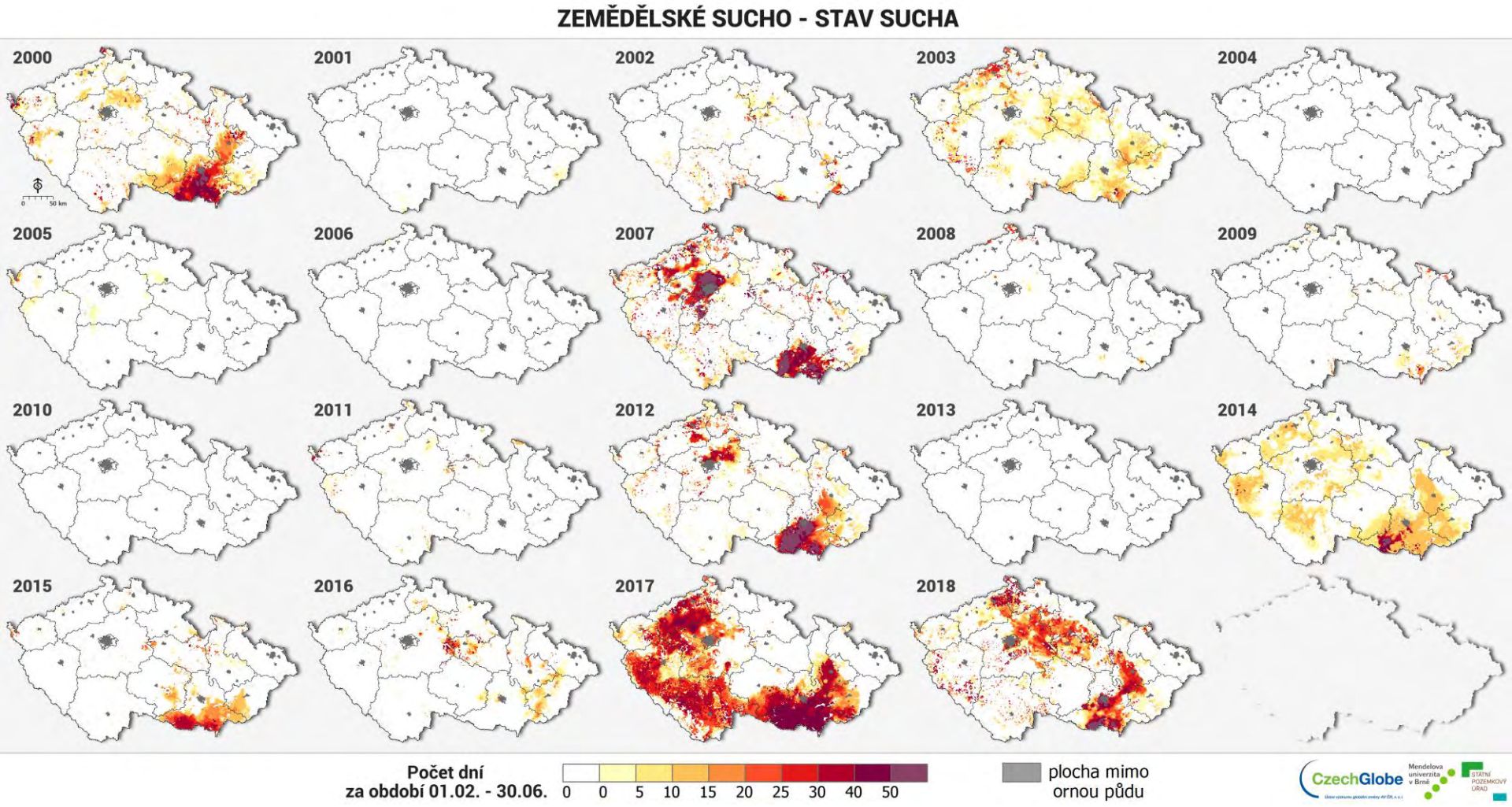
Za posledních 5 let nám chybí v republikovém průměru 350 mm srážek



Jak vypadaly poslední roky?
Počet dní s vážným nedostatkem vláhy

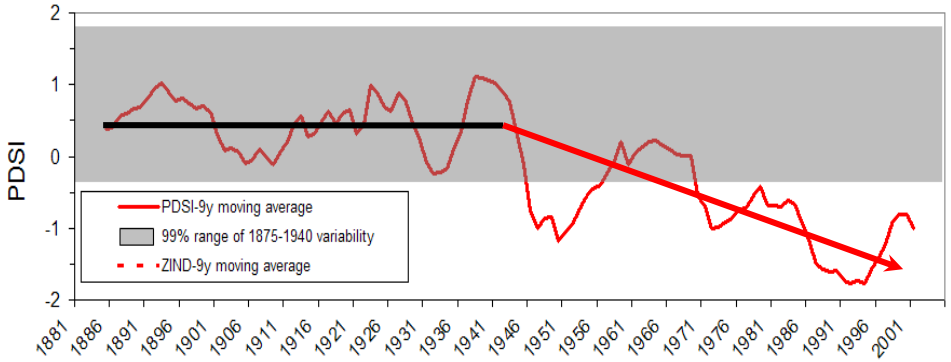


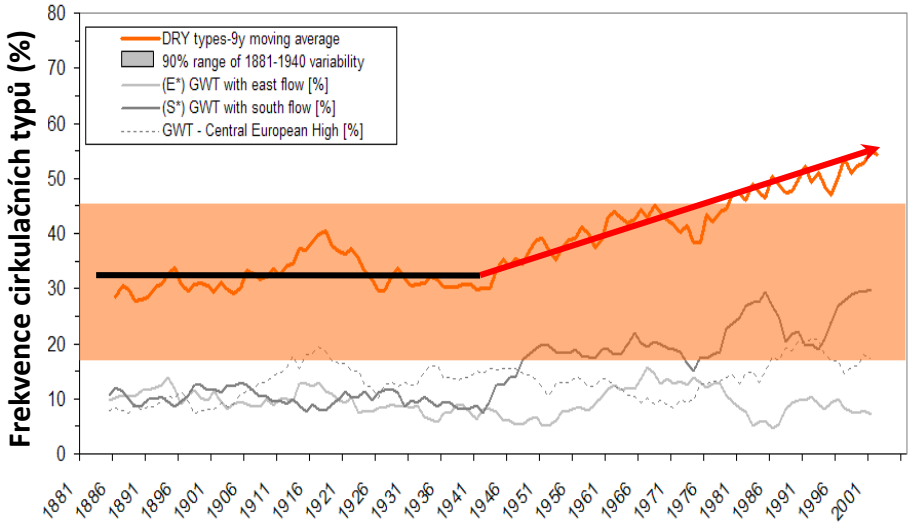
Jak vypadaly poslední roky?
Počet dní s vážným nedostatkem vláhy – ÚNOR-ČERVEN

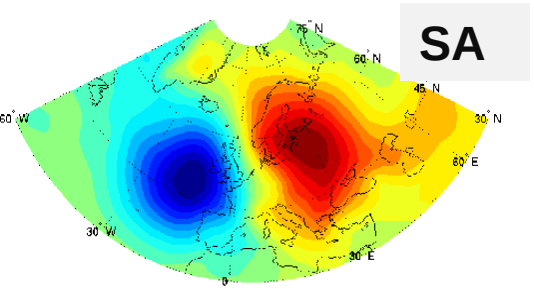


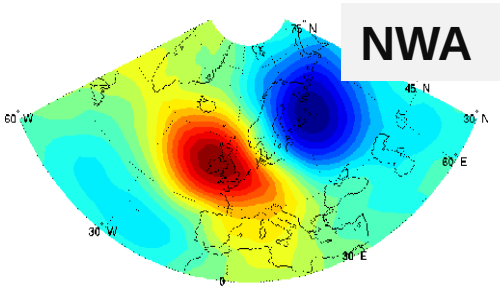
Ale proč??

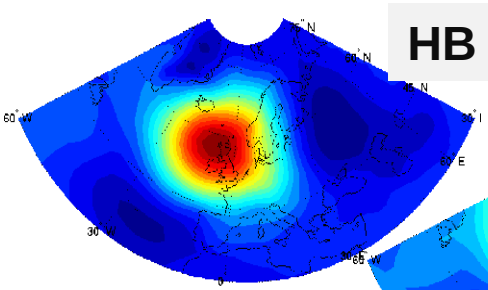
Jaké jsou příčiny častějších epizod sucha v období duben-červen?

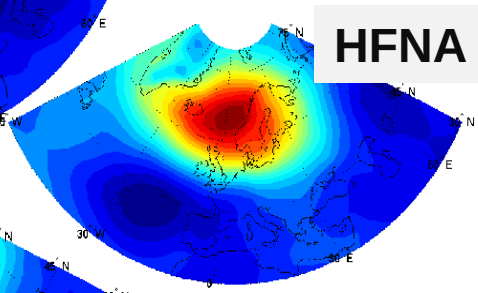


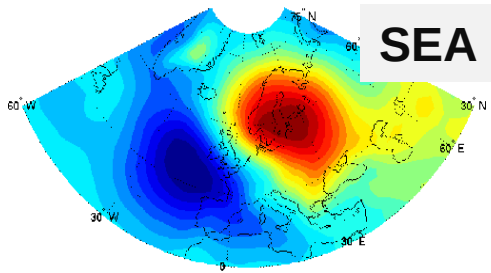


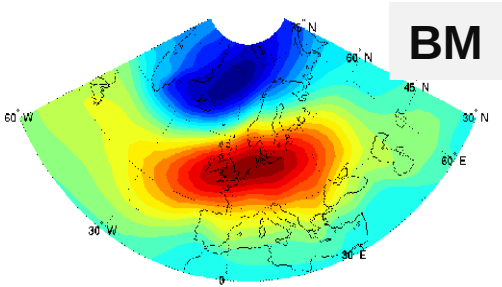


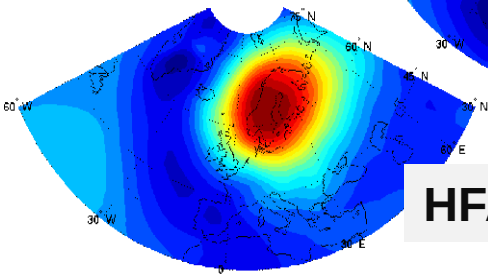






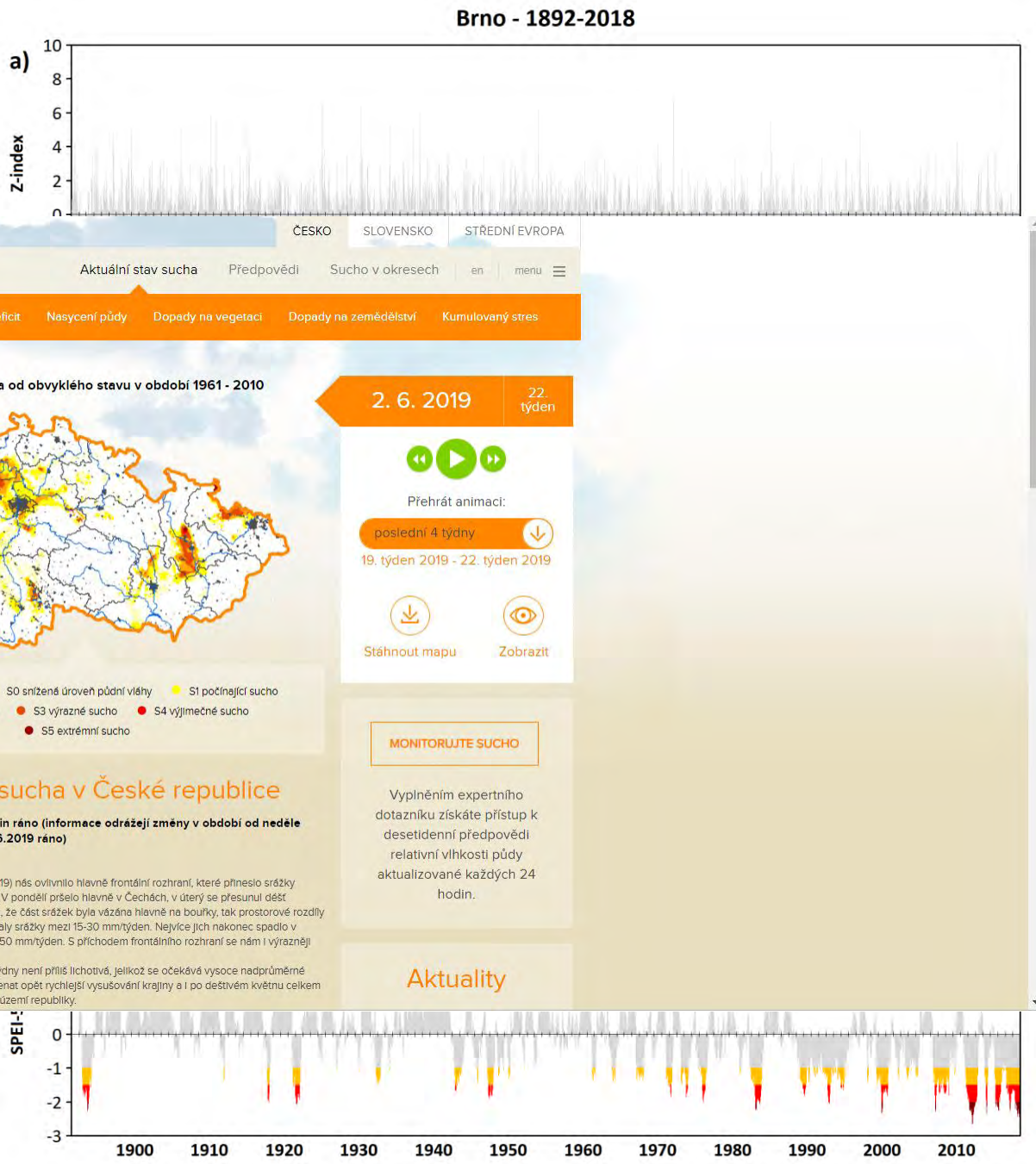






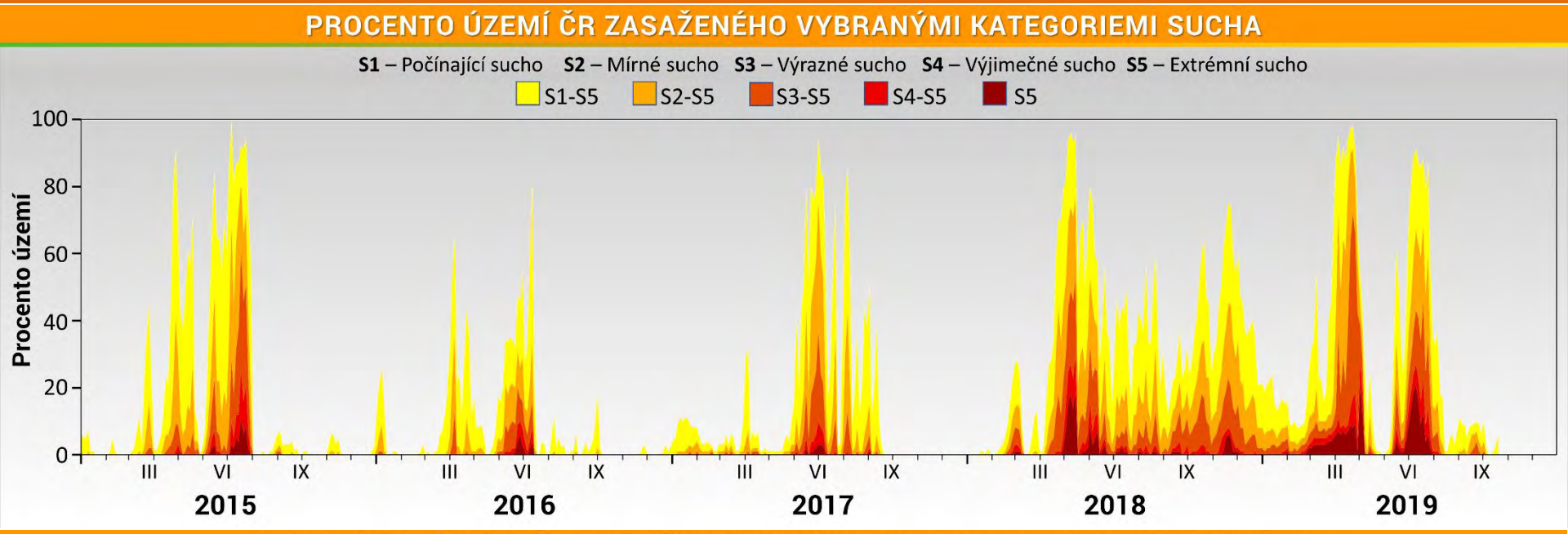
Dopady očekávané v 21. století?

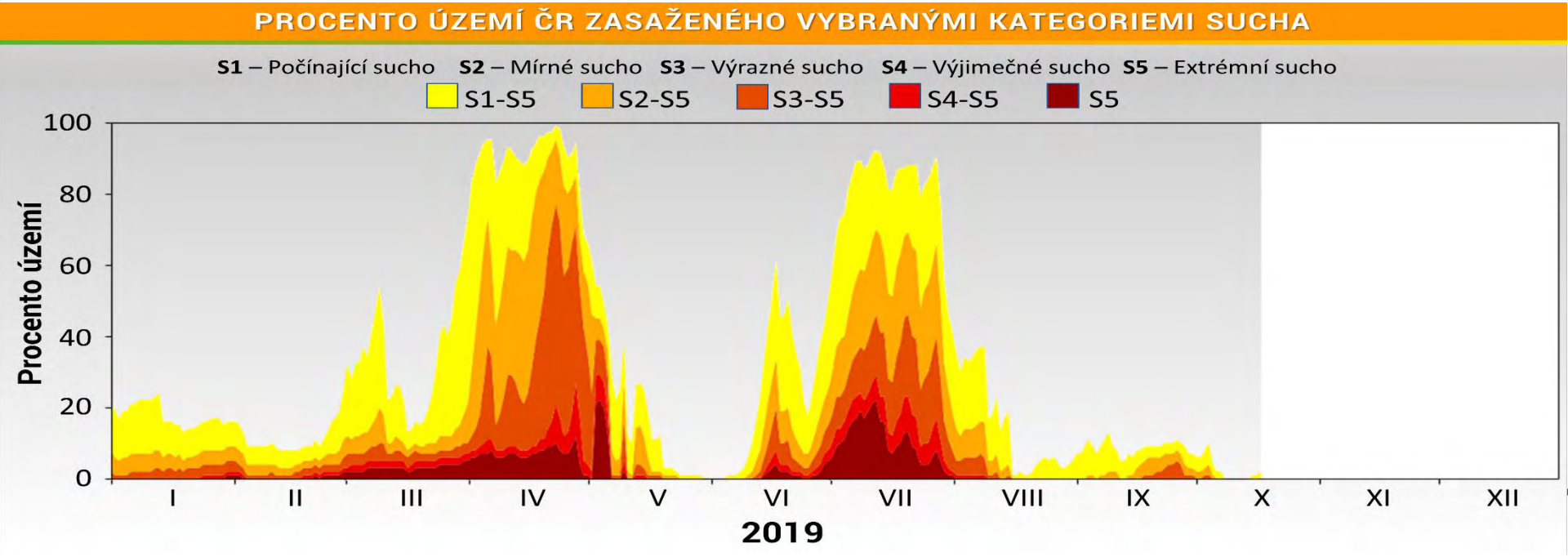
Sucho 2015-2019



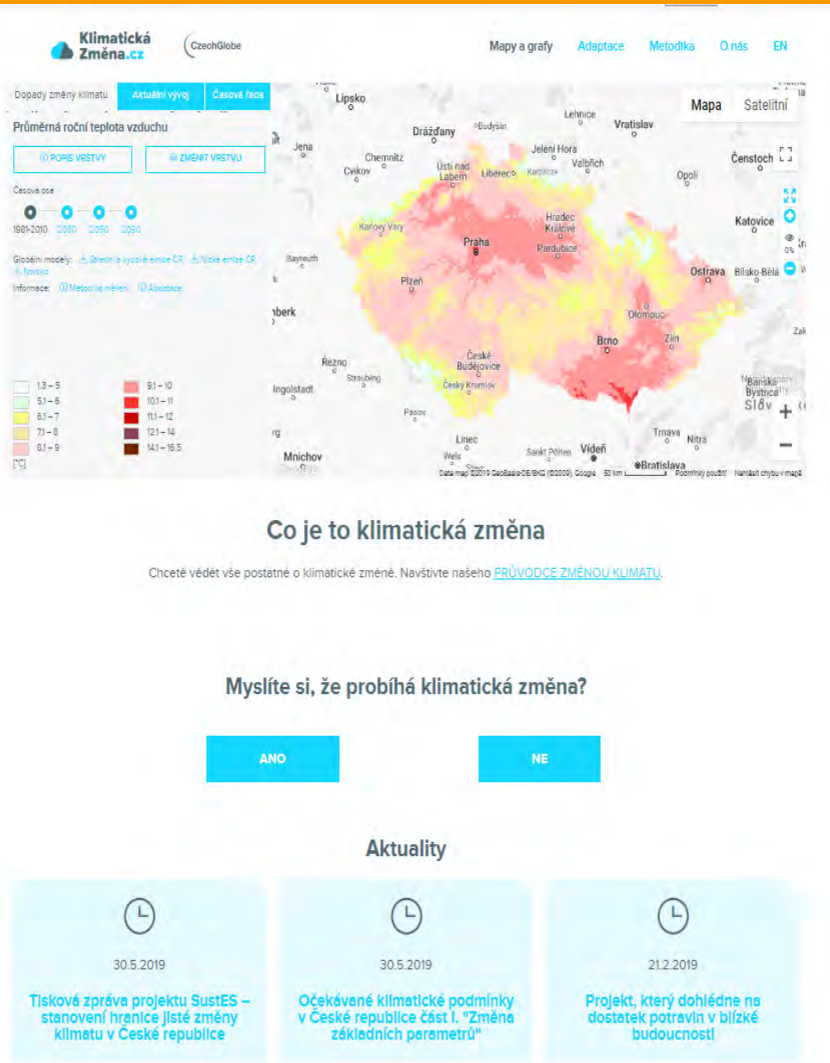
Trnka, Možný, Lhotka, Kyselý et al., in prep.

Sucho 2015-2019

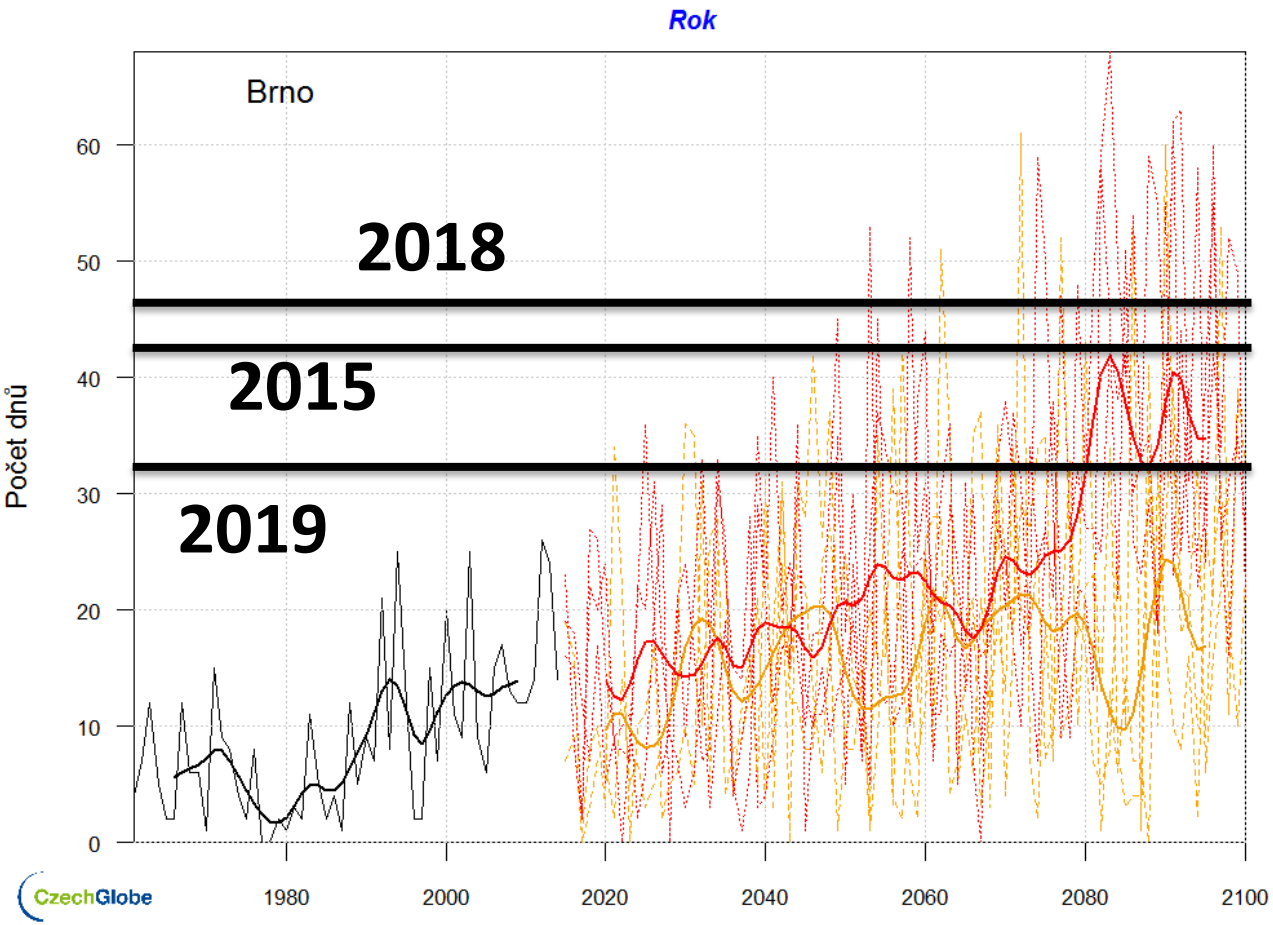


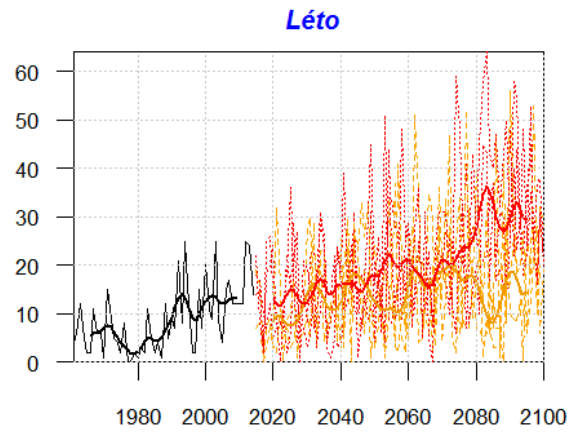


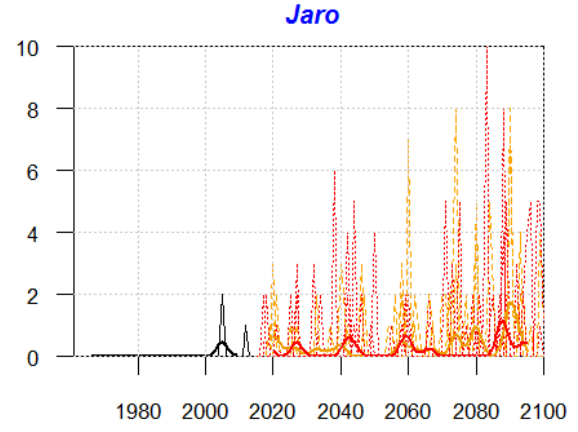
Dopady do krajiny



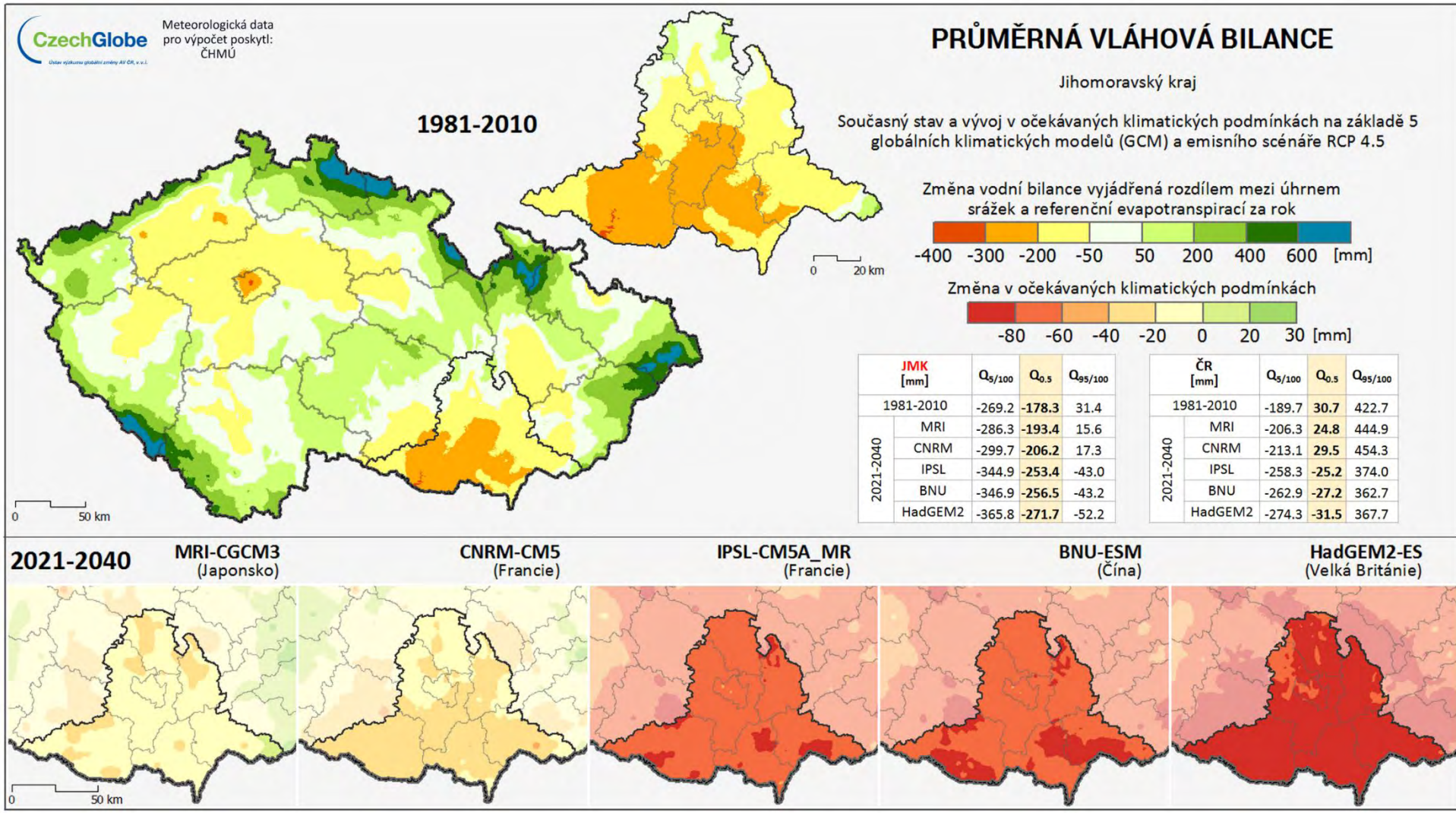
Nárůst počtu TROPICKÝCH DNÍ







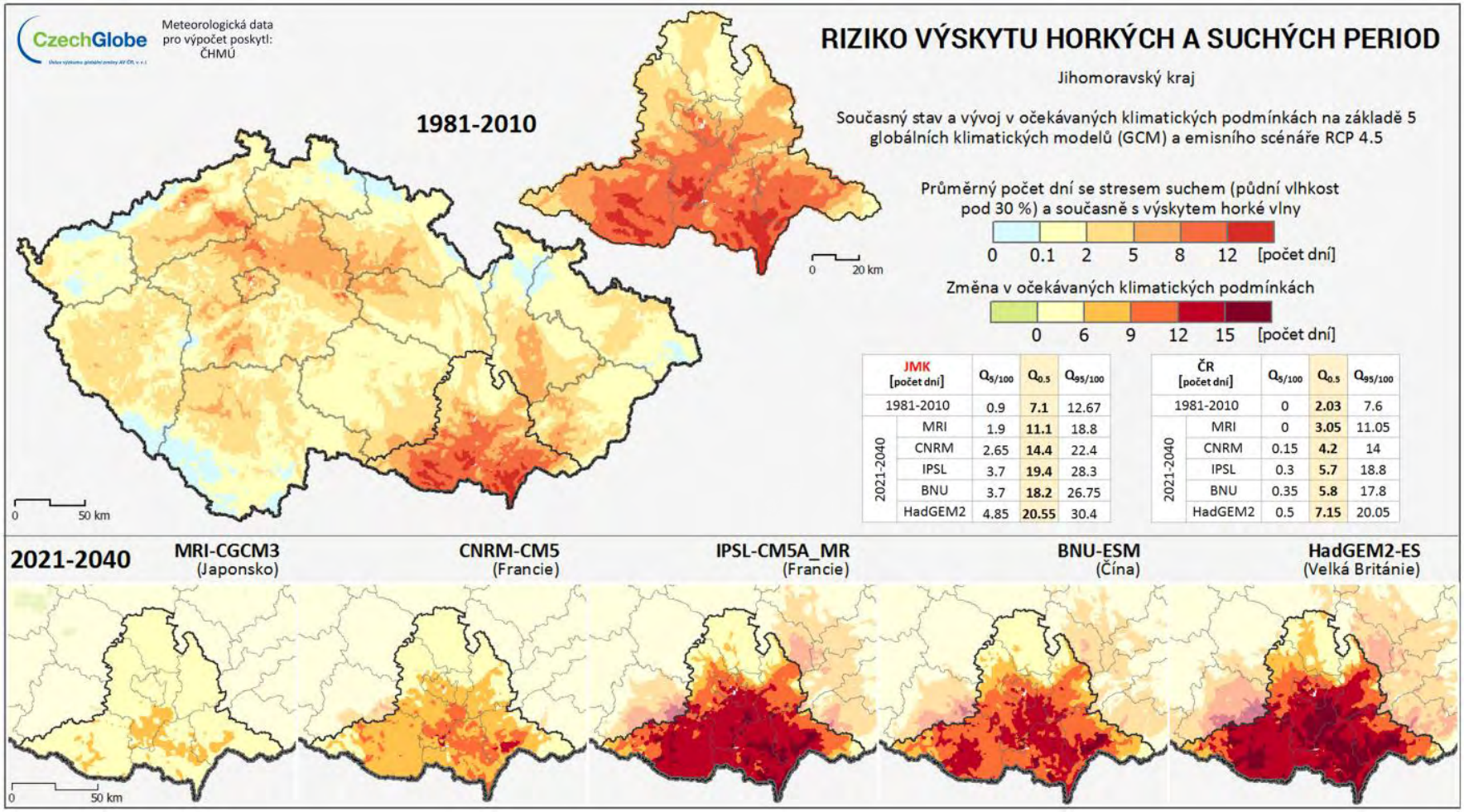
Poměr potřeby vody pro krajinu a srážek



JMK [mm]		$Q_{5/100}$	$Q_{0.5}$	$Q_{95/100}$
1981-2010		-269.2	**-178.3**	31.4
2021-2040	MRI	-286.3	**-193.4**	15.6
	CNRM	-299.7	**-206.2**	17.3
	IPSL	-344.9	**-253.4**	-43.0
	BNU	-346.9	**-256.5**	-43.2
	HadGEM2	-365.8	**-271.7**	-52.2

ČR [mm]		$Q_{5/100}$	$Q_{0.5}$	$Q_{95/100}$
1981-2010		-189.7	**30.7**	422.7
2021-2040	MRI	-206.3	**24.8**	444.9
	CNRM	-213.1	**29.5**	454.3
	IPSL	-258.3	**-25.2**	374.0
	BNU	-262.9	**-27.2**	362.7
	HadGEM2	-274.3	**-31.5**	367.7

A co když se potká sucho s vysokými teplotami?



JMK [počet dní]		$Q_{5/100}$	$Q_{0.5}$	$Q_{95/100}$
1981-2010		0.9	**7.1**	12.67
2021-2040	MRI	1.9	**11.1**	18.8
	CNRM	2.65	**14.4**	22.4
	IPSL	3.7	**19.4**	28.3
	BNU	3.7	**18.2**	26.75
	HadGEM2	4.85	**20.55**	30.4

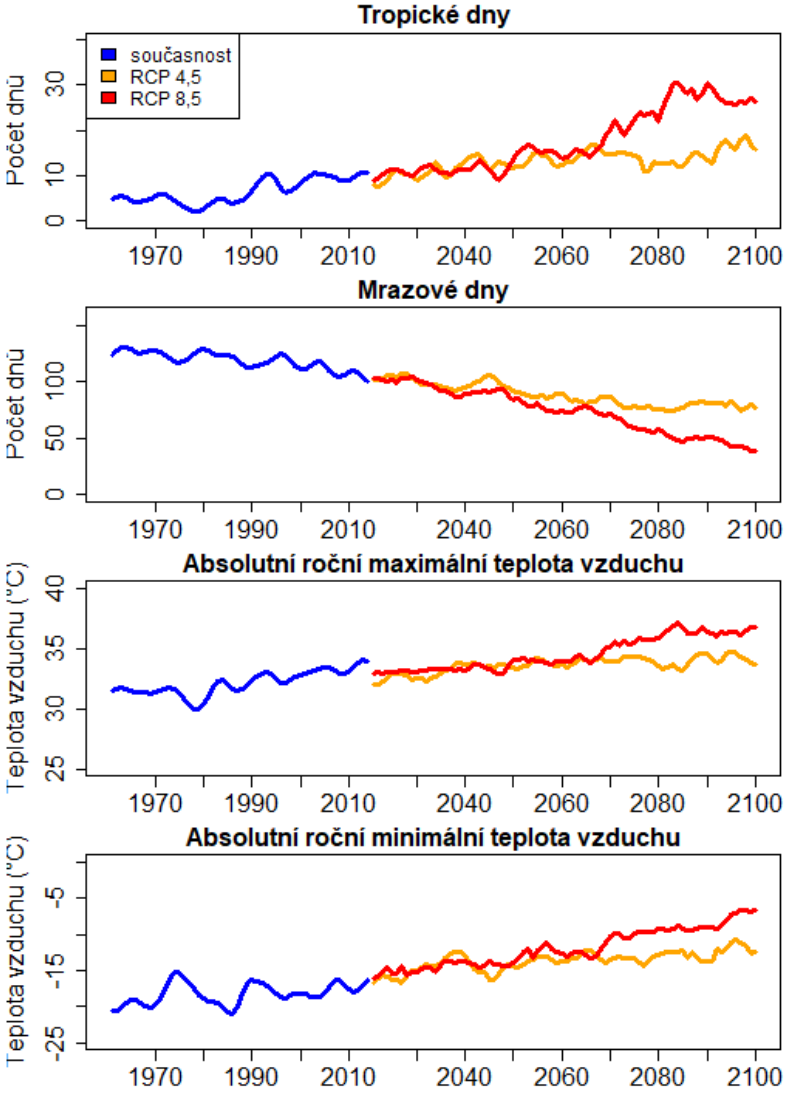
ČR [počet dní]		$Q_{5/100}$	$Q_{0.5}$	$Q_{95/100}$
1981-2010		0	**2.03**	7.6
2021-2040	MRI	0	**3.05**	11.05
	CNRM	0.15	**4.2**	14
	IPSL	0.3	**5.7**	18.8
	BNU	0.35	**5.8**	17.8
	HadGEM2	0.5	**7.15**	20.05

Kombinace vysokých teplot a sucha – příklad jižní Moravy

1981-2010 : 7 dní

2021-2040: 11-21 dní = **DOUBLE TROUBLE**

Teplotní indexy - budoucnost



Index 1981-2010	Scénář	2021 - 2040 Medián	Min	Max	2081-2100 Medián	Min	Max
TMA>30°C	RCP 4,5	**10.4**	8.3	14.1	**15.5**	11.9	30.3
7.6°C	RCP 8,5	**10.5**	8.7	14.9	**27.4**	20.0	40.6
TMI< 0°C	RCP 4,5	**99.0**	88.1	104.2	**77.7**	70.2	94.1
116.6 dnů	RCP 8,5	**99.2**	88.6	110.2	**48.6**	38.7	58.2
TMA MAX	RCP 4,5	**32.8**	31.5	34.1	**33.8**	32.7	37.6
32.5°C	RCP 8,5	**33.0**	32.6	33.8	**36.4**	35.2	38.3
TMI MIN	RCP 4,5	**-14.6**	-17.0	-12.5	**-12.6**	-15.0	-10.0
-18.2°C	RCP 8,5	**-14.5**	-17.1	-12.4	**-8.9**	-11.3	-5.7

Tropické dny – nárůst až trojnásobný

Mrazové dny – pokles až o 60 %

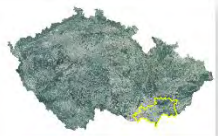
Absolutní maxima – nyní průměr po celou ČR je 32,5°C, v budoucnu až 36,4°C

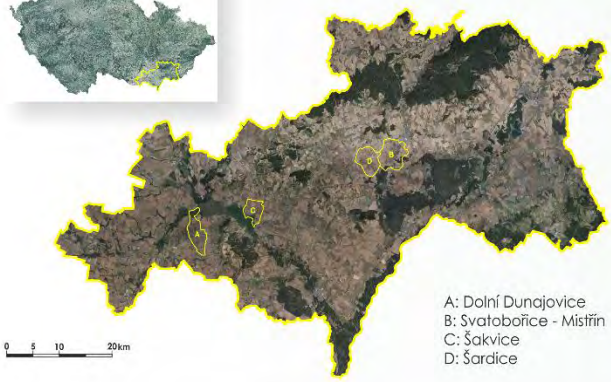
Absolutní minima – změna až o 10°C.

Ale třeba budeme mít dobré víno?

CzechGlobe MENDELU

HUGLINŮV INDEX

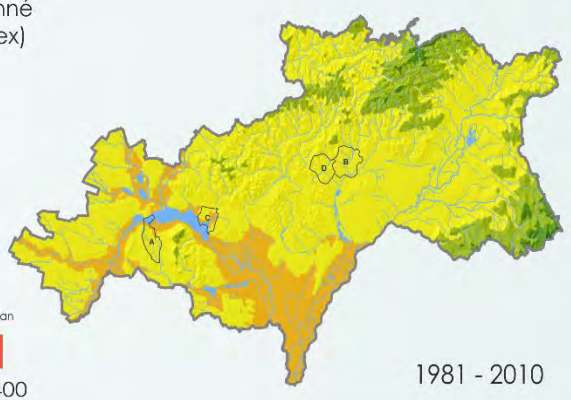




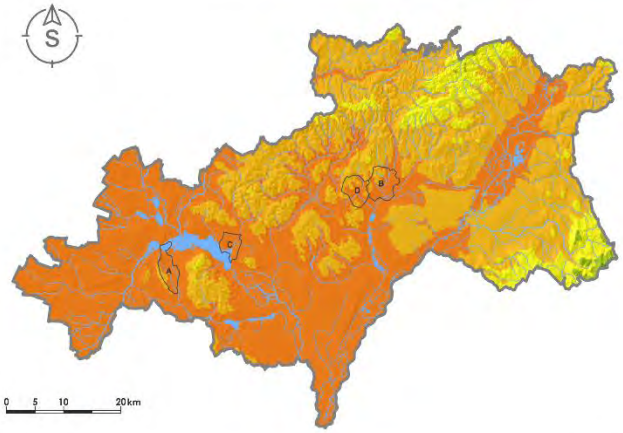
Mapa zobrazuje klimatický potenciál pro pěstování révy vinné (index vhodnosti pěstování odrůd révy vinné - Huglinův index)

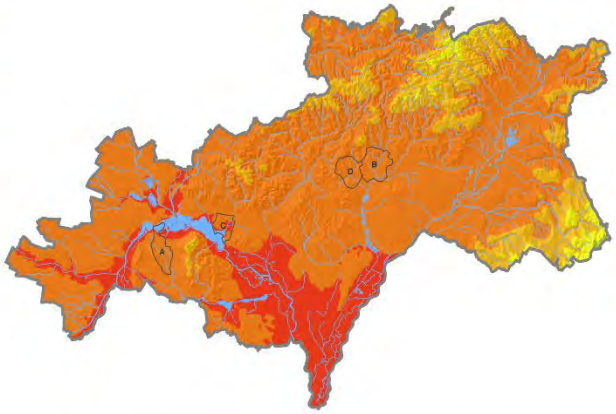
Odhad budoucího vývoje na základě očekávaných klimatických podmínek pro 3 časové horizonty na základě vývoje koncentrace skleníkových plynů. Pravděpodobné budoucí klima je znázorněno pomocí globálního modelu IPSL pro emisní scénář RCP 4.5 (stabilizace koncentrace CO_2 na nižší úrovni)

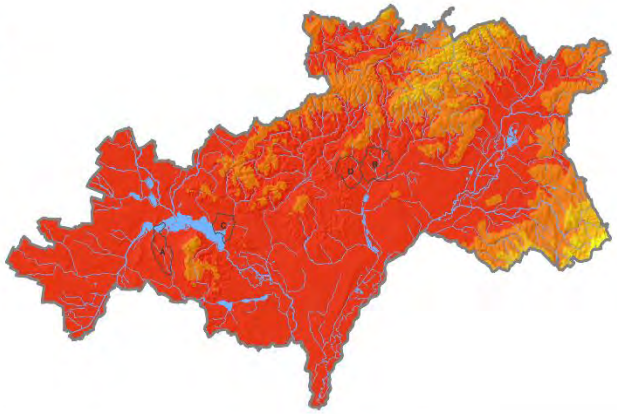
Huglinův index [°C]



2021 - 2040 | 2041 - 2060 | 2081 - 2100

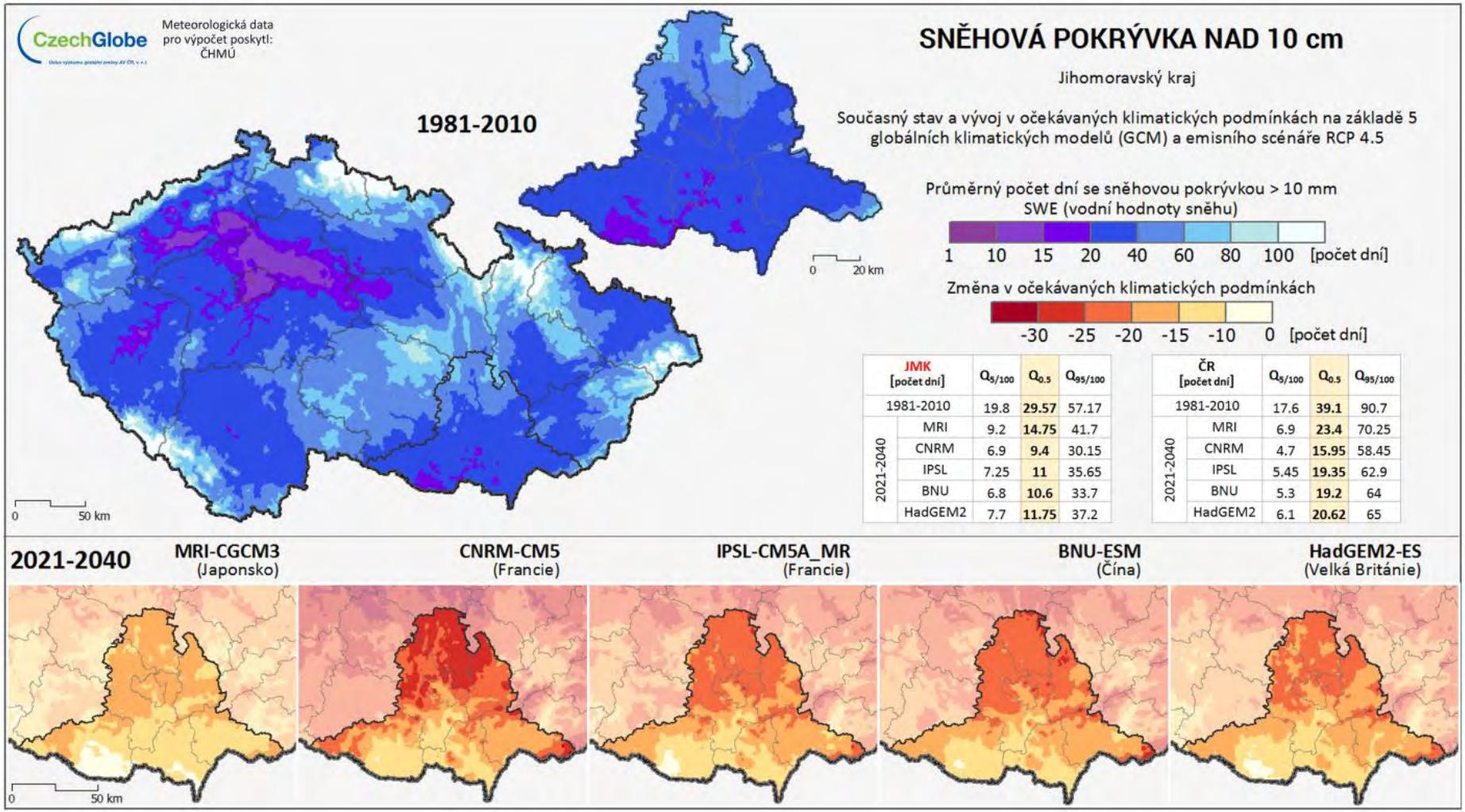






Zdroj dat: www.klimatickazmena.cz | ČÚZK | DIBAVOD | Souřadnicový systém: EPSG: 32633

Jenže dost možná, míň sněhu než dnes

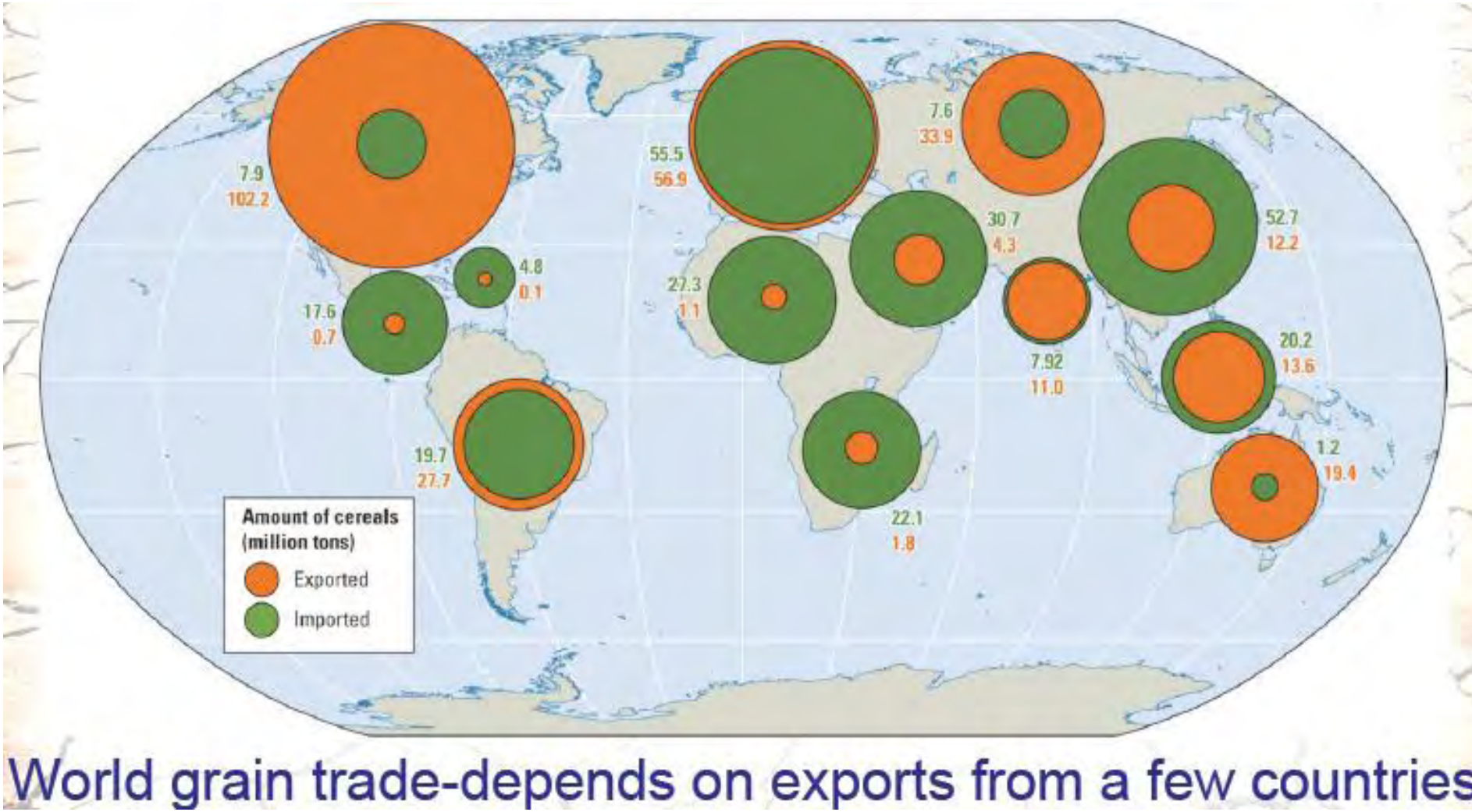


JMK [počet dní]		$Q_{5/100}$	$Q_{0.5}$	$Q_{95/100}$
1981-2010		19.8	**29.57**	57.17
2021-2040	MRI	9.2	**14.75**	41.7
	CNRM	6.9	**9.4**	30.15
	IPSL	7.25	**11**	35.65
	BNU	6.8	**10.6**	33.7
	HadGEM2	7.7	**11.75**	37.2

ČR [počet dní]		$Q_{5/100}$	$Q_{0.5}$	$Q_{95/100}$
1981-2010		17.6	**39.1**	90.7
2021-2040	MRI	6.9	**23.4**	70.25
	CNRM	4.7	**15.95**	58.45
	IPSL	5.45	**19.35**	62.9
	BNU	5.3	**19.2**	64
	HadGEM2	6.1	**20.62**	65

Sníh nad 10 cm
1981-2010 : 30 dnů
2021-2040: 9-15 dnů
Pokles až na třetinu

Je nutné se znepokojovat? – svět je přece veliký…..a my bohatí….



World grain trade-depends on exports from a few countries

FAO, 2009

- Zabývali jsme se studiem suchých epizod, které postihují regiony klíčové z hlediska celosvětové produkce pšenice a to v současných i očekávaných klimatických podmínkách

- Ukázali jsme, že i při výrazném snížení emisí CO_2 bude suchem, postihována podstatně větší oblast, ve které je pšenice pěstována, než je tomu v současnosti

- Roste tak pravděpodobnost, že vícero klíčových produkčních regionů bude suchem zasaženo současně nebo krátce po sobě

- **Proč si myslíme, že je to důležité?**

Pšenice je jednou z nejdůležitějších plodin pro člověka

Je na prvním místě pokud jde o pěstební plochu

Je na druhém místě pokud jde o celkovou sklizeň

Je nejdůležitější obchodovanou obilovinou a slouží tak k transportu „kalorií“ mezi regiony

Je klíčovým zdrojem bílkovin a tvoří pětinu celkového denního příjmu energie světovou populací

Poskytuje výnos i při relativně nízkých srážkách a je pěstována většinou bez závlah

Její produkce je ohrožována suchem

Sucho a pšenice?

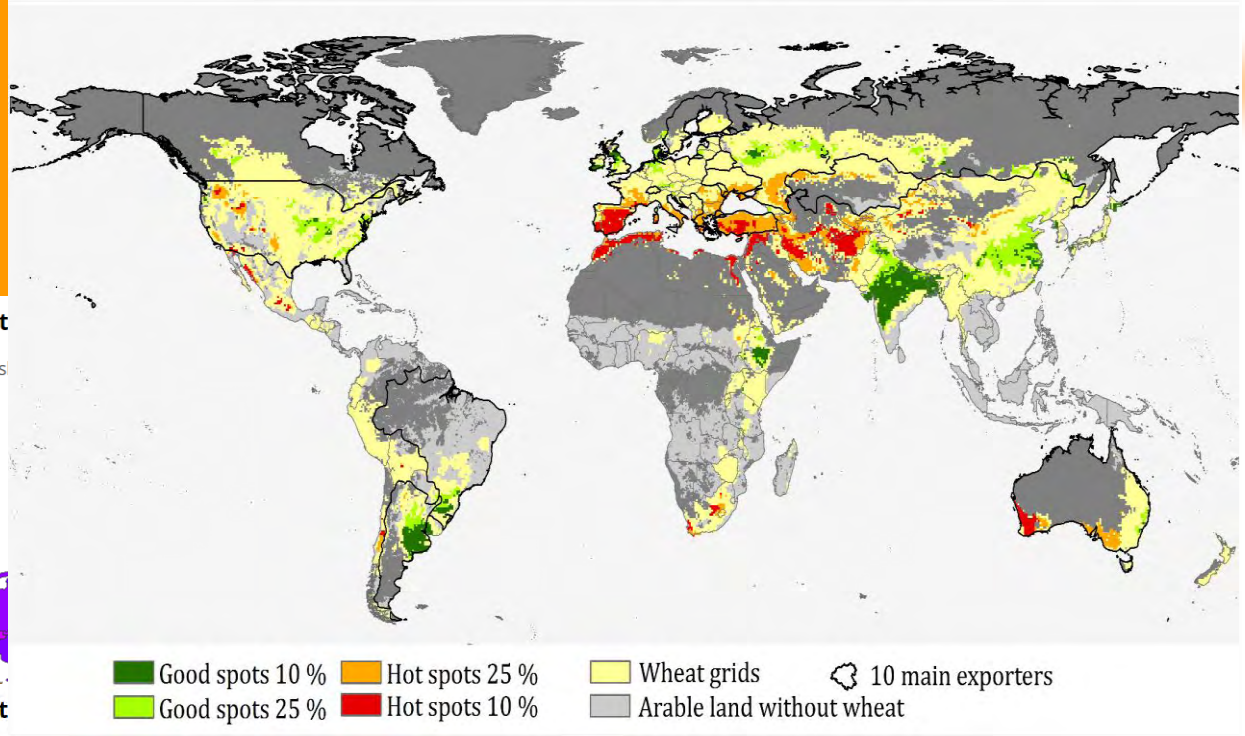
Produkce pšenice je ohrožena zvláště pokud je sucho:

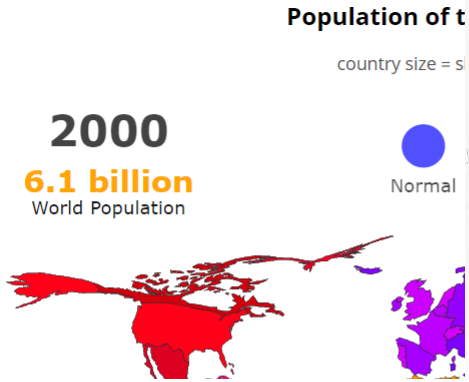
- Dlouhodobé
- Intenzivní
- Nastává v citlivých fázích vývoje

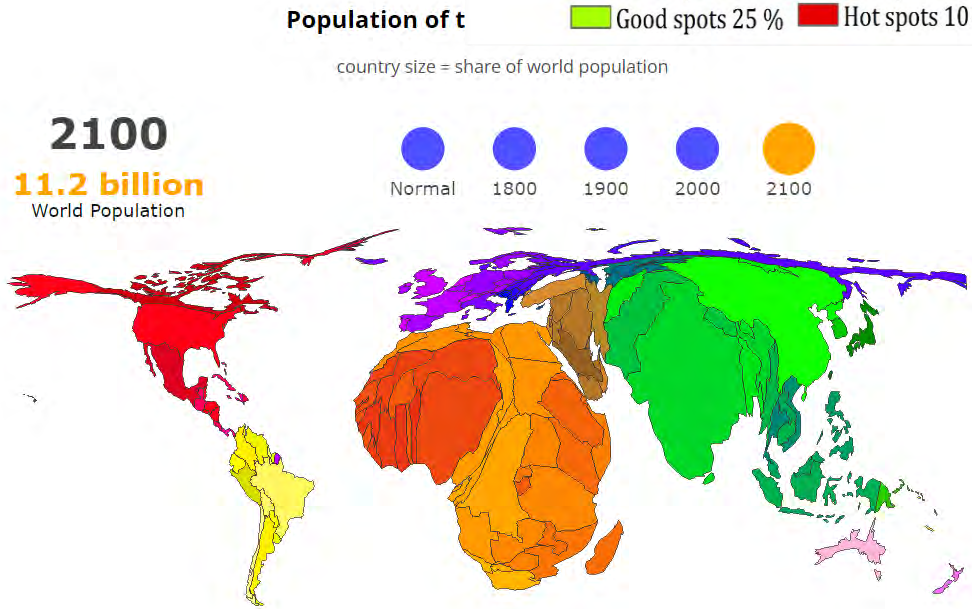
Sucho mezi jiným snižuje

výnos, kvalitu produkce, ale také přispívá k degradaci půdy např. větrnou erozí, jak je vidět na snímku

Jeden z dobrých důvodů proč to řešit….



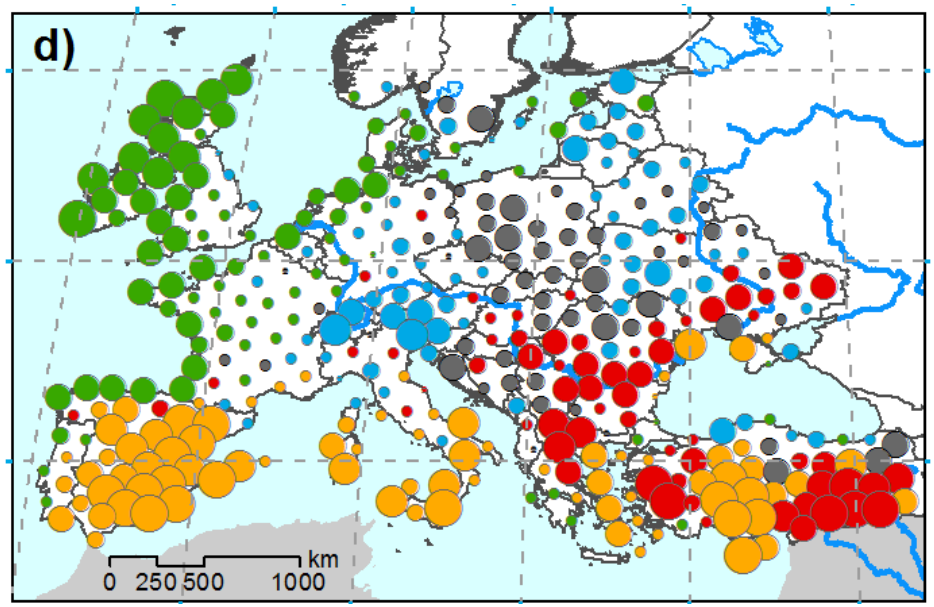


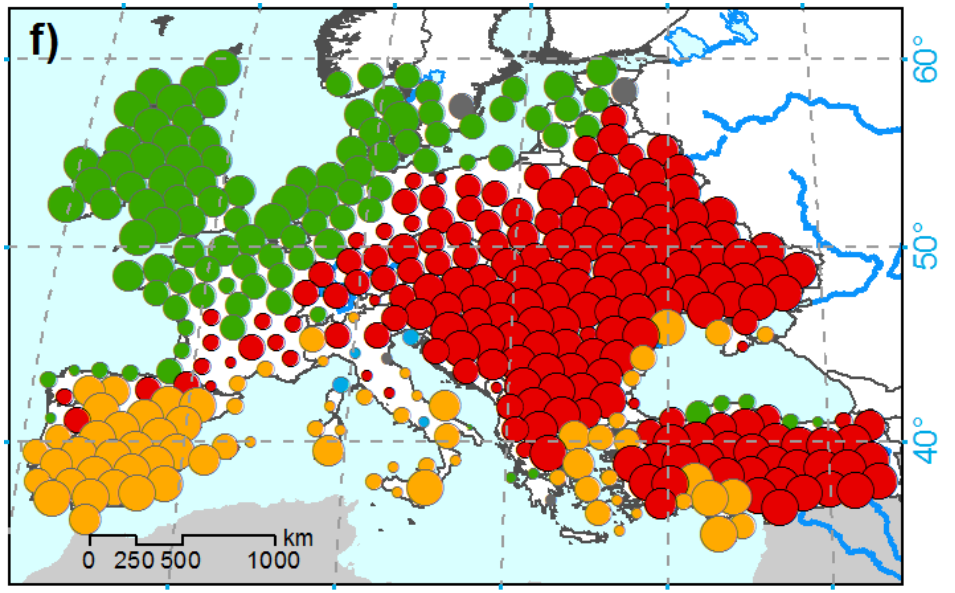


* 2100 population figures are projections from the UN's Population Division

A do budoucna extrémů nebude méně!!

ZMĚNÍ SE TYP A FREKVENCE EXTRÉMŮ !!





d - f)

- Sucho
- Nepřístupné pozemky
- Vysoké teploty
- Nízké teploty
- Nadměrná vlhkost/poléhání

- < 1.0 %
- 1.1 - 5.0
- 5.1 - 10.0
- 10.1 - 25.0
- 25.1 - 50.0
- > 50.0 %

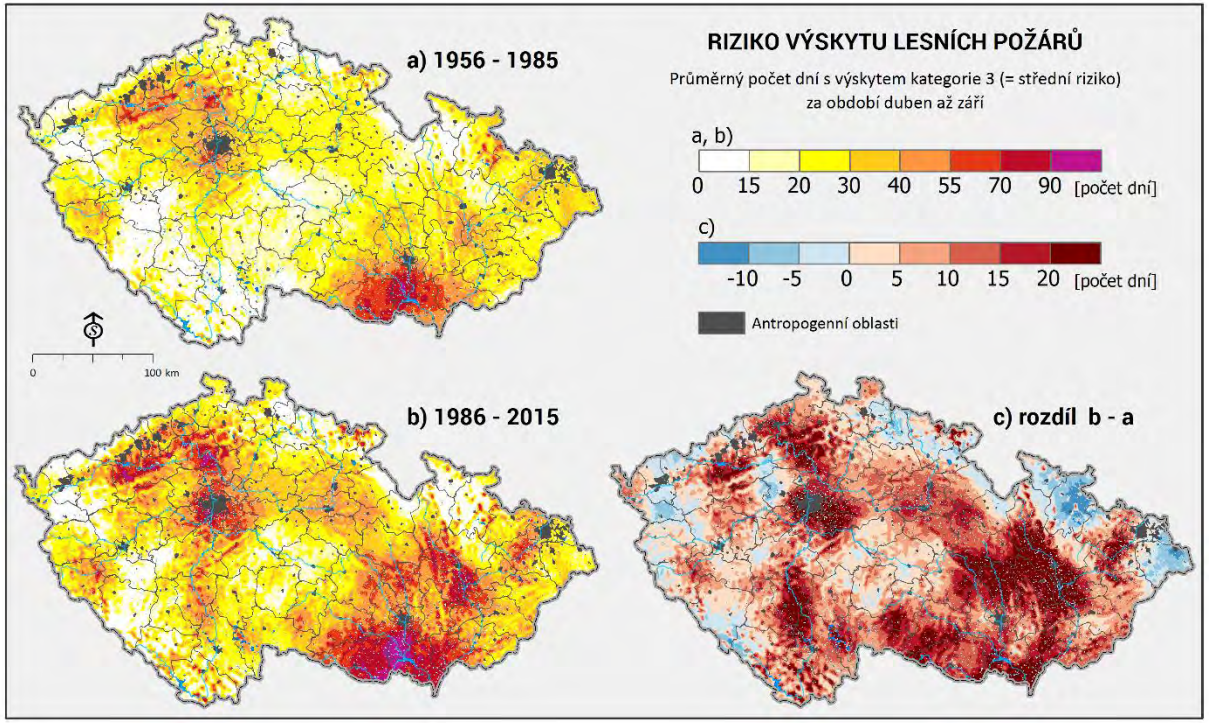
TĚMTO JEVŮM BUDEME MUSET STÁLE ČASTĚJÍ ČELIT….I KDYŽ SI TO NEJSPÍŠ NECHCEME PŘIPUSTIT A NEJSME PŘÍPRAVENI PŘÍPRAVU FINANCOVAT!!

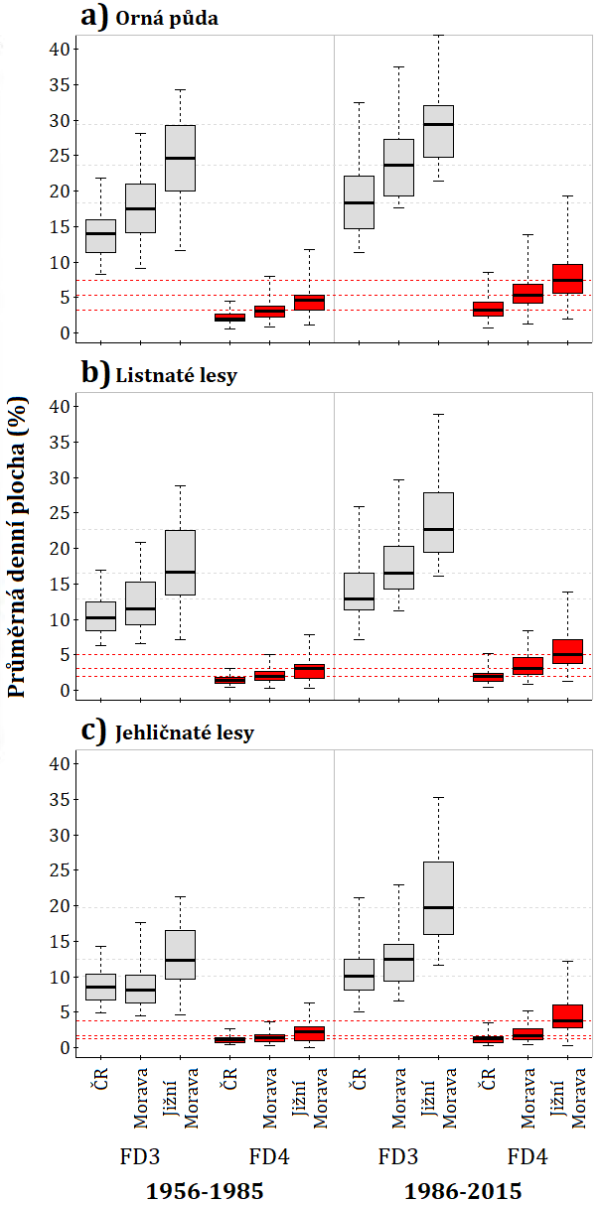
©2015 by The Royal Society

Miroslav Trnka et al. J. R. Soc. Interface 2015;12:20150721

A jsou i zatím opomíjená rizika…..

Trendy „požárního“ počasí



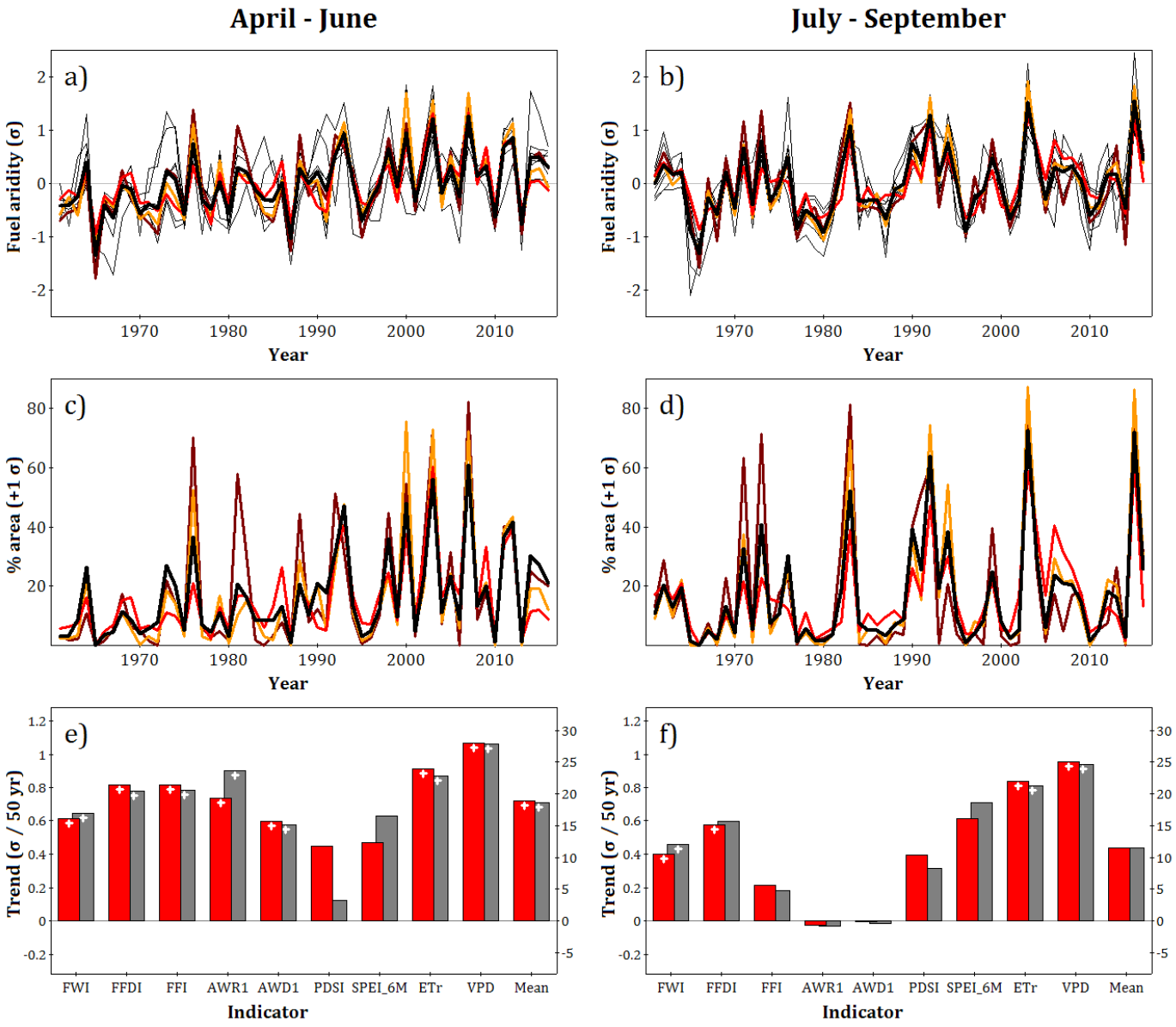


Plocha ohrožená výskytem středního a vysokého rizika v období 1956-2015 vzrostla nejméně o 1/3;

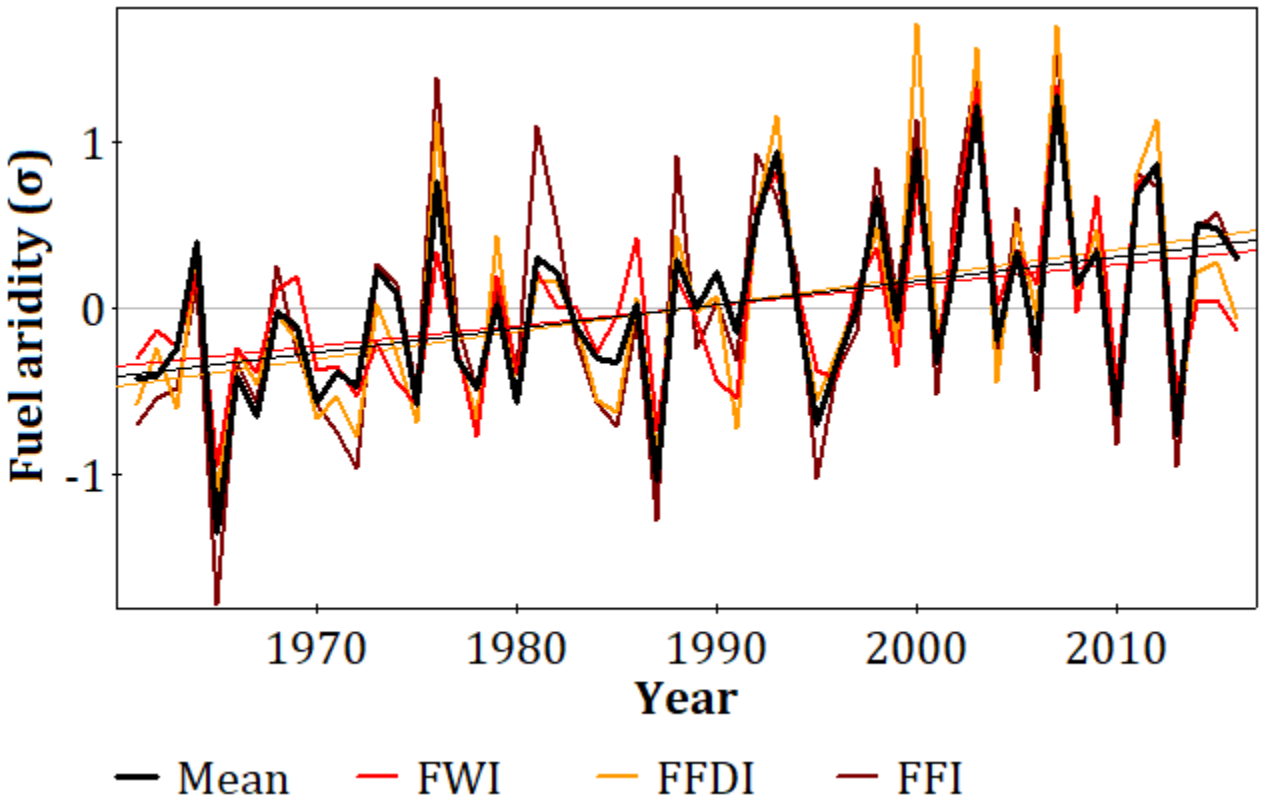
Charakter změny závisí na reigionu i využití území.

Riziko a změny jsou zvláště vysoké na jižní Moravě i v severozápadních Čechách a v okolí Prahy.

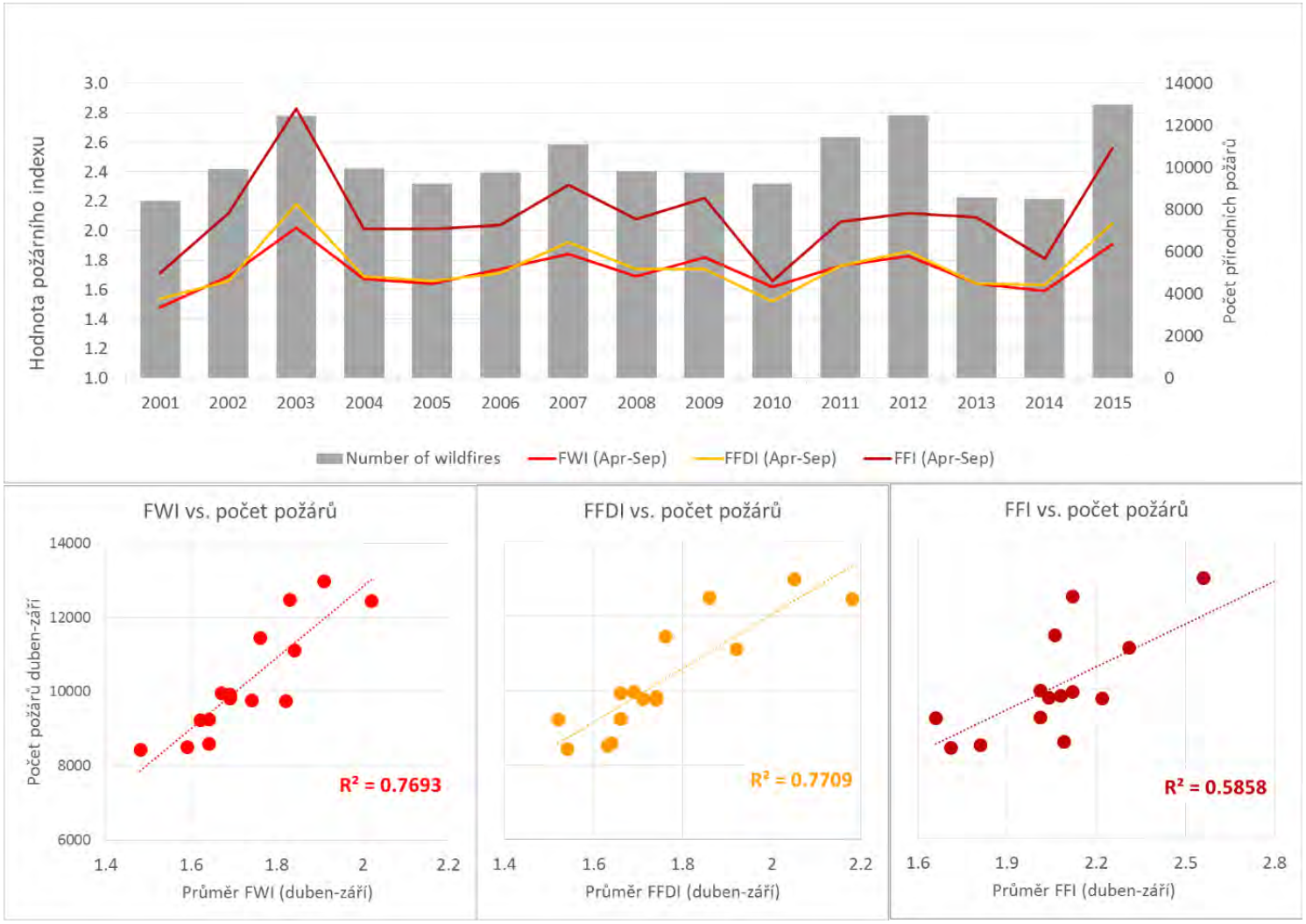
II. Vyhodnocení trendů požárního počasí



II. Vyhodnocení trendů požárního počasí



II. Vyhodnocení trendů požárního počasí
Souvisí požární počasí a výskyt přírodních požárů? 2001-2015

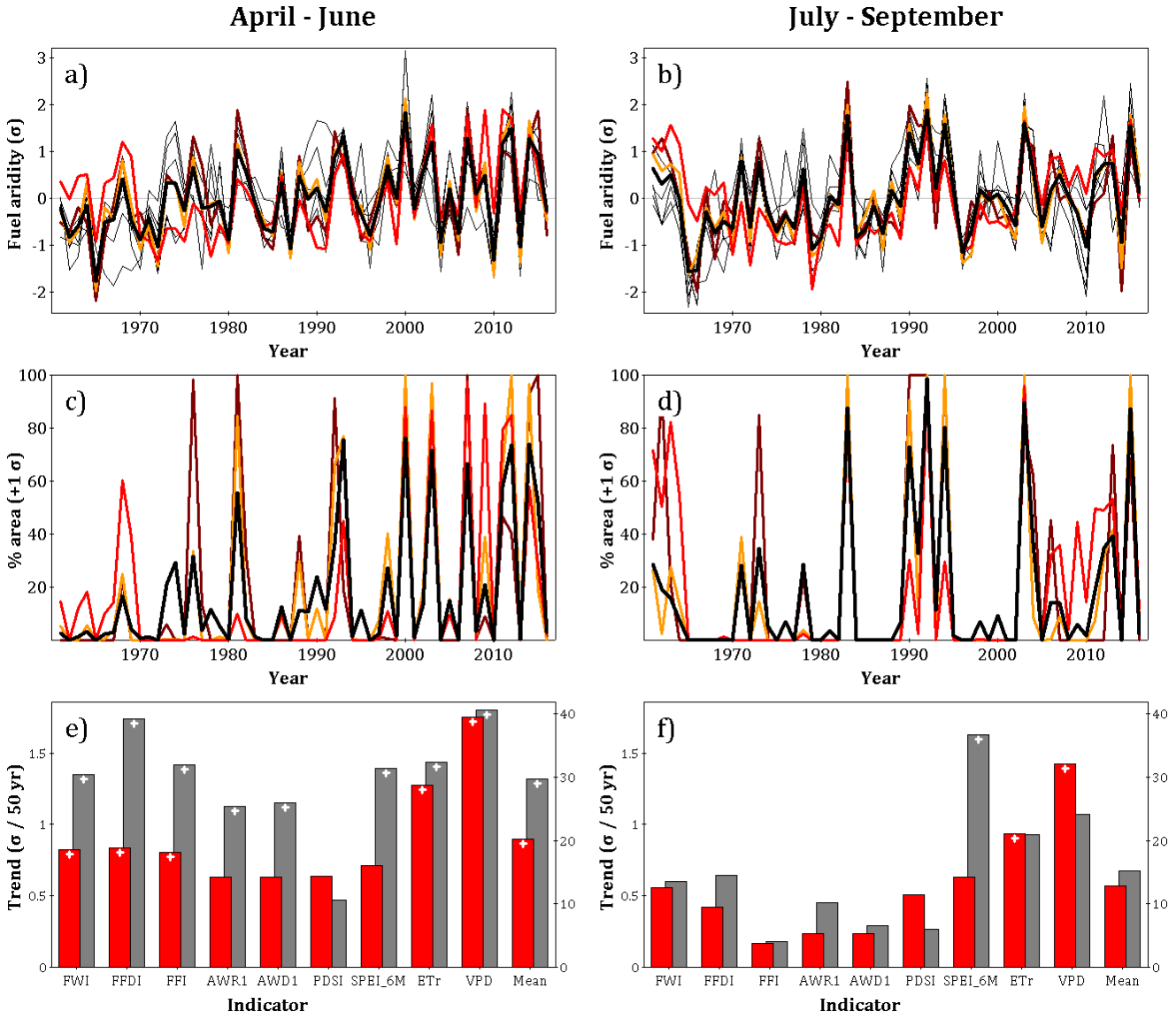


Obr_2: (A) Výkyvy v plošném průměru indexů požárního nebezpečí (FWI, FFDI a FFI) a celkový počet přírodních požárů v České republice za období duben až září 2001-2015; 2 (B, C, D) Korelace indexů požárního nebezpečí versus výskyty požárů na území České republiky pro období duben až září 2001-2015.

II. Vyhodnocení trendů požárního počasí
Riziko požárů v cenných územích

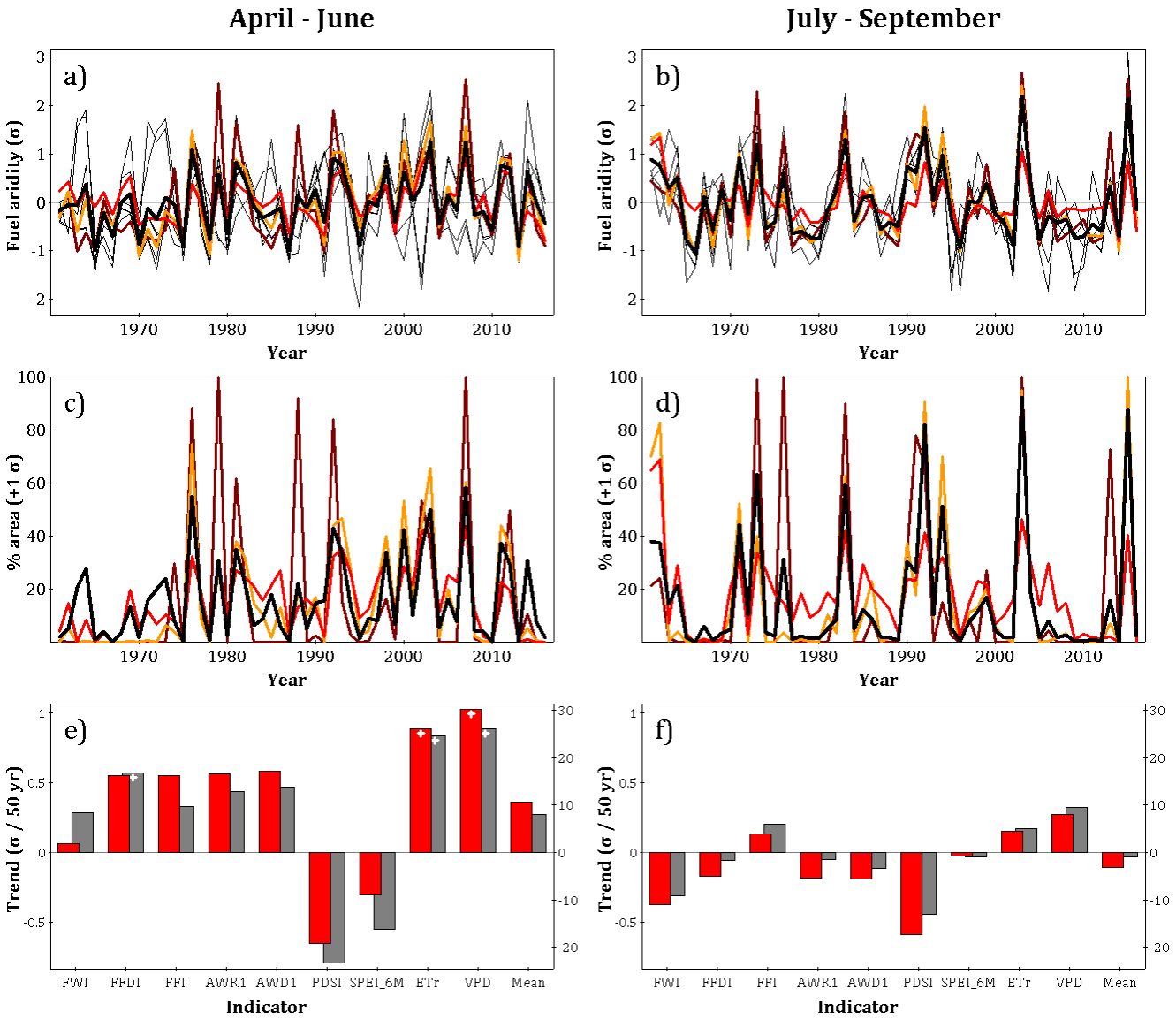
II. Vyhodnocení trendů požárního počasí

Trendy – NP Podyjí

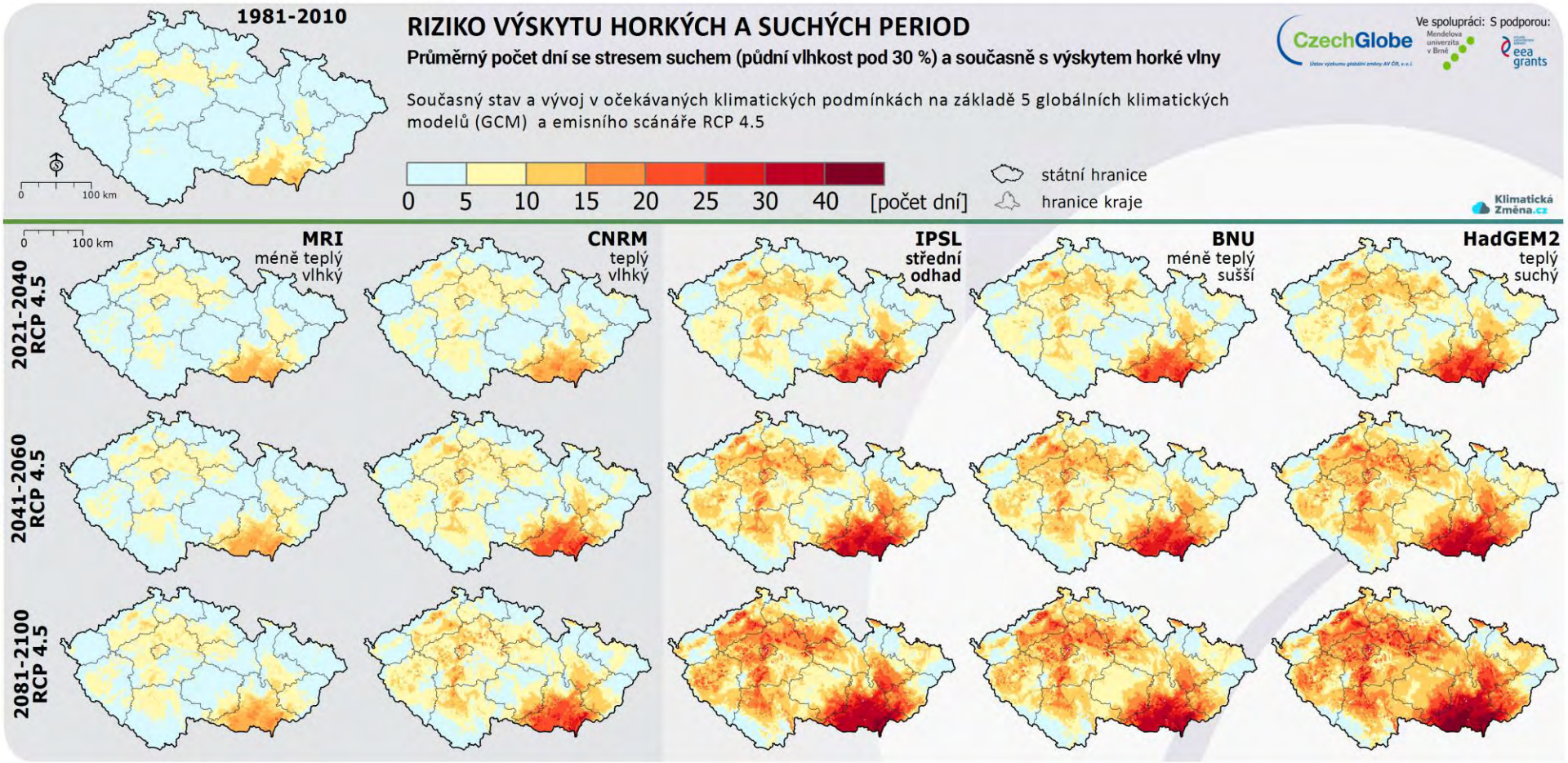


II. Vyhodnocení trendů požárního počasí

Trendy – NP Šumava



III. Dopady změny klimatu



III. Dopady změny klimatu

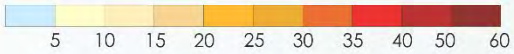
CzechGlobe | MENDELU

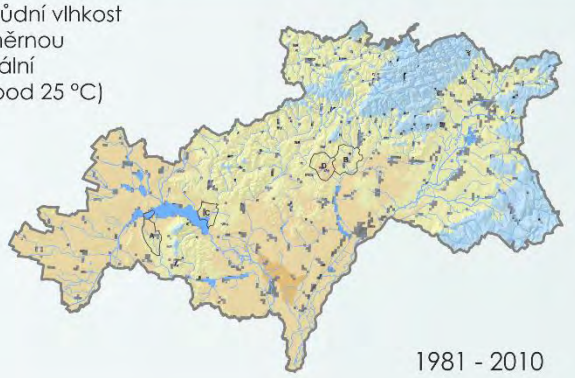
RIZIKO VÝSKYTU HORKÝCH A SUCHÝCH PERIOD

Mapa zobrazuje průměrný počet dní se stresem suchem (půdní vlhkost pod 30%) a současně s výskytem horké vlny (období s průměrnou maximální teplotou 30 °C nebo vyšší, přičemž denní maximální teplota je alespoň 3 dny po sobě nad 30 °C, ale neklesne pod 25 °C)

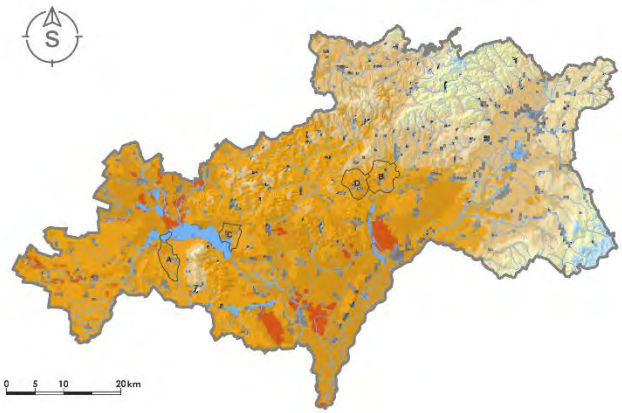
Odhad budoucího vývoje na základě očekávaných klimatických podmínek pro 3 časové horizonty na základě vývoje koncentrace skleníkových plynů. Pravděpodobné budoucí klima je znázorněno pomocí globálního modelu IPSL pro emisní scénář RCP 4.5 (stabilizace koncentrace CO_2 na nižší úrovni)

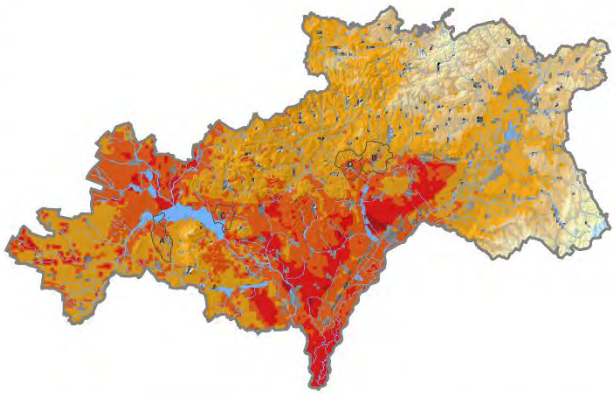
Riziko výskytu suchých a horkých period [Počet dní]

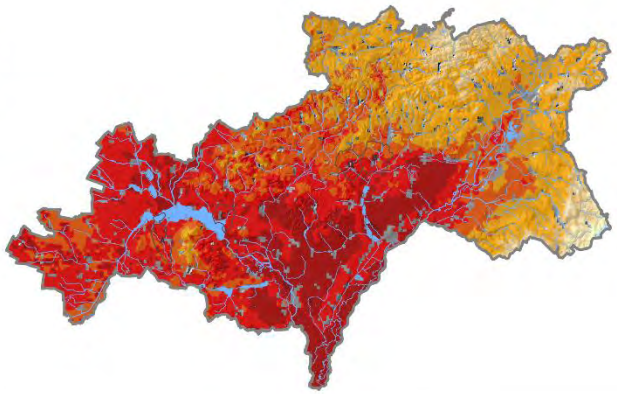




2021 - 2040 | 2041 - 2060 | 2081 - 2100



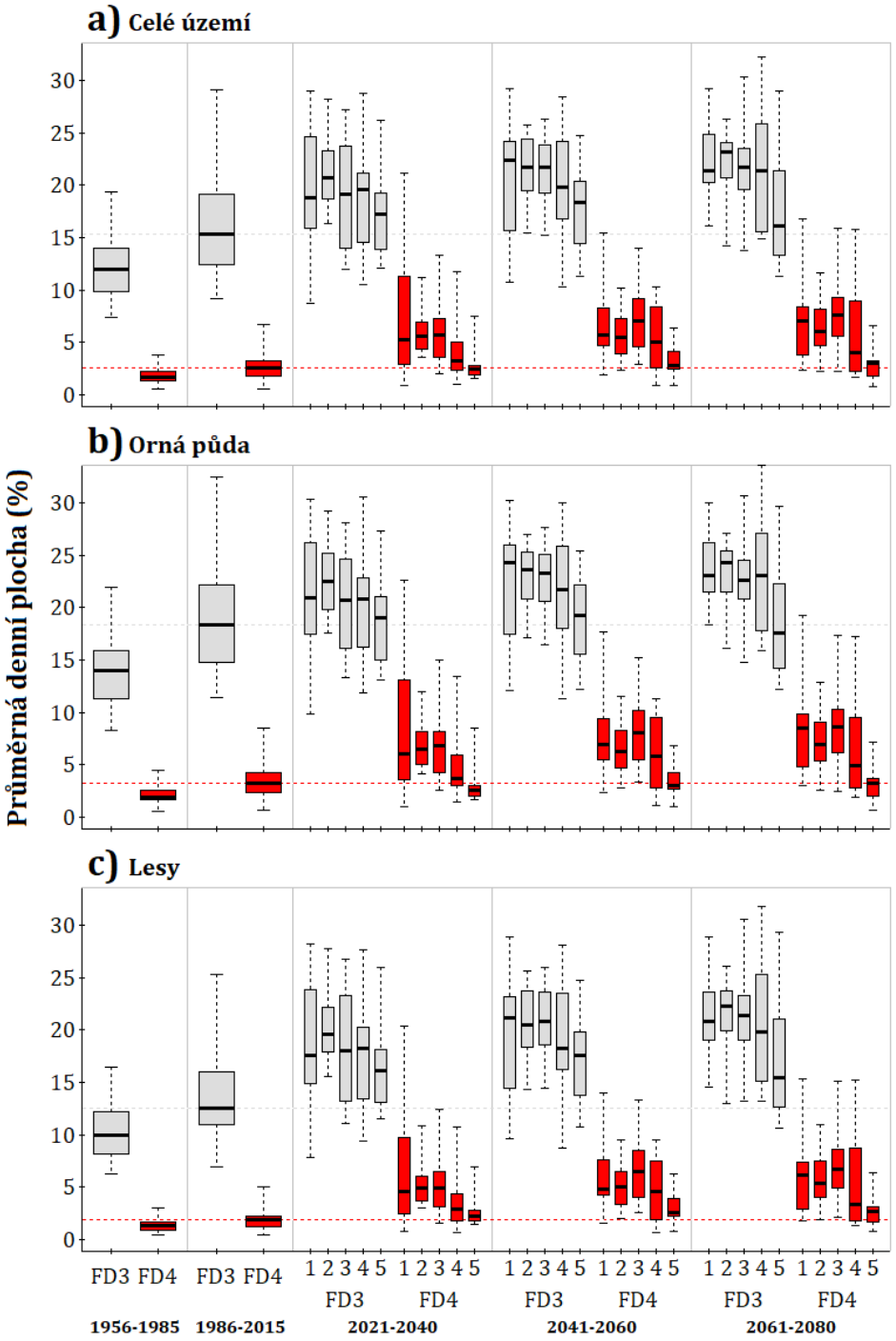




Zdroj dat: www.klimatickazmena.cz | ČÚZK | DIBAVOD | Souřadnicový systém: EPSG: 32633

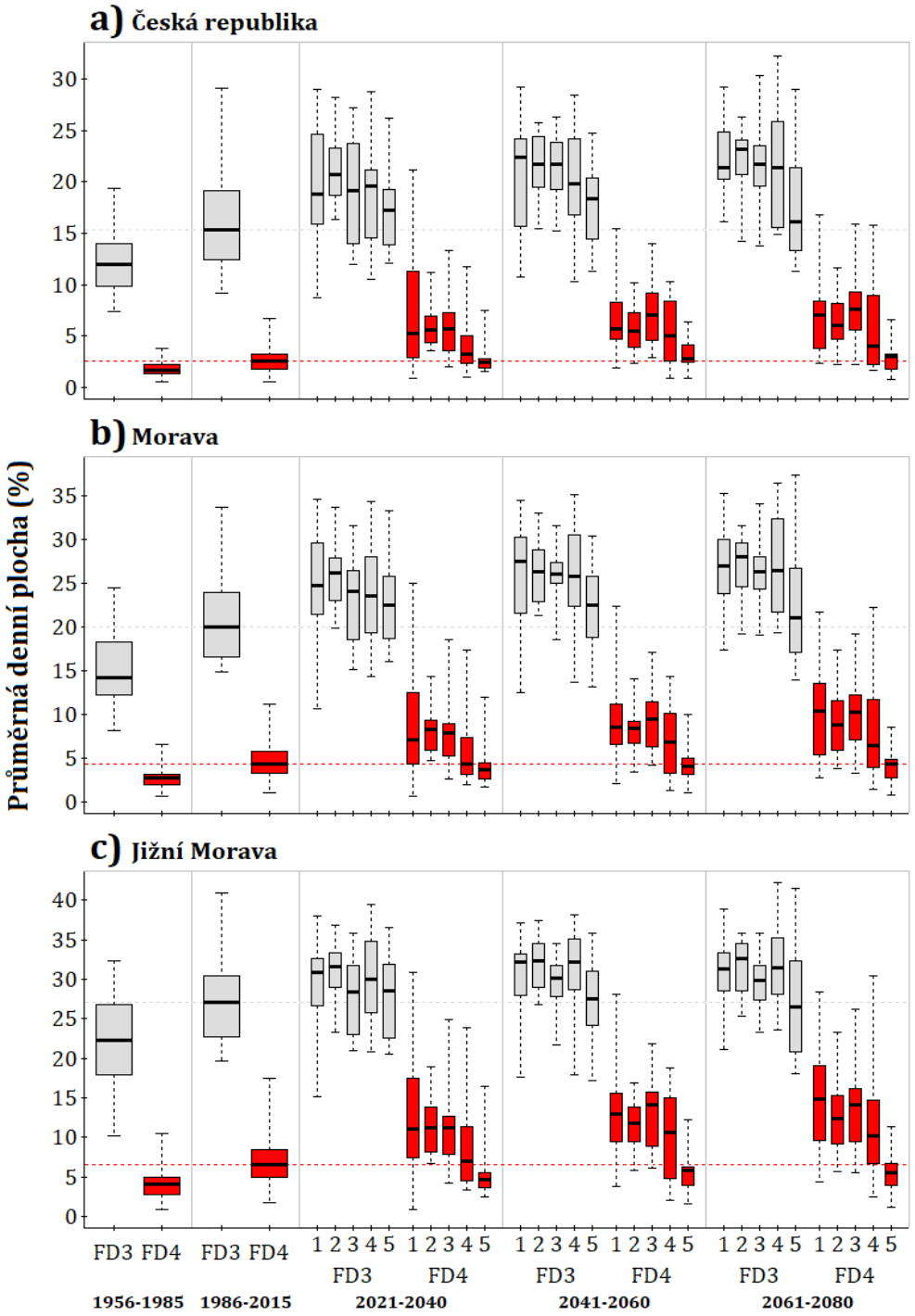
III. Dopady změny klimatu

- Zvětšení ohrožené plochy zvláště pro lesy!
- Nárůst plochy ohrožené extrémním požárním počasím je výraznější než v uplynulých 60 letech!
- Zvláště u extrémního rizika je očekávaná variabilita mimo rámec současných podmínek!



III. Dopady změny klimatu

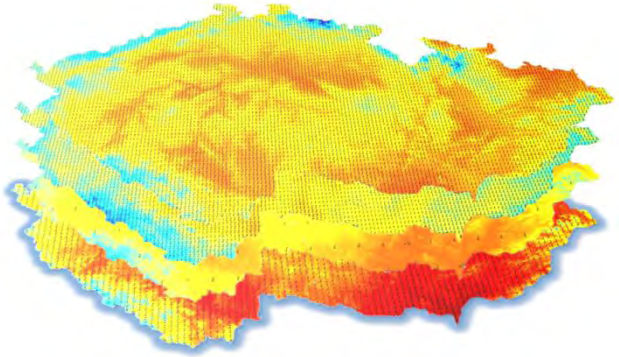
- Morava vykazuje vyšší plošnou míru rizika než celé území.
- Ohrožená plocha na jižní Moravě roste pomaleji ve střední kategorii – není kam☹
- U extrémního rizika je očekávaná variabilita mimo rámec současných podmínek!



Předpověď požárního rizika

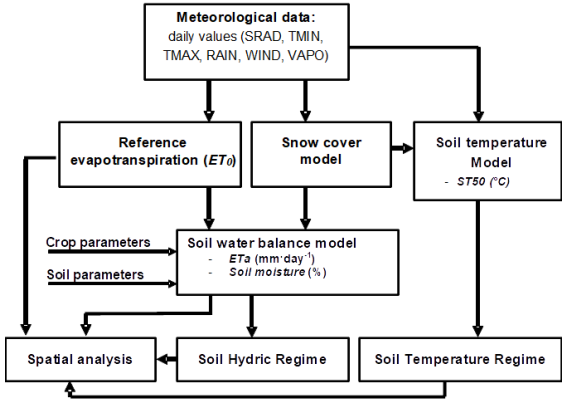
Jak předpověď vytváříme

Multimodel

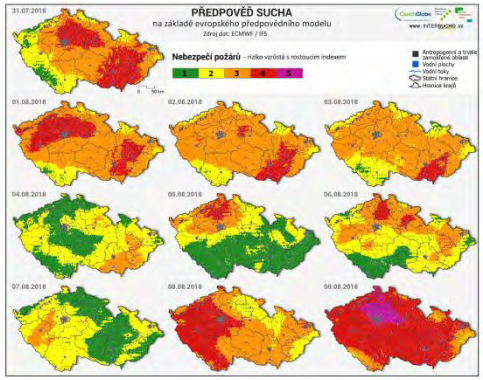


Interpolace - korekce

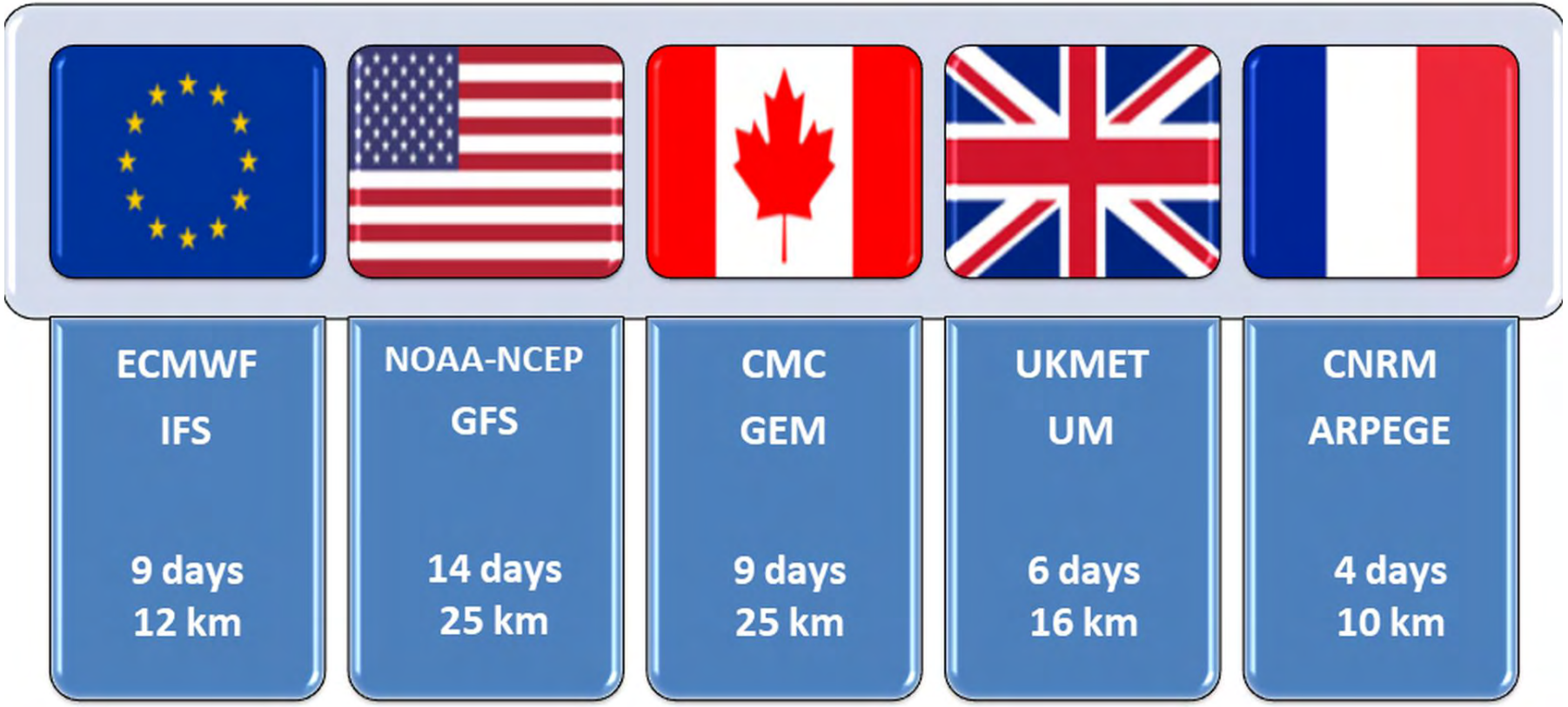
SoilClim + požární indexy



Předpověď sucha

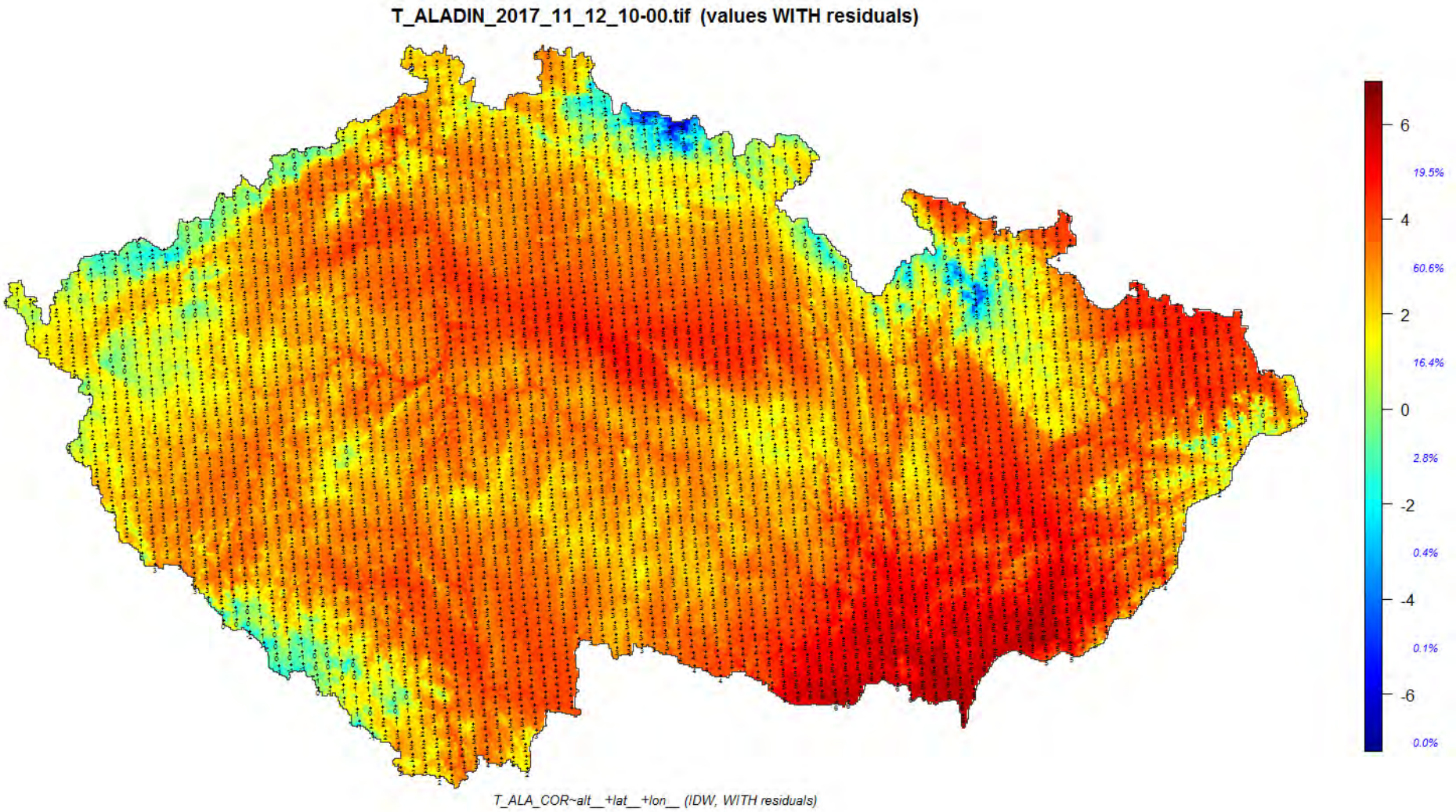


Které modely používáme?

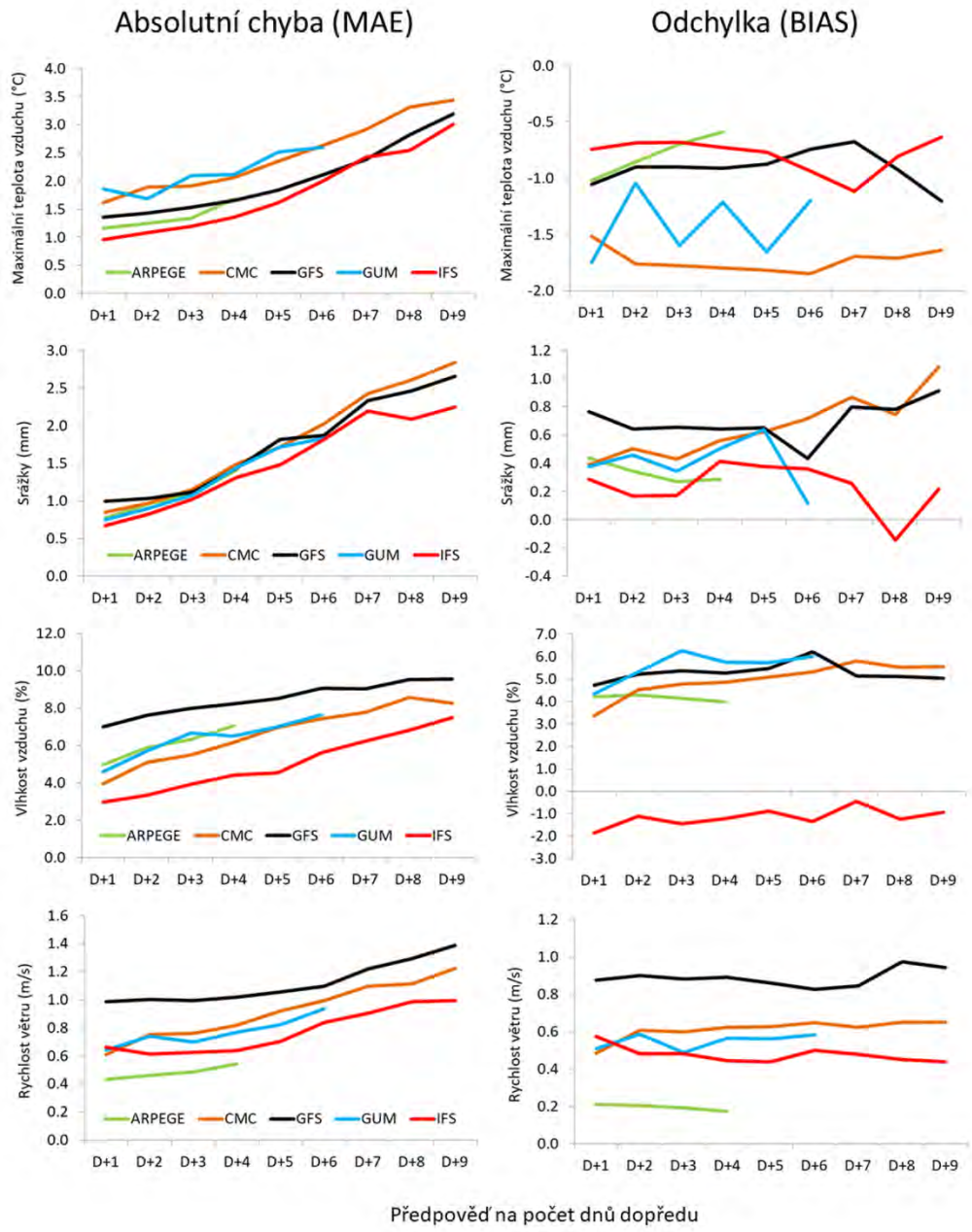


Předpověď požárního rizika

Rozdílné rozlišení modelů – interpolace do prostoru
Možnost mít předpověď pro jakýkoliv bod či plochu



Vyhodnocení



Porovnání modelů se skutečností na meteorologických stanicích

S délkou předpovědi chyba roste

Teplota vzduchu podhocenná

Srážky a vlhkost přeceňován

Vítr z modelů je vyšší, ale pravděpodobně více odpovídá realitě, jelikož kolem meteorologických stanic je větší drsnost terénu než ve volné atmosféře

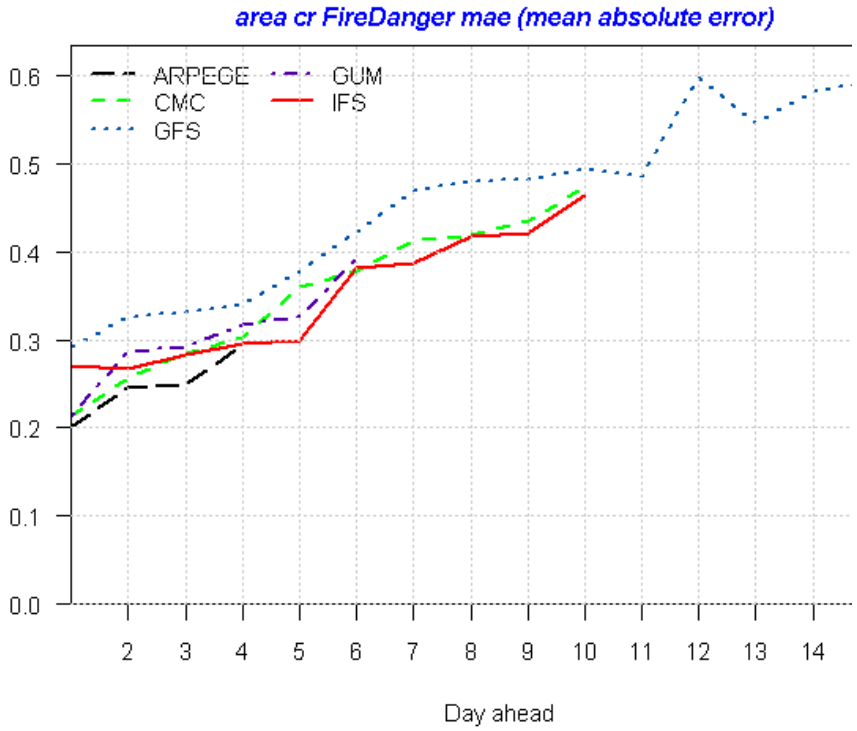
Dlouhodoběji nejlépe vychází model ECMWF IFS, který má i potřebnou délku předpovědi

Předpověď požárního rizika

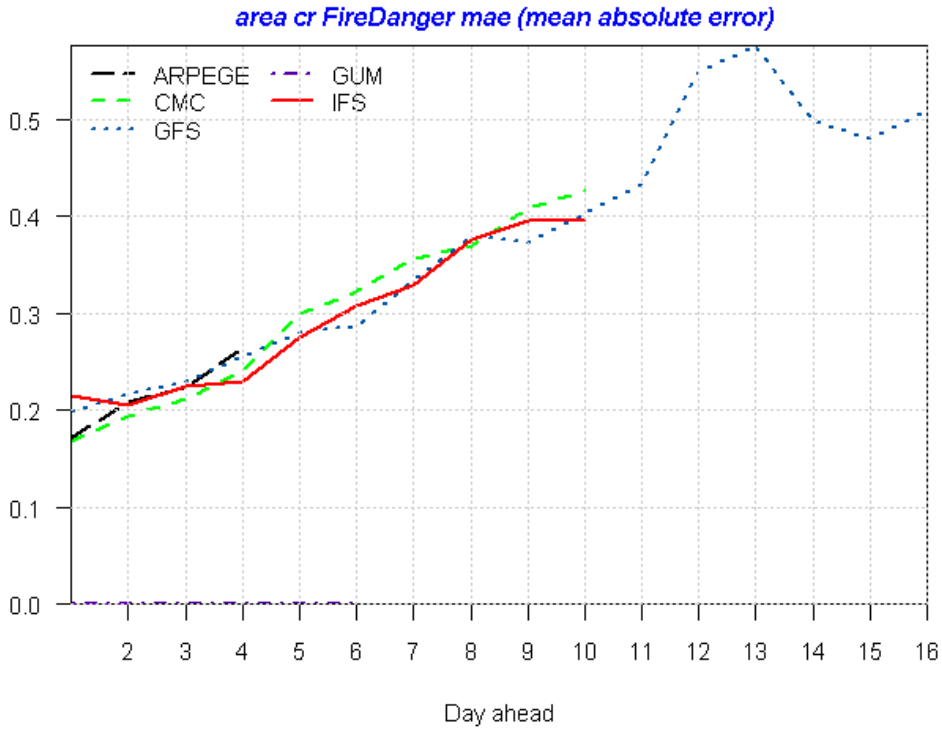
Který model je nejlepší?

- Validováno jako průměr za ČR – o kolik kategorii se liší z celkových 5
- Na + 1 den je chyba jen 0,2 kategorie (4 %)
- Do + 6 dne stále chyba do 0,3 až 0,4 kategorie (8 %)
- Na +9 den chyba 0,4-0,5 kategorie (10 %)

2017



2018



PŘEDPOVĚĎ SUCHA

na základě evropského předpovědního modelu

Zdroj dat: ECMWF / IFS

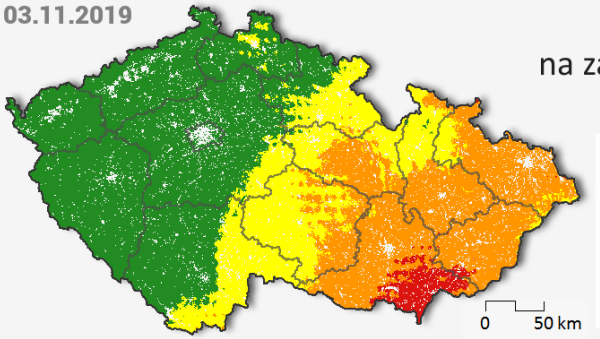
CzechGlobe | Mendelova univerzita v Brně | Státní pozemkový úřad

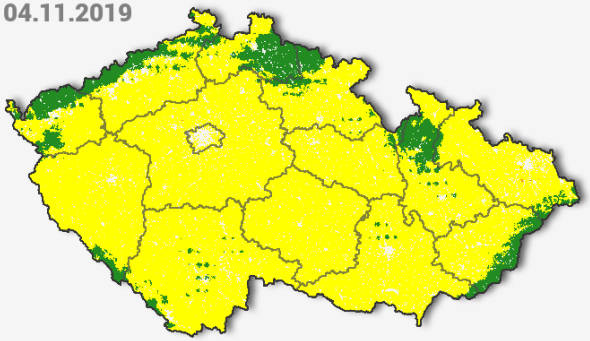
www. INTERSUCHO .cz

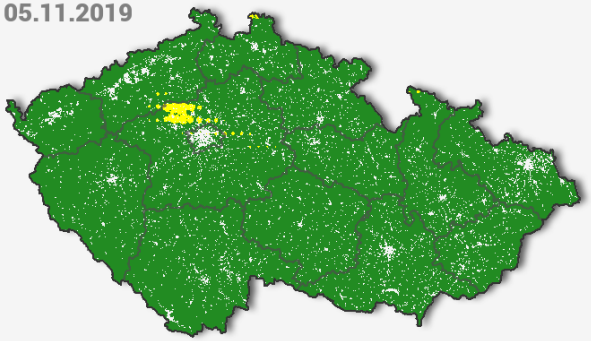
Nebezpečí požárů - riziko vzrůstá s rostoucím indexem

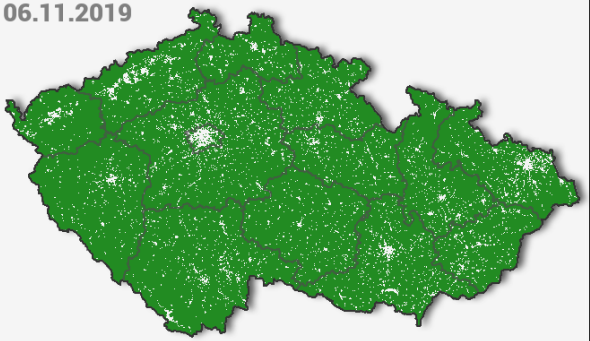
1	2	3	4	5

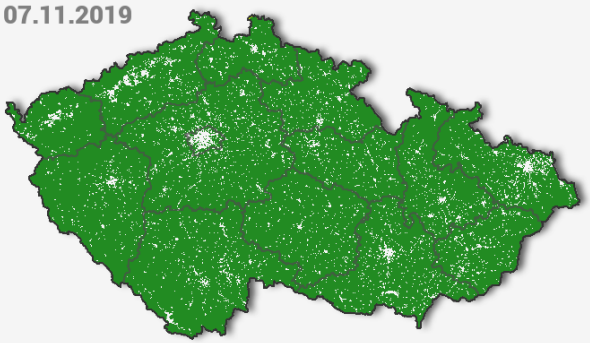
- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice krajů

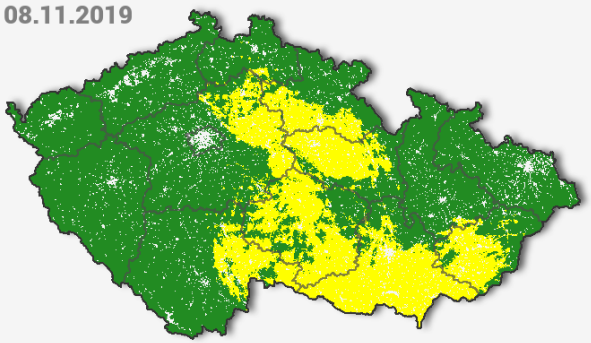


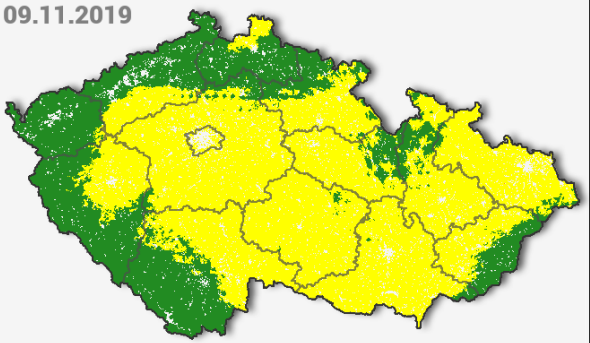


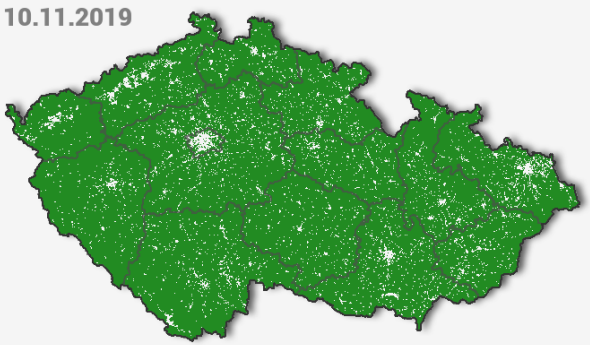


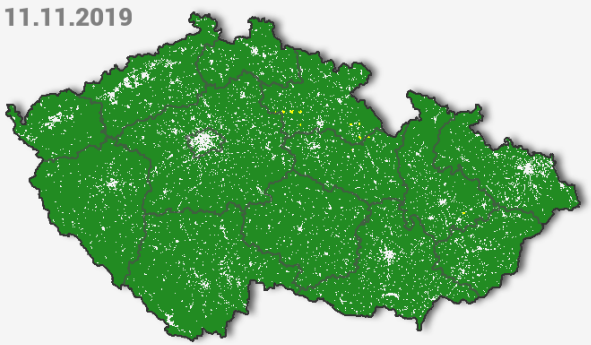


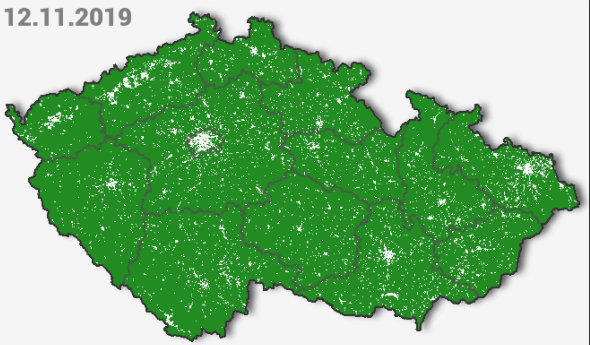




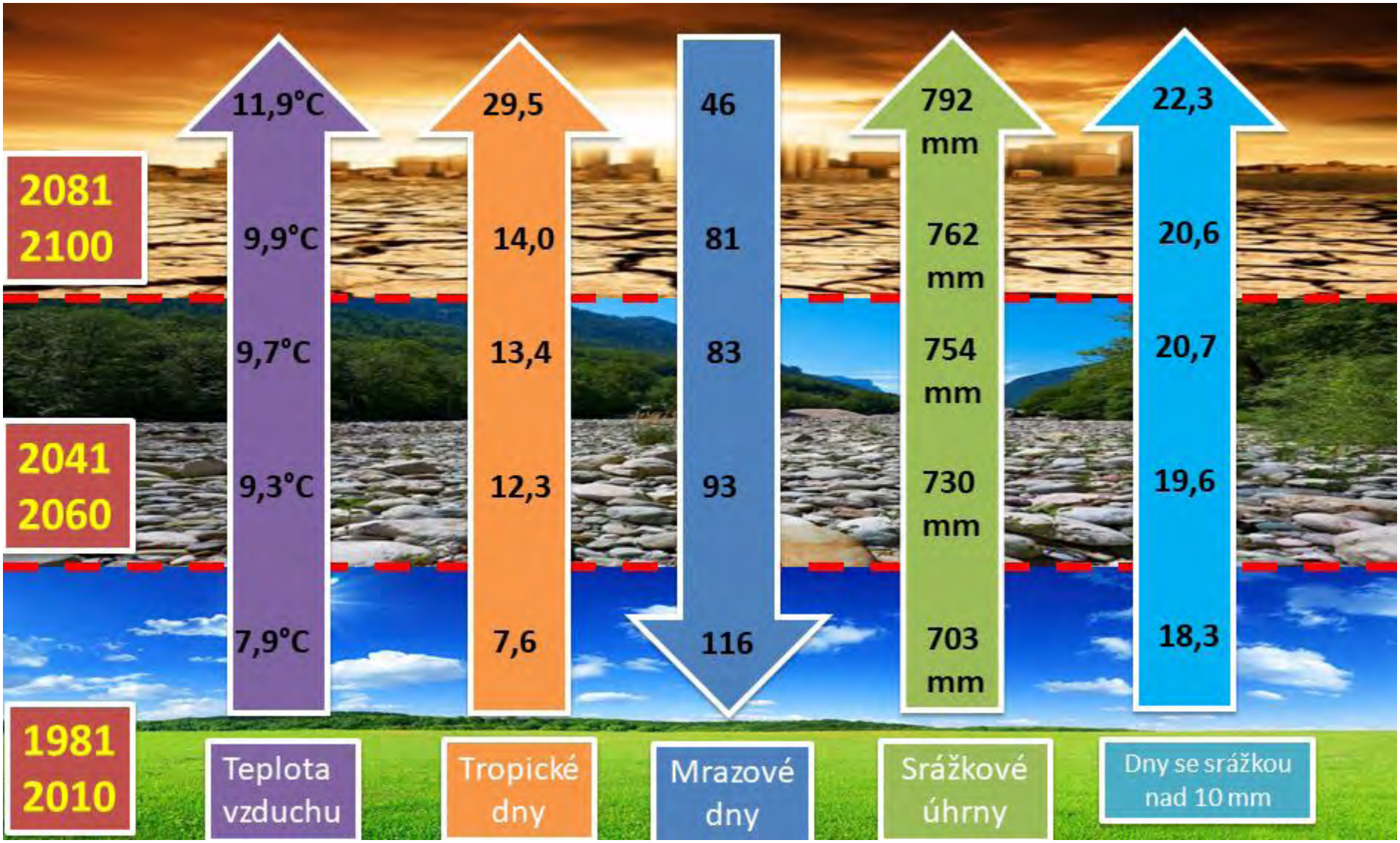








Shrnutí očekávaného vývoje klimatu v ČR



Co dál??……

Varianta 1.

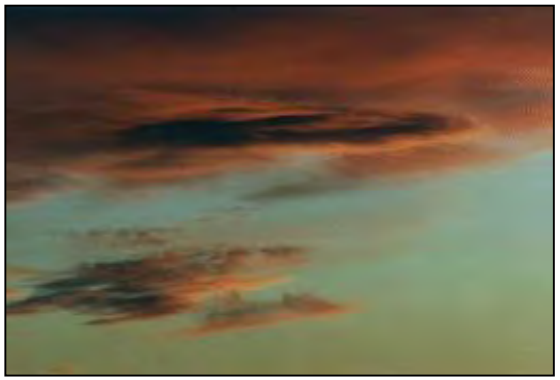
Varianta 2.

Co dál?

- Přírodní procesy nám dávají naději problém řešit….

45% CO_2 zůstává v atmosféře

[2000-2006]



Atmosféra

55% bylo absorbováné přirozenými sinky

oceány_ 24%

Pozemské ekosystémy_ 30%

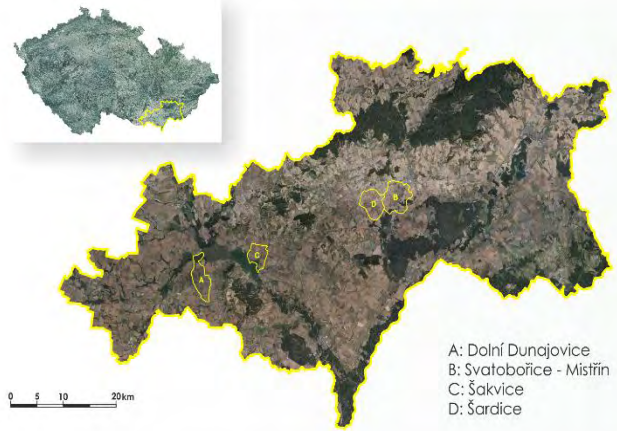
Canadell et al. 2007, PNAS

Co dál?

- Adaptace je nezbytná ale nemůže stačit….ani pro nás v ČR

CzechGlobe MENDELU

PRŮMĚRNÁ DÉLKA HORKÉ VLNY

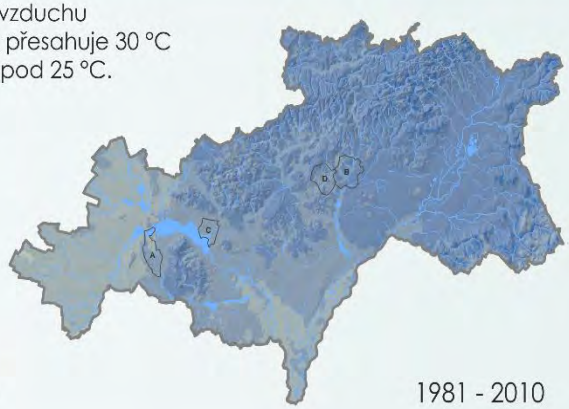


Horká vlna je období, kdy průměr maximální denní teploty vzduchu přesahuje 30 °C. Přičemž denní maximální teplota vzduchu přesahuje 30 °C alespoň tři dny po sobě a během celého období neklesne pod 25 °C.

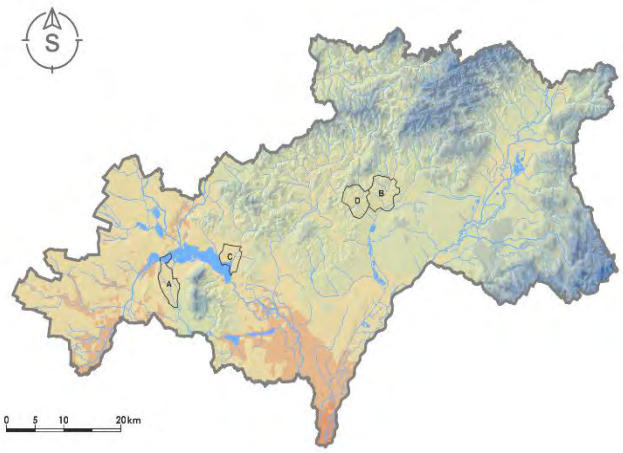
Odhad budoucího vývoje na základě očekávaných klimatických podmínek pro 3 časové horizonty na základě vývoje koncentrace skleníkových plynů. Pravděpodobné budoucí klima je znázorněno pomocí globálního modelu IPSL pro emisní scénář RCP 4.5 (stabilizace koncentrace CO_2 na nižší úrovni)

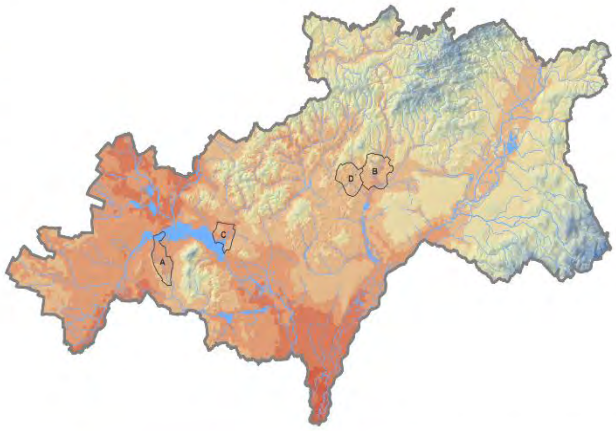
Průměrná délka horké vlny [Počet dní]

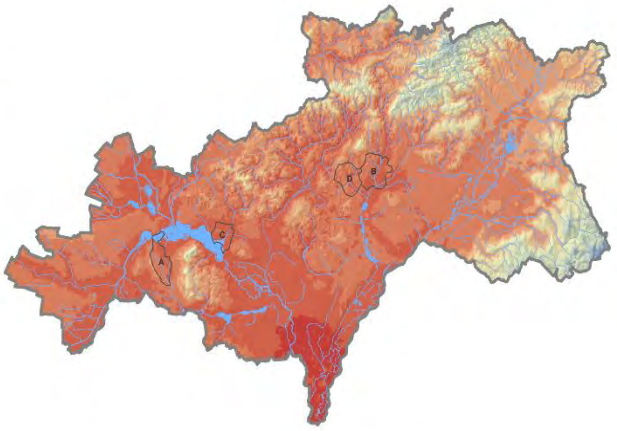
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 20



2021 - 2040 2041 - 2060 2081 - 2100



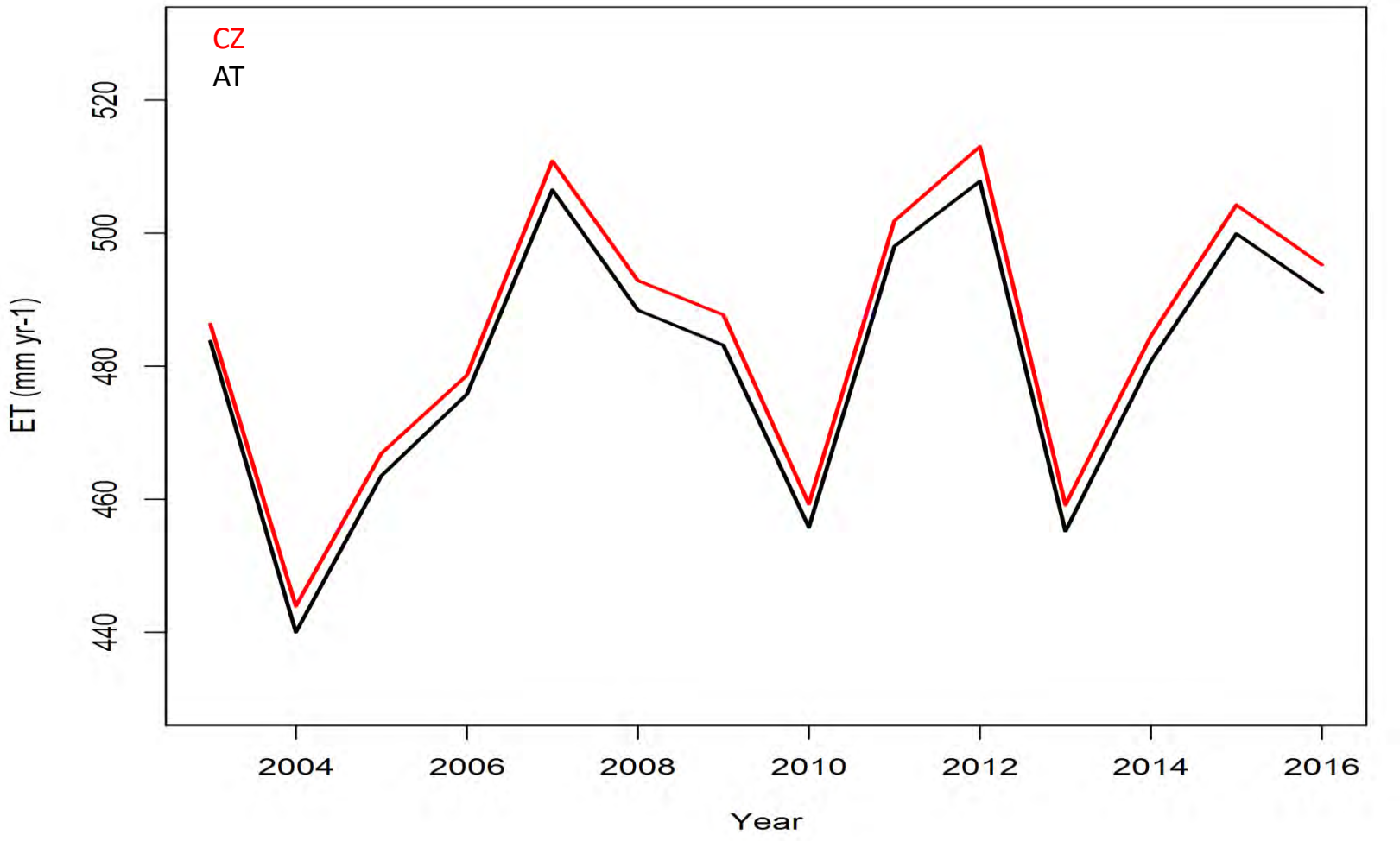




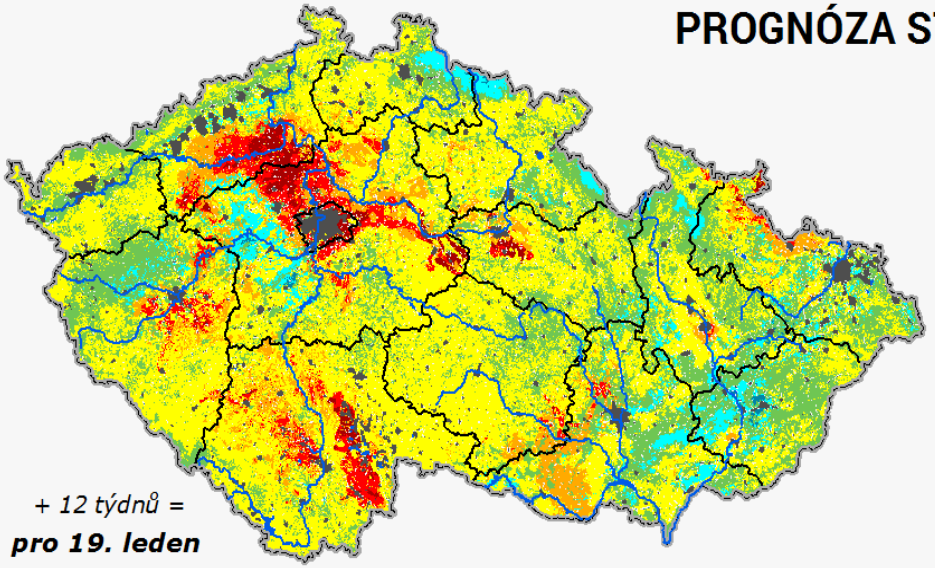
Zdroj dat: www.klimatickazmena.cz | ČÚZK | DIBAVOD | Souřadnicový systém: EPSG: 32633

Co dál?

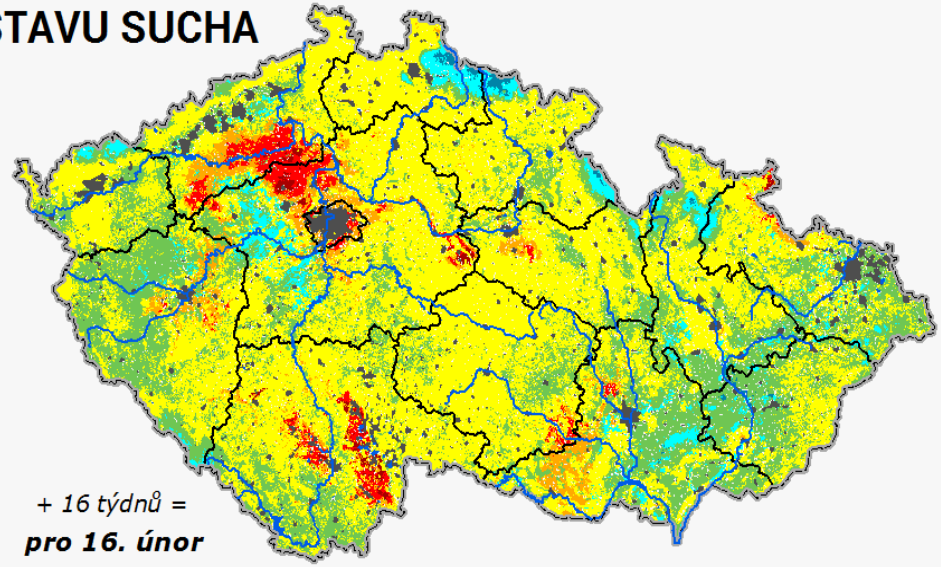
- Když se adaptatujeme tak na základě reálných dat …



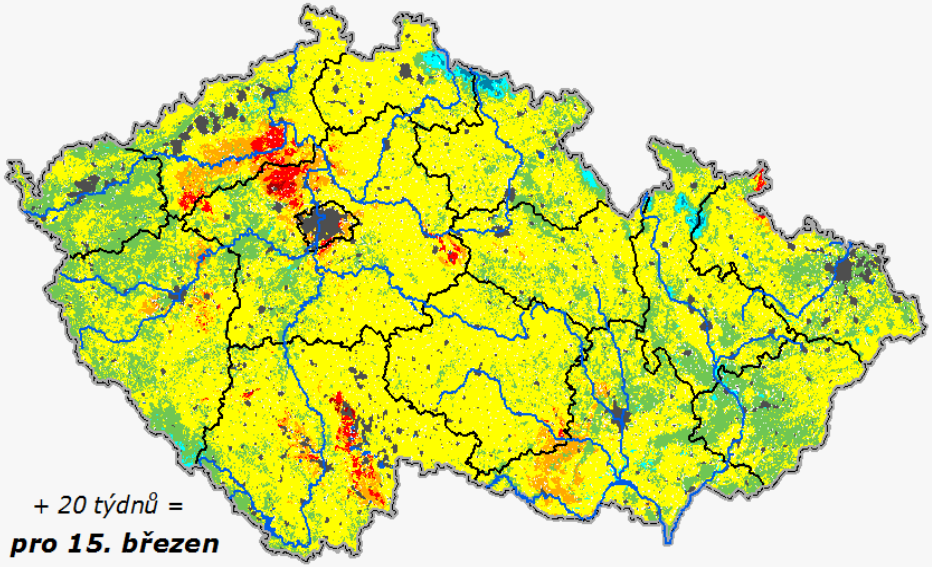
PROGNÓZA STAVU SUCHA



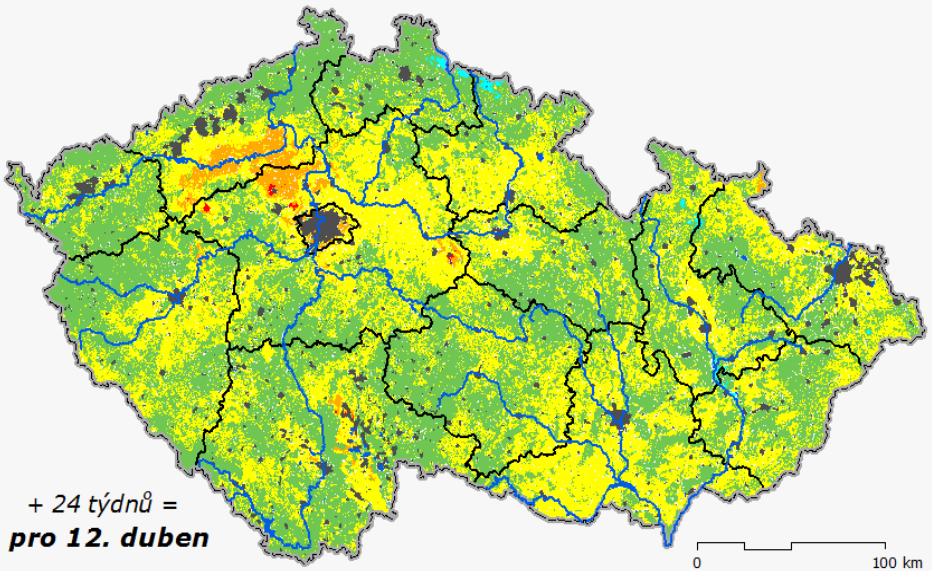
+ 12 týdnů =
pro 19. leden



+ 16 týdnů =
pro 16. únor



+ 20 týdnů =
pro 15. březen



+ 24 týdnů =
pro 12. duben

0 100 km

Pravděpodobnost dosažení normálních a vyšších hodnot půdní vlhkosti
(pro horizont 0 - 100 cm)

10 20 30 50 70 90 [%]

Vydáno: 28.10.2019

CzechGlobe Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.
Mendelova univerzita v Brně
Státní pozemkový úřad

ZA AUTORSKÝ KOLEKTIV VT1 až VT3 VÁM DĚKUJI ZA POZORNOST

Miroslav Trnka, Martin Možný, Petr Hlavinka, Daniela Semerádová, Milan Fischer, Jan Balek, Zdeněk Žalud, Lenka Bartošová, Eva Pohanková, Matěj Orság, Gabi Pozníková, Emil Cienciala, Monika Bláhová, Lucie Kudláčková, Martin Dubrovský, Petr Štěpánek, Pavel Zahradníček, Rudolf Brázdil, Petr Dobrovolný, Franta Jurečka, Marcela Hlaváčová, Josef Eitziner, Herbert Formayer, Mark Svoboda, Mike Hayes, Martin Hanel, Adam Vizina a řada dalších „CzechGlobáků“ DÍKY!

Druhy bezobratlých se zásadním vlivem na hospodaření v lesích střední Evropy

S-TROM OPEN FORUM

Mitigace a adaptace v hospodaření s dřevinnými porosty – východiska, současný stav realizace, blízké výhledy

4. 11. 2019

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Bezobratlí na dřevinách

(hmyz Insecta Linnaeus, 1758)

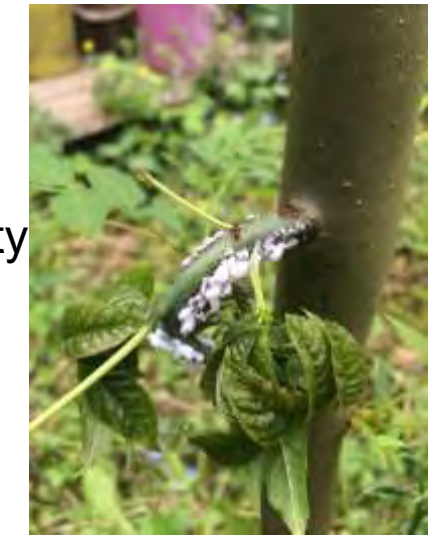
Jak vnímat přítomnost organismu na, resp. u dřeviny?

Foto: autor; sbírky ÚOLM

Opylovač

Škůdce

Predátor/parazit/parazitoid



Zvláště chráněný druh hmyzu

(„naturové druhy“ a „červené druhy“)

Snižování vitality

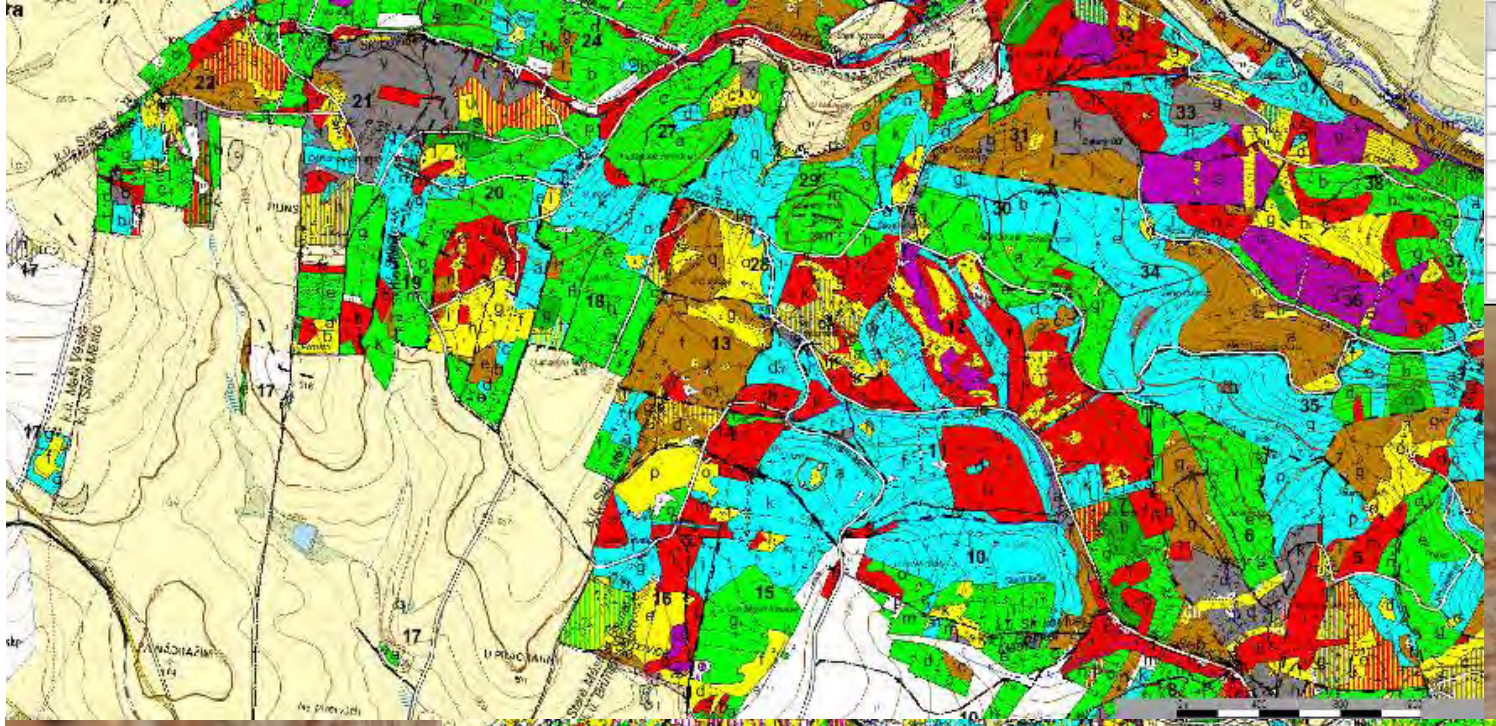
Zhoršování zdravotního stavu + snížení perspektivy

Snížení stability

Škodlivý, nepůvodní organismus

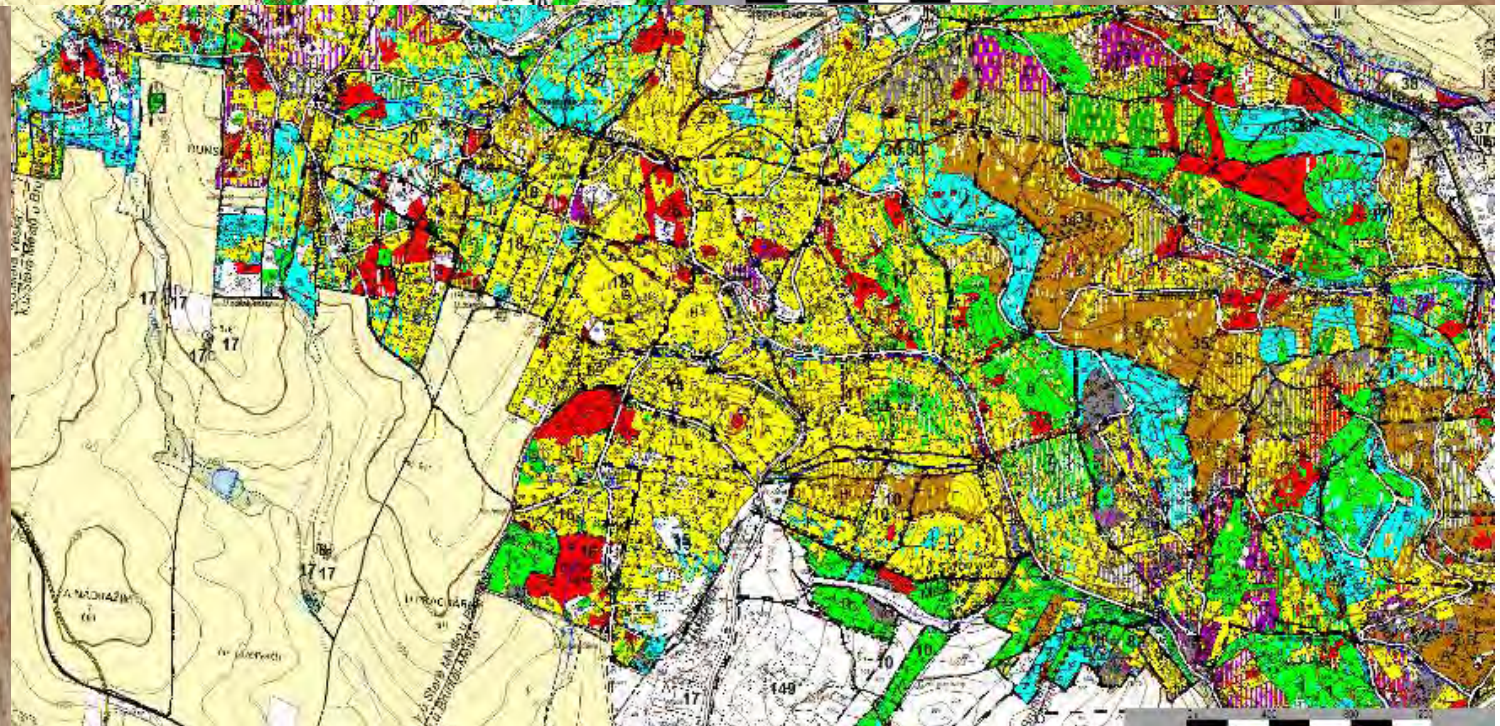
Vektor chorob dřevin

Druhy bezobratlých se zásadním vlivem na hospodaření v lesích střední Evropy



Věková třída	Barva	Stáří porostu [roky]
holina	Bílá	–
I.	Žlutá	1 až 20
II.	Červená	21 až 40
III.	Světle zelená	41 až 60
IV.	Světle modrá	61 až 80
V.	Hnědá	81 až 100
VI.	Tmavě šedá	101 až 120
VII.	Fialová	121 až 140
VIII.	Tmavě zelená	141 a více

2008-2018



2018-2028

S-TROM OPEN FORUM

Legislativní rámec

114/1992 Sb.
- Zákon o ochraně přírody a krajiny řeší druhovou ochranu

115/2000 Sb.
- Zákon o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy

338/1997
- Nařízení rady (ES) o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi

NATURA 2000
- 147/2009/ES
  - směrnice O ochraně volně žijících ptáků (podle této směrnice se vyhlašují tzv. ptačí oblasti.)
- 92/43/EHS
  - směrnice O ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (slouží ke vzniku zvláště chráněných území pro vybraná přírodní stanoviště a druhy rostlin a živočichů)

atp.
- Viz https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/

Vybranými živočichy jsou
a) bobr evropský (*Castor fiber* L.),
b) vydra říční (*Lutra lutra* L.),
c) los evropský (*Alces alces* L.),
d) medvěd hnědý (*Ursus arctos* L.),
e) rys ostrovid (*Lynx lynx* L.),
f) vlk (*Canis lupus* L.).

114/1992 Sb.

ZÁKON

České národní rady

ze dne 19. února 1992

o ochraně přírody a krajiny

Změna: 347/1992 Sb.
Změna: 289/1995 Sb.
Změna: 3/1997 Sb.
Změna: 16/1997 Sb.
Změna: 123/1998 Sb.
Změna: 161/1999 Sb., 238/1999 Sb.
Změna: 132/2000 Sb.
Změna: 76/2002 Sb., 320/2002 Sb.
Změna: 168/2004 Sb.
Změna: 218/2004 Sb.
Změna: 100/2004 Sb.
Změna: 387/2005 Sb.
Změna: 444/2005 Sb.
Změna: 222/2006 Sb.
Změna: 186/2006 Sb.
Změna: 124/2008 Sb.
Změna: 167/2008 Sb.
Změna: 312/2008 Sb.
Změna: 291/2009 Sb.
Změna: 349/2009 Sb.
Změna: 223/2009 Sb.
Změna: 381/2009 Sb.
Změna: 227/2009 Sb.
Změna: 281/2009 Sb.
Změna: 350/2012 Sb.
Změna: 64/2014 Sb.
Změna: 175/2014 Sb.
Změna: 250/2014 Sb.
Změna: 39/2015 Sb.
Změna: 15/2015 Sb.

http://www.nature.cz/natura2000-design3/sub-text.php?id=6779

ZCHD (Zvláště Chráněné Druhy)

V zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny je ochrana organismů řešena:

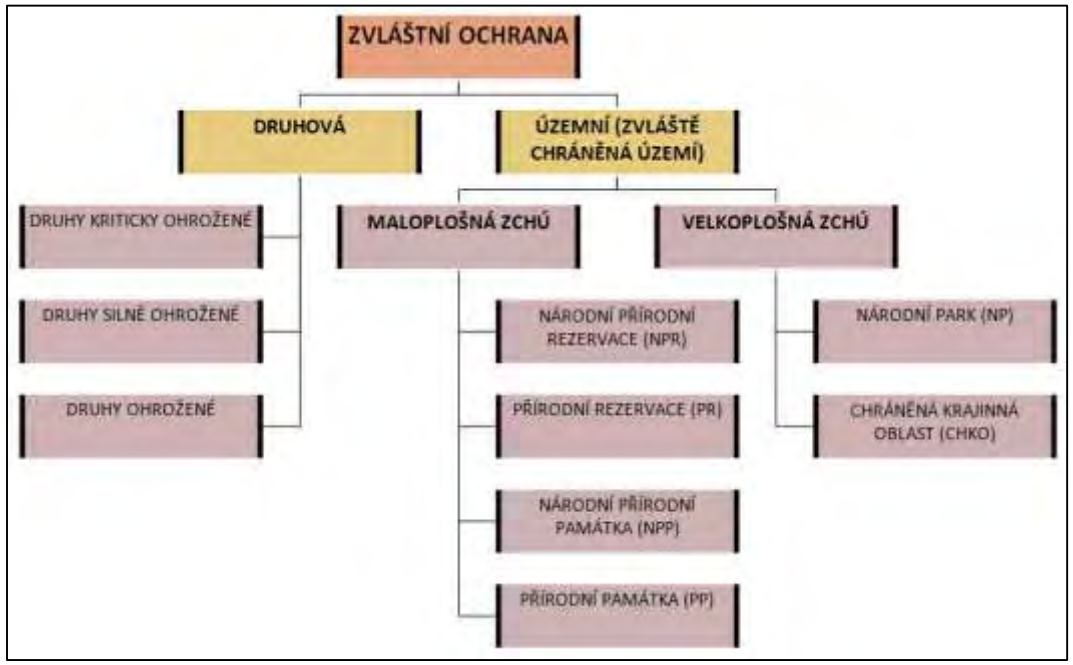
Obecná ochrana

- všech druhů organismů před zničením, poškozováním, sběrem či odchytem -> ohrožení nebo zánik populací, ekosystémů,
- souhlas k rozšiřování GNO.

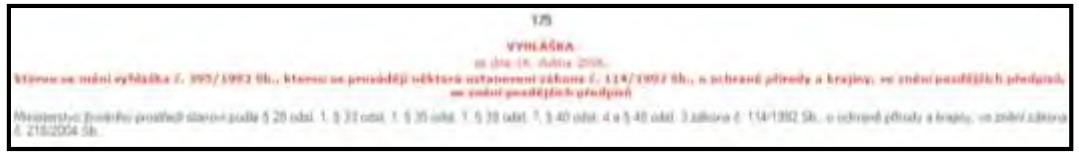
Zvláštní ochrana (druhová)

- seznam zvláště chráněných druhů (stupeň ohrožení)
  - kriticky ohrožený druh
  - silně ohrožený druh
  - ohrožený druh
- Odlišnost:
  - ochraně každého jedince ve všech vývojových stádiích.
  - ochrana biotopů
    - předpoklad existence ZCHD

http://www.ecmost.cz/img/clanky/kk4.jpg



Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb.
VYHLÁŠKA Č. 175/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 395/1992 Sb.



EU legislativa: směrnice 92/43/EHS, směrnice 2009/147/ES atp.

Druhy bezobratlých se zásadním vlivem na hospodaření v lesích střední Evropy

Zvláště chráněné druhy hmyzu (dle leg. ČR) s vazbou na dřeviny

KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY:
tesařík alpský - *Rosalia alpina*,
tesařík broskvoňový - *Purpuricenus kaehleri*,
tesařík drsnorohý - *Megopis scabricornis*,
roháček - *Ceruchus chrysomelinus*,
krasec temný - *Capnodis tenebrionis*,
krasec - *Eurythyrea quercus*,
krasec - *Sphenoptera antiqua*,
krasec uherský - *Anthaxia hungarica*,
- **jasoň dymnivkový - *Parnassius mnemosyne*,**
- **kudlanka nábožná - *Mantis religiosa*,**
- **ploskoroh - rod *Libelloides*,**

SILNĚ OHROŽENÉ DRUHY:
chroust opýřený - *Anoxia pilosa*,
kovařík rezavý - *Elater ferrugineus*,
lesák rumělkový - *Cucujus cinnaberinus*,
páchník hnědý - *Osmoderma eremita*,
tesařík obrovský - *Cerambyx cerdo*,
tesařík zavalitý - *Ergates faber*,
zdobenec - rod Gnorimus,
zlatohlávek huňatý - *Tropinota hirta*,
- **martináč hrušňový - *Saturnia pyri*,**
- **stužkonoska vrbová - *Catocala electa*,**
- **vážka jasnoskvrnná - *Leucorrhinia pectoralis*,**

OHROŽENÉ DRUHY:
kovařík - rod *Lacon*,
kozlíček jilmový - *Saperda punctata*,
krasec měďák - *Chalcophora mariana*,
nosorožík kapucínek - *Oryctes nasicornis*,
roháč obecný - *Lucanus cervus*,
zdobenec - rod *Trichius*,
zlatohlávek skvostný - *Potosia aeruginosa*,
zlatohlávek tmavý - *Oxythyrea funesta*,
mravenec - rod *Formica*
- **otakárek fenyklový - *Papilio machaon***
- **čmelák - rod *Bombus***

Polyphylla fullo (chroust mlynařík) EN
Monochamus sartor (kozlíček hvozdník) EN
Melanophila acuminata (krasec ohňový) EN
Buprestis rustica (krasec lesní) NT
Chrysobothris igniventris (krasec) NT
Lamprodila rutilans (krasec lipový) NT
Aromia moschata (tesařík pižmový) NT
Lamia textor (kozlíček vrbový) NT
Rhagium sycophanta (kousavec páskovaný) NT
Rhamnusium bicolor (tesařík) VU
Anthaxia candens (krasec třešňový) VU
Lymexylon navale (lesan lodničník) VU
Necydalis major (polokrovečník větší) VU

EX, vyhynulý taxon
EW, taxon vyhynulý v přírodě
CR, kriticky ohrožený taxon
EN, ohrožený taxon
VU, zranitelný taxon
NT, téměř ohrožený taxon
LC, málo dotčený taxon

Hejda R., Farkač J. & Chobot K. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda, Praha, 36: 1–612.

S-TROM OPEN FORUM

Rozdělení „škodlivých“ organismů

„záměrné rozšíření geograficky nepůvodního druhu rostliny či živočicha do krajiny je možné jen s povolením orgánu ochrany přírody“

- 114/1992 Sb.
- G. N. D. -> druh, který není součástí přirozených společenstev určitého regionu
- **Invaz(iv)ní organismy**

„organismus jehož výskyt je třeba oznámit, aby bylo možné provést patřičná karanténní opatření“

- 326/2004 Sb.
- 207/2014 Sb. (215/2008 Sb. *)
- **Karanténní škodlivé organismy**

Expanzívní druh je druh v dané oblasti původní, jehož areál se v poslední době zřetelně rozšiřuje.

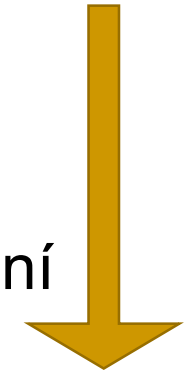
- 289/1995 Sb.
- 101/1996 Sb.
- **Expanzivní organismy**

Proč jsou některé org. problém?

Karanténní škodlivý organismus

organismus jehož případný výskyt je třeba povinně oznámit -> **ohlašovací povinnost**

- podle zákona č. 326/2004 Sb.,
  - resp. vyhlášky č. 207/2014 Sb.*,
    - aby bylo možné provést patřičná karanténní opatření.
- **O. P. ->** má každý, kdo zjistil výskyt nebo má důvodné podezření z výskytu škodlivého organismu



tyto organismy, příp. jimi napadené materiály je zakázáno

- zavlékat do chráněných zón uvedených v příloze vyhlášky
- dále je zakázáno je uvnitř zón rozšiřovat.

Karanténní škodlivé organismy

Organizmy s karanténním statusem

- rostlinolékařské služby členských států EU jsou povinny vykonávat úřední ochranu proti jejich zavlékání a rozšiřování
- na území ČR za tuto činnost zodpovídá
  - ~~Státní rostlinolékařská správa~~
  - ÚKZUZ + Ministerstvo zemědělství
    - orgány státní správy ve věcech rostlinolékařské péče v ČR.

Problematika je vymezována

- zákonem č. **326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči** a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. **207/2014 Sb.** (215/2008 Sb.), **o opatřeních proti zavlékání** a rozšiřování **škodlivých organismů** rostlin a rostlinných produktů, ve znění pozdějších předpisů
  - obsahuje **seznamy karanténních neboli regulovaných škodlivých organismů**,
    - které je zakázáno zavlékat a rozšiřovat na území ČR
  - tyto seznamy se shodují s výčty škodlivých organismů uvedenými v přílohách **SMĚRNICE RADY 2000/29/ES**
    - shoduje se rovněž rozsah regulace jednotlivých ŠO

zákon a vyhláška vycházejí ze základního fytosanitárního předpisu EU

- Směrnice Rady 2000/29/ES.

Karanténní škodlivý organismus

Vyhláška č. 207/2014 Sb. o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů

Škodlivé organismy, jejichž zavlékání a rozšiřování je zakázáno

Škodlivé organismy, jejichž zavlékání a rozšiřování na území Evropské unie je zakázáno

- **Škodlivé organismy, které se nevyskytují v žádné části Evropské unie a jsou závažné pro celou Evropskou unii**
  - *Acleris* spp. (neevropské druhy)
  - *Monochamus* spp. (neevropské druhy)
  - *Choristoneura* spp. (neevropské druhy)
  - Tephritidae (neevropské druhy)
  - *Agrilus planipennis*
  - *Anoplophora chinensis*
    - *Anoplophora malasiaca*
  - *Anoplophora glabripennis*

- **Škodlivé organismy, které se vyskytují v Evropské unii a jsou závažné pro celou Evropskou unii**
  - *Bursaphelenchus xylophilus*
  - *Spodoptera littoralis* – „ovocnáče“

Škodlivé organismy, jejichž zavlékání a rozšiřování na území určitých chráněných zón je zakázáno

- *Leptinotarsa decemlineata* (Finsko, Irsko, Kypr, Malta, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, UK)
- *Thaumatopoea processionea* (Irsko, UK)

Škodlivé organismy, jejichž zavlékání a rozšiřování je zakázáno, pokud se vyskytují na určitých rostlinách nebo rostlinných produktech

Škodlivé organismy, jejichž zavlékání a rozšiřování na území Evropské unie je zakázáno, pokud se vyskytují na určitých rostlinách nebo rostlinných produktech

- **Škodlivé organismy, které se nevyskytují v Evropské unii a jsou závažné pro celou Evropskou unii**
  - *Pissodes* spp. (neevropské druhy)
    - Rostliny a dřevo jehličnanů (Coniferales)
      - Kromě plodů a osiva
  - Scolytinae (neevropské druhy)
    - Rostliny jehličnanů vyšší než 3 m
    - dřevo jehl.
- **Škodlivé organismy, které se vyskytují v Evropské unii a jsou závažné pro celou Evropskou unii**
  - *Daktulosphaira vitifoliae*
    - Vinná réva

Škodlivé organismy, jejichž zavlékání a rozšiřování na území určitých chráněných zón je zakázáno, pokud se vyskytují na určitých rostlinách nebo rostlinných produktech

- *Cephalcia lariciphila* (Irsko, UK)
- *Dendroctonus micans* (Irsko, Řecko, UK)
- *Ips amitinus* (Irsko, Řecko, UK)
- *Ips cembrae* (Irsko, Řecko, UK)
- *Ips duplicatus* (Irsko, Řecko, UK)
- *Ips sexdentatus* (Irsko, Řecko, Kypr, UK)
- *Ips typographus* (Irsko, Řecko, UK)

Invazní (invazivní) druhy

Nepůvodní naturalizované druhy

V novém území poměrně rychlé šíření a produkují velké množství potomstva

[illegible] přítomnost“ indukuje ekologické, ekonomické či „hygienické“ škody

Pergl J, Sádlo J, Petrusek A, Laštůvka Z, Musil J, Perglová I, Šanda R, Šefrová H, Šíma J, Vohralík V, Pyšek P (2016) Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. NeoBiota 28: 1-37.

[illegible] nekontrolovatelné síly, agresivně vytlačují původní druhy.

- **Nepůvodní** druhy (114/1992 Sb.)
  - druhy, které nejsou součástí přirozených společenstev (Evropy, Č
- Nařízení EU č. **1143/2014** o prevenci a regulaci zavlékání či vysazová šíření invazních nepůvodních druhů
- **Prováděcí nařízení Komise (EU) 2016/1141**
  - ***Vespa velutina nigrithorax*** de Buysson, 1905 – asijská sršeň

12 000 druhů
10 % je inv.

http://ichef.bbci.co.uk/news/624/cpsprodpb/128C1/production/_84896957_hornetnewafp.jpg

Cameraria ohridella	**klíněnka jírovcová**
Diaspidiotus perniciosus	**štítenka zhoubná**
Eriosoma lanigerum	**vlnatka krvavá**
Harmonia axyridis	**slunéčko východní**
Hyphantria cunea	**přástevníček americký**
Oxycarenus lavaterae	**blanatka lipová**
Cinara curvipes	**medovnice křivonohá**
…	**…**

Expanzní druhy

Druhy, které se z oblasti svého původního výskytu samovolně šíří dál,

- často do člověkem pozměněné krajiny

Jejich šíření může dosáhnout podobných důsledků jako šíření invazních druhů

- Možné legislativní vymezení:
  - Lesní zákon: 289/1995 Sb., resp. jeho prov. předpisy
    - bekyně mniška,
    - lýkožrout smrkový,
    - lýkožrout lesklý,
    - lýkožrout severský,
    - klikoroh borový,
    - obaleč modřínový,
    - ploskohřbetky na SM.

Zdroj: http://www.silvarium.cz/images/letaky-los/2007/2007_obalec.pdf a ...

101/1996 Sb.

Čeleď: Erebidae
podčeleď: bekyně (*Lymantriinae*)
BEKYNĚ VELKOHLAVÁ
Lymantria dispar L.

IMAGO

Rozpětí samečků 3-4 cm,

samičky jsou velké cca. 5-7 cm

výrazný sex. dimorfismus

samička špinavě bílá, přední křídla delší

sameček hnědavý, přední křídla kratší

sameček má hřebenitá tykadla

na předních křídlech tmavé vlnkování

VIII. – IX., teplomilný druh

samička kryje vajíčka chloupky ze zadečku – tzv. hubky

HOUSENKA

šedě žlutá, chlupatá

až 7 cm dlouhá

2 řady bradavek

v přední části modré

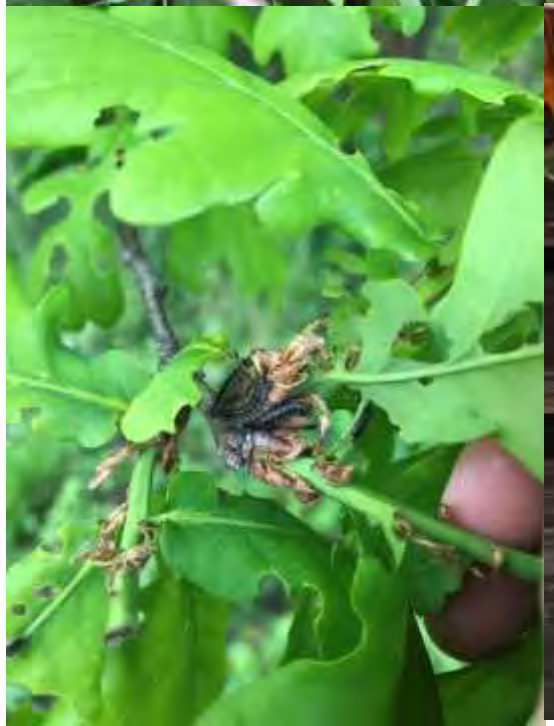
v zadní části červené

charakteristická je přítomnost trusinek pod korunou ve které probíhá žír

VI. - VII.

DB, HB, LP, OV

O: sběr hubek a housenek, postřik vhodným insekticidem



12

Čeleď: Erebidae
podčeleď: bekyně (*Lymantriinae*)
BEKYNĚ ZLATOŘITNÁ *Euproctis chrysorrhoea* L.

IMAGO - VI. – VII.

Rozpětí 3-4 cm; bílý motýl

zadeček zlatohnědý

samička klade na spod listů

- **vajíčka pokrývá rezavými chloupky ze zadečku**

HOUSENKA - IX. - VI.;

červenohnědá, chlupatá

DB, OV

zimují v hnízdech (i 2000 ks)

O: sběr hubek a housenek (pro alergizující chloupky je důležité používat rukavice), případný postřik vhodným insekticidem

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) – bělokaz dubový; Čeleď: nosatcovití (Curculionidae)

2,5 –4,2 mm dlouhý

Rojení:

- při univoltinním vývoji v červenci,
- při bivoltinním vývoji v květnu a v září.

Zralostní žír:

- na loňských výhoncích.

Je monogamní.

Přezimuje pod kůrou v larválním stádiu.

Žije na slabých kmenech a větvích.

Především v čerstvých výsadbách dubu

- při dlouhotrvajícím suchu.

Zralostní žír

- přenášení tracheomykózní houby.

Hostitelské dřeviny: duby (*Quercus* spp).

O: zlepšení vodní bilance půdy, odstranění silně napadených stromů/větví

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) – bělokaz dubový

Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793) – „lýkožrout (kůrovec) bukový“; čeleď Curculionidae - nosatcovití » rod Taphrorychus

má dvě generace za rok,

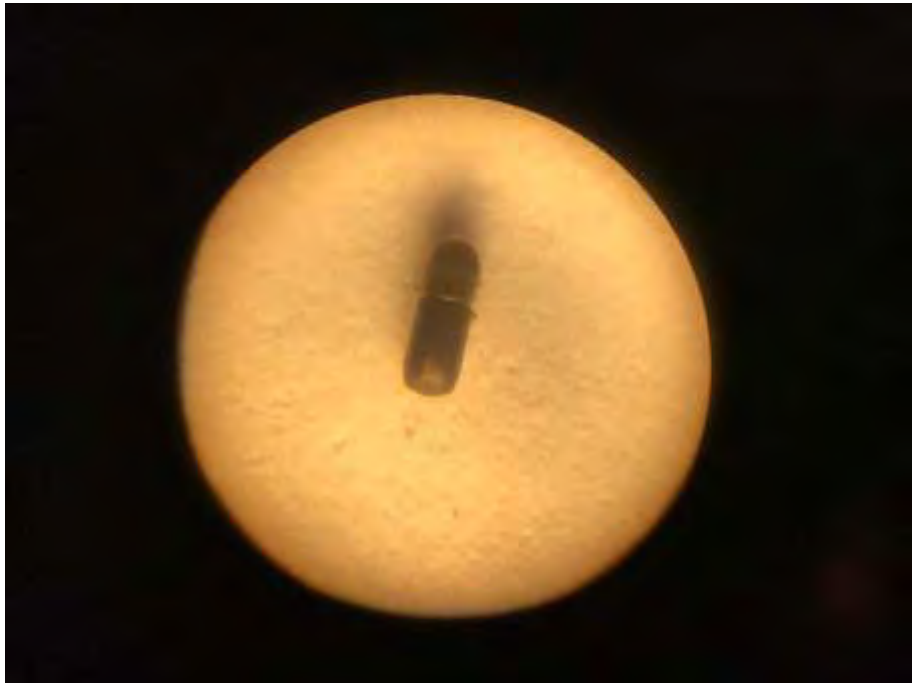
- jedna tedy cca duben,
- druhá cca srpen
- s tím, že vždycky bude dost záležet na průběhu počasí
- atp.

Požerek je hvězdicovitý.

- Při silném napadení se požerky spojují a vytvářejí souvislé poškození vnitřní strany kůry.

Osidluje zejména kmeny.

- Preferuje čerstvě odumřelé dřevo ale může napadnout i živé, silně poškozené nebo umírající stromy.
- V případě napadení živého stromu je na kůře kmene viditelné mokvání.



Čeleď: tesaříkovití (Cerambycidae)
Kozlíčci rodu *Anoplophora*

Anoplophora glabripennis (Motschulsky)
Anoplophora chinensis (Forster)
Anoplophora malasiaca (Thomson)

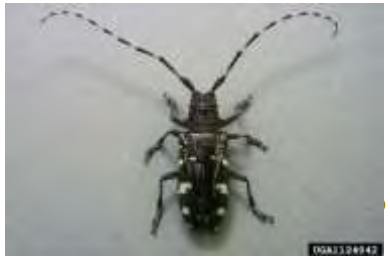
A. glabripennis

- Asian longhorned beetle (ALB)
  - Původní rozšíření v Čína, Korea a Tchai-wan.
  - Zavlečen byl do Severní Ameriky a Evropy
    - (Rakousko, Itálie, Francie, Belgie, Německo).
- V Evropě - 2001, v ČR - 2004 (?)

V ČR na možný výskyt v roce 2013.

A. chinensis

- Citrus longhorned beetle (CLB)
  - Původní rozšíření v Čína, Korea, Japonsko, Barma, Filipíny, Indonésie, Malajsie, Tchai-wan a Vietnam
  - Zavlečen: Sev. Amerika, Evropa
    - (USA, Havaj, Kanada, Itálie, Francie, Chorvatsko, Litva, Německo, Nizozemsko, Švýcarsko, Velká Británie)
- V Evropě - 2000, v ČR - 2003 (?)



Zdroj obrázků: www.forestimages.org

Původní rozšíření:

Populus spp.

Salix spp.

Acer spp.

Alnus spp.

Malus spp.

Morus spp.

Platanus spp

Prunus spp.

Pyrus spp.

Robinia spp.

Rosa spp.

Sophora spp.

V Evropě:

- *Betula* spp.
- *Salix* spp.
- *Acer* spp.
- *Populus* spp.
- *Ulmus* spp.
- *Aesculus hip.*

Hlavními hostitelskými rostlinami jsou:

- Hostitelské spektrum podobné jako u ALB

+

Alnus spp.

Betula spp.

Carpinus spp.

Citrus spp.

Corylus spp.

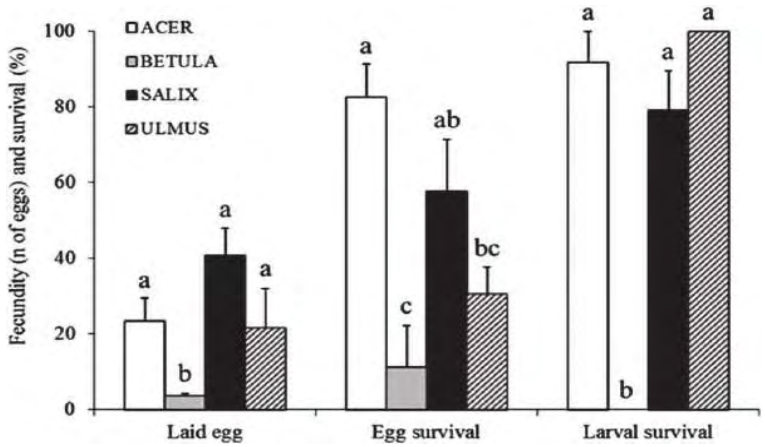
Cotoneaster spp.

Rosa spp.

Platanus spp.

Fagus spp.

Quercus spp.



Hostitelské spektrum

Morfologie

Obecné znaky zástupců čeledi

- Cerambycidae

resp. podčeledi

- Lamiinae
  - Inklinace k dřevinám
  - Tendence napadat i zdravé stromy
    - Velké tělo
    - 11 tyk. čl.
    - Ortognátní ú. ú.
    - Zřetelné trny na štítu

Larva

- „tesaříkovitého“ typu

https://i.ytimg.com/vi/nco_9mRldWY/maxresdefault.jpg

http://rnhm.org/img/photo/77113-Cerambycidae2.jpg

https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/images/w_800/doychev_46_cerambyx.jpg

Morfologie II

OO
- Cca 0,5 cm

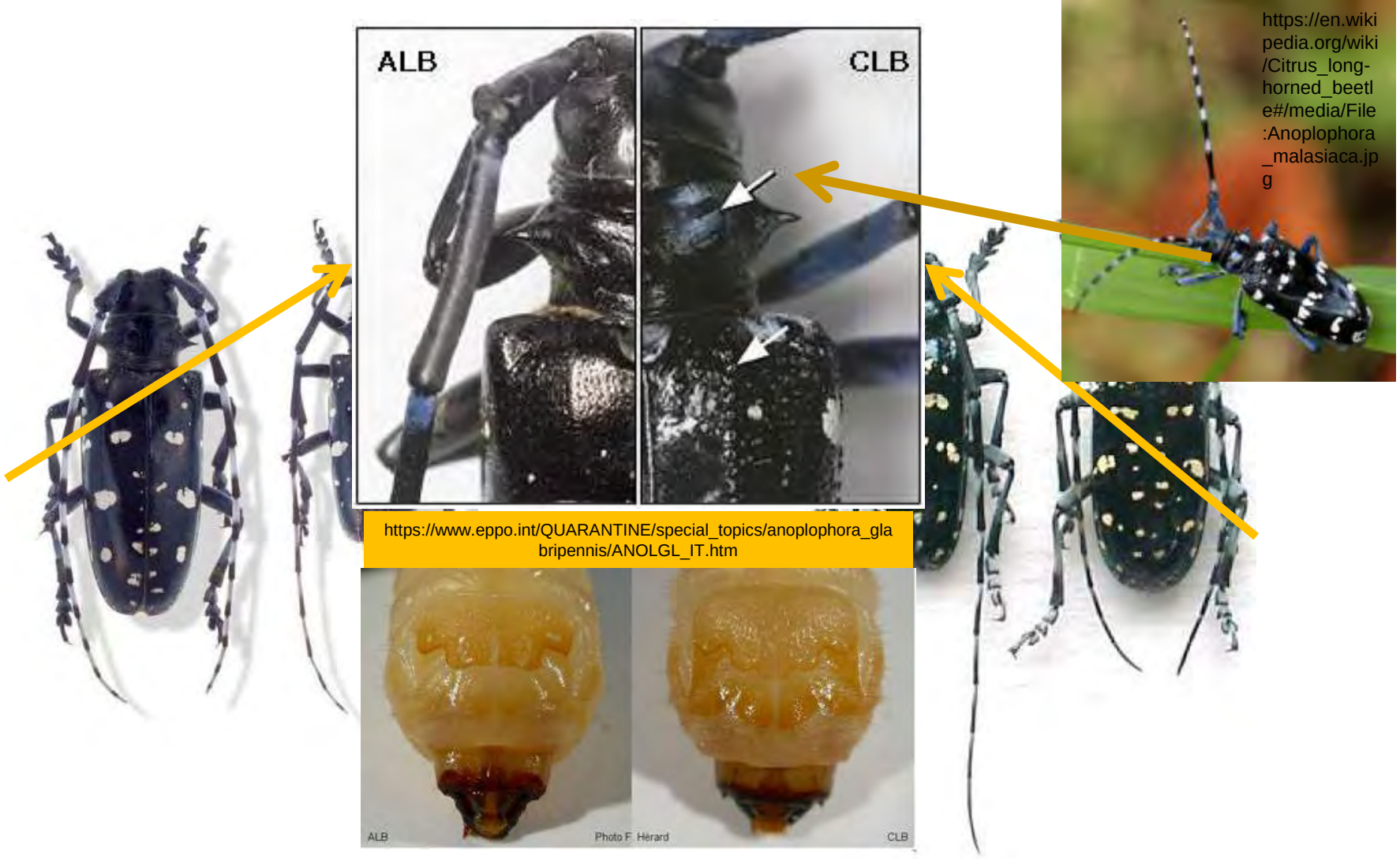
Larva
- Až 5 cm

Kukla
- Cca 3 cm

Imágo
- Cca 3 cm
  - (2,5-3,5cm)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a9/Anoplophora_glabripennis2.jpg/800px-Anoplophora_glabripennis2.jpg

https://bfw.ac.at/cms_stamm/050/images/Anoplophora_glabripennis_gross.jpg



Morfologie III

ALB

CLB

Asian Longhorned Beetle Lifecycle

Vývoj obou druhů trvá 1 až 2 roky

Adults and ovipostion scars

Emergence holes

Adult emerging from tree

Adult Beetle

Pupa

Larva in tree

Pupal chamber in tree

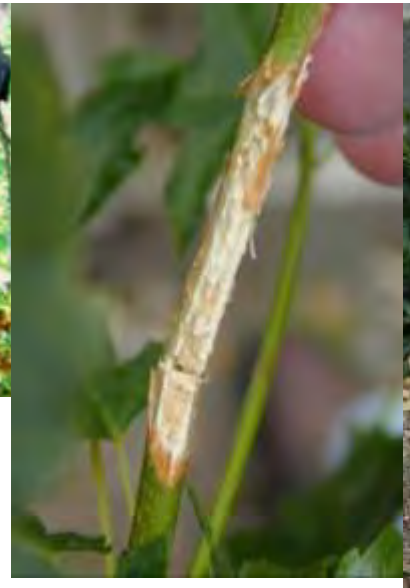
Diagram by Michael Bolme

- 95 % potomstva se vyskytuje v okruhu do 100 m od mateřského stromu
  - šíření je poměrně pomalé
  - jedinci zůstávají na jednom stromě, dokud mají potravu
- napadené stromy nemusí mít nutně sníženou vitalitu
- ve vodivých cestách zůstávají pouze larvy prvních instarů

http://www.mntreeresources.com/uploads/2/0/7/0/20706756/3571048_orig.jpg

Anoplophora glabripennis

Anoplophora chinensis



Vývoj: <u>D o s p ě l c i :</u>

úživný žír probíhá na listech, pupenech a mladé kůře.
samice kladou vajíčka do prasklin v kůře

A.glabripennis:
osidluje horní část kmene a silnější větve

<u>L a r v a :</u>

„chodbičkovitý“ žír v kambiu, poté se zavrtává do dřeva

<u>K u k l a :</u>

v kukelní kolébce ve dřevě, výletový otvor – kruhový tvar (⌀ cca. 1 cm)

A. chinensis :
osidluje bazální část kmene, koř. náběhy, přip. kořeny jdoucí po povrchu

ALB

Exit holes and oviposition pits on maple

K zavlečení těchto druhů dochází především s importovaným materiálem

- okrasné listnáče
- dovozový materiál

Frass extruded from larval tunnel through craks of the bark

Frass in the fork of branches

Hollow bark

Feeding damage on twigs and petioles

Sap oozing from an oviposition pit

Branch dieback

https://www.eppo.int/QUARANTINE/special_topics/anoplophora_glabripennis/ANOLGL_IT.htm

http://static1.bigstockphoto.com/thumbs/5/2/1/large1500/125966426.jpg

https://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=10131

cutting aerial parts

cutting

chipping

https://www.eppo.int/QUARANTINE/special_topics/anoplophora_chinensis/chinensis_IT_2007.htm

cutting

storage

grinding

Ochrana ?

Obrana ?

Kontrola?

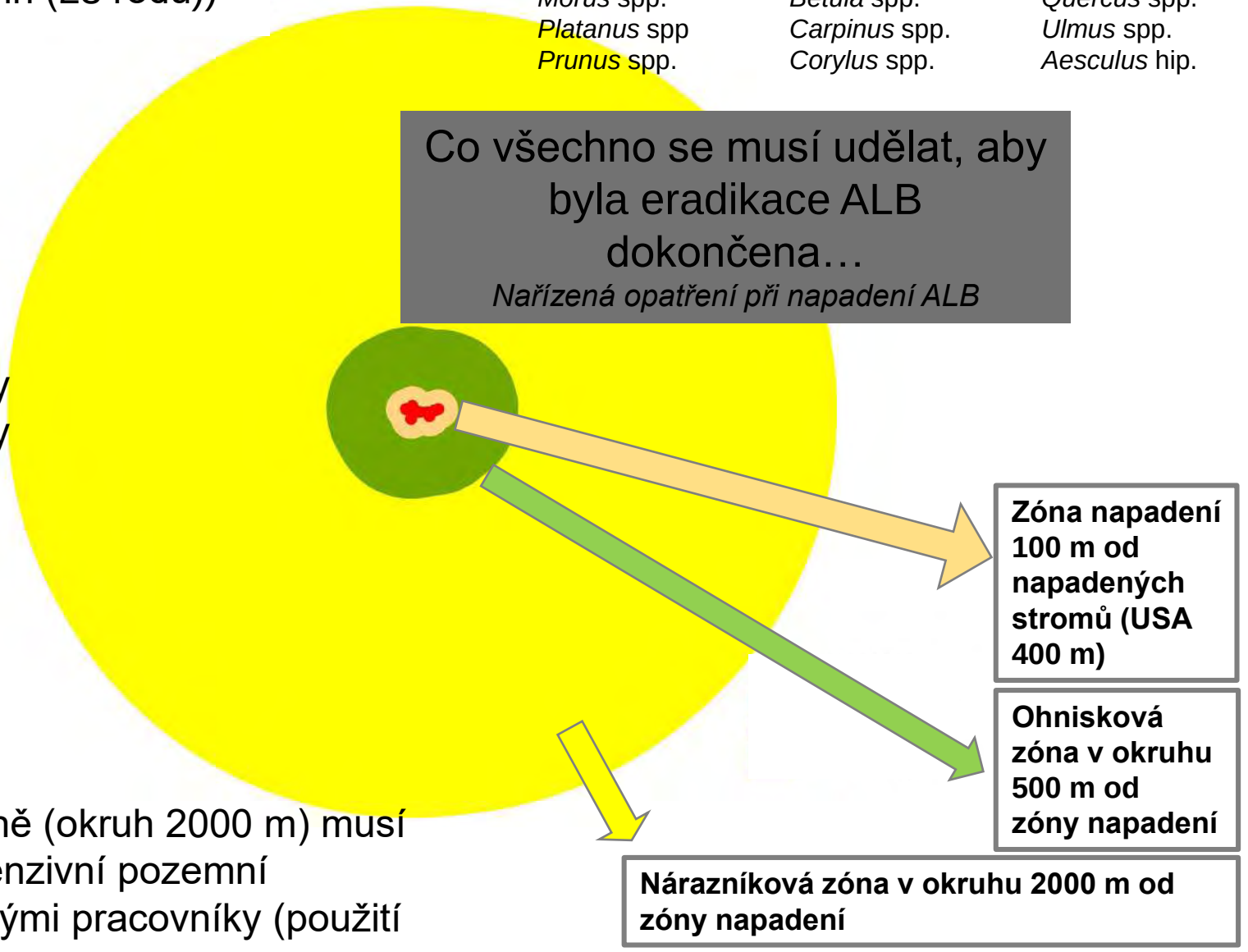
v ohniskové zóně (okruh 500 m) musí být prováděn intenzivní lezecký monitoring školenými pracovníky (u všech hostitelských dřevin (23 rodů))

Populus spp.	*Pyrus* spp.	*Cotoneaster* spp.
Salix spp.	*Robinia* spp.	*Rosa* spp.
Acer spp.	*Rosa* spp.	*Platanus* spp.
Alnus spp.	*Sophora* spp.	*Fagus* spp.
Malus spp.	*Alnus* spp.	*Fraxinus* spp.
Morus spp.	*Betula* spp.	*Quercus* spp.
Platanus spp	*Carpinus* spp.	*Ulmus* spp.
Prunus spp.	*Corylus* spp.	*Aesculus* hip.

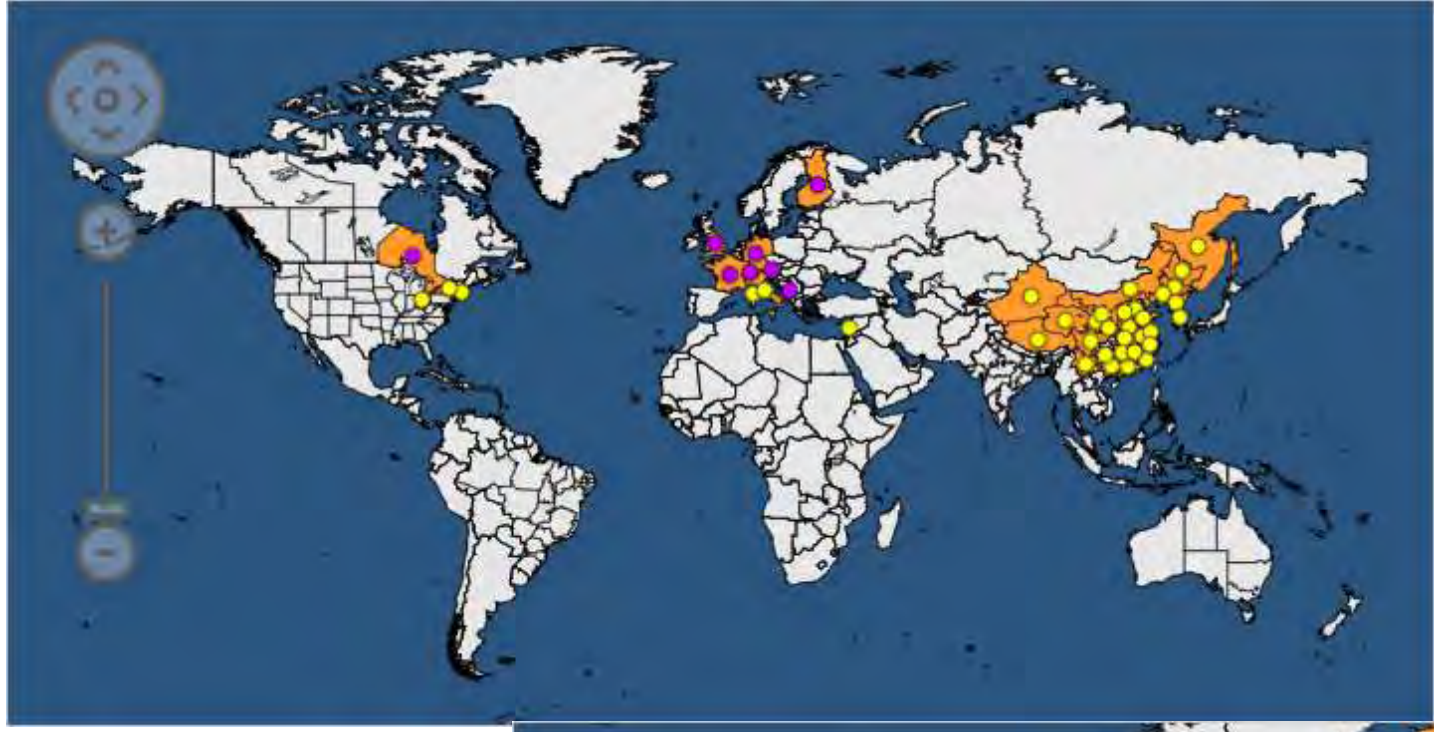
Co všechno se musí udělat, aby byla eradikace ALB dokončena…

Nařízená opatření při napadení ALB

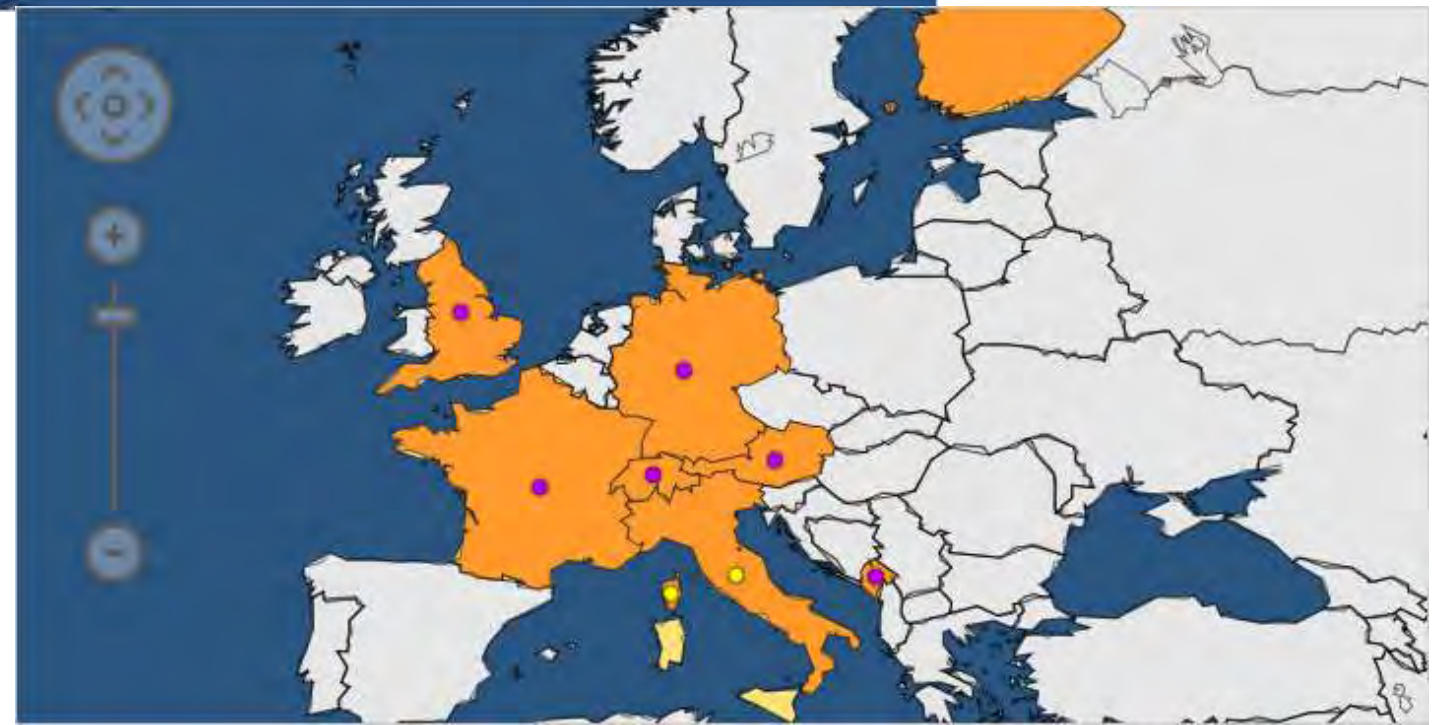
v zóně napadení (100 m) musí být vykáceny všechny vyjmenované rody dřevin o průměru kmene nad 1 cm



v nárazníkové zóně (okruh 2000 m) musí být prováděn intenzivní pozemní monitoring školenými pracovníky (použití dalekohledů)



https://gd.eppo.int/



podČeleď: kůrovci (Scolytinae)
LÝKOHUB JASANOVÝ
Hylesinus fraxini Panz.

Rojení je situováno do III. - IV.

- **(relativně brzký výskyt imág)**

délka cca. 3 mm; oválný

barva imága není jednotná

- **skvrnitý vzhled**

matečné chodby příčné –

- **požerek má charakteristický tvar svorkovitý**

patří mezi polygamní kůrovce

až 10 cm dlouhé matečné chodby

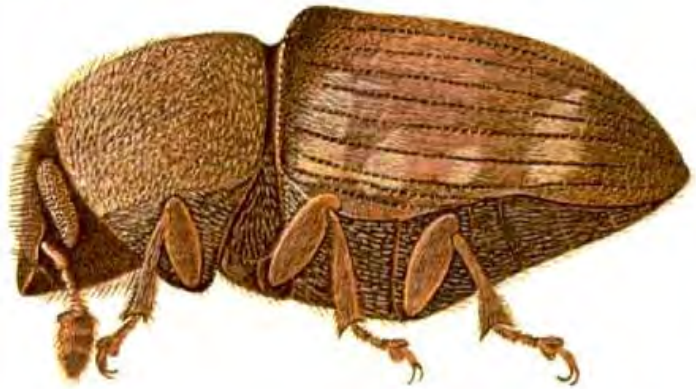
larvové jsou podélné až 5 cm

tento druh má tendenci se množit zejména v tenčích dimenzích JS

- **(úživný žír na mladých kmínech a větvích)**
- **úživný žír je snadno determinovatelný tzv. korovými růžicemi**

O: zlepšení vodní bilance půdy, odvoz čerstvě a nedávno padlých kmenů a rovnaného dříví, odstranění silně napadených stromů, je také možné upravit lapáky (tenčí dimenze)

Lýkohub pestrý
Leperisnus fraxini (PANZ.)
2,5-3,0 mm 0106a



KRASEC *Agrilus planipennis* Fairmaire

Taxonomické zařazení
Třída: hmyz (Insecta)
Řád: brouci (Coleoptera)
Čeleď: krascovití (Buprestidae)
Anglický název: Emerald Ash Borer (EAB)

Původní rozšíření:
Číně, Japonsku, Koreji, Mongolsku, Tchaj-wanu a Rusku (Dálný východ)

Historie:
Od 2002 USA a Kanada
Od 2003 Rusko (ev. část – Moskva a okolí)
2016/17 prozatím bez známek přítomnosti v ČR nebo EU

Hostitelské spektrum:

Fraxinus chinensis,
- *F. japonica,*
- *F. lanuginosa,*
- *F. mandshurica,*
- *F. rhynchophylla*

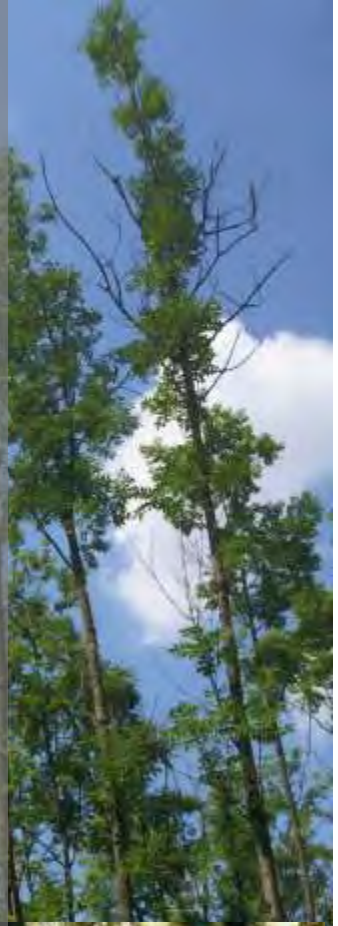
Fraxinus americana,
- *F. nigra,*
- *F. pennsylvanica,*
- *F. profunda,*
- *F. quadrangulata*

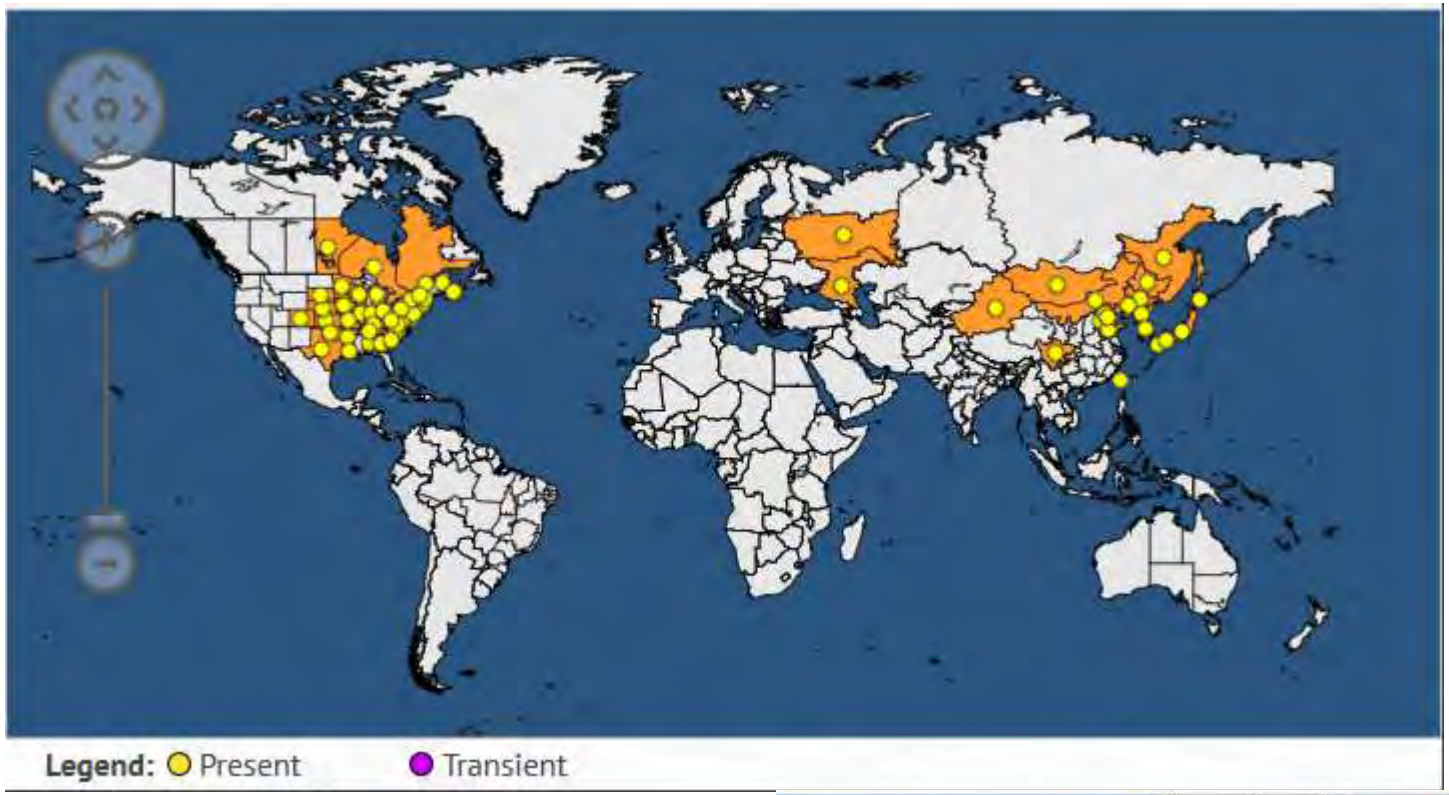
Fraxinus excelsior
- *F. angustifolia*

Ulmus davidiana,
- *U. parvifolia,*

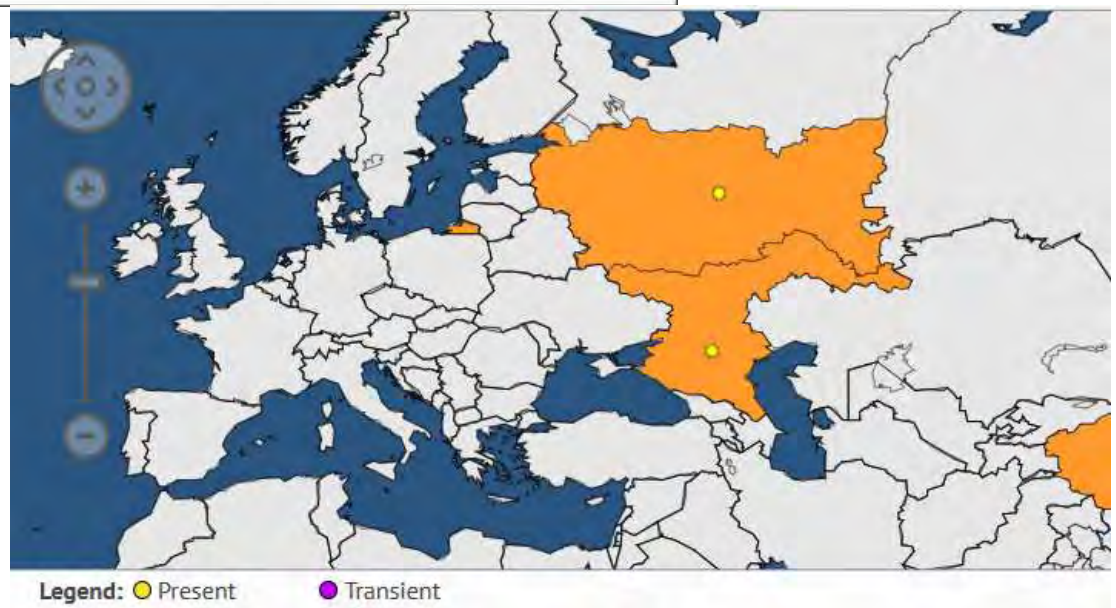
Juglans mandshurica,

Pterocarya rhoifolia.





https://gd.eppo.int/taxon/AGRLPL/distribution



- Vývoj:
  - 1-2letý vývoj
    - dle klimatických podmínek
  - ImágCo s tím: ½ května – července
  - „Déčkový“ výletový otvor
    - 3-4 mm široký
  - Velikost těla je cca 1 cm
  - Larva - výskyt v lýku a bělovém dřevě
  - Rozsáhlé larvální chodbové systémy s postupným zvětšováním šířky
    - Chodby jsou vyplněné uhutněnými trusinkami a drtinkami
  - dorůstá do velikosti 26–32 mm
- Je to primární škůdce
- Napadá jedince o průměru kmínku i pod 5 cm

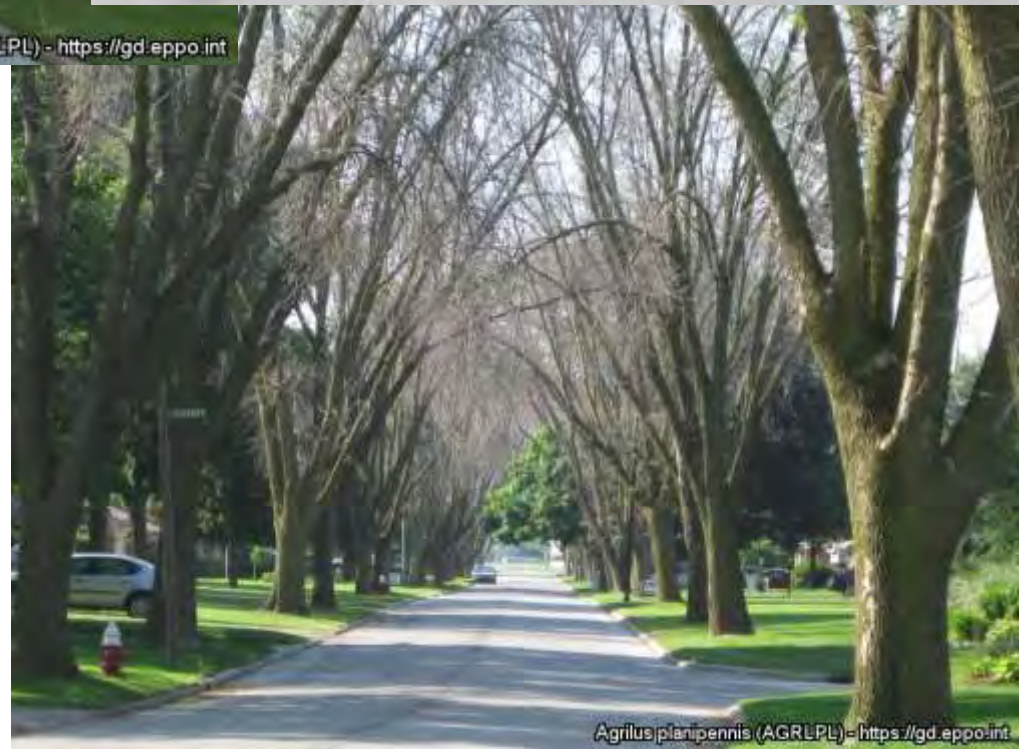
- 2 způsoby poškození, resp. žíru:
  - Zralostní žír: v korunách stromů a na větvích - ožírání kůry
  - Larvální žír: v běli a podkorních segmentech
- Odumírání stromů normálních velikostí cca. 3 roky
  - Žloutnutí a opad asimilačního aparátu na zasažených částech stromu
  - Char. tvorba sek. Výhonů

- K zavlečení může dojít při dovozu hostitelských rostlin a neodkorněného dřevního materiálu

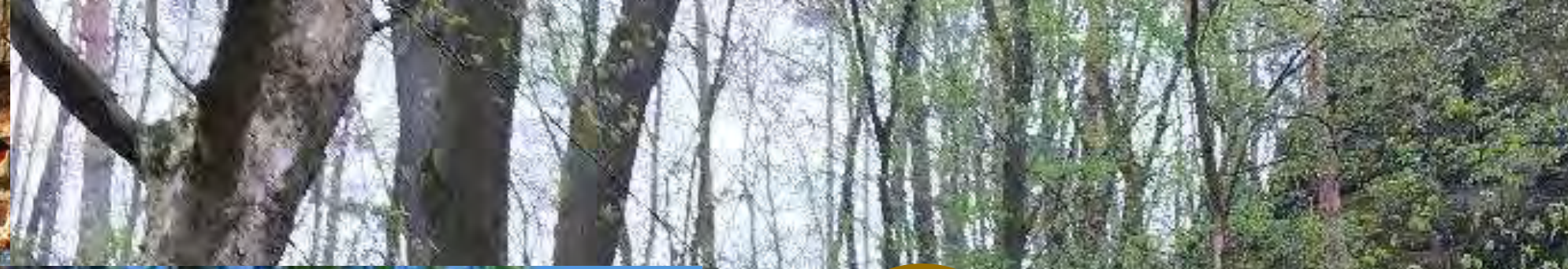
Agrilus planipennis (AGRLPL) - https://gd.eppo.int

Insects in Minnesota That May Be Confused With Emerald Ash Borer
Jeff Hahn, University of Minnesota Extension
Val Cervenka, Minnesota Department of Natural Resources
PRODUCED BY
UNIVERSITY OF MINNESOTA EXTENSION
WITH SUPPORT FROM
emerald ash borer
bronze birch borer
twolined chestnut borer
flatheaded apple tree borer
Buprestis metallic Woodboring beetle
polydrusus weevil
halictid bee
blow fly
Japanese beetle
dogbane beetle
annual cicada
green stink bug
Chlaenius ground beetle
bark gnawing beetle
Poecilus ground beetle
sixspotted tiger beetle

3 roky


Agrilus planipennis (AGRLPL) - https://gd.eppo.int

B
C
D



Hałaj R, Osiadacz B (2015) On foreign land: the conquest of Europe by *Cinara curvipes* (Patch, 1912). Deutsche Entomologische Zeitschrift 62(2): 261-265.

https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/haraxvar.htm

http://www.cityofgp.com/modules/showimage.aspx?imageid=4234

http://www.plantheroes.org/walnut-twig-beetle

http://www.mntreeresources.com/uploads/2/0/7/0/20706756/3571048_orig.jpg

https://www.researchgate.net/profile/V_Knapic/publication/230465997/figure/fig3/AS:281827240628236@1444204258274/Figure-1-Bionomy-of-chestnut-gall-wasp-Dryocosmus-kuriphilus-Yasumatsu-Early-instar.png

https://www.eppo.int/QUARANTINE/special_topics/anoplophora_chinensis/chinensis_IT_2007.htm

Leuthardt, F.L.G., Baur, B. **Oviposition preference** and **larval development** of the invasive moth Cydalima perspectalis on five European box-tree varieties (2013) Journal of Applied Entomology, 137 (6), pp. 437-444.

Kapitola, P., Jurášková, M. 2016. Háďátko borovicové. ÚKZUZ

http://www.cerambycidae-hrbek.cz/images/Cerambycidae/M.galloprovincialis/Monochamus_galloprovincialis02.JPG

http://static1.bigstockphoto.com/thumbs/5/2/1/large1500/125966426.jpg

https://bygl.osu.edu/bygl_archive2015/sites/default/files/main/articles/cimage2012_08n4978_w720.JPG

http://bugguide.net/images/cache/RK2/KQK/RK2KQKPK8K10AQHSNQJ0AQY0AQZSMK307KVKXKF01QHSVQOKKK2K7KHSXKDKAQLSBQRSXKTKIKOKBQD0ZKB0QK6KXK.jpg

Blank SM, Köhler T, Pfannenstill T, Neuenfeldt N, Zimmer B, Jansen E, Taeger A, Liston AD (2014) Zig-zagging across Central Europe: recent range extension, dispersal speed and larval hosts of *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera, Argidae) in Germany. Journal of Hymenoptera Research 41: 57-74.

https://bugwoodcloud.org/images/384x256/5491415.jpg

http://www.butterfliesandmoths.org/species/Choristoneura-conflictana

http://mothphotographersgroup.msstate.edu/Files1/USNM/300/USNM3637a-360-26.jpg

http://www.butterfliesandmoths.org/sites/default/files/voucher_images/dscn0185_1.jpg

http://www.forestry.gov.uk/website/forestresearch.nsf/ByUnique/GGAE-5RHJYD

http://www.ipm.iastate.edu/ipm/hortnews/files/images/Fig%203%20cankers%20on%20twig%20copy.preview.jpg

https://www.eppo.int/QUARANTINE/special_topics/anoplophora_glabripennis/ANOLGL_IT.htm

https://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=10131

Přestavby a přeměny lesních ekosystémů – reakce na klimatickou změnu

Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování

doc. Dr. Ing. JAN KADAVÝ

ÚHÚLAG LDF MENDELU

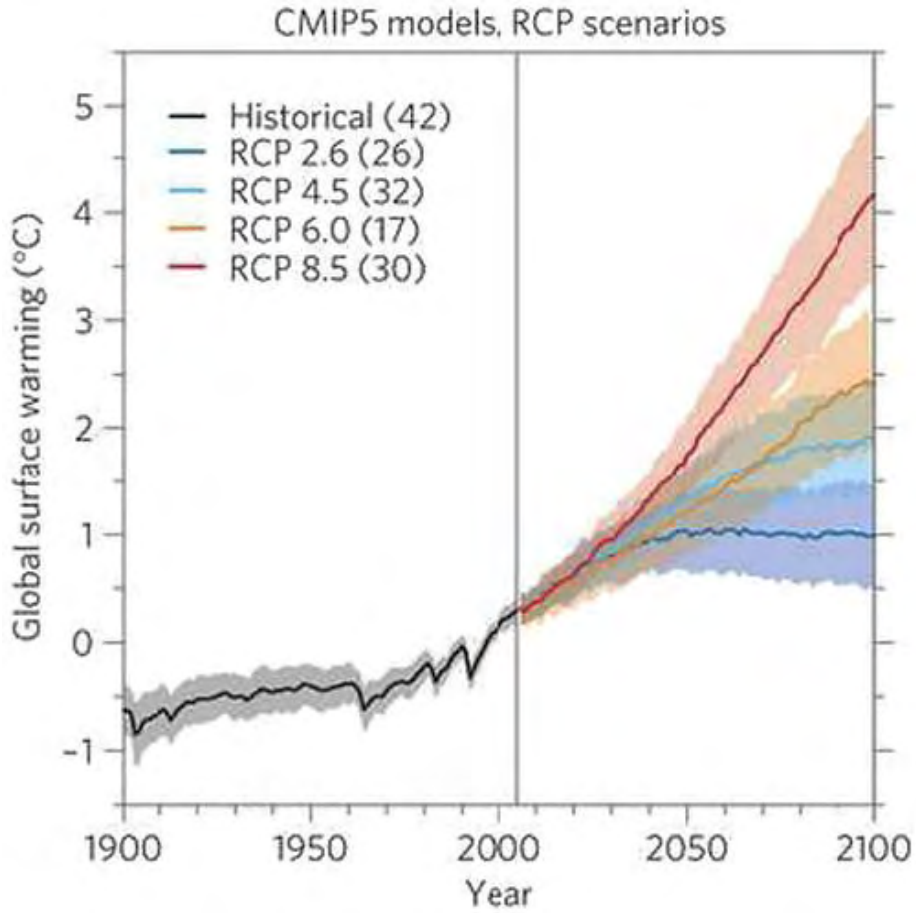
Jakou cestou se vydáme?

Obsah

- GZK, výsledky modelování budoucích klimatických podmínek hospodářských dřevin
- Úvod, stav lesa …
- Vytváření adaptovaných porostů na klimatické změny (FÁZE 1)
- Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování (FÁZE 2)
- Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy (FÁZE 3)
- Závěrečné shrnutí

Pojďme …

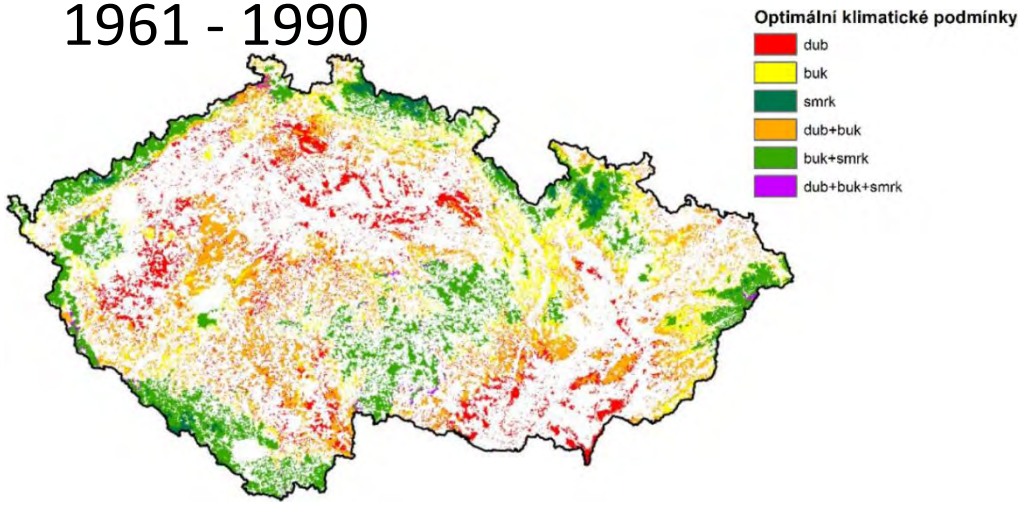
Předpokládané změny globální teploty povrchu Země během 21. století



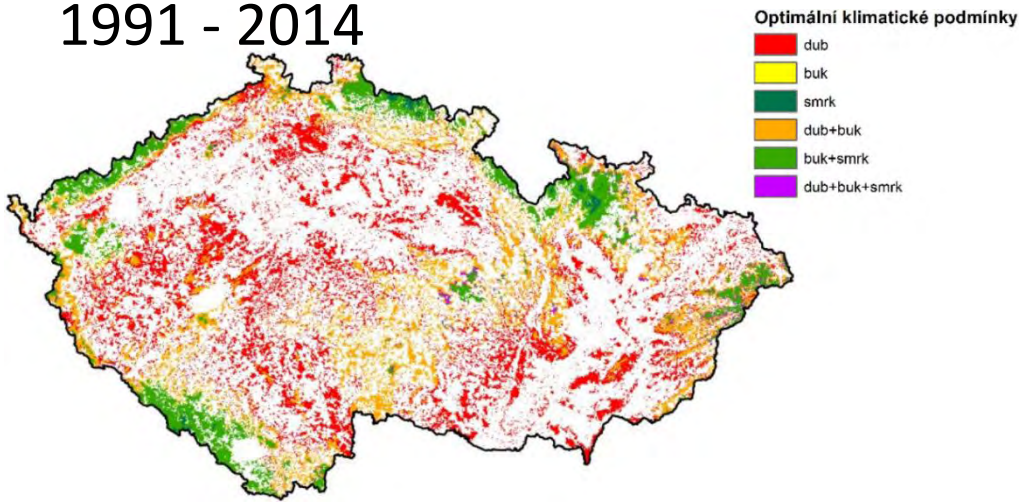
Knutti, R., Sedláček, J., 2013. Robustness and uncertainties in the new CMIP5 climate model projections. *Nature Climate Change* **volume 3**, pages 369–373

Modelování klimatických podmínek pro hospodářské druhy dřevin (www.frameadapt.cz)

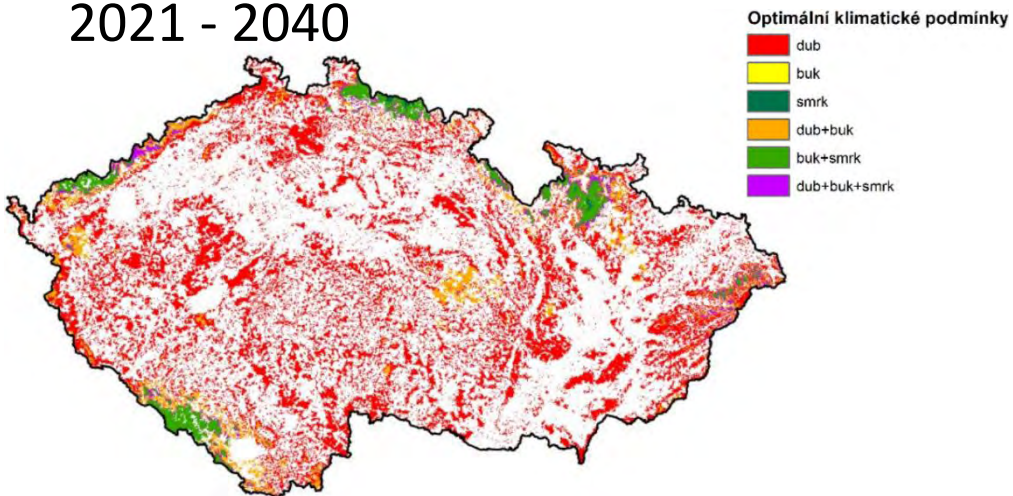
1961 - 1990



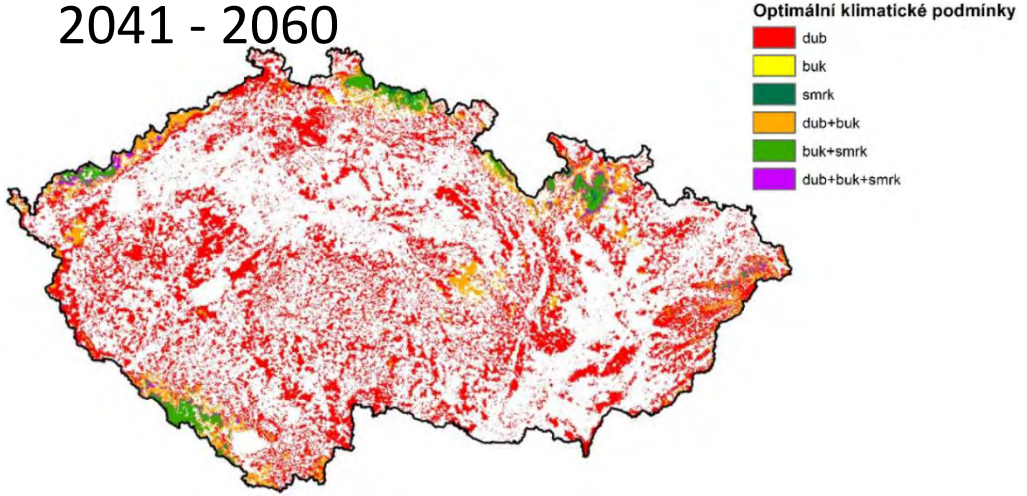
1991 - 2014



2021 - 2040



2041 - 2060

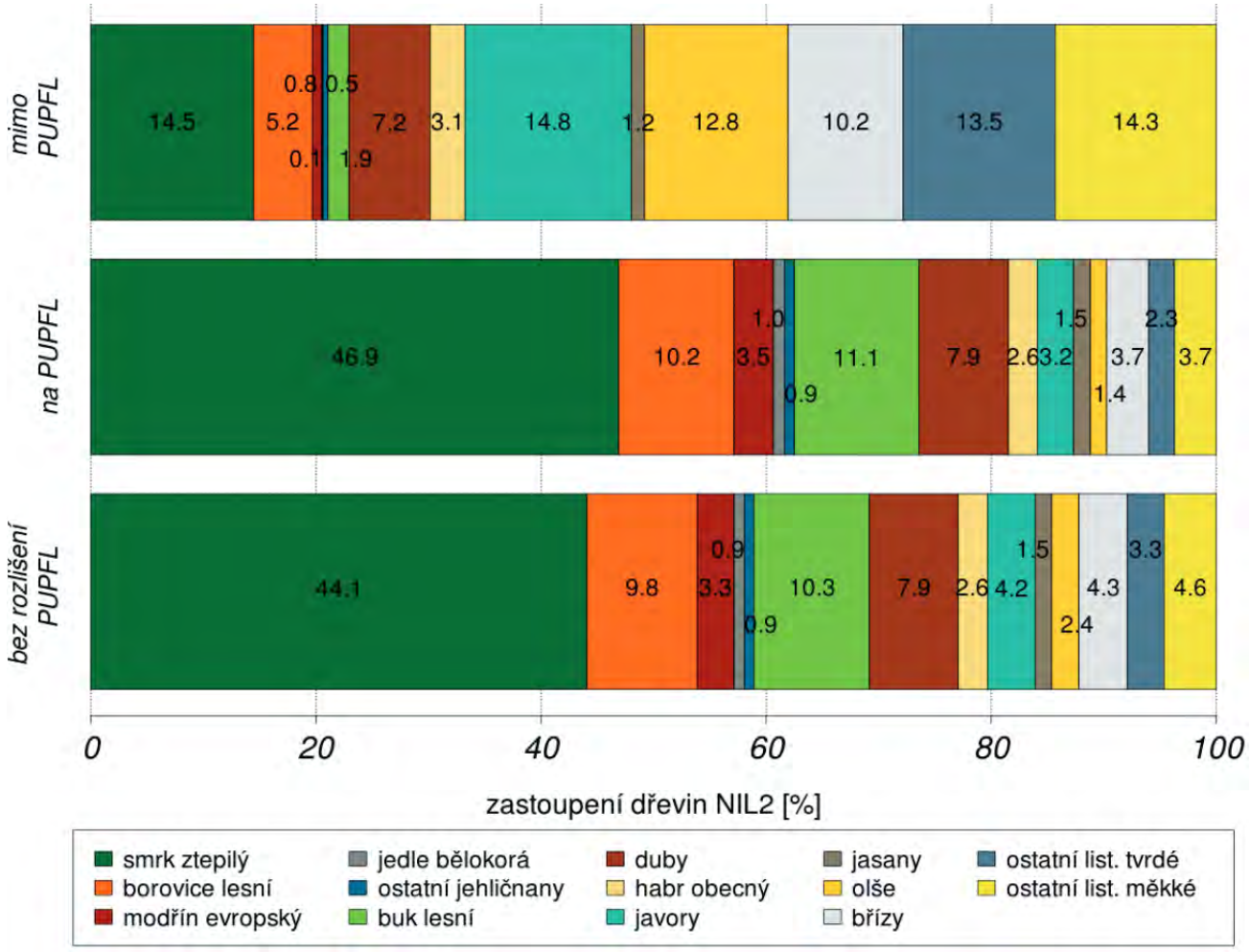


Trendy

- úbytek oblastí klimaticky vhodných pro **smrk** na 7%,
- úbytek oblastí klimaticky vhodných pro **buk** na 13%,
- nárůst oblastí klimaticky vhodných pro **dub** na 80%.

Zastoupení dřevin

skupina dřevin	bodový odhad [%]	spodní mez [%]	horní mez [%]
jehličnany	58,9	57,6	60,3
smrk ztepilý	44,1	42,9	45,3
jedle bělokorá	0,9	0,7	1,1
borovice lesní	9,8	9,2	10,4
modřín evropský	3,3	2,8	3,7
ostatní jehličnaté	0,9	0,7	1,0
listnáče	41,1	39,7	42,4
buk lesní	10,3	9,6	11,0
duby	7,9	7,0	8,7
habr obecný	2,6	1,4	3,8
javory	4,2	3,0	5,5
jasany	1,5	0,3	2,7
olše	2,4	2,1	2,8
břízy	4,3	3,9	4,8
ostatní list. tvrdé	3,3	2,5	4,0
ostatní list. měkké	4,6	3,9	5,4
celkem	100,0		



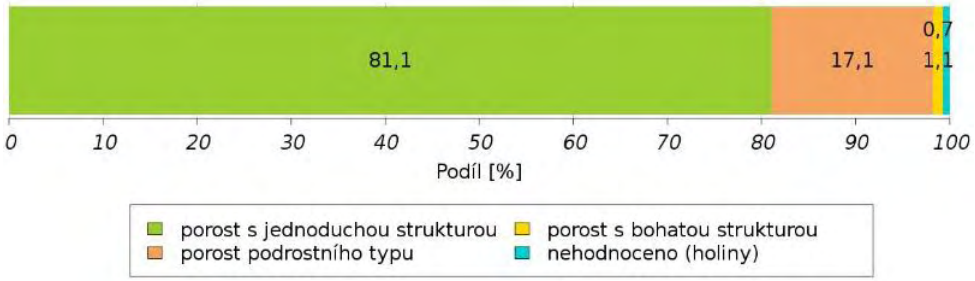
Zdroj: NIL ČR, 2011 - 2014

Smíšení porostů

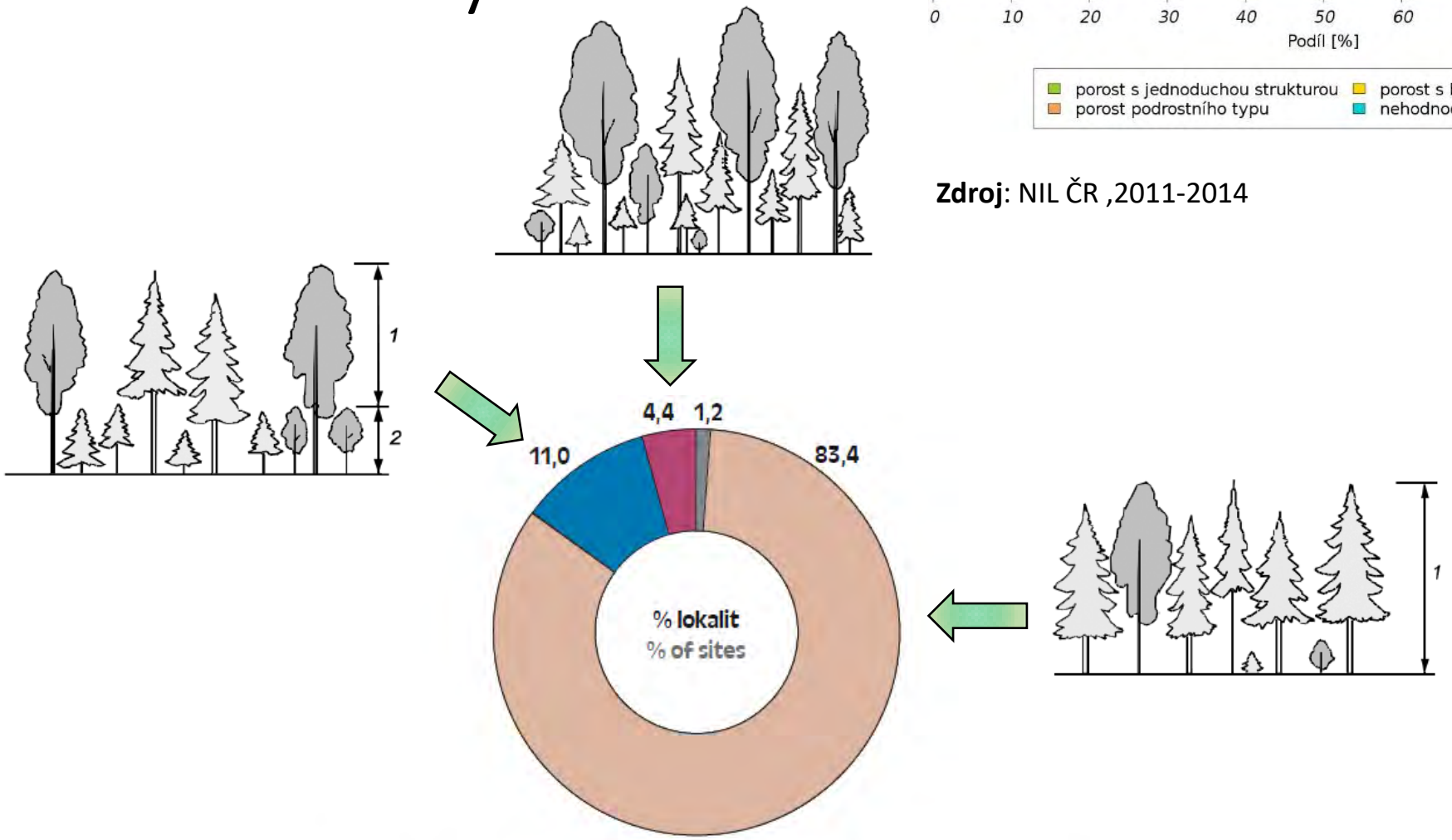
Smíšení dřevin	Plocha [tis. ha]	Spodní mez	Horní mez	Podíl [%]	Spodní mez	Horní mez
Porost nesmíšený	**396,0**	376,7	415,3	**13,9**	13,3	14,5
Porost jednotlivě smíšený	**1 903,0**	1 863,4	1 942,6	**66,7**	65,9	67,6
Porost s řadovým nebo pruhovým smíšením	**42,6**	36,7	48,5	**1,5**	1,3	1,7
Porost s hloučkovým až skupinkovým smíšením	**489,6**	469,1	510,1	**17,2**	16,5	17,8
Nehodnoceno (holina)	**20,8**	16,8	24,8	**0,7**	0,6	0,9
Celkem porostní půda	**2 852**	2 805	2 899	**100**		

Zdroj: NIL ČR, 2011-2014

Bohatost struktury



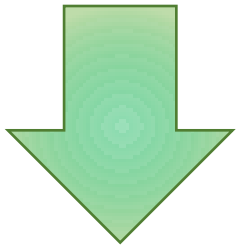
Zdroj: NIL ČR ,2011-2014



Zdroj: NIL ČR, 2001-2004

Důležité pojmy

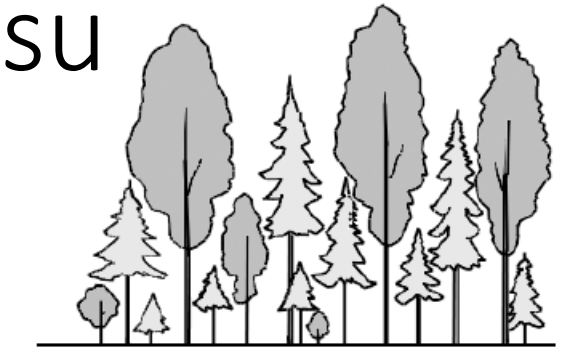
1. Přeměna porostu = zásadní změna druhové dřevinné skladby
2. Převod hospodářského tvaru nebo hosp. způsobu = záměrná změna na hospodářský způsob nebo hospodářský tvar jiný
3. Přestavba porostu = souběžně prováděná přeměna i převod hosp. tvaru či hosp. způsobu sledující dosažení mj. následujícího cíle:



Tvorba (předpokládaného) adaptovaného porostu na klimatickou změnu

Přestavba lesa směřující k výběrnému lesu

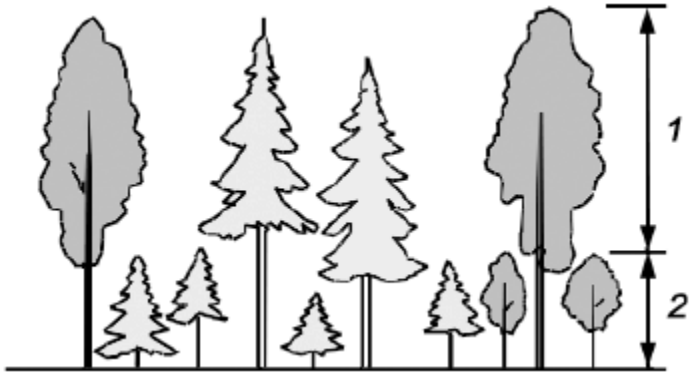
Různé podoby lesa výběrného



Výchozí princip: Les je obhospodařován **výběry** (těžbou) jednotlivých stromů či skupin stromů

- Les střední
- Trvalý les (Continuous Cover Forestry)
- Les neustále plně tvořivý (Dauerwald) obhospodařovaný podle Möllerova konceptu (Möller 1922):
  - trvalé krytí půdy lesním porostem, zpravidla smíšeným,
  - dosažení produkce dřeva na každé porostní plošce,
  - výchova následného porostu pod clonou porostu mateřského,
  - zajištění dostatečně vysoké porostní zásoby s největším možným přírůstem,
  - trvalá podpora nejkvalitnějších stromů, těžba nejhorších,
  - trvalost těžebních zásahů jednotlivým výběrem, resp. maloplošnou (skupinovitou) těžbou.

Přestavba lesa nesměřující k výběrnému lesu



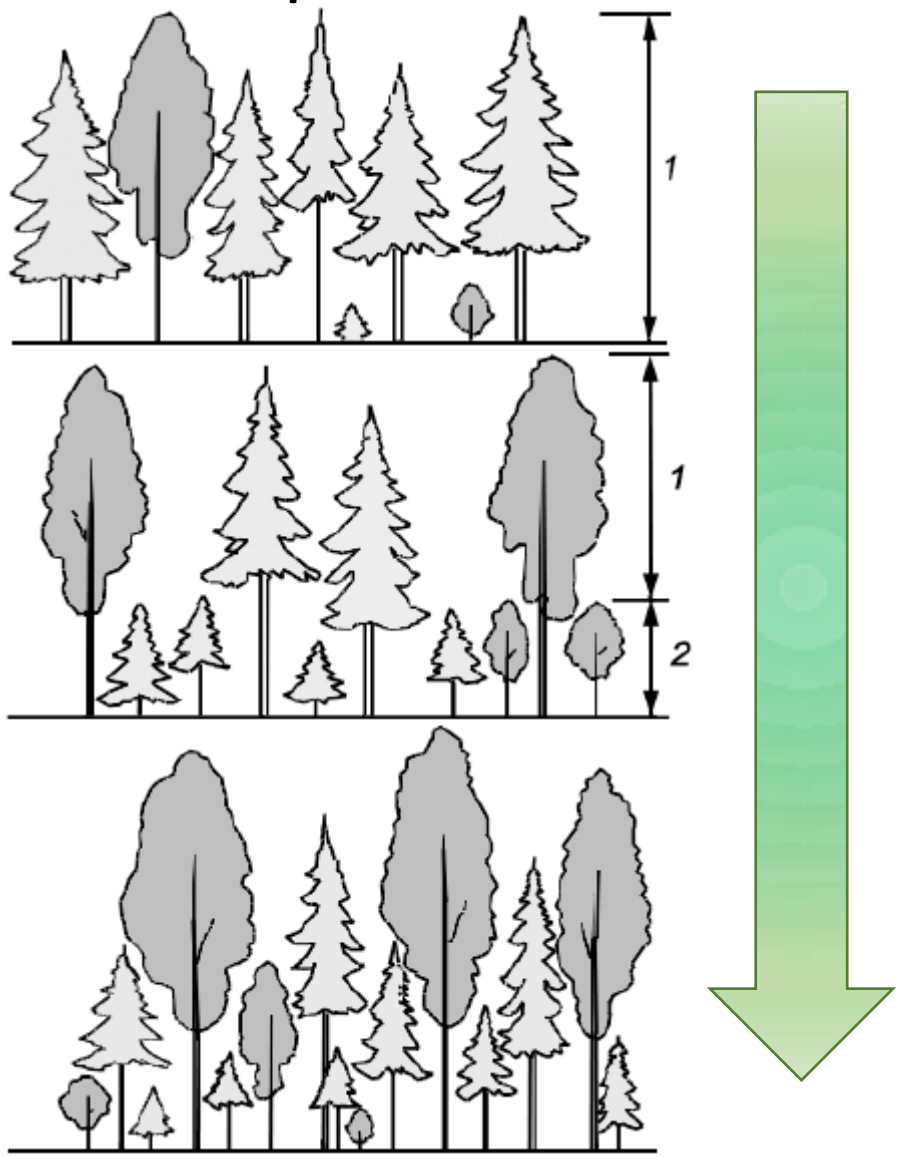
- Kompromisní podoba lesa
  - nejedná se o lesy výběrné v pravém smyslu slova
- Výsledkem je porost se zastoupením výrazně odlišných (pouze) dvou (až tří) etáží

Předpokládaný výsledek přestaveb lesa v podmínkách změn klimatu

- Strom
  - Vysoce stabilní
  - Stresu odolný
  - Hospodářsky perspektivní s nadprůměrným hodnotovým přírůstem
- Porost (lesní hospodářský majetek)
  - Stabilní
  - Výnosově vyrovnaný (trvalá produkce)
  - Bezpečná produkce

Předpokládaný obraz adaptovaného lesa na klimatickou změnu jako výsledek přestaveb

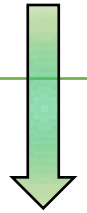
1. Les smíšený
   - jednotlivá, hloučkovitá až skupinová forma smíšení
2. Les věkově, tloušťkově a prostorově rozrůzněný s maloplošnou texturou s víceméně kontinuálním zápojem
3. Hospodářsko-úpravnicky má k předpokládanému obrazu nejblíže: les výběrný



Výběrný les v číslech

(SIL 2016, eagri.cz)

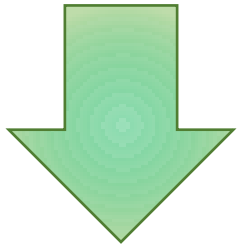
KATEGORIE	HOSPODÁŘSKÝ ZPŮSOB	POROSTNÍ PLOCHA (ha)	PLOCHA (%)	ZÁSOBA (ha)	CBP (ha)	CPP (ha)
1 - lesy hospodářské	0 - Bez zásahu	10 199,16	0,5	217	7,6	6,5
	1 - Podrostní	585 474,34	30,2	286	9,0	7,5
	2 - Násečný	984 230,30	50,8	272	8,9	7,2
	3 - Holosečný	355 911,92	18,4	257	8,7	7,0
	4 - **Výběrný**	**1 619,51**	**0,1**	**277**	**9,2**	**7,0**
Suma: 1-lesy hospodářské		1 937 435,23	100,0	-	-	-



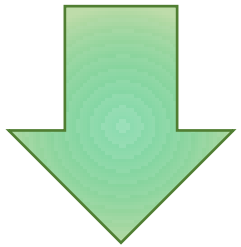
KATEGORIE	HOSPODÁŘSKÝ ZPŮSOB	POROSTNÍ PLOCHA (ha)	PLOCHA (%)
1 - lesy hospodářské	4 - Výběrný	1 619,51	**0,1**
2 - lesy ochranné	4 - Výběrný	18 321,33	**0,7**
3 - lesy zvláštního určení	4 - Výběrný	77 782,60	**3,0**
POROSTNÍ PLOCHA ČR (ha)	-	2 606 010,06	-

Adaptované porosty již vytváříme …
A jak dál?

(FÁZE 1: Tvorba adaptovaných porostů na klimatickou změnu**)**



FÁZE 2: Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování



FÁZE 3: Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy

FÁZE 2: Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování

Zahrnutí adaptačních hospodářských opatření do strategických rozhodovacích podkladů:

1. Změna dřevinné skladby
2. Postupné snížení obmýtí
3. Prodloužení obnovní doby
4. Plné využití přirozené obnovy
5. Změny formy smíšení a textury porostů
6. Výmladkové lesy
7. Přechod na nepasečné formy hospodaření
8. Omezení využití stromové technologie
9. Ponechávání vyššího podílu biomasy k dekompozici
10. Snížení vlivu zvěře na porosty
11. Nové metody pro identifikaci a predikci rizik
12. Odluky, rozluky a zpevňující prvky
13. Změny postupů výchovy v pasečném lese
14. Zlepšení technologie přípravy pracovišť před těžbou

Zdroj: Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu (www.frameadapt.cz), 2016

FÁZE 2: Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování

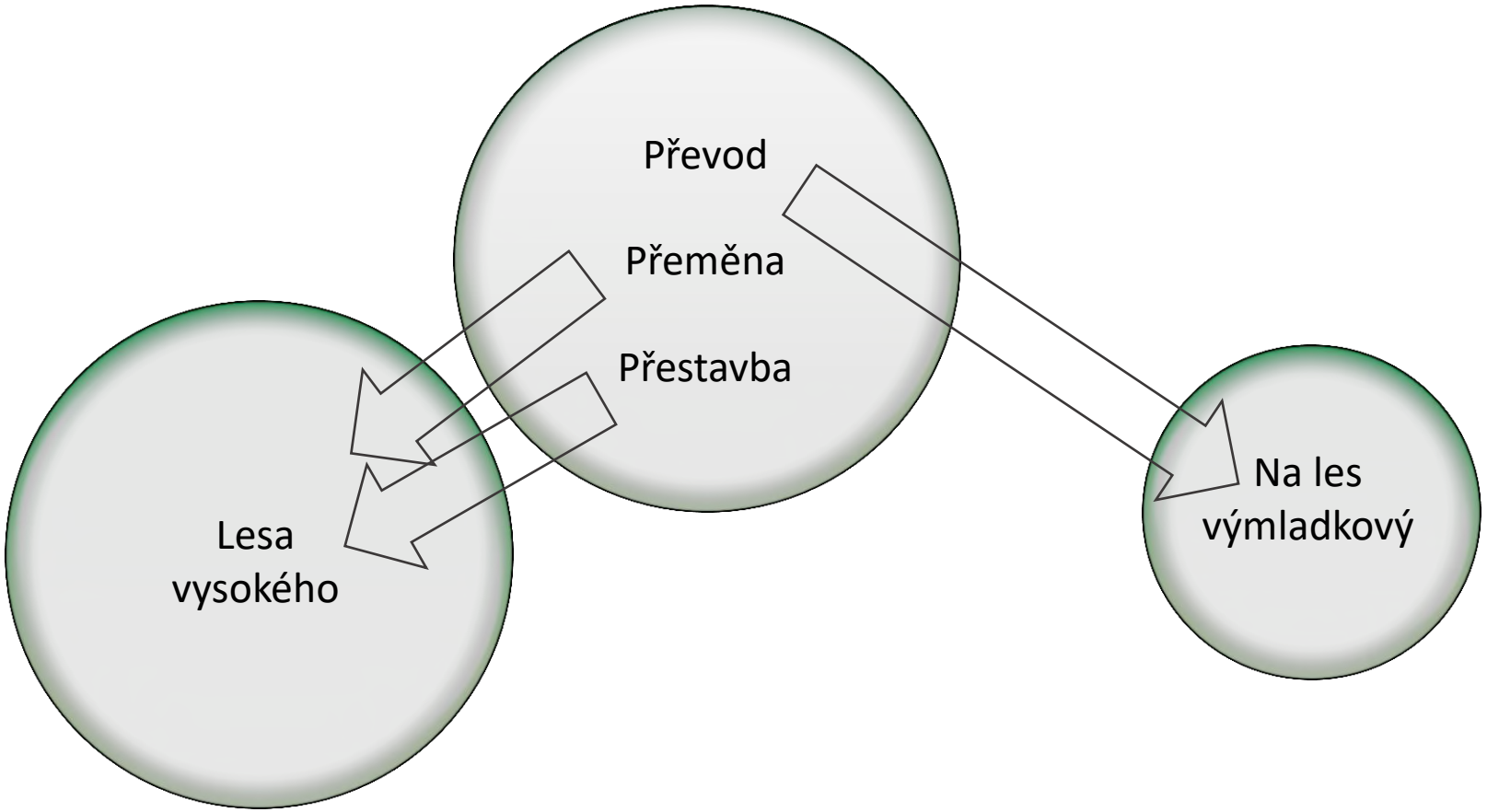
Strategické cíle přestavby lesa

1. **Přestavba lesa pasečného na les druhově, věkově a prostorově diferencovaný s výrazně maloplošnou texturou**; přednostně uplatňovat nepasečné hospodářské způsoby – maloplošně podrostní a výběrný. Přestavbu realizovat jak pod porostem, tak na kalamitních holinách (dvoufázová obnova).
2. **Cílem jsou jednotlivě až skupinově smíšené porosty vzniklé přirozenou generativní obnovou pod porostem**; některé druhy dřevin budou obnovovány i z výmladků. Umělá obnova se využije zejména při vnášení chybějících dřevin.
3. Přestavba povede ke vzniku **smíšených porostů**, které budou vychovávány s cílem **produkce kvalitních sortimentů**.
4. Nutné je **navýšení zastoupení jedle a cenných listnáčů, vítány jsou pionýrské druhy dřevin**.
5. K docílení výraznější změny dřevinné skladby bude použit násečný hospodářský způsob, zcela výjimečně bude využit holosečný hospodářský způsob (např. rychlé přeměny nekvalitních borových porostů).
6. **Výchova** směřuje k přestavbě lesa (**přírodní výběr, cílové stromy, strukturální probírky cílových stromů** – diferenciace tloušťkové a prostorové struktury).
7. **Snížení obmýtí, zejména u smrkových porostních typů; naopak obecně prodloužit obnovní dobu**.
8. **Důsledně využívat prvky prostorové úpravy lesů** (odluky, rozluky, závory, zpevňovací žebra a porostní pláště, okraje lesa).

Zdroj: Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu (www.frameadapt.cz), 2016

FÁZE 2: Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování

Strategické cíle přestavby lesa - schéma

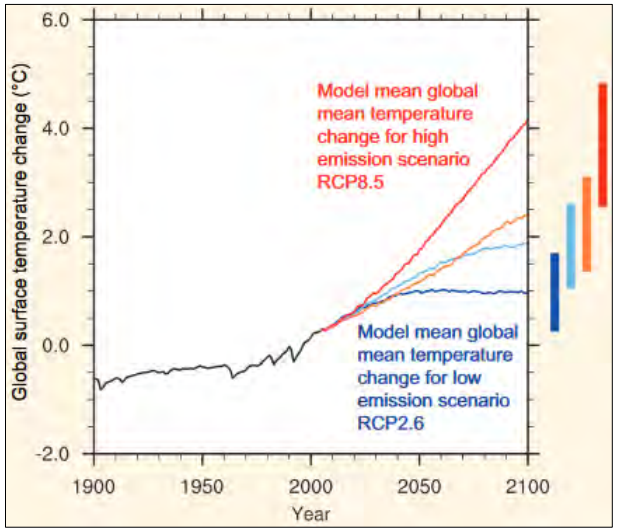


Zdroj: Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu (www.frameadapt.cz), 2016

FÁZE 2: Adaptační hospodářsko-úpravnické plánování

Rámcový postup adaptačního plánování

1. Definování rizikových momentů
2. Definování adaptačních opatření
3. Definování a výběr klimatických (emisních) scénářů
4. Modelování oblastí s optimálními klimatickými podmínkami pro pěstování základních hospodářských dřevin
5. Specifikování adekvátních adaptačních hospodářských opatření pro eliminování předpokládaného negativního účinku klimatické změny na porost



Zdroj: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter12_FINAL.pdf

Zdroj: Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu (www.frameadapt.cz), 2016

FÁZE 3: Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy

Hospodářská úprava strukturně bohatého lesa

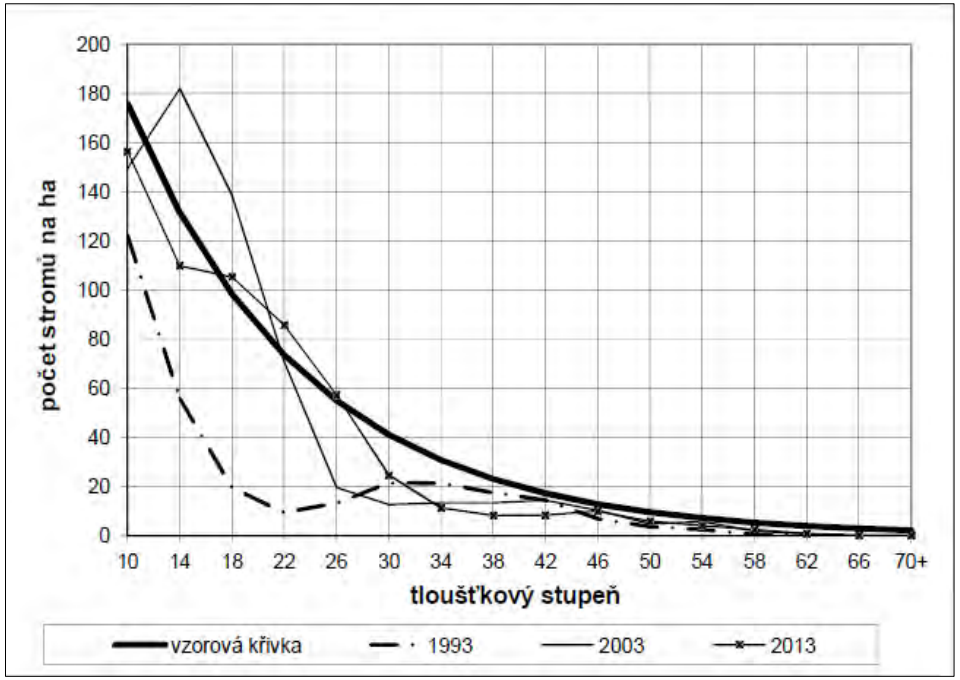
K dispozici máme dvě metody pro zařízení výběrného (strukturně bohatého) lesa:

A. Klasická (přírůstová) kontrolní metoda (GURNAUD – BIOLLEY)
B. Spojení statistické provozní inventarizace a kontrolních metod

FÁZE 3: Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy

A: Klasická kontrolní metoda

1. Tradiční metoda zjišťování základních taxačních veličin strukturně bohatých – výběrných – lesů v rámci tzv. kontrol (inventarizací)
2. Výsledkem je znalost výše zásoby (objemu) stromů od zvolené registrační hranice na tzv. kontrolní jednotce (zpr. oddělení nebo dílec, cca 3 – 7 ha)
3. Smyslem je hledání tloušťkové struktury a zásoby poskytující maximální přírůst (objemu, hodnoty)



FÁZE 3: Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy

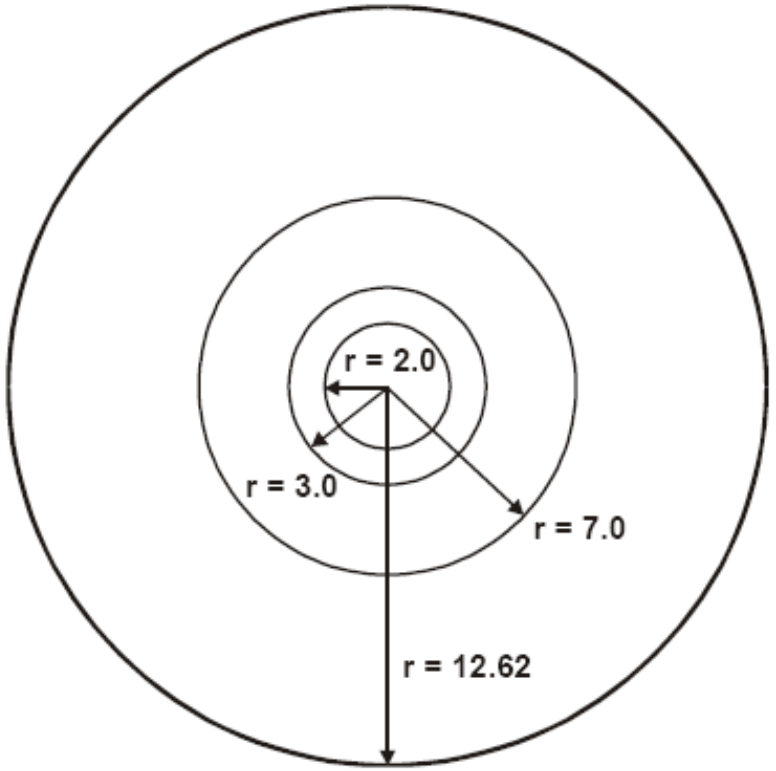
A: Klasická kontrolní metoda – výhody a nevýhody

VÝHODY	NEVÝHODY
• Přesná informace o tloušťkové struktuře • Přesná informace o zásobách	• Drahá a pracná (průměrkování naplno) • Relativně nepřesná informace o výši přírůstu

FÁZE 3: Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy

B: Statistická provozní inventarizace

1. Inventura zásob na permanentních inventarizačních plochách
2. Poskytuje statisticky podložené údaje o lesních porostech
3. Nutnost zjišťovat údaje na větších kontrolních jednotkách pro zajištění dostatečné přesnosti a cenové dostupnosti (cca 30 ha)
4. Smyslem je hledání tloušťkové struktury a zásoby poskytující maximální přírůst (objemu, hodnoty)



FÁZE 3: Tvorba LHP/O pro strukturně bohaté lesy

B: Statistická provozní inventarizace – výhody a nevýhody

VÝHODY	NEVÝHODY
• Přesná informace o výši přírůstu • Přesná informace o těžbách a mortalitě stromů • Sledování dynamiky přirozené obnovy včetně poškození zvěří	• Nutná velká kontrolní jednotka • Nutná změna myšlení a přístupu lesníka

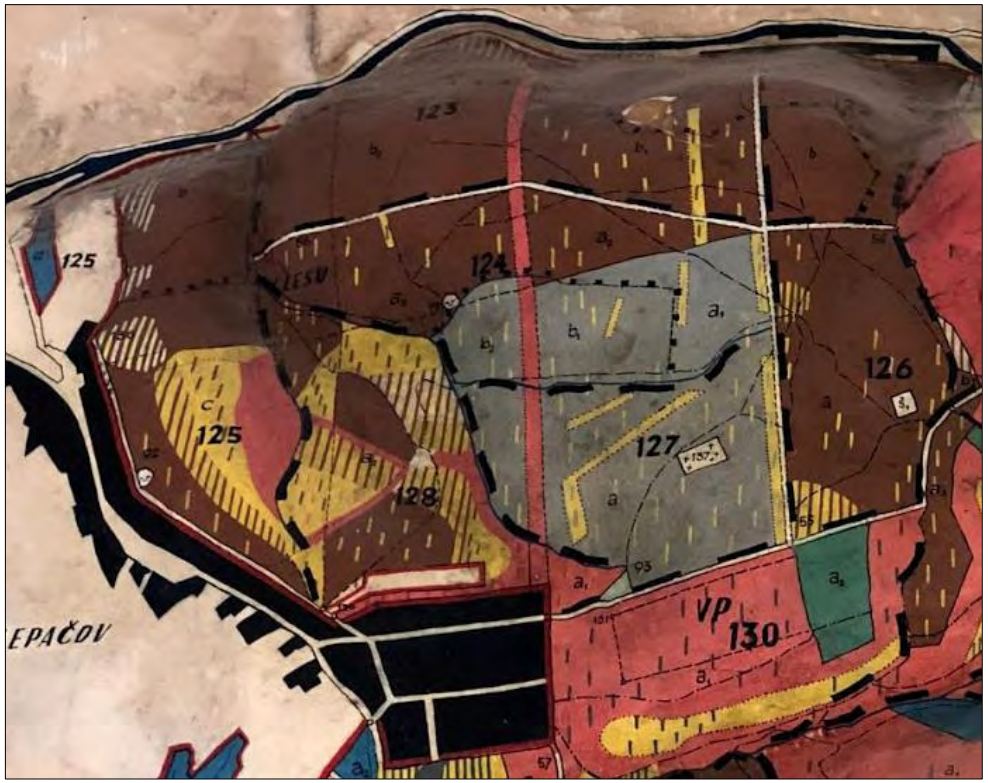
Závěrečné shrnutí

1. Vytvářet adaptované porosty na klimatickou změnu je dnes nutností
2. Souběžně je zapotřebí uvažovat o budoucí metodě zařízení majetku
3. Existuje propracovaná metoda zařízení strukturně bohatých – nepasečných – lesů, tj. spojení statistické provozní inventarizace a kontrolních metod
4. Nutná je však legislativní změna, která metodu zrovnoprávní s dnes běžně používanou metodou zařízení lesa věkových tříd

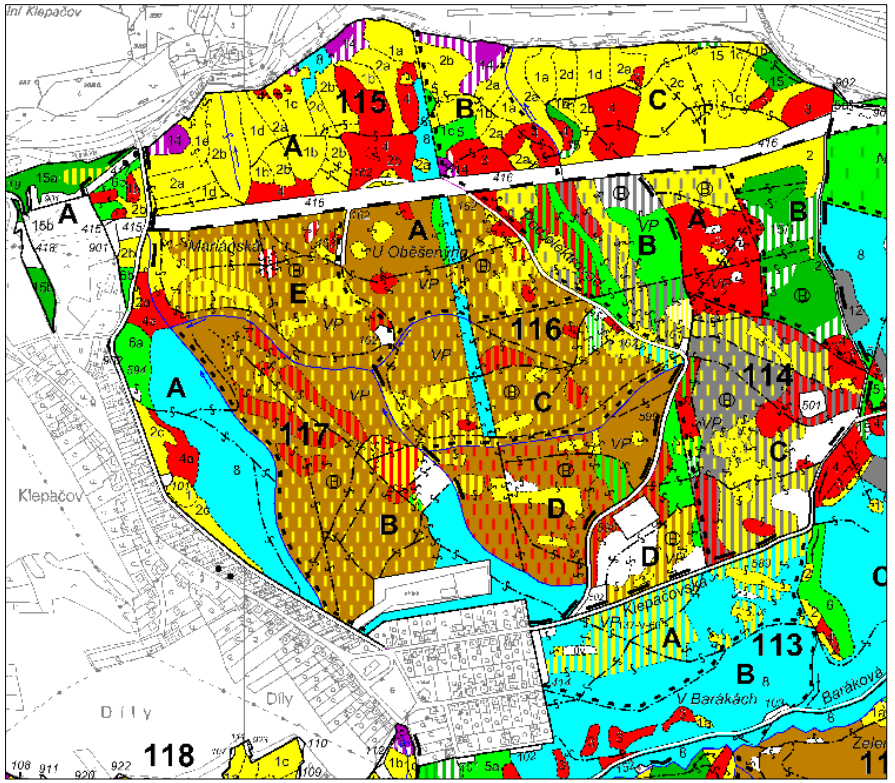
Cesta je cíl

Dlouhodobý převod na les výběrný na ŠLP ML Křtiny

Klepačov (1963)



Klepačov (2013)



S-TROM OPEN FORUM

4. - 6. 11. 2019

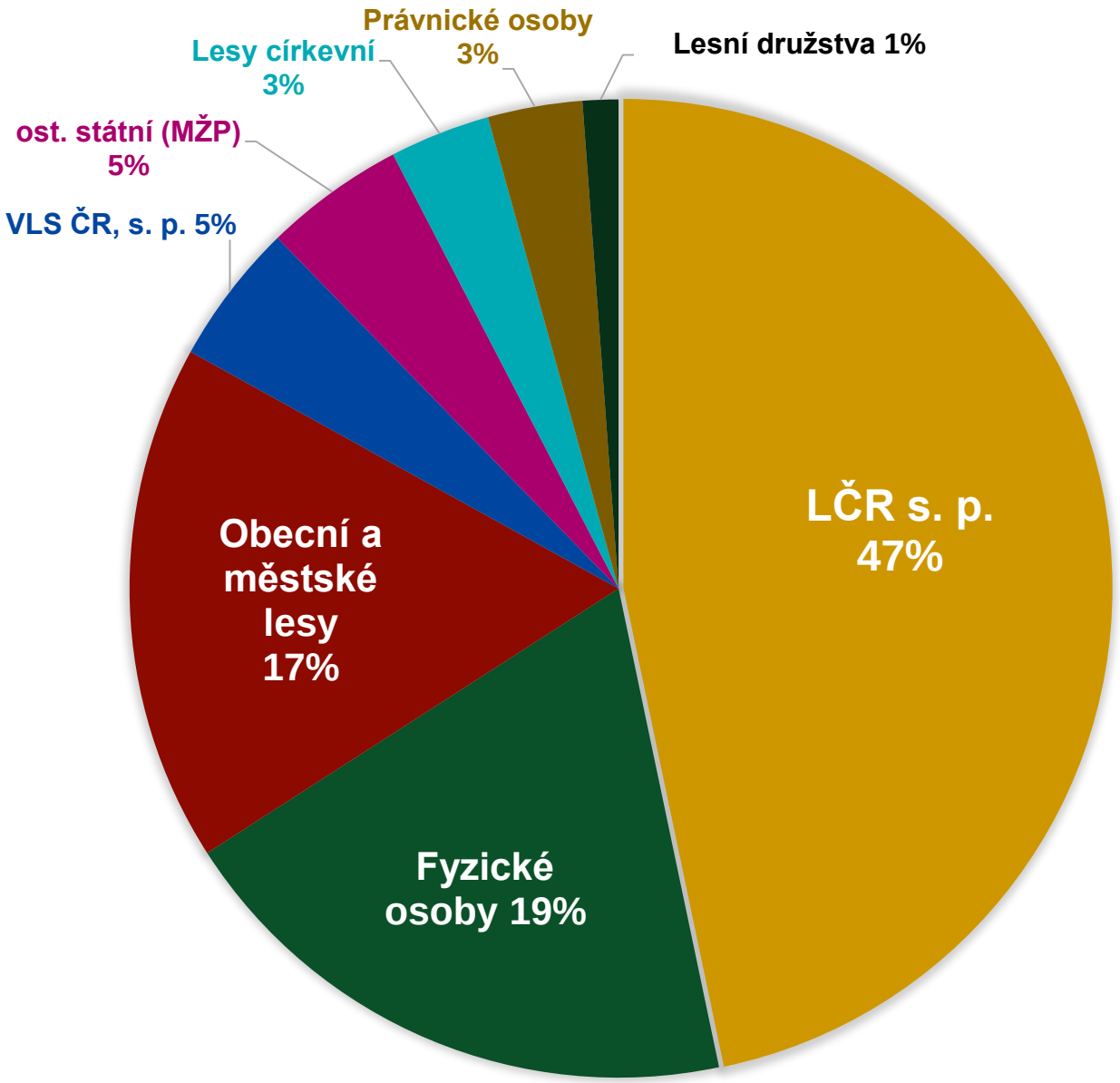
Mitigace a adaptace v hospodaření s dřevinnými porosty – východiska, současný stav realizace, blízké výhledy

Situace českého lesnictví v čase kalamitním a aktuální lesopolitické dění.

Tomáš Pospíšil
Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky

MENDELU
Lesnická a dřevařská fakulta

Jaká je struktura vlastnictví lesů na území ČR?



… celkem 2,6 mil. ha lesa … cca 34% území státu …

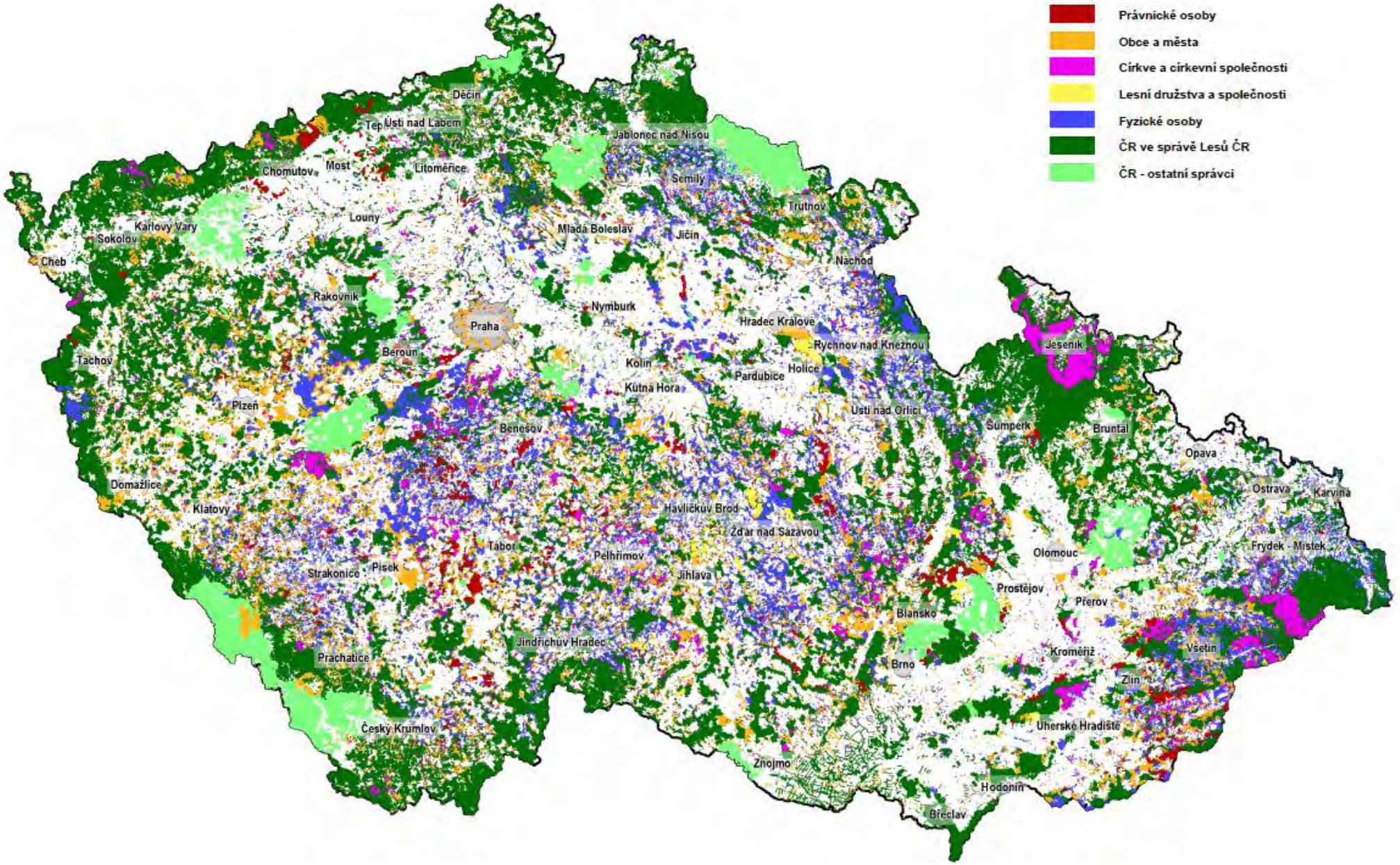
… **56 %** lesů ve vlastnictví státu

… cca 500 tis. ha lesa ve vlastnictví cca 300 tis. fyzických osob

… Ø cca 1,6 ha lesa/vlastníka!!! … 201 tis. vlastníků má les do 1ha…

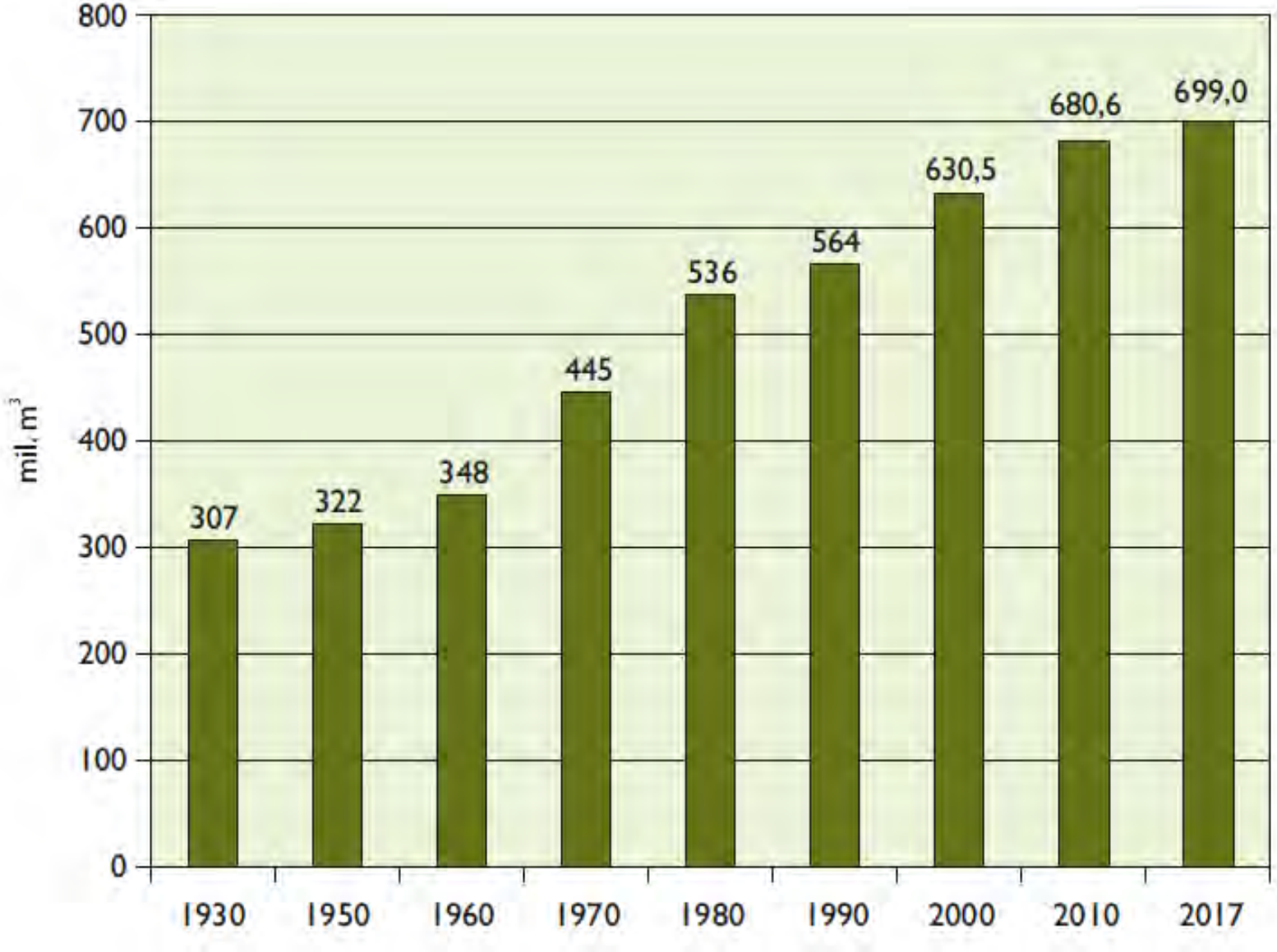
MENDELU Lesnická a dřevařská fakulta

Jaká je struktura vlastnictví lesů na území ČR?



MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Jaké máme zásoby dříví v lesních porostech?
(hmota hroubí m^3 bez kůry v letech 1930-2017)

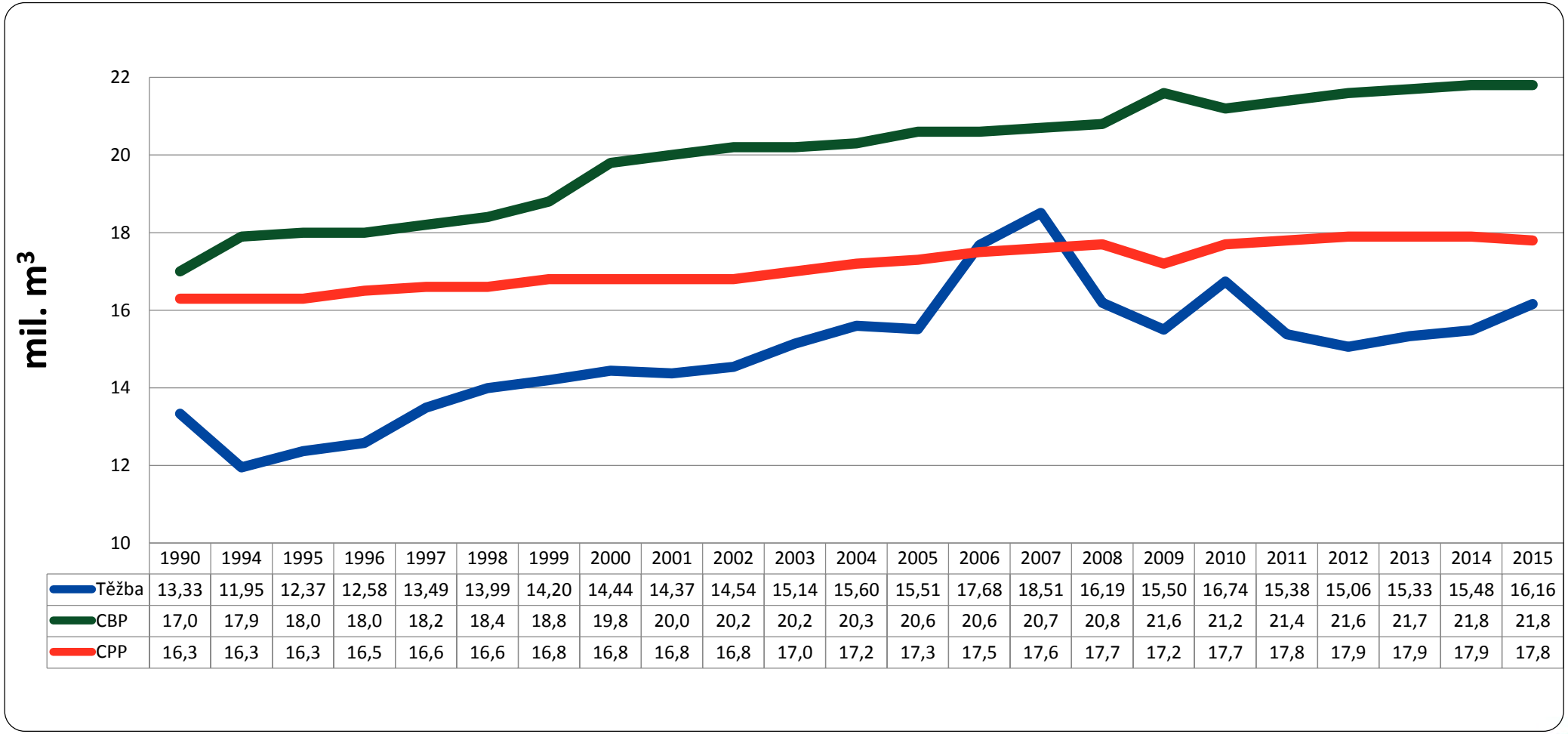


celková zásoba cca 700 mil. m^3

Ø cca 268 m^3/ha porostní půdy

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Kolik dříví nám dlouhodobě přirůstá?



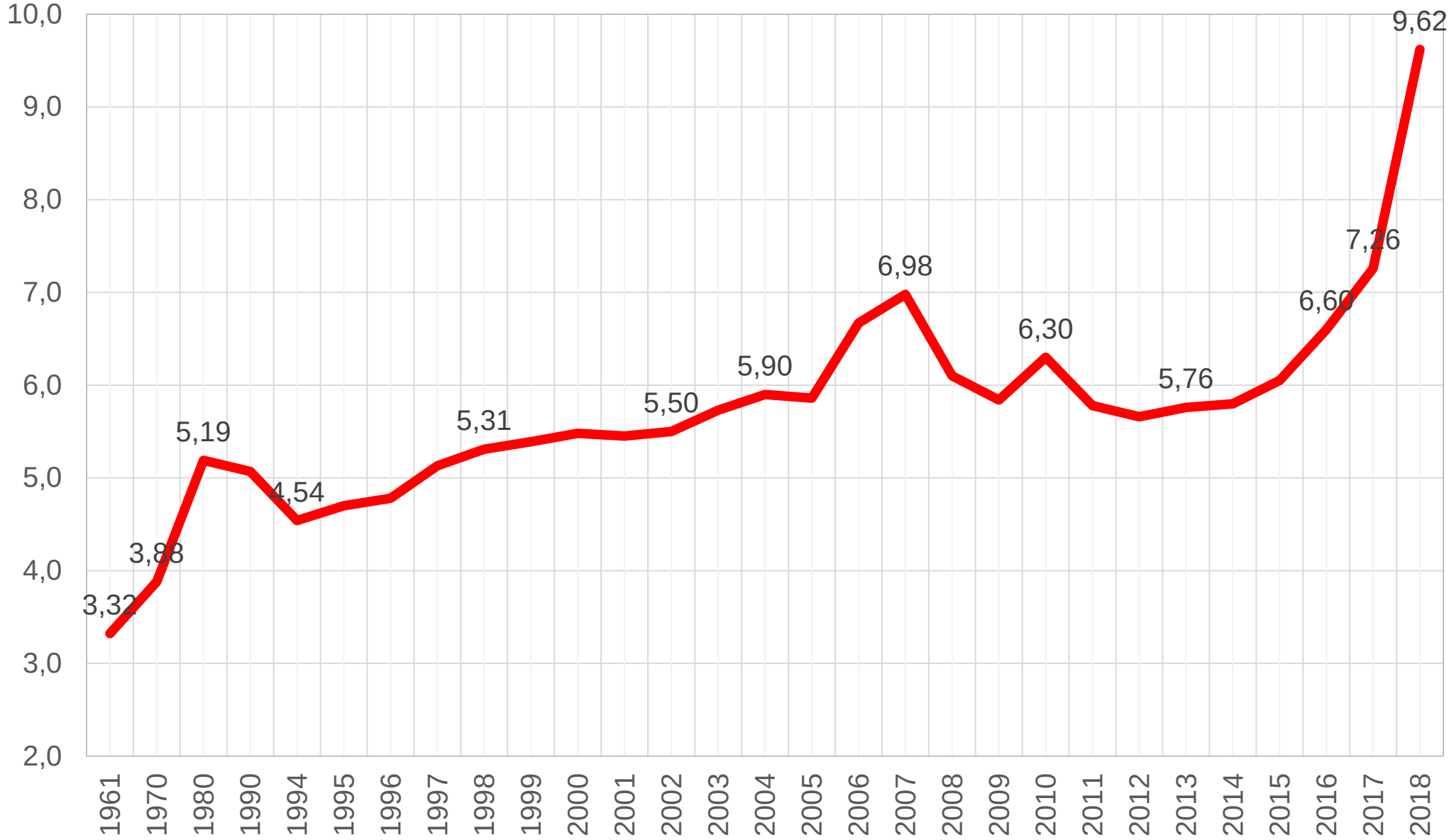
	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Těžba	13,33	11,95	12,37	12,58	13,49	13,99	14,20	14,44	14,37	14,54	15,14	15,60	15,51	17,68	18,51	16,19	15,50	16,74	15,38	15,06	15,33	15,48	16,16
CBP	17,0	17,9	18,0	18,0	18,2	18,4	18,8	19,8	20,0	20,2	20,2	20,3	20,6	20,6	20,7	20,8	21,6	21,2	21,4	21,6	21,7	21,8	21,8
CPP	16,3	16,3	16,3	16,5	16,6	16,6	16,8	16,8	16,8	16,8	17,0	17,2	17,3	17,5	17,6	17,7	17,2	17,7	17,8	17,9	17,9	17,9	17,8

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Kolik vlastně těžíme?

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Kolik vlastně těžíme? …těžební intenzita v m³/ha …

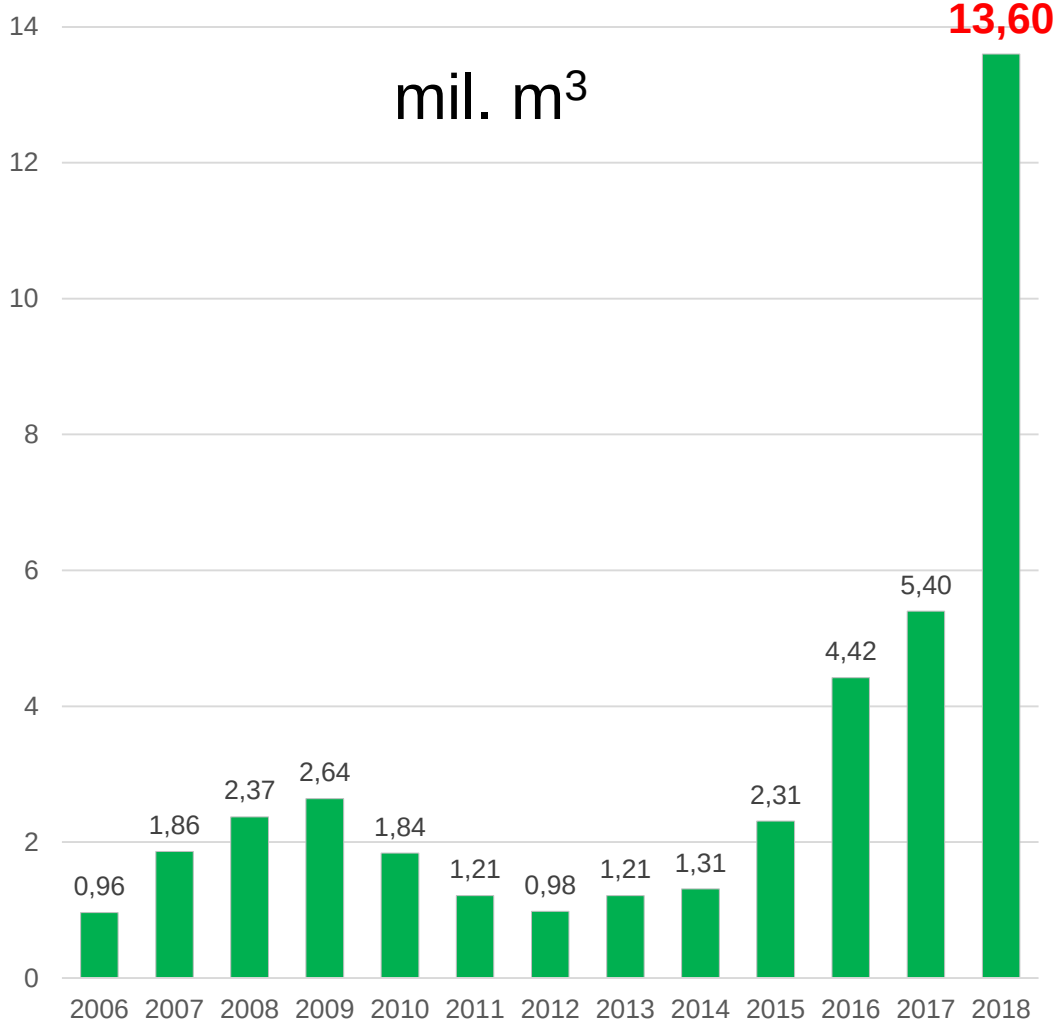


MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Jak jsme na tom aktuálně s kůrovcem?

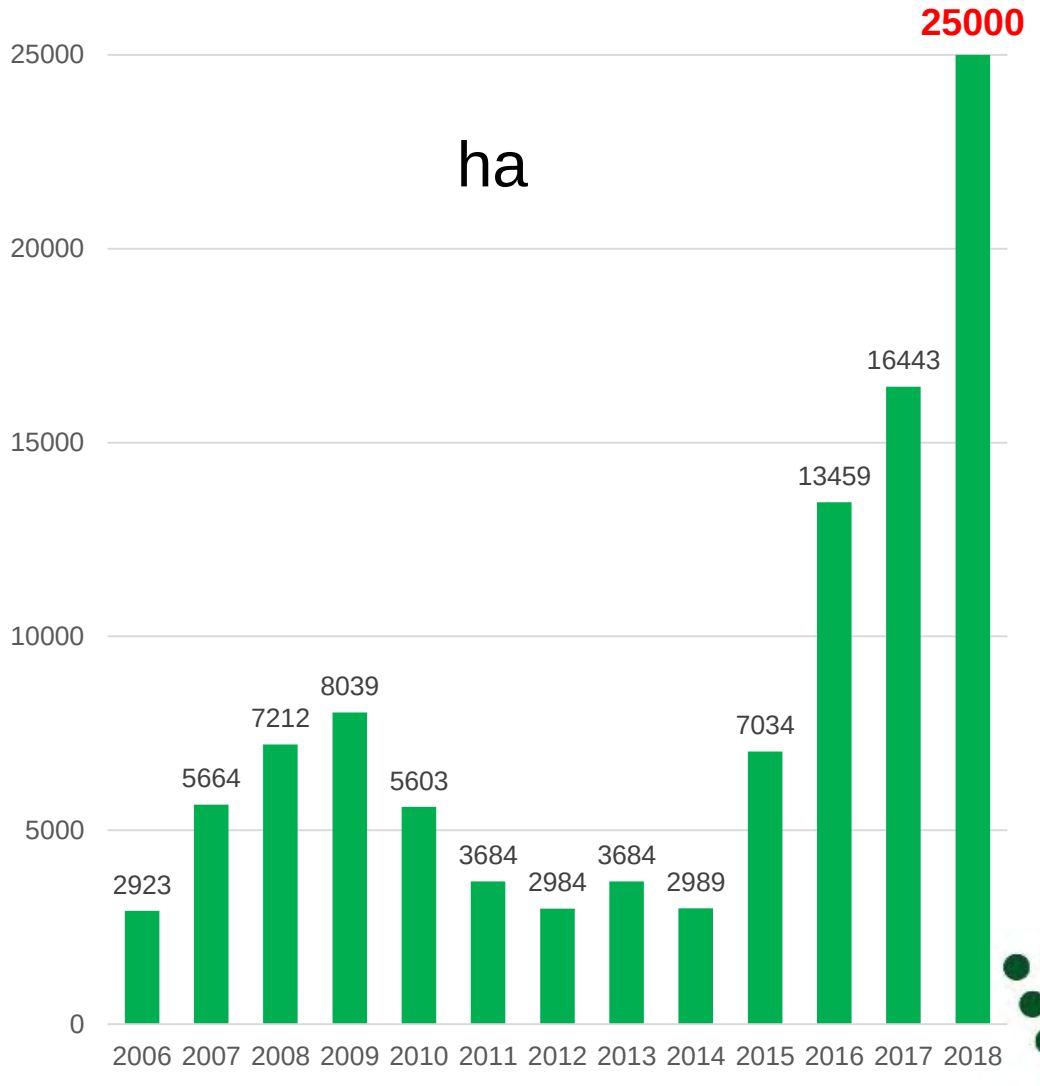
Objem vytěženého dříví vlivem hmyzí kalamity

(celková průměrná roční těžba 15 mil m^3)



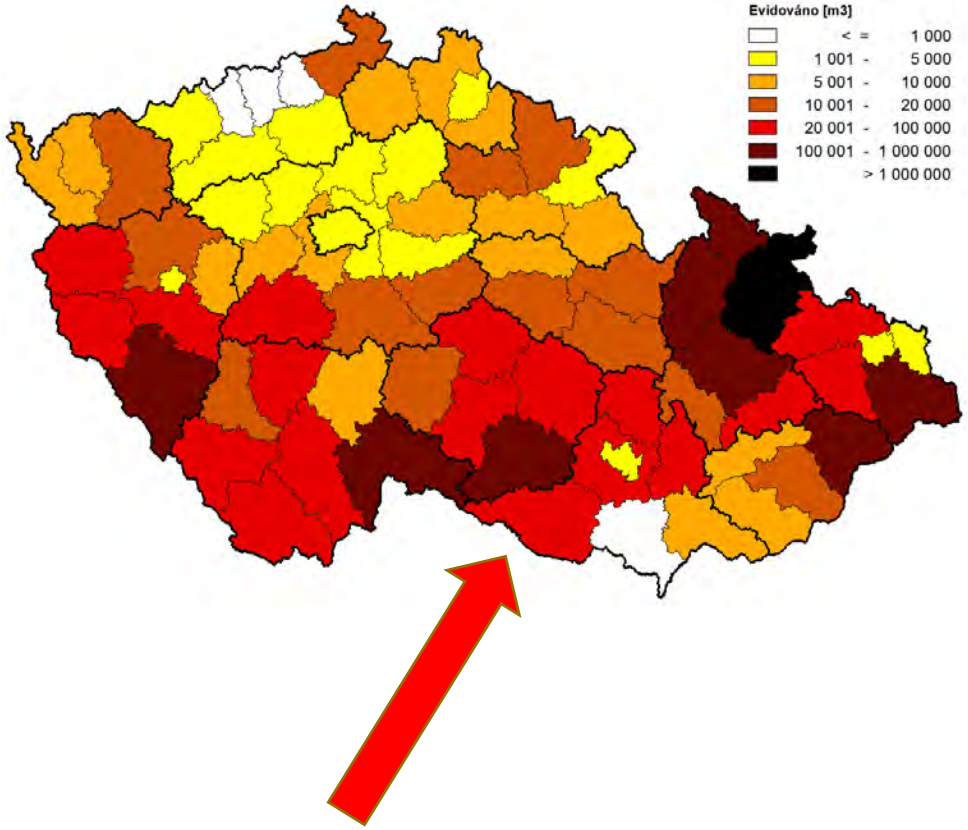
Plocha holiny vzniklá vlivem hmyzí kalamity

(roční běžná holina 26 000 ha)



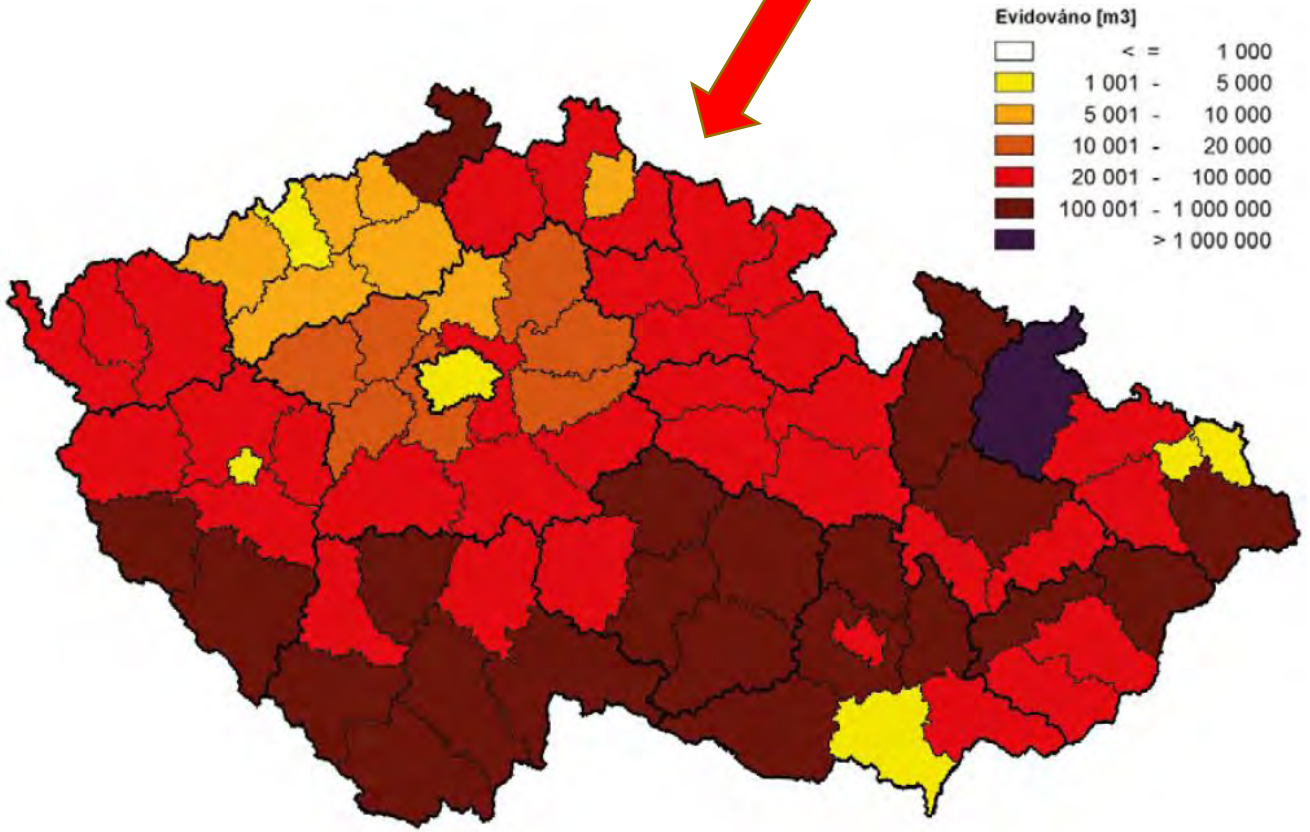
MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Jak jsme na tom aktuálně s kůrovcem?



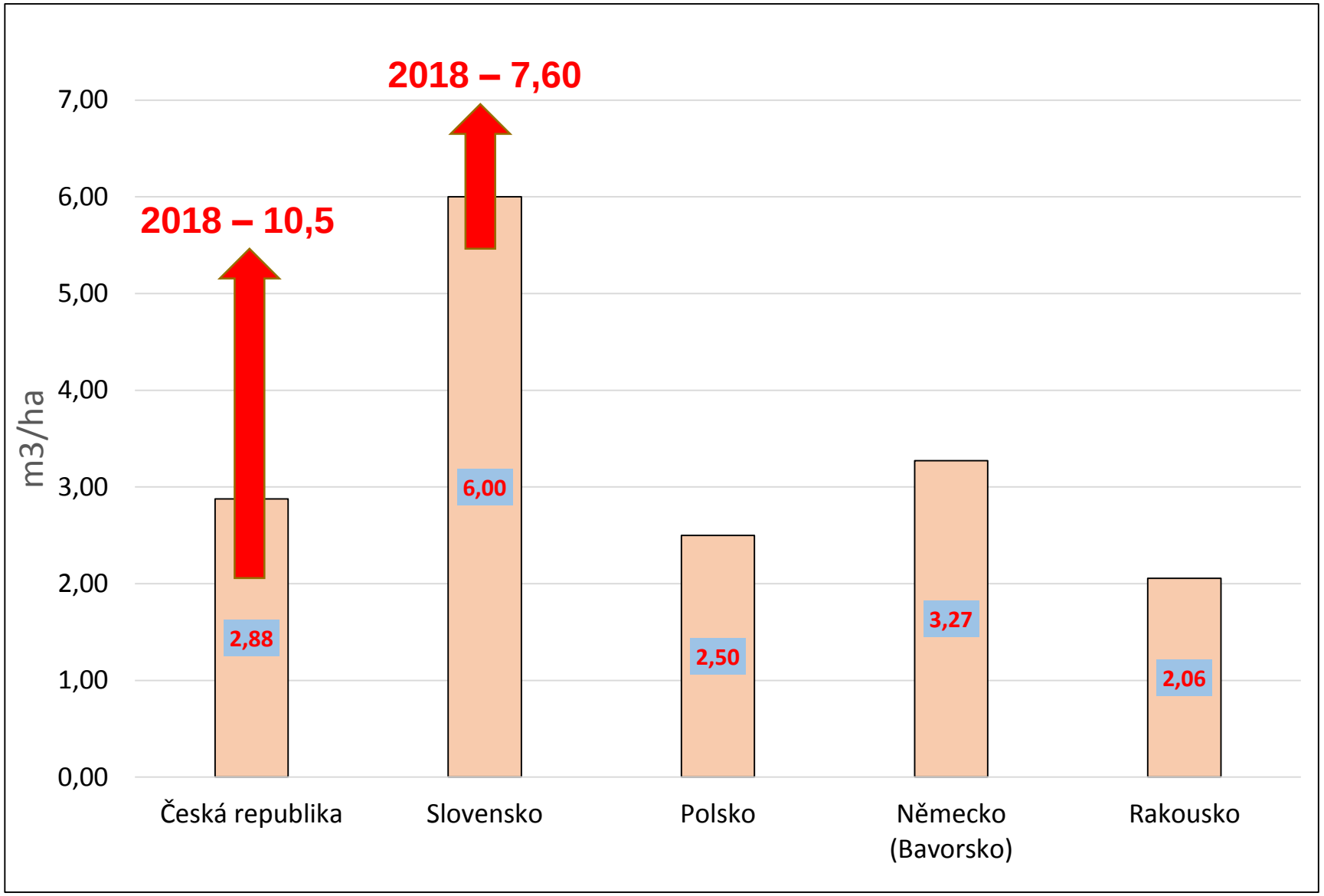
2017

2018



MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Jak jsou na tom s kůrovcem naši sousedé?

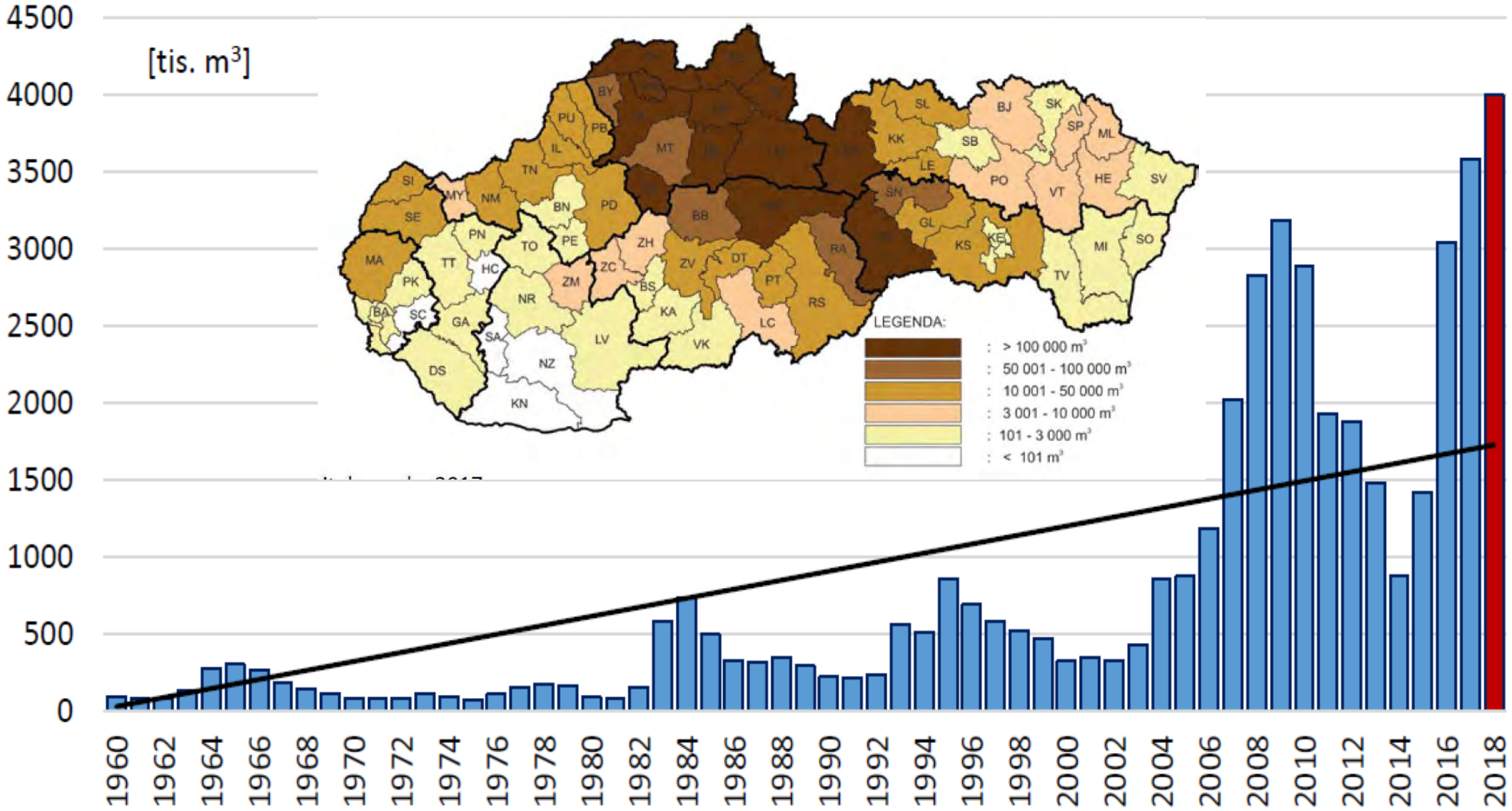


Objem evidovaných kůrovcových těžeb na 1 ha smrkových porostů v jednotlivých zemích **střední Evropy** v roce 2017 a 2018 (m^3/ha)

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

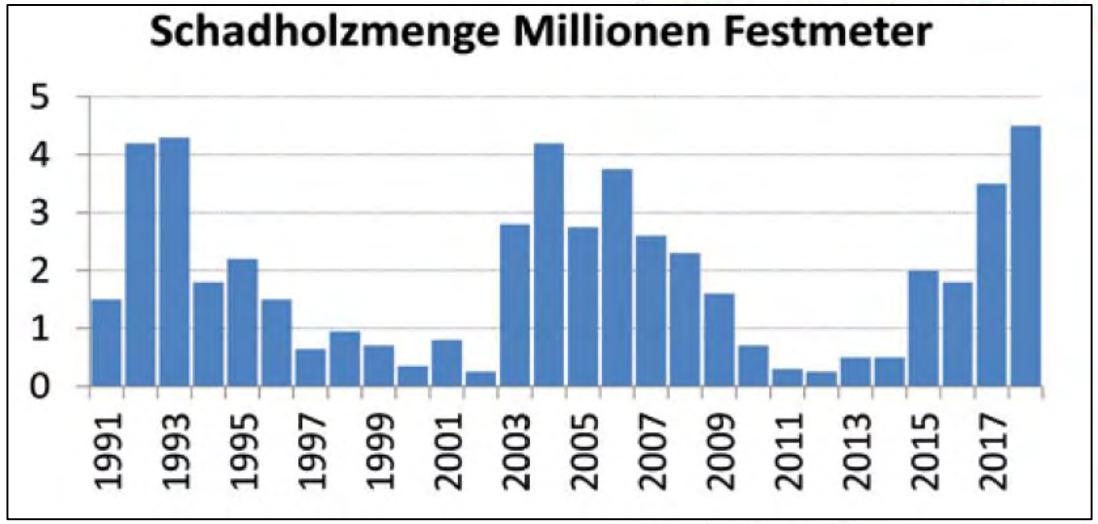
Jak jsou na tom s kůrovcem naši sousedé?

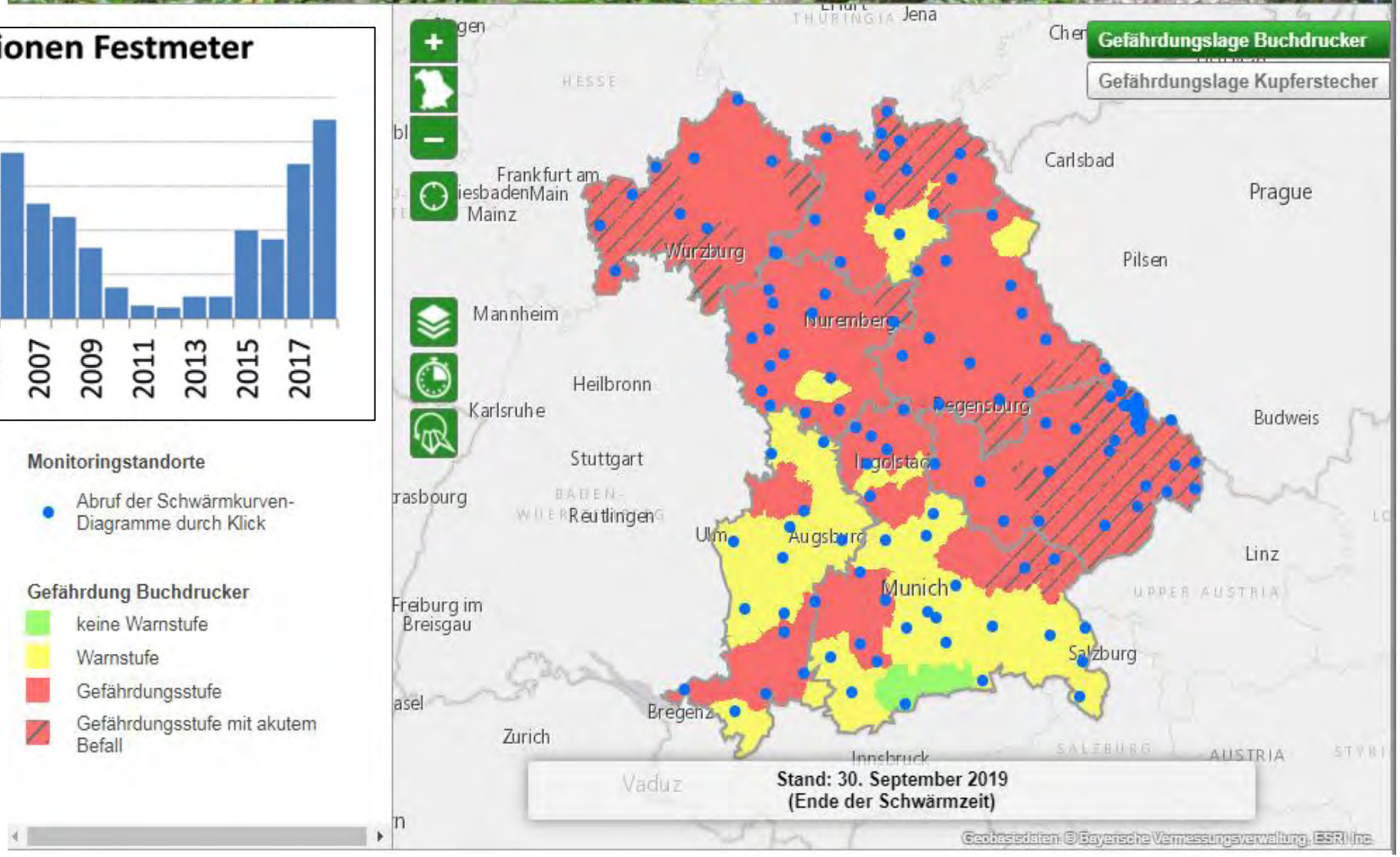
Slovensko – vývoj nahodilé těžby 1960-2018 (biotičtí činitelé)



MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

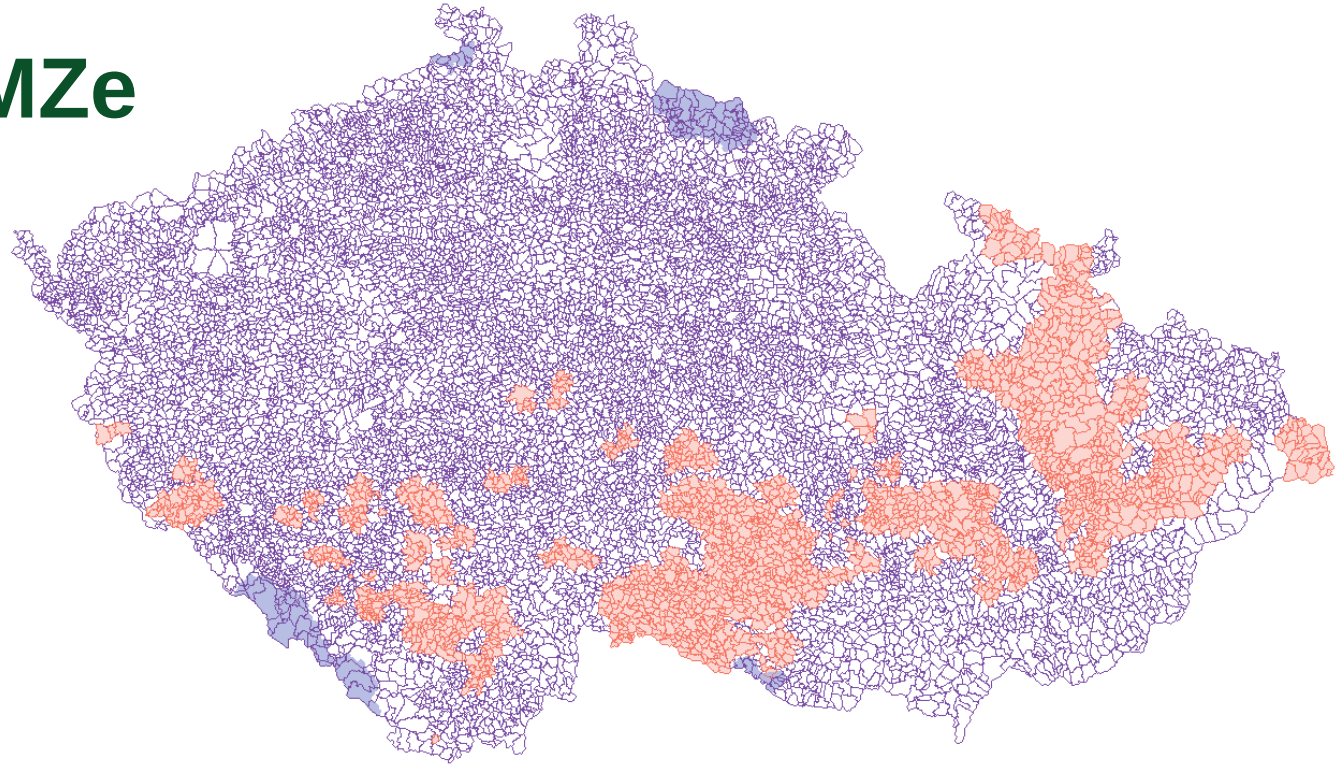
Jak jsou na tom s kůrovcem naši sousedé?





stav k 30.9.2019

Opatření obecné povahy MZe



1. do 31. 12. 2022 není povinnost zpracovávat již neaktivní kůrovcové souše

2. v lesích vyznačených v mapě:
   - není povinen vlastník používat jako obranná opatření lapače a lapáky
   - holina vzniklá na důsledku nahodilé těžby musí být zalesněna do 5 let a lesní porosty na ní zajištěny do 10 let
   - při zalesňování kalamitních holin o souvislé výměře větší než 2 ha mohou být ponechány nezalesněné pruhy v šířce až 5 metrů a vzdálenosti přiměřené velikosti, terénním a ostatním poměrům zalesňované plochy, minimálně 20 metrů, a tam, kde kalamitní holina tvoří okraj lesa, se povoluje ponechat nezalesněný pruh o šířce až 5 metrů pro vytvoření porostního pláště
   - nezalesněné pruhy se považují za bezlesí a o jejich plochu je možno snížit plochu určenou k zalesnění
   - do 31. 12. 2022 je možno použít reprodukční materiál lesních dřevin z kterékoli přírodní lesní oblasti a nadmořské výšky, to neplatí pro zalesňování reprodukčním materiálem smrku ztepilého

Novela Zákona o lesích 289/1995 Sb.

§ 04 odst. 2 ... státní lesy nelze zcizit …
§ 17 odst. 2 ... výstavba objektů a zařízení sloužících hospodaření v lese ...
§ 19 odst. 1 ... vstup do lesa na vlastní nebezpečí ...
§ 19 odst. 4 ... omezení nebo vyloučení vstupu do lesa na dobu nejdéle 3 měsíců ...
§ 29 odst. 4 ... při nedostatku reprodukčního materiálu může orgán státní správy povolit na omezenou dobu výjimku z požadavků na použití reprodukčního materiálu k umělé obnově ...
§ 32 odst. 4 ... orgán státní správy lesů může nařídit opatřením obecné povahy...
§ 33 odst. 3 ... za účelem předcházení degradace lesní půdy a pro zachování mimoprodukčních funkcí lesa ponechává vlastník lesa v lese odpovídající množství těžebních zbytků a na dožití a k zetlení určených stromů či jejich částí ...
§ 33 odst. 5 ... orgán státní správy může povolit provádět těžbu MÚ v porostech mladších než 80 let nebo v lese nízkém a středním mladším než 20 let ...
§ 37 odstavec 8 až 10 ... definice povinností a odpovědnosti odborného lesního hospodáře ... odnětí licence ... sankce za neplnění povinností ...
§ 46 odst. 1 (10-13) ... pravidla pro poskytování příspěvků na zvládnutí následků mimořádných okolností a nepředvídaných škod ...

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

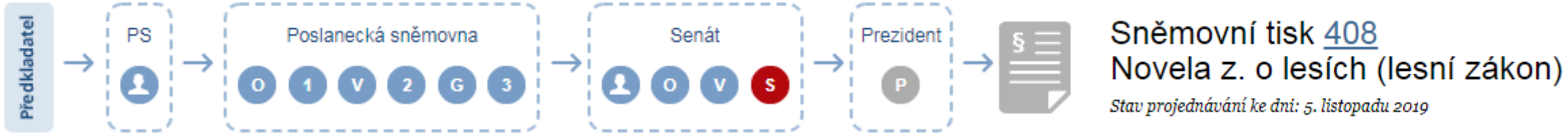
Novela Zákona o myslivosti 449/2001 Sb.

§ 3 odst. 4 ... vyhláška stanoví způsob stanovení nadměrného poškozování lesních ekosystémů zvěří, minimálních a normovaných stavů zvěře, zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd a způsob vymezení oblastí chovu ...

§ 36 odst. 1-12 ...

- uživatel honitby je povinen každoročně provést sčítání zvěře v honitbě ...
- držitel honitby a držitelé sousedních honiteb mají právo se vyjádřit k výsledkům sčítání ...
- při nesouhlasu je nařízeno do 1 týdne nové konečné sčítání ...
- orgán státní správy stanoví pro honitbu plán mysliveckého hospodaření ...
- uživatel honitby je povinen vypracovat každoročně podklady k plánu ...
- orgán státní správy zajistí každých pět let vypracování posudku za účelem stanovení vhodné výše lovu spárkaté zvěře v honitbě na základě posouzení celkového stavu ekosystému, porovnání oplocených a neoplocených ploch, výše škod způsobených zvěří na lesních a zemědělských porostech a zpětného propočtu stavu spárkaté zvěře za poslední tři roky ...
- držitel nebo uživatel honitby může požádat o revizi posudku po 3 letech jeho platnosti ...
- podklady k plánu předloží uživatel honitby držiteli honitby k vyjádření ...
- uživatel honitby předloží podklady k plánu do 7 dnů orgánu státní správy ...
- nepředloží-li uživatel honitby podklady k plánu stanoví plán orgán státní správy ...
- uživatel honitby předkládá měsíční písemná hlášení o plnění plánu lovu a markanty
- u nenormované zvěře lze lovit samičí zvěř bez ohledu na věk a samčí zvěř do stáří 1 roku bez omezení a bez vypracování a projednání plánu ...
- pokud uživatel honitby uloví v roce 5 nebo více kusů 1 druhu spárkaté zvěře, která není normovaná, je povinen vyhotovit plán lovu i pro tento druh zvěře ...
- vyhláška stanoví vzor, lhůty a bližší podmínky pro vypracování posudku, podkladů k plánu a plánu, výši náhrady nákladů za vypracování nového posudku a obsahové náležitosti hlášení o plnění plánu ...

Novela Zákona o lesích 289/1995 Sb.



20. 2. 2019 - předkladatel Vláda ČR

POSLANECKÁ SNĚMOVNA

- 20. 02. 2019 – rozesláno poslancům
- O 21. 02. 2019 – organizační výbor
- 1 15. 03. 2019 – první čtení
- V 20. 03., 12. 6, 14. 6. 2019 – projednáno ve výborech
- 2 12. 7. 2019 – druhé čtení
- G 04. 09. 2019 – garanční výbor
- 3 13. 09. 2019 – třetí čtení

SENÁT

- 08. 10. 2019 – postoupeno do Senátu
- O 08. 10. 2019 – organizační výbor
- V 23.10.2019 – projednání ve výborech
- S 31.10. 2019 – schváleno senátem
- ???? – prezident
- ???? – sbírka zákonů

POSLANECKÁ SNĚMOVNA
PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY

SENÁT

Usnesení Senátu:

- přístup vlády je pomalý a nedostatečně intenzivní
- vyzývá k větší podpoře vlastníků a zjednodušení administrativy
- vyzývá k navýšení potřebných výdajů na pokrytí dotačního programu
- navrhnout novelu zákona o myslivosti ke snížení škod zvěří
- přijmout Koncepci lesního hospodářství v ČR a začít naplňovat její závěry
- vyzývá vládu o naplnění svého programového prohlášení, ve kterém se zavázala posílit ochranu lesů, především jehličnatých a zasadit se o ekologicky vhodná řešení nedostatečné druhové a věkové diverzifikace a kalamitních stavů v lesích.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Koncepce státní lesnické politiky

Účastníci:

MZe, MŽP, MF, MPSV, MPO, MMR, Akademie věd (CzechGlobe), IFER, ÚHÚL, LČR, VLS, FLD ČZU Pha, LDF MENDELU Brno, ČLS, ČKOLH, ALDP, Hnutí Duha, SVOL, SLŠ, …

Výchozí dokumenty:

Zásady státní lesnické politiky (2012)
Strategie Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 (2016)
Národní lesnický program II (2008)
Státní politika životního prostředí ČR 2012-2020
Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Adaptační strategie)
Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2015)
Hodnocení zranitelnosti ČR vůči změně klimatu

Struktura:

Preambule
Vize
Obecná východiska
Výčet prioritních problémů
Dlouhodobé cíle koncepce
Nástroje na realizaci cílů

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Koncepce státní lesnické politiky

Preambule

Lesní ekosystémy jsou nenahraditelnou složkou životního prostředí pro společnosti. Mají nezastupitelný význam pro ochranu půdy, vody, ovzduší a klimatu, pro krajinu a životní prostředí lidí, živočichů a rostlin. Jsou zásadní pro ekonomicko-společenský pro rozvoj venkova. Jsou zdrojem dřeva jako ekologicky čisté obnovitelné suroviny a předmětem ekonomických aktivit venkovských obyvatel a průmyslu.

Lesy mají prokazatelně celkově pozitivní vliv na fyzický, ale hlavně psychický stav obyvatelstva, stabilitu a funkce krajiny, a proto musí být spravovány a obhospodařovány tak, aby mohly v rámci České republiky dlouhodobě a diferencovaně trvale plnit všechny tyto své ekologické, ochranné, hospodářské a společenské funkce.

Koncepce státní lesnické politiky

Vize

Cílem této politiky je dosažení následujícího stavu: „Lesy pro společnost“: udržitelné multifunkční lesní hospodářství, které odráží současné i očekávané potřeby společnosti.

Lesy přispívají k vyšší kvalitě života, poskytují prostředí pro život, příležitosti k rekreaci, jsou prospěšné pro zdraví a zároveň udržují a zlepšují kvalitu životního prostředí a jsou nositeli ekologických hodnot. Trvale udržitelné lesní hospodářství poskytuje ekosystémové služby, kterými jsou environmentální, ekonomické, sociální a kulturní užitky pro společnost.

Dále poskytuje obnovitelnou surovinu, jejíž produkce a využívání jsou šetrné k životnímu prostředí a hrají významnou roli v hospodářském rozvoji, zaměstnanosti a prosperitě, zejména ve venkovských oblastech.

Koncepce státní lesnické politiky – prioritní problémy

- Obnova lesa na kalamitních holinách.
- Přemnožená spárkatá zvěř, která zásadním způsobem negativně ovlivňuje obnovu lesů.
- Vysýchání krajiny jako celku – kromě klimatické změny i důsledky necitlivého nakládání s krajinou.
- Špatný stav lesních půd.
- Ohrožení genofondu lesních dřevin a narušení ekosystémových vazeb.
- Snížená odolnost a zhoršený zdravotní stav lesních ekosystémů s kalamitním výskytem škodlivých činitelů.
- Nízký stupeň pozitivní motivace vlastníků lesů k zachování a rozvoji služeb celospolečenské poptávky.
- Složité legislativní podmínky pro hospodaření v lese, charakterizované vysokým stupněm regulace a nedostatečným používáním motivačních nástrojů.
- Nízký stupeň koordinace jednotlivých politik v oblasti lesního hospodářství, dřevozpracujícího průmyslu a ochrany životního prostředí.
- Nedostatečná mezioborová spolupráce na úrovni „managementu krajiny“.
- Nedostatečná daňová a preferenční podpora státu směřující ke zvýšené spotřebě dřeva jako ekologicky čisté a obnovitelné suroviny pro život společnosti.
- Nízká konkurenceschopnost lesního hospodářství ve srovnání s dalšími sektory průmyslu a zemědělství.
- Nastavení věkových parametrů lesních porostů ve vazbě na klimatickou změnu.
- Rozsah a formy zajištění produkce dřevní hmoty do budoucna ve vazbě na klimatickou změnu.
- Nedostatečný finanční podíl soukromého kapitálu na aplikovaném výzkumu.
- Složitý a málo přehledný systém finančních příspěvků na hospodaření v lesích.
- Komplikovaný a pro vlastníky lesů nepřehledný systém a výkon státní správy lesů a státní správy ochrany přírody.
- Konflikt zájmů státní správy lesů vykonávané v přenesené působnosti a samosprávy.
- Nedostatečné vytváření finančních rezerv sektoru svázaného s přírodními podmínkami na překonávání mimořádných situací.
- Velká vlastnická rozdrobenost lesních majetků, která snižuje ekonomickou efektivitu obhospodařování lesů.
- Nedostatečné povědomí veřejnosti o složitosti a významu lesů pro společnost.
- Problematické (časově a administrativně náročné) zadávání prací v lesním hospodářství prostřednictvím veřejných zakázek.
- Vývoz dřeva bez přidané hodnoty do zahraničí, namísto domácího zpracování suroviny.
- Nedostatek odborných lesnických pracovníků, malý zájem o práci v oboru.
- Nejsou vytvořeny srovnatelné právní podmínky pro aplikaci hospodářského způsobu výběrného, a to především z pohledu hospodářské úpravy lesů

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Koncepce státní lesnické politiky – dlouhodobé cíle

A: Zajistit vyrovnané plnohodnotné plnění všech funkcí lesa pro budoucí generace.

- Rozvíjet trvale udržitelné obhospodařování lesů jako součást ochrany hodnot, péče a využití krajiny.
- Motivovat vlastníky lesů k trvale udržitelnému obhospodařování jejich lesů
- Motivovat a finančně podporovat vlastníky lesů k naplňování služeb veřejnosti
- Podporovat pozitivní vodní a uhlíkovou bilanci krajiny
- Přizpůsobit stavy zvěře stavu a vývoji lesních ekosystémů

B: S ohledem na probíhající klimatickou změnu zvyšovat biodiverzitu a ekologickou stabilitu lesních ekosystémů při zachování produkční funkce.

- Podporovat hospodaření v lese s cílem zachovat a zvyšovat biologickou rozmanitost lesů.
- Podporovat ponechávání v lese přiměřeného podílu tlejícího dřeva, těžebních zbytků a habitatových stromů.
- Podporovat zvyšování různorodosti druhové, věkové a prostorové struktury lesa pro zajištění dlouhodobé stability lesa, včetně zvyšování podílu vhodných dřevin v lesních porostech.

Koncepce státní lesnické politiky – dlouhodobé cíle

C: Do budoucna zajistit konkurenceschopnost lesního hospodářství a navazujících odvětví a jejich význam pro regionální rozvoj.

- Snížit množství legislativních omezení hospodaření v lesích.
- Uskutečnit zásadní reformu státní správy lesů
- Podporovat proces scelování lesů za účelem zlepšení struktury lesních majetků
- Zachovat obecné užívání lesů veřejností a finančně zohlednit vlastníkům lesů ekosystémové služby poskytované veřejnosti.
- Podporovat používání dřeva jako obnovitelné a ekologicky čisté suroviny.
- Sjednotit systém podpor směřovaných do lesního hospodářství na úrovni České republiky.
- Posílit význam lesního hospodářství v regionech
- Podpora rozvoje dřevozpracujícího průmyslu a dalších navazujících průmyslů.

nzherald.co.nz
HOME

BUSINESS

Log price collapse could impact jobs in New Zealand

9 Jul, 2019 8:28am

3 minutes to read

There are growing concerns about declines in New Zealand's third biggest export market. Photo / Getty

By Erik Frykberg of RNZ.

As many as 1000 people could be left out of work by a collapse in the price of logs sent to China.

Still more could be indirectly affected as logging trucks sit idle.

The problem stems from logs sitting on the wharves at ports in China, not being sent to construction projects inland.

It has brought a sharp correction to a trend of strong growth that saw export revenue for logs rise from $4.683 billion in 2015 to $6.382bn in 2018.

The latest fall, which happened in a matter of weeks, brought log prices down by 15 percent on a take it or leave it basis demanded by Chinese log importers.

Forest Industry Contractors Association president Ross Davis said the problem in China reverberated down to rural New Zealand.

He said bigger companies might continue producing logs, even at a loss, but smaller ones would be affected.

"There are about 200 (small) contractors, with an average of four to six people in each crew, plus contractors to fix their machinery and sell them spare parts, so it has quite a big impact," he said.

Koncepce státní lesnické politiky – dlouhodobé cíle

D: Posilovat význam poradenství, vzdělávání, výzkumu a inovací v lesním hospodářství.

- Posílit význam a roli vědy, výzkumu a inovací v lesním hospodářství
- Zlepšit obsah a kvalitu všech stupňů lesnického vzdělávání, včetně celoživotního vzdělávání
- Rozvíjet poradenství a osvětu prostřednictvím efektivní strategie marketingu
- V souladu s koncepcí aktualizovat/definovat priority vědy, výzkumu a inovací v sektoru lesního hospodářství.
- Významně zlepšit postavení českého lesnického výzkumu na mezinárodní úrovni.

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Děkuji za pozornost.

Tomáš Pospíšil
Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky
tomas.pospisil@mendelu.cz
724 523 123

použité zdroje:

- Zpravodaj ochrany lesa 22/2019, VÚLHM, v.v.i. (www.vulhm.cz/los)
- Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství 2017, MZe ČR (www.eagri.cz)
- Český statistický úřad (www.czso.cz)
- Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem (www.uhul.cz)
- Poslanecká sněmovna PČR (www.psp.cz)
- Senát PČR (www.senat.cz)
- Národní inventarizace lesů 2011-2015 (www.nil.uhul.cz)
- Lesy ČR, s.p. (www.lesycr.cz)
- VLS, s.p. (www.vls.cz)
- Borkenkäfermonitoring in Bayern (www.fovgis.bayern.de/borki)
- LOS – lesnická ochranářská služba (www.los.sk)
- New Zealand Herald (www.nzherald.co.nz)
- Silvarium (www.silvarium.cz)
- Kůrovcové info (www. kurovcoveinfo.cz)
- Kůrovcová mapa (www.kurovcovamapa.cz)

MENDELU
Lesnická
a dřevařská
fakulta

Vlastníci lesů v době lesnicko-dřevařské krize a budoucí vývoj v lesnictví

Aleš Erber

Lázně Bohdaneč
5.11.2019

V krátkosti o mně:

- Správce cca 100 ha lesa.
- Jsem licencovaný odborný lesní hospodář a akreditovaný lesní poradce MZe.
- Obhospodařuji lesy přírodě bližším způsobem převyšujícím zaběhlé standardy – princip „Pro Silva“.
- Lesník, agrolesník, myslivec a ochránce přírody.
- *Člen výboru pro životního prostředí, zemědělství a venkov zastupitelstva Pardubického kraje a Kůrovcového kalamitního štábu Pardubického kraje.*

Motto

„Nejvyšší ekonomické cíle lesního majetku musí vždy stát na ekologické stabilitě lesního ekosystému a na dobrém sociálním prostředí firmy.

Pouze tyto parametry zajišťují všechny funkce lesů vyvážené, a to s trvale udržitelným výnosem z lesního majetku a maximálně efektivně.“

Co pro vás znamená les?

deník.cz

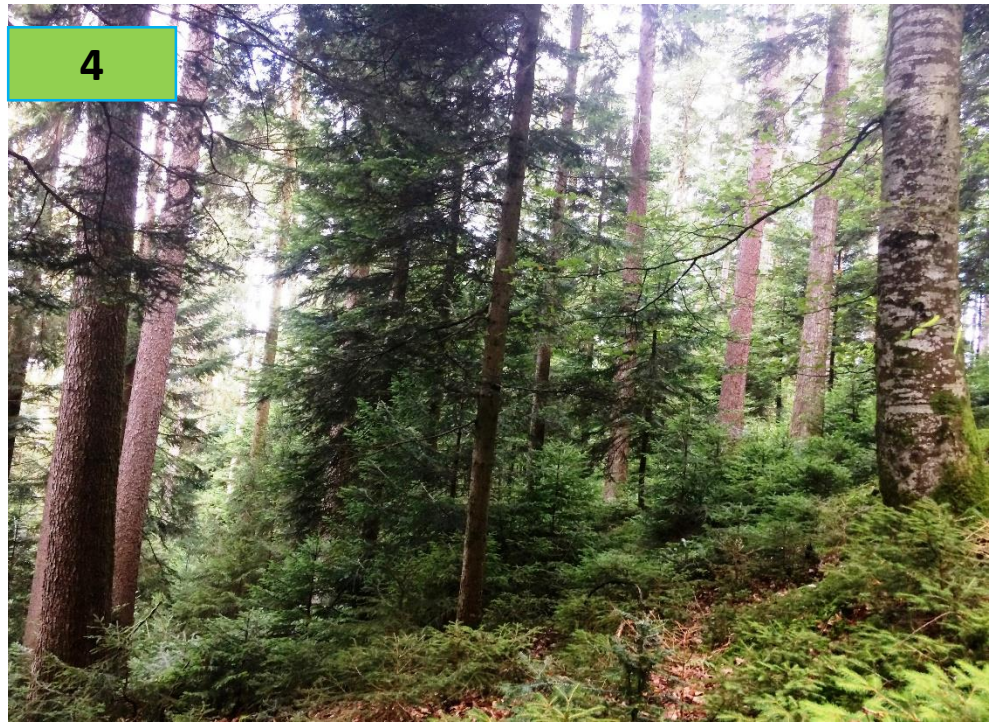
Pobyt v lese člověka mění. Vědci popsali tajemství zelených hvozdů

22.9.2019

Není třeba stromy v lese objímat, léčivě na nás působí i „pouhá“ procházka v jejich stínu. | Foto: Shutterstock.com

Položme si otázku, byli bychom zde, kdyby lesy neměly problém ?
Kdy jste poprvé zaznamenali, že lesy jsou ve vážných potížích?
Kdy jste na sobě poprvé vnímali, že se o to více zajímáte?

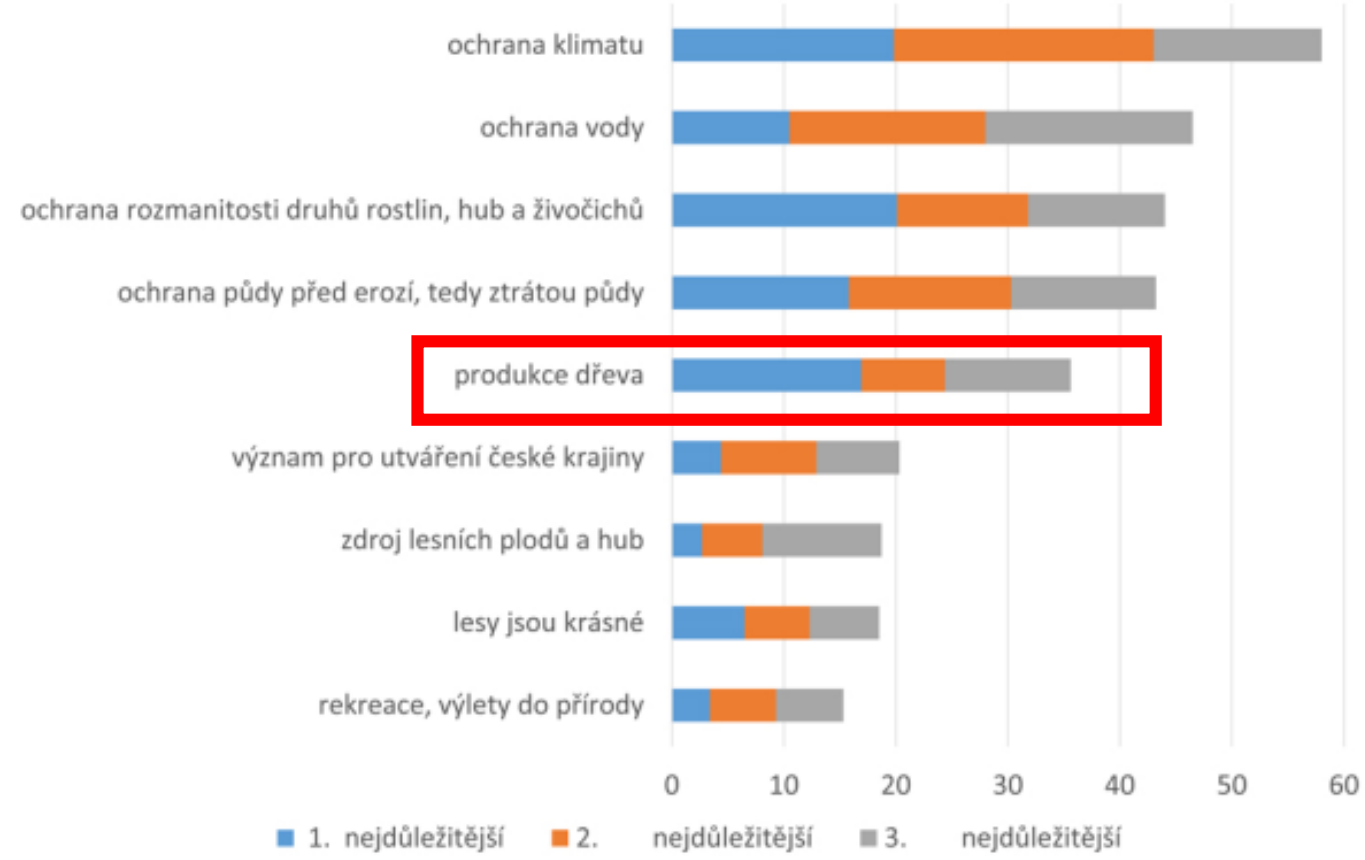
JAKÝ LES SE VÁM LÍBÍ NEJVÍCE?



Lesy pohledem české veřejnosti: jak mají vypadat a jak se v nich má hospodařit

- PhDr. Jana Stachová, Ph.D., Sociologický ústavAkademie věd ČR, v.v.i.

Graf 2 – Důležitost funkcí lesa (%), 2017

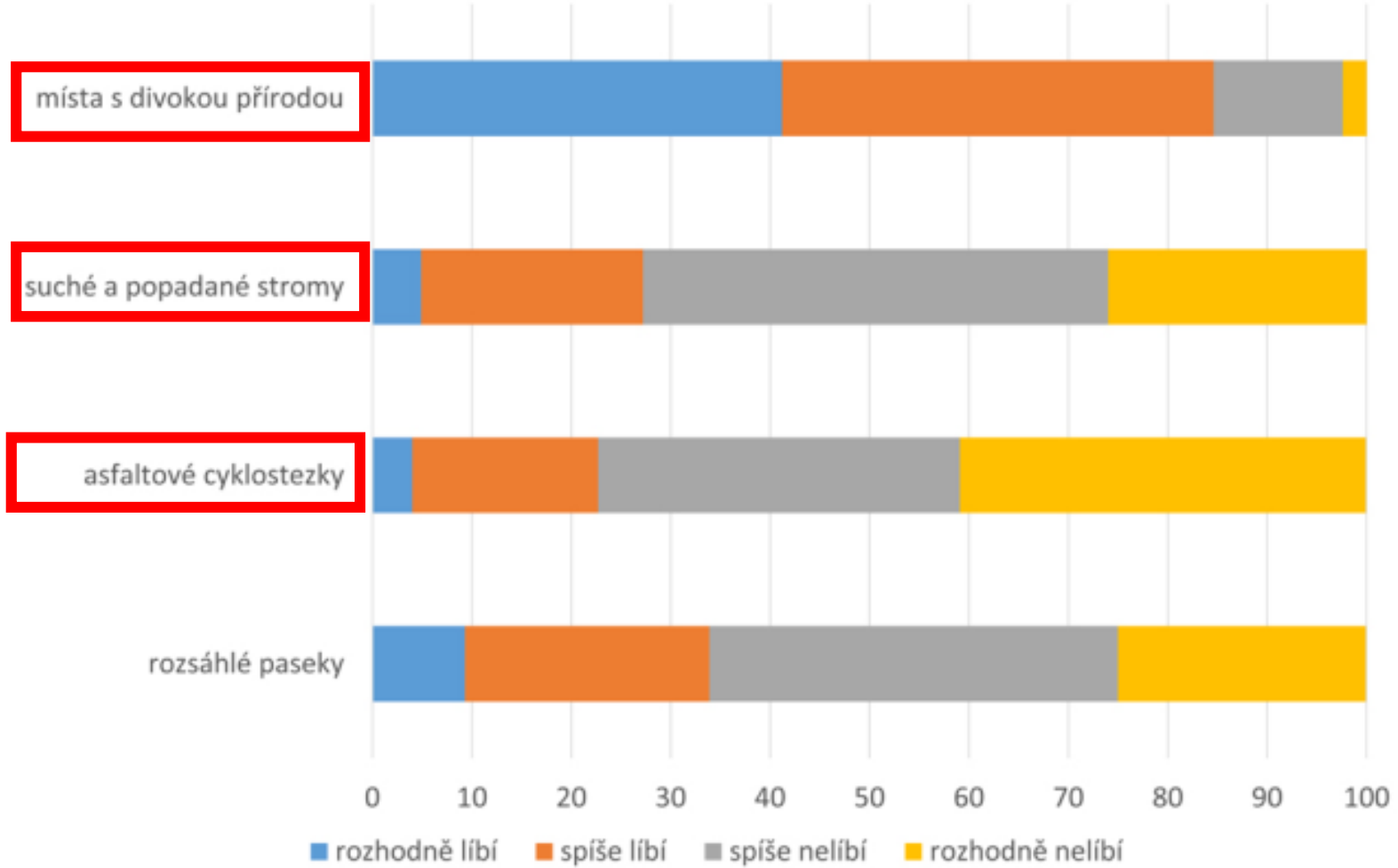


Zdroj: CVVM, červen 2017 (N = 960–980)
Poznámka: znění otázky – „Vyberte, prosím, z těchto funkcí lesa tři, které jsou podle Vás nejdůležitější?"

Lesy pohledem české veřejnosti: jak mají vypadat a jak se v nich má hospodařit

- PhDr. Jana Stachová, Ph.D., Sociologický ústavAkademie věd ČR, v.v.i.

Graf 5 – Co se lidem na lese (ne)líbí? (%), 2017



Vysněné přání veřejnosti mít divočinu

O této podobě lesa zatím příliš neuvažuje ?!

Spíše chce mít uhlazený les plný hub …

Přechod k divočině ale veřejnost odmítá

Úvode do dnešní problematiky …

… vlastníci lesů spravují své lesy tak, aby lesy plnily všechny funkce lesů vyrovnaně! ….. Jedná se o funkce:

SPOLEČENSKÉ

Klimatická

Vodochranná

Zdravotně-hygienická

Nedřevoprodukční

Turistická

DŘEVOPRODUKČNÍ

Vlastnická struktura

Vlastnictví		Porostní plocha	
		ha	%
Státní lesy		1 496 290	57,42
z toho	LČR, s. p.	1 251 858	48,04
	Vojenské lesy a statky ČR, s. p.	123 298	4,73
	MŽP (NP)	95 515	3,67
	krajské lesy (střední školy aj.)	1 646	0,06
	ostatní	22 653	0,87
	MŽP (AOPK)	1 321	0,05
Právnické osoby		80 849	3,1
Obecní a městské lesy		444 668	17,06
Lesy církevní a náboženských společností		52 475	2,01
Lesní družstva		30 747	1,18
Lesy ve vlastnictví fyzických osob		500 070	19,19
Ostatní (nezařazené) lesy		911	0,03
Celkem		**2 606 010**	**100,00**

Zdroj: Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2016

Lesy veřejné 75 %

58 %

Správci státního lesa

18 %

Správci městského a obecního lesa

24 %

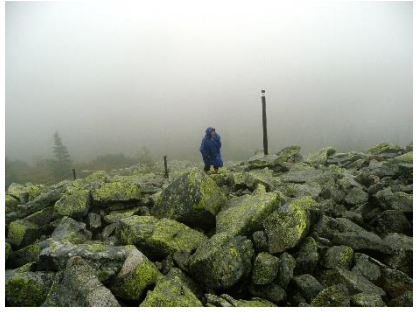
Soukromé lesy

Kategorizace lesů

Lesy hospodářské

Lesy s jiným managementem
např. národní parky, rezervace – lesy zvl. určení

Lesy ochranné



Cílem lesníků je odjakživa pěstovat porosty …

- Odolné proti větru, suchu, škůdcům … aby byly více odolné a stabilní,
- druhově, věkově, výškově, tloušťkově a tím prostorově diferencované,
- s plněním všech funkcí lesů (společenské |nedřevní| a dřevoprodukční),
- s maximálním objemovým a hodnotovým přírůstem,
- vyváženě se spárkatou zvěří ⟶ … aby mohly jedle či buky přirozeně odrůstat bez oplocení,
- ekonomicky, efektivně dle zadání a požadavků **vlastníka lesa**.

… Spěli k takovému cíli všichni vlastníci lesů a lesníci???

Jestli se tak hospodařilo, proč vypukla kůrovcová kalamita a dochází k velkoplošným rozpadům lesů a ke vzniku obrovských ploch bez lesů?

?

Klimatická změna je FAKTEM

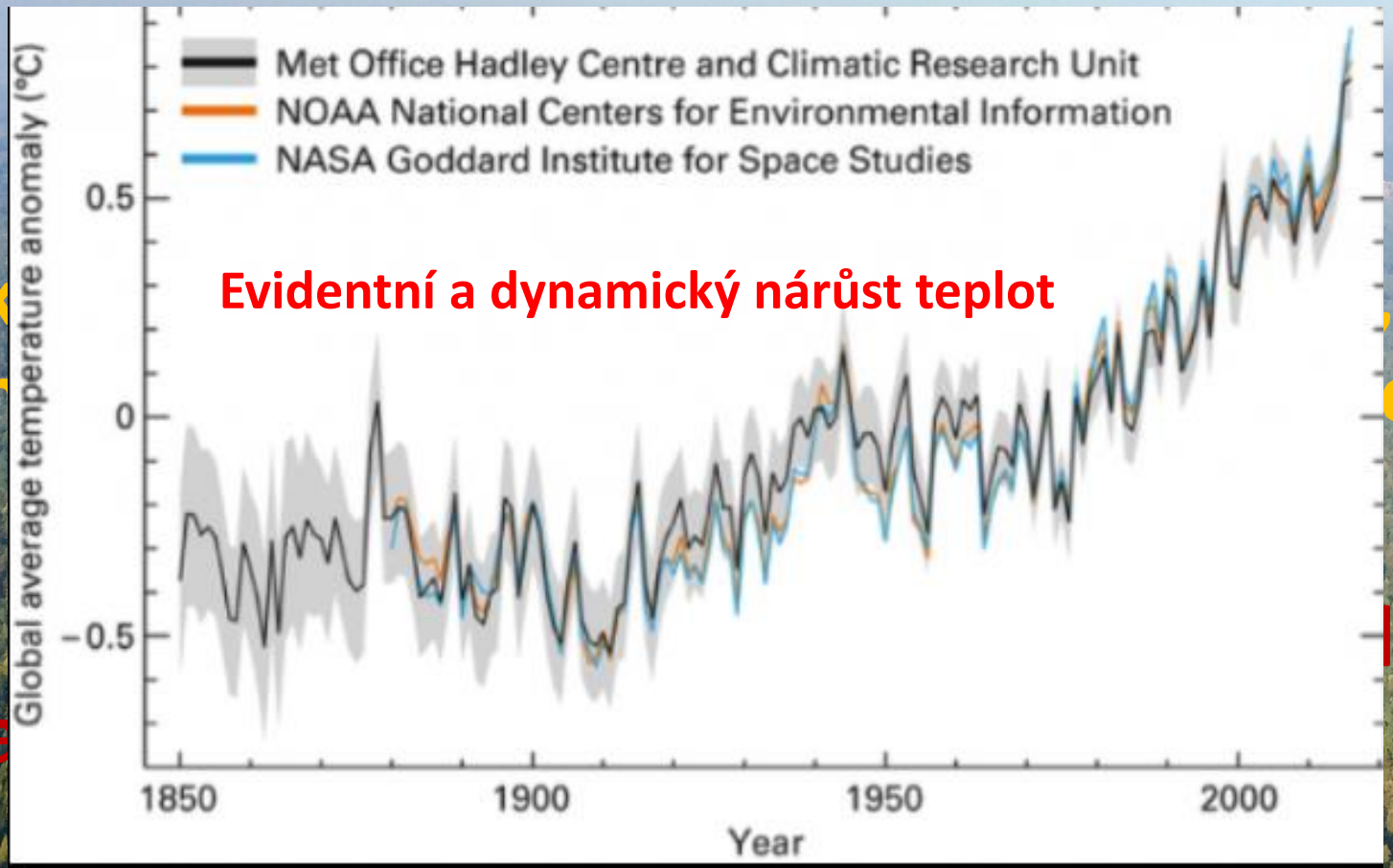
https://www.idnes.cz/technet/veda/globalni-oteplovani-grafy.A150703_165530_veda_pka

Klimatická změna je spouštěčem rozpadu lesů, jež je umocněna dalšími problémy lesů s českými specifiky …

- **Funkce lesů a význam stromů …. Obrovská, ale bez stabilizace agrární krajiny to nezvládneme.**

Klimatická změna je FAKTEM

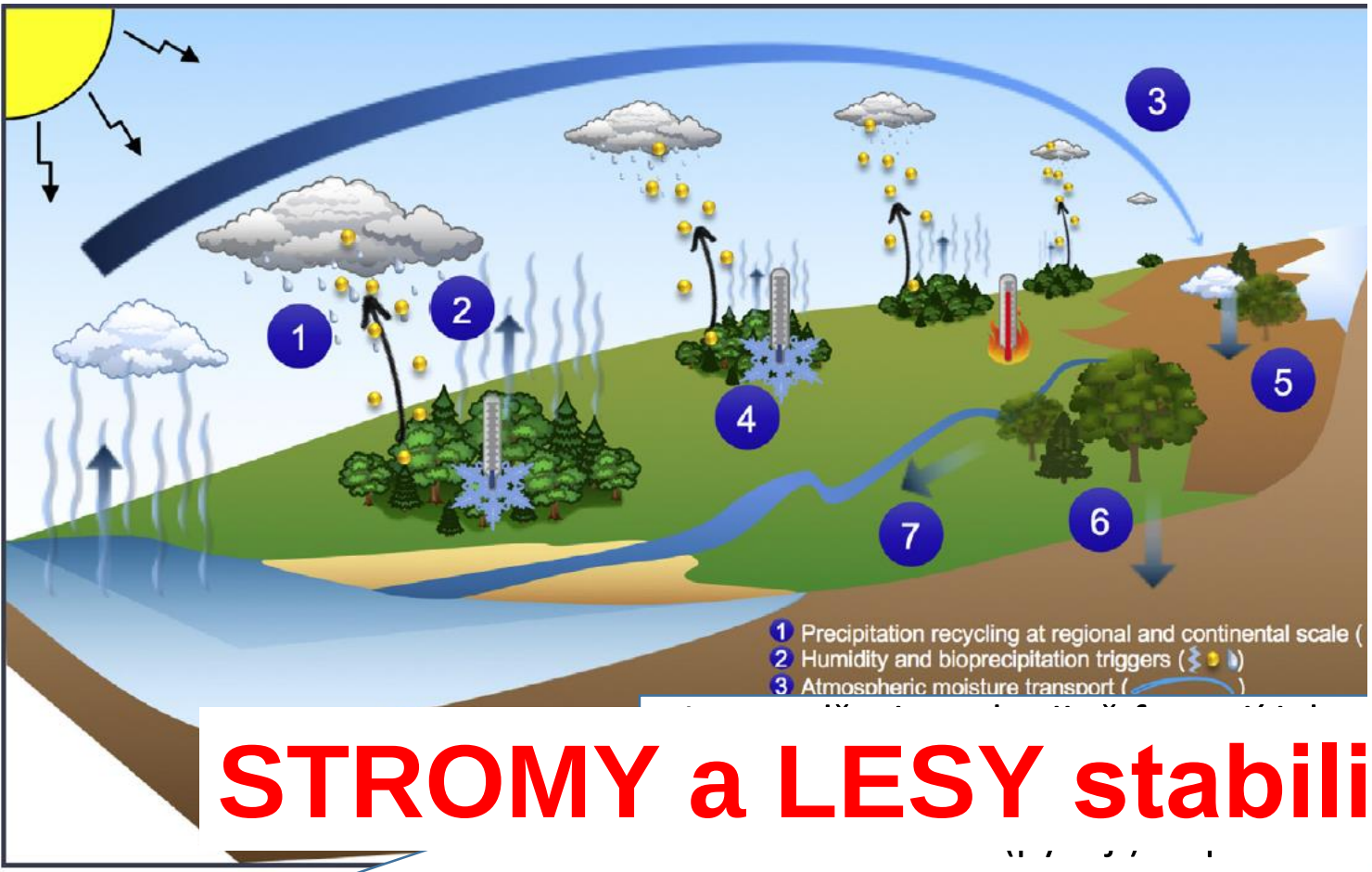
https://www.idnes.cz/technet/veda/globalni-oteplovani-grafy.A150703_165530_veda_pka



Evidentní a dynamický nárůst teplot

Klimatick … , jež je umocněr … ecifiky …

- Funkce … le bez stabiliza …



STROMY a LESY stabilizují naše klima!

organické látky. Tím urychlují
ko vaci vody v atmosféře a
ážek v místě→
ry. Koloběh vody
je a snižuje se
m a atmosférou.

Vypaří až 100 L vody za den

Ulice se stromy - Husitská

Budoucnost či nutnost agrolesnictví?

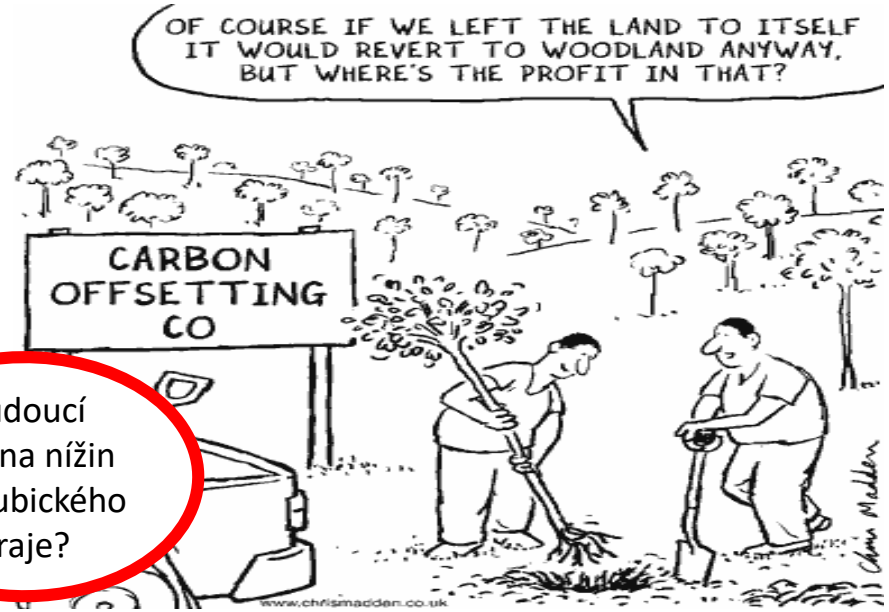
ČSAL
Český spolek pro agrolesnictví

ČZU
ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

VÚŽV
Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.

Můj cíl ☺ Váš také?

Budoucí krajina nížin Pardubického kraje?



Agrolesnické systémy – multifunkční zpestření krajiny

Nový dotační titul agrolesnické systémy - 2021

Agrolesnické systémy – multifunkční zpestření krajiny

Dne 7.5.2019 proběhla tisková konference Národní koalice pro boj se suchem, kde Ministr zemědělství Ing. Miroslav Toman, CSc. řekl: " ...
Také spolupracujeme s odborníky z České zemědělské univerzity a z Akademie věd, tam připravujeme nový dotační program – titul: „Agroforestry“, který přispívá ke zlepšení struktury krajiny, k ochraně půdy a v boji s klimatickou změnou. Tento program kombinuje zemědělské hospodaření na zemědělské půdě s cílovým pěstováním lesních a ovocných dřevin.

Zároveň ve spolupráci s MŽP a s Ministerstvem financí dokončujeme snížení zdanění (kategorie) „ostatních ploch“, které souvisí se zemědělskou činností. Tzn.: jsou to ostatní plochy, na kterých jsou tzv. remízky, když to řeknu zjednodušeně – stromy, aby se tam nemusela platit sedminásobně vyšší daň než na zemědělské půdě, tak, abychom umožnili zemědělcům a všem, aby tyto remízky mohli zakládat a nemuseli na to doplácet.“

Video s tímto obsahem lze shlédnout od 16 min.

Nový dotační titul agrolesnické systémy - 2021

Pokud bylo cílem lesníků odjakživa pěstovat porosty …

- Odolné proti větru, suchu, škůdcům … aby byly více odolné a stabilní,
- druhově, věkově, výškově, tloušťkově a tím prostorově diferencované,
- s plněním všech funkcí lesů (společenské |nedřevní| a dřevoprodukční),
- s maximálním objemovým a hodnotovým přírůstem,
- vyváženě se spárkatou zvěří → … aby mohly jedle či buky přirozeně odrůstat bez oplocení,
- ekonomicky, efektivně dle zadání a požadavků **vlastníka lesa**.

… Spěli k takovému cíli všichni vlastníci lesů a lesníci???

Tak Lesy měly být na většině území již dnes více **odolné a připravené** na případné výkyvy počasí či na škůdce, Sucho, bořivé větry apod.

HISTORIE

- V 70. letech tehdejší normalizační režim zaváděl průmyslové hospodaření až 5 ha holoseče – smrk, borovice
- Po revoluci však nedošlo k radikálnějším změnám v péči o lesy - vyšší odolnosti lesů.
- Některé vlivné lesnické organizace i minulá vedení Ministerstva zemědělství sdělovala veřejnosti prostřednictvím médií, že stav českých lesů je dobrý

Například tím, že **roste výměra lesů**, zvyšuje se **zásoba** a že podíl **listnatých stromů** je dvojnásobný, než tomu bylo před 60 lety, což je cca 10 % … je to hodně nebo málo, tož to o otázka? …

A protože se o hrozbách z negativních dopadů klimatické změny nahlas nemluvilo a lesy se na klimatickou změnu připravovaly pomalu …

… tak dnes zaznamenáváme zprávy typu

iDNES.cz / ZPRAVODAJSTVÍ

Domácí Zahraničí Krimi Kraje Ekonomika Kul

Ekonomika

Domácí Podniky Zahraniční Doprava EET Spotřebite

Lesy v Česku mizí. Ohrožuje je špatné hospodaření z minulých let a sucho

3. listopadu 2017 17:18

České lesy jsou kvůli nedostatku vody a horkým létům ve špatné kondici, kterou ještě zhoršuje silně rozšířený kůrovec, řekl v pátek na brněnském veletrhu Wood-Tec lesnický analytik Aleš Erber. Kvůli globální klimatické změně a oteplování nejsou vyhlídky do budoucna optimistické. V některých oblastech, obzvláště na severní Moravě, už po smrkových monokulturách zůstaly pouze obrovské mýtiny.

Reklama

Brzdí vám splatnosti podnikání

Cashbot. Promění v faktury na Hned.

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

BYZNYS DOMÁCÍ ZAHRANIČNÍ NÁZORY TECH ART EGO! PROČ NE?! EKON

FOTOGALERIE

Umírající české lesy zdevastované kůrovcem ukazují, jak to dopadne, když se neposlouchají vědci

Předplatte si HN Přihl

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

BYZNYS DOMÁCÍ ZAHRANIČNÍ NÁZORY TECH AUTO ART BREXIT EGO! PROČ NE?!

Článek patří do placené sekce.
S předplatným HN+ můžete číst bez omezení.

Vyzkoušejte předplatné H

VELKÉ ČTENÍ

Lesy umírají. Česko zažívá největší kalamitu v historii. Kůrovec už se pustil i do borovic a modřínů

ZPRÁVY

Zprávy Pořady Autoři

Všechny zprávy Karel Gott Domácí Zahraniční Ekonomika Sport Rozhovory Počas

Seznam Zprávy » Ekonomika » Nejnovější záběry lesní katastrofy. Vysočina téměř zničena, nejvíc zatím odolávají Brdy

Nejnovější záběry lesní katastrofy. Vysočina téměř zničena, nejvíc zatím odolávají Brdy

Zdeněk John , Michaela Rambousková 26. 6. 2019

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

BYZNYS DOMÁCÍ ZAHRANIČNÍ NÁZORY TECH AUTO ART BREXIT EGO!

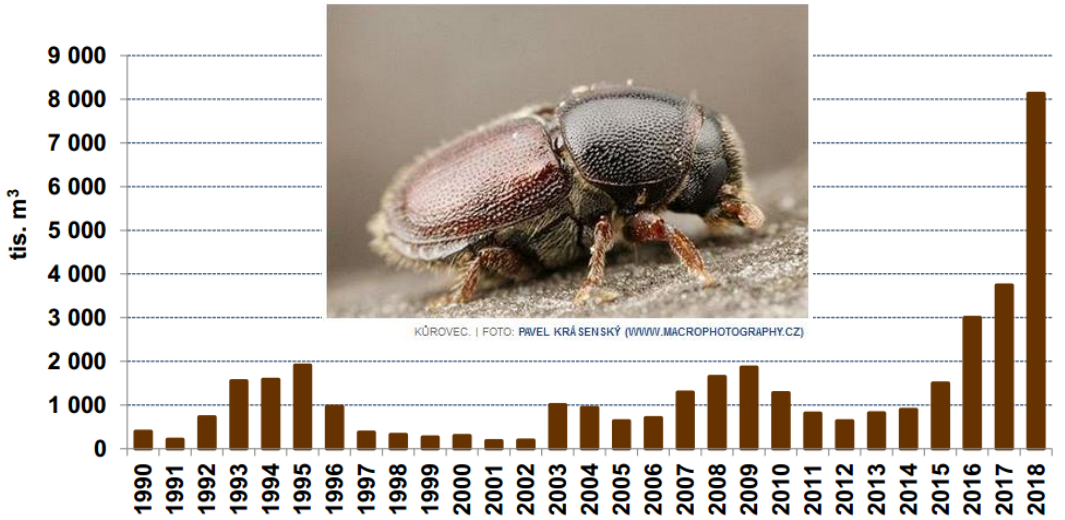
Článek patří do placené sekce.
S předplatným HN+ můžete číst bez omezení.

Vyzkou

PANORAMA

Lesní hřbitov Jeseníky: Lesníci v boji s k zaspali. Takovou kalamitu Česko neza dob Marie Terezie

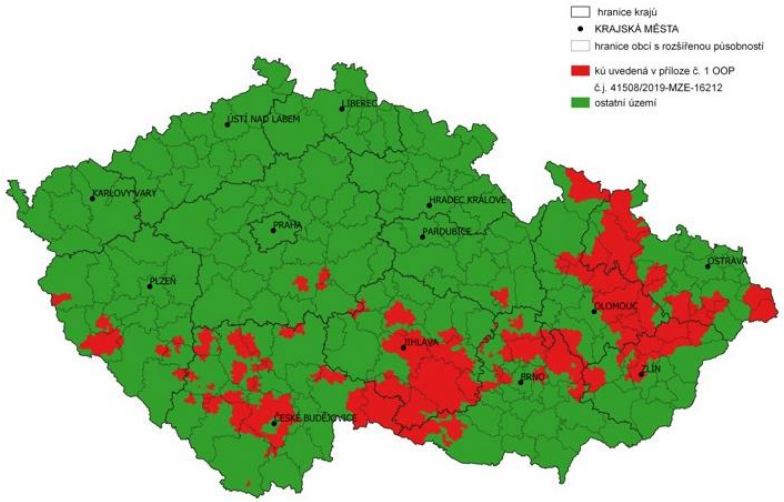
Dnešní stav krize lesů a lesnicko-dřevařského sektoru?

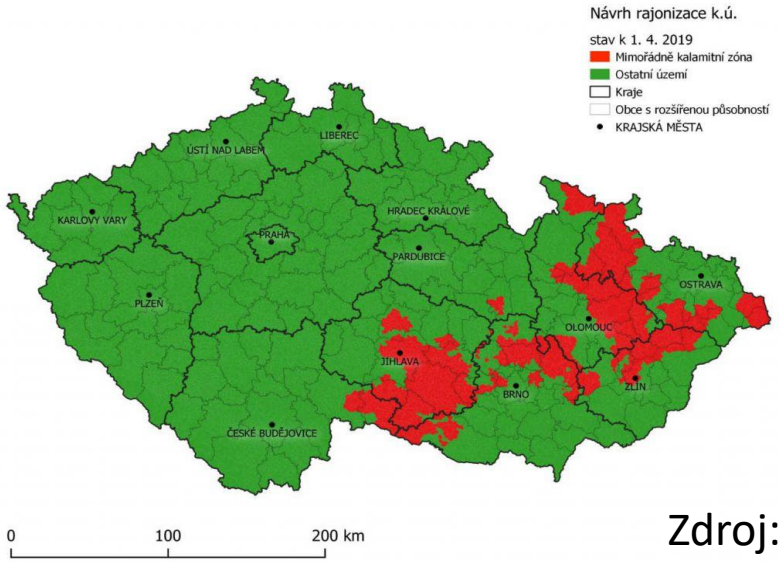


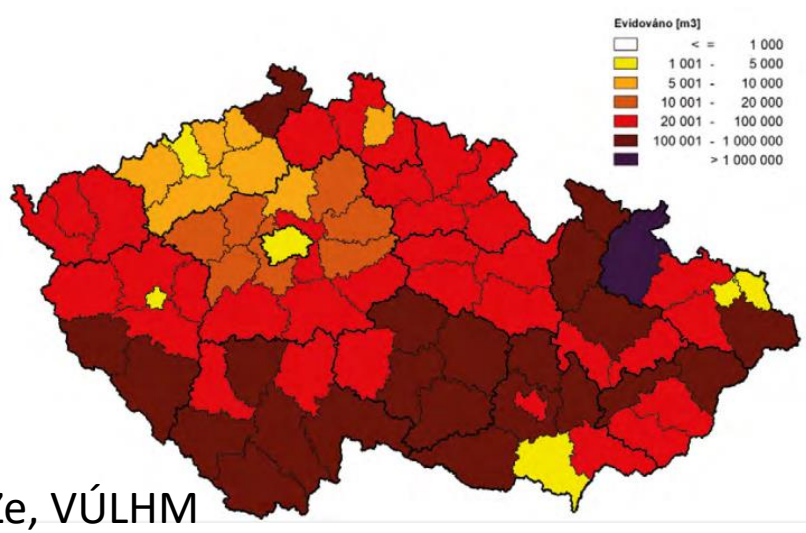
KŮROVEC. | FOTO: PAVEL KRÁSENSKÝ (WWW.MACROPHOTOGRAPHY.CZ)

Opatření obecné povahy – nekácí se kůrovcové souše, prodloužení doba zalesnění na 5 let

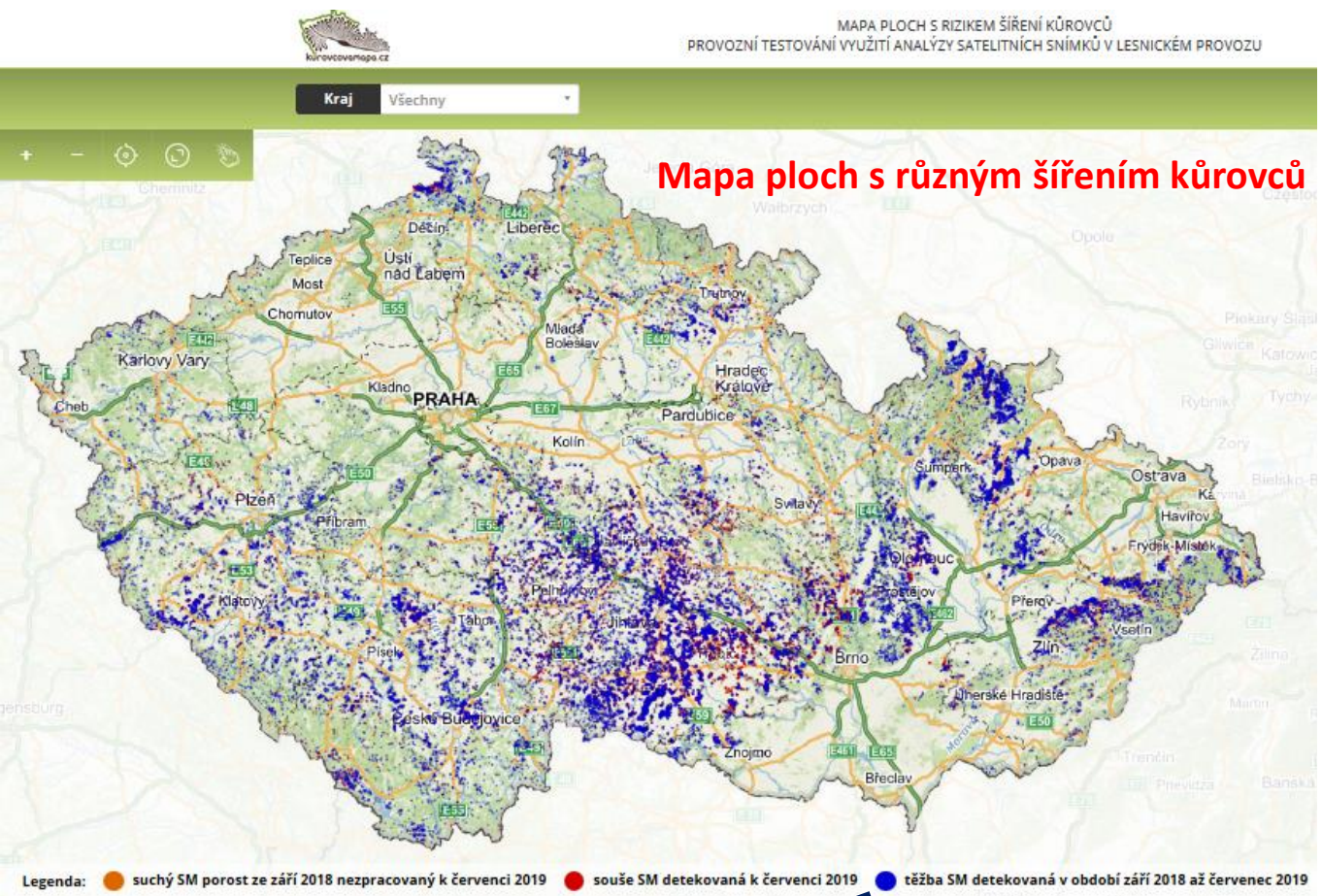
Těžba v r. 2018 – cca 26 mil. m3

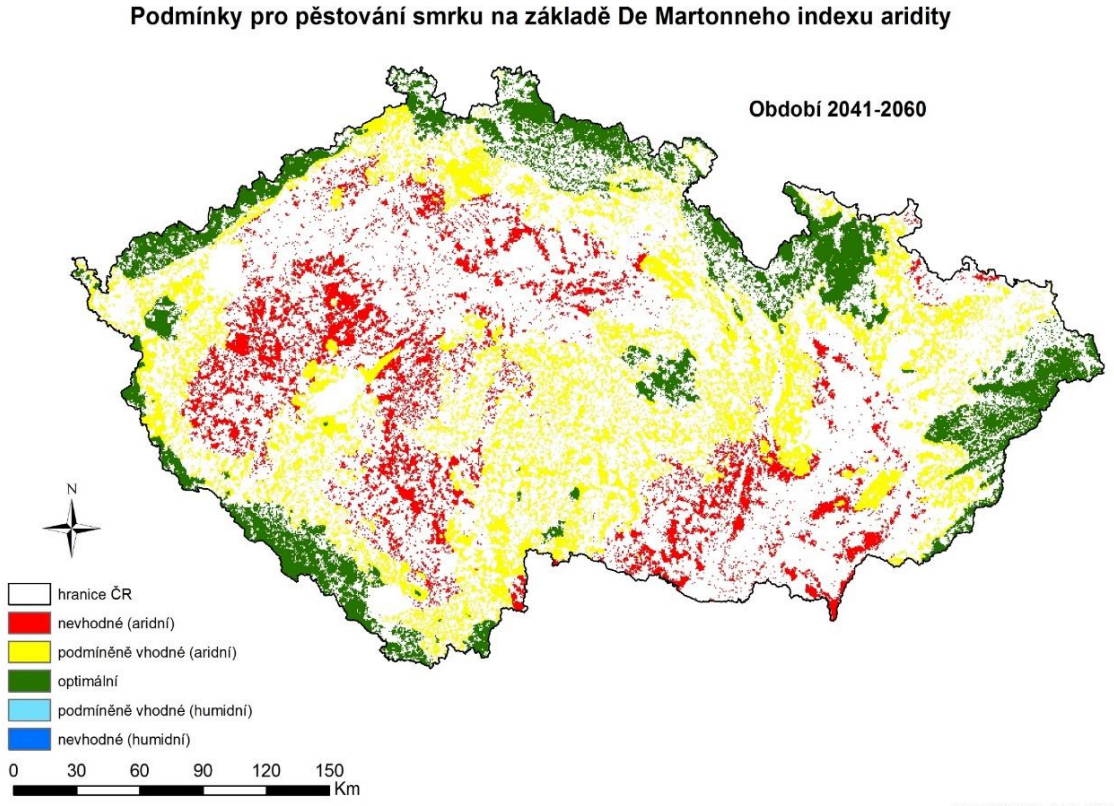






Zdroj: MZe, VÚLHM





Těžba SM dotekovaná září 2018 až červenec 2017

Modelové predikce se naplňují. Jak zareaguje průmysl, veřejnost a vlastníci lesů?

CZECH FOREST think tank navrhuje krizové členění podpory ochrany lesů
Zdroj: http://www.silvarium.cz/lesnictvi/czech-forest-think-tank-navrhuje-krizove-cleneni-podpory-ochrany-lesu

PROČ KALAMITA DOŠLA TAK DALEKO … ?

A jsou o tom obeznámeni vedení a zastupitelé měst a obcí a jejich obyvatelé? Ekologická tragédie je tu.

Ekonomická smrt se kvapem blíží …

Kůrovec v rozpočtech měst. Kalamita v lesích nutí radnice šetřit

7. září 2019 7:00

Debaty o městských rozpočtech na příští rok jsou leckde teprve na začátku, ale rýsuje se jedna jistota. Část měst v kůrovcových lokalitách se bude muset uskromnit kvůli záchraně svých lesů. Městské firmy spravující lesy bývají ve ztrátě kvůli kolapsu cen dříví a očekávají, že jim radnice pomůže. Jenže není kde brát.

Reklama
Miel
Nadešel čas po
Testováno na životnc
LIMITOVANÁ NABÍDKA
Pračka WDB 020
za 19 990 Kč
> šetrná péče o prádlo bubnu Miele

Kůrovec ničí městské kasy, lesy už městům peníze nevydělávají, ale berou

31. října 2019 15:02

Kůrovcová kalamita ještě v plné síle nezasáhla Pardubický kraj, a už je jasné, že masivní odumírání lesů bude znamenat pro rozpočty některých měst pohromu. Místo aby jim lesy peníze vynášely, budou jim prostředky odsávat.

Identifikace příčin krize lesů a vůbec celého lesnicko-dřevařského sektoru!

1. Špatné druhové složení a věková, výšková a prostorová struktura našich lesů,
2. vysoká hustota porostů destabilizující ekologickou a statickou odolnost lesů,
3. na živiny ochuzená lesní půda a měnící se růstové podmínky (opakované 200 – 300 leté pěst. SM a BO),
4. klesající biodiverzita v lesích – pestrost hosp. způsobů a tvarů lesů (malé zast. nízkých a středních lesů),
5. přemnožená býložravá zvěř a nedostatečně úživná lesní a zemědělská krajina
6. nedostatečná připravenost lesních porostů na klimatickou změnu,
7. nedostatečná finanční podpora vlastníků lesů a zejména drobných vlastníků lesů – vlastnická roztříštěnost
8. špatně nastavená správa lesů především u malých vlastníků lesů,
9. nedostatek potřebného regionálního materiálu,
10. nedostatek lesních pracovníků - nízké mzdy v lesnictví, nejistota práce, špatné prac. podmínky = dlouhodobý odliv
11. špatná ekonomická a obchodní koncepce vůči správcům státních lesů
12. nedostačené množství dřevozpracujících kapacit,
13. nízké využívání českého dřeva v tuzemském průmyslu a ve stavitelství – vysoký export dříví bez přidané hodnoty,
14. nasycený trh dřívím a pád cen dříví
15. nízký zájem společnosti, médií a tím i politiků o environmentální problematiku … školství, invest. do ŽP?
16. Dostatečná reakce lesnického managementu a politiků?

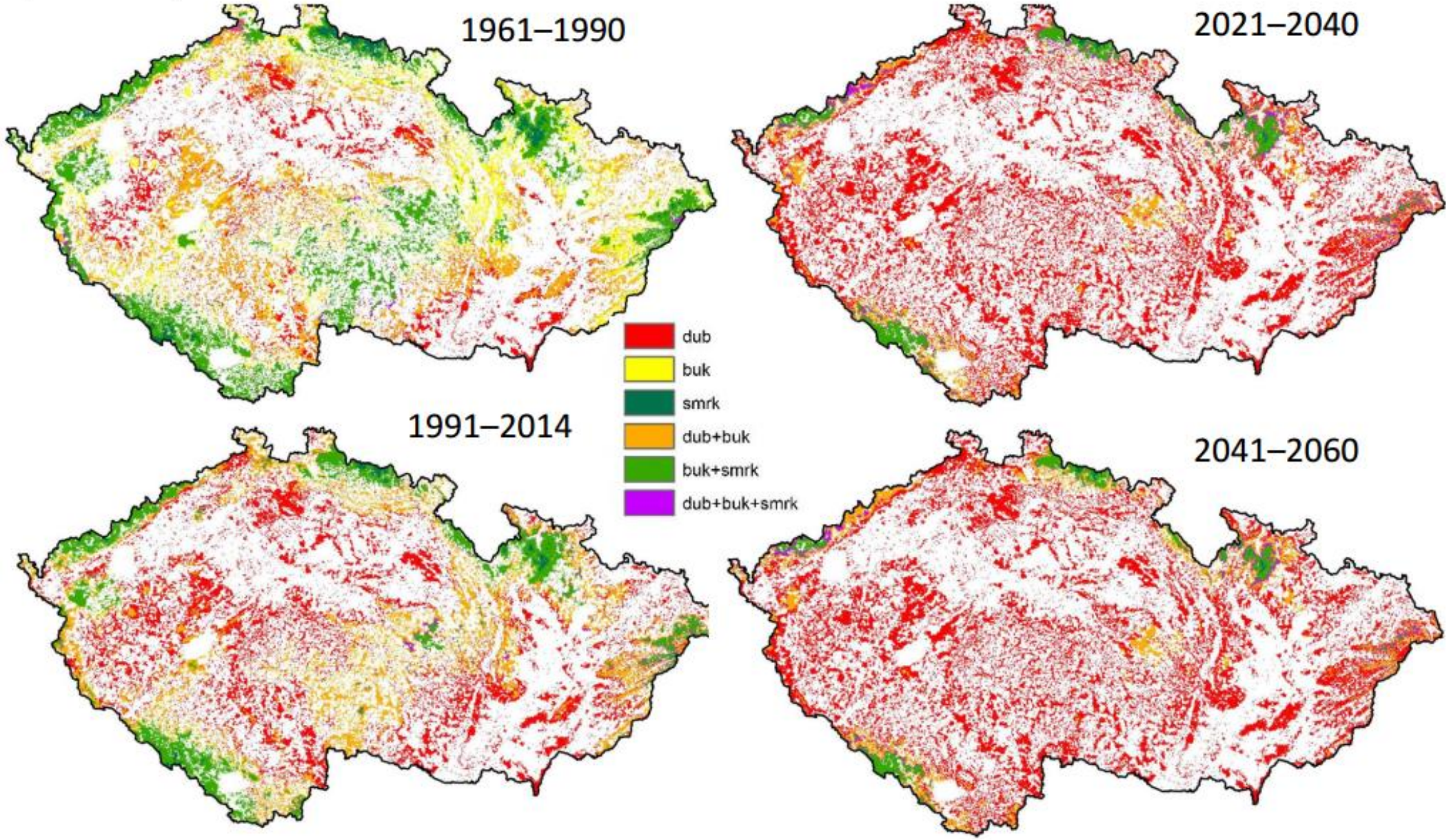
16 identifikovaných příčin lesnicko-dřevařské krize

1. Špatné druhové složení a věková, výšková a prostorová struktura našich lesů

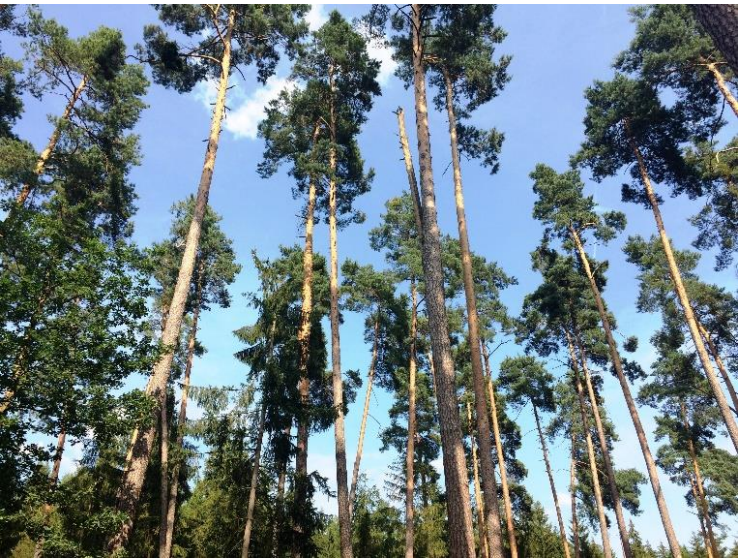
Děkan lesnické a dřevařské fakulty ČZU v PRAZE:
Prof. Turčáni: „**ČR má nejvíce pozměněnou dřevinnou skladbu ze všech zemích Evropy“**

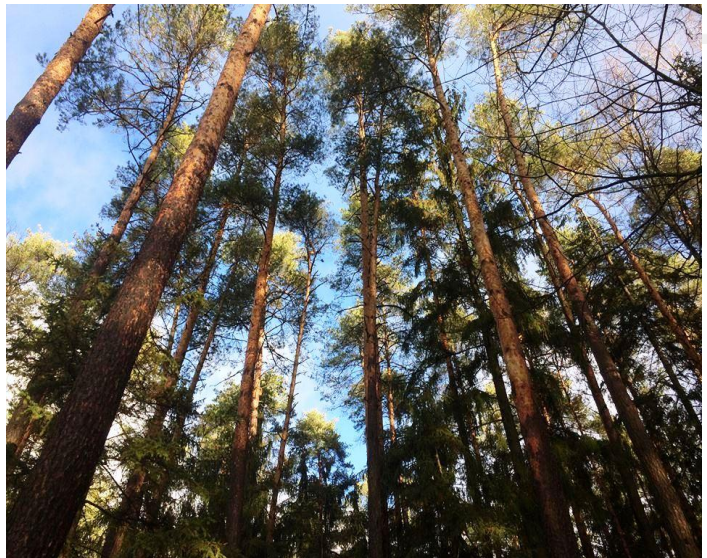
Skladba lesů	smrk	jedle	borovice	dub	buk
Přirozená	11,2	19,8	3,4	19,4	40,2
Současná	50,3	1,1	16,3	7,2	8,4
Doporučovaná	36,5	4,4	16,8	9	18

Podmínky pro pěstování dřevin vymezené vícerozměrnou statistickou metodou Random Forest (GCM IPSL)

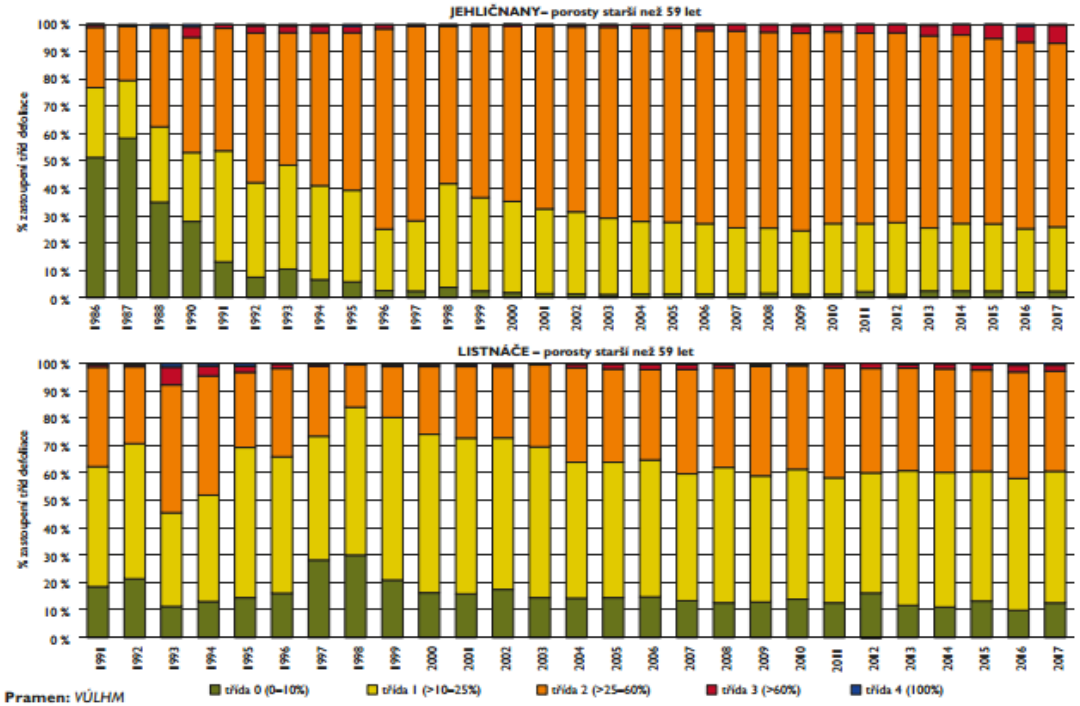


2. Vysoká hustota porostů a historický vliv imisí - destabilizující ekologickou a statickou odolnost lesů





Graf 3.6.1.1.1
Vývoj defoliace jehličnanů a listnáčů (porosty starší než 59 let) podle tříd defoliace v letech 1986–2017



Pramen: *VÚLHM*

Obrázek 3.6.1.1.2
Borovice – defoliace 5%

Obrázek 3.6.1.1.3
Borovice – defoliace 45 %

Obrázek 3.6.1.1.4
Borovice – defoliace 95 %

Pramen: *VÚLHM*

Pramen: *VÚLHM*

2. Vysoká hustota porostů a historický vliv imisí - destabilizující ekologickou a statickou odolnost lesů

Hustě pěstované porosty s nízkou stabilitou a odolností

Optimálně pěstované porosty

Vidíte ten rozdíl, jak stojí stromy od sebe a jak mají hluboko zavětvené koruny?

Aby jednotlivé stromy v porostech byly odolné, ekologicky a staticky stabilní a zároveň produkční, potřebuji k tomu optimální životní prostor jak v korunách, tak i v půdě mezi kořeny.

Prof. Tesař (2016) uvádí, že

*„pokud je jim naopak **včas** poskytnut dostatečný **růstový prostor** a ten je **trvale** regulován, **vytvoří s**e přiměřeně velké koruny, vybuduje se **optimální asimilační ústrojí** a **kořenový systém** a taková konstituce stromu je pak zárukou větší vitality a odolnosti“*

*„**Les je tak odolný, jak jsou odolné jednotlivé stromy**, přičemž naopak odolnost stromu je do značné míry vytvářena jeho okolím, výstavbou lesa“* podotýká prof. Tesař (2016)

Hans-Peter Ebert

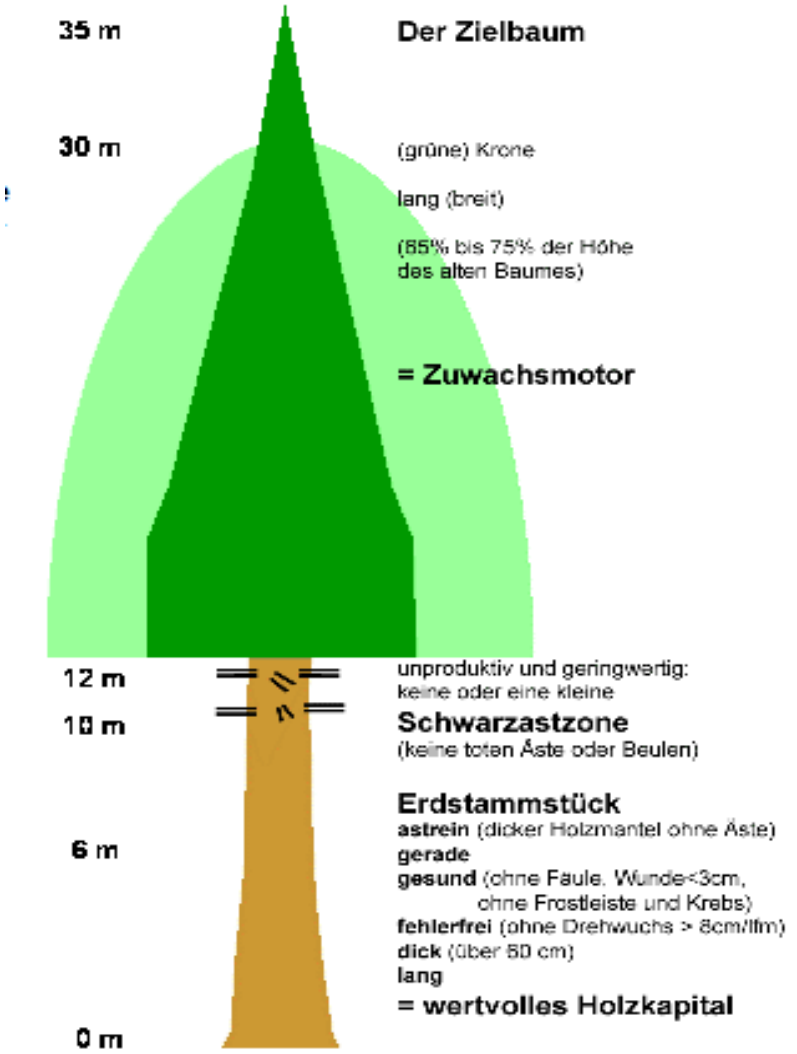


Abb. 1: Idealer Aufbau eines Zielbaumes.
(zum Vergrößern bitte die Abbildung anklicken)

https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/fva_zielbaumkonzept_erfahrungen/index_DE

Aby jednotlivé stromy v porostech byly odolné, ekologicky a staticky stabilní a zároveň produkční, potřebuji k tomu optimální životní prostor jak v korunách, tak i v půdě mezi kořeny.

*„pokud je jim … atečný **růstový** **prostor** a ten … **se** přiměřeně velké koruny, … **ilační ústrojí** a **kořenový sy**… romu je pak zá… sti“*

***„Les je tak o… otlivé stromy**, přičemž nac… značné míry vytvářena jeh… odotýká prof.

Hans-Peter Ebert

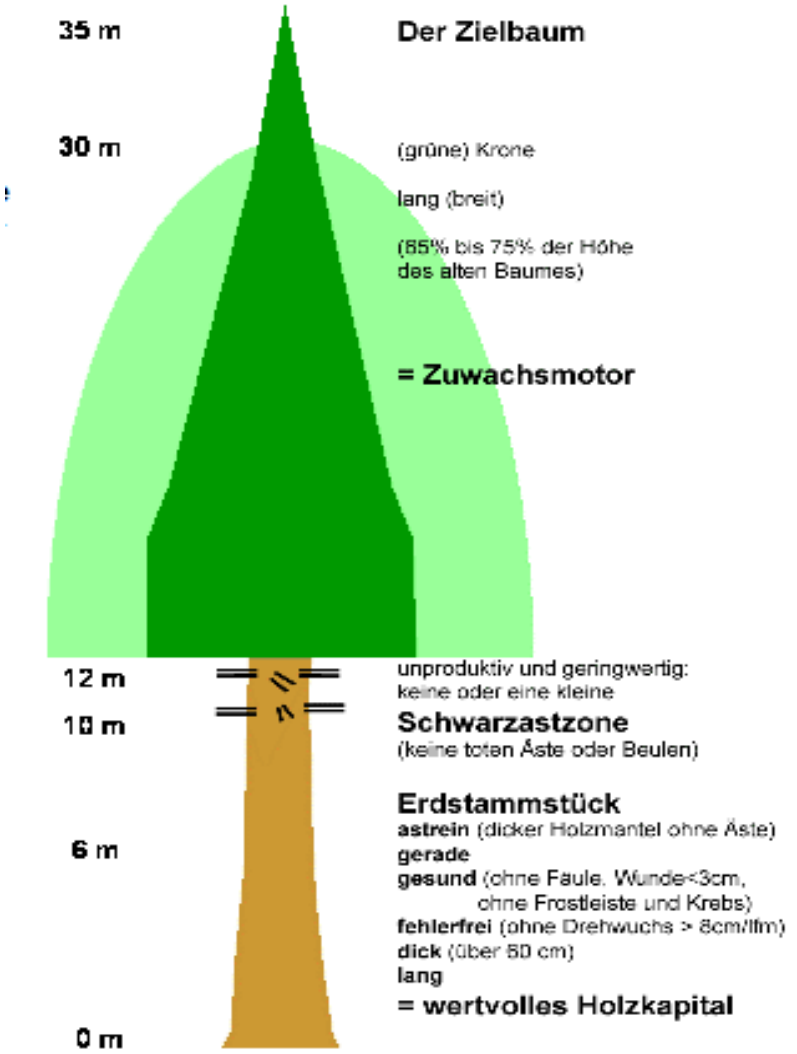


Abb. 1: Idealer Aufbau eines Zielbaumes.
(zum Vergrößern bitte die Abbildung anklicken)

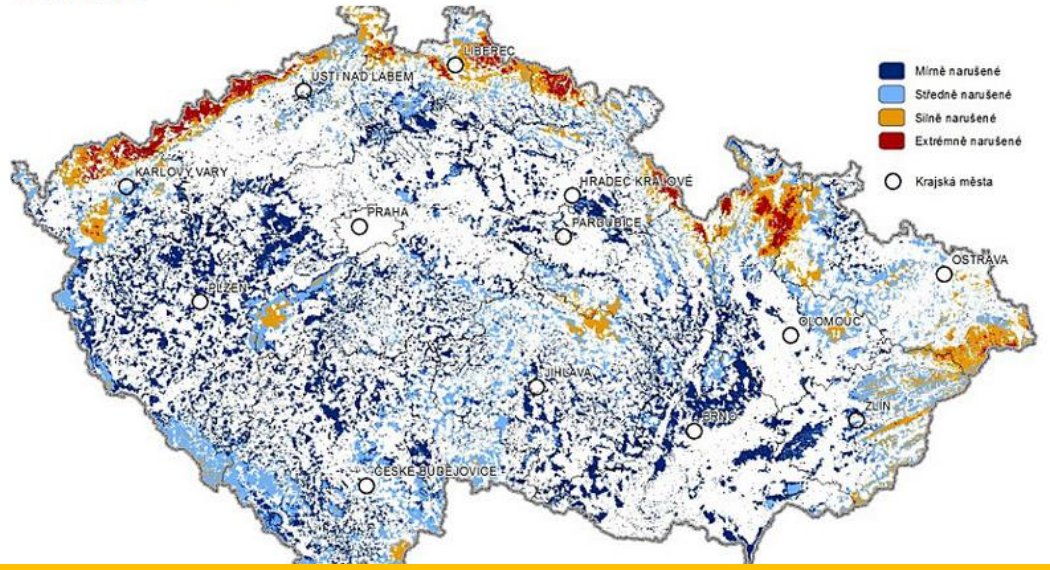
https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/fva_zielbaumkonzept_erfahrungen/index_DE

3. Na živiny ochuzená lesní půda a měnící se růstové podmínky (opakované 200 – 300 leté pěst. SM a BO)

Lesníci se dopustili toho, co nepraktikují ani zemědělci, a sice, že pěstovali monokultury smrku i borovice několikrát po sobě na stejném stanovišti – ztráta živin.

Živinová poušť

Rozpad porostů by lesy dříve či později zasáhl z důvodu nedostatku živin v půdě.



A živiny odvážíme do spaloven, abychom byli ještě více ziskovější

Nebo ji zhutňujeme s špatně načasovanou těžbou a přibližováním

4. Klesající biodiverzita v lesích – pestrost hospodářských způsobů a tvarů lesů (malé zastoupení nízkých a středních lesů vč. lesů tzv. světlých)

Dříve takových lesů bylo daleko víc, a to především v lesích nižších poloh.

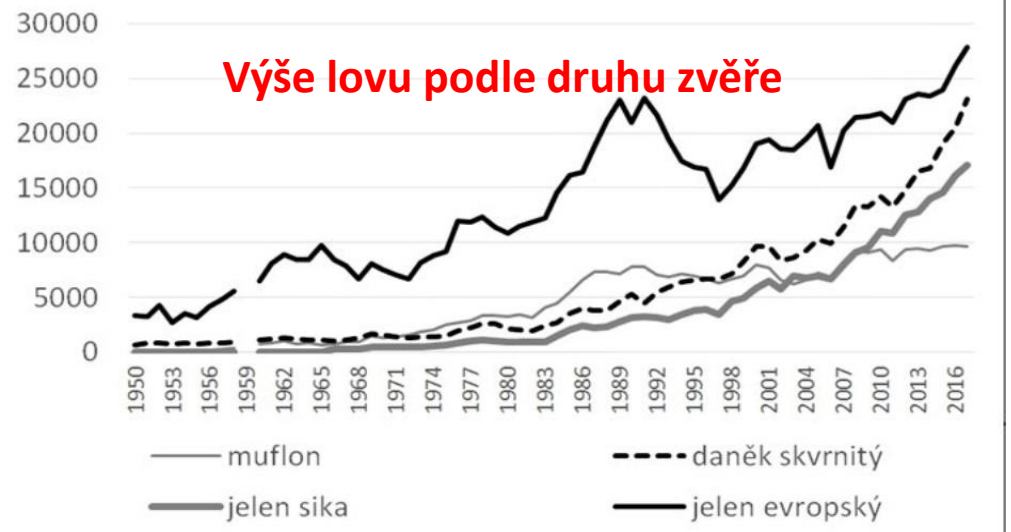
5. Přemnožená býložravá zvěř a nedostatečně úživná lesní i zemědělská krajina

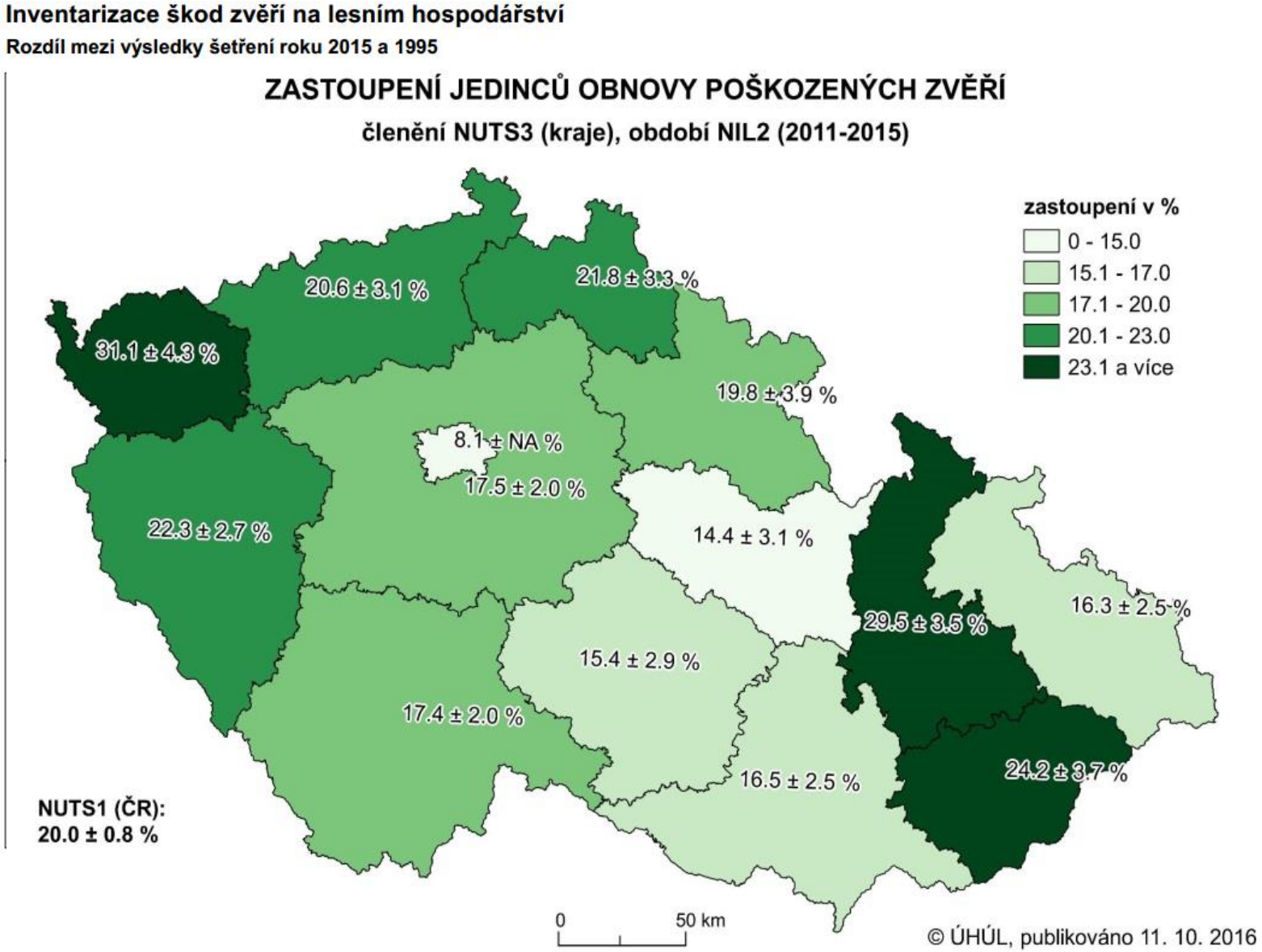
Okus zvěří – tvorba „bonsají“ – ztráty na kvalitě stromů a na přírůstu

Každoroční náklady všech vl. Lesů proti škodám zvěří se blíží k 1 mld. Kč

Kde je přirozená obnova?
Je jen za plotem

5. Přemnožená býložravá zvěř

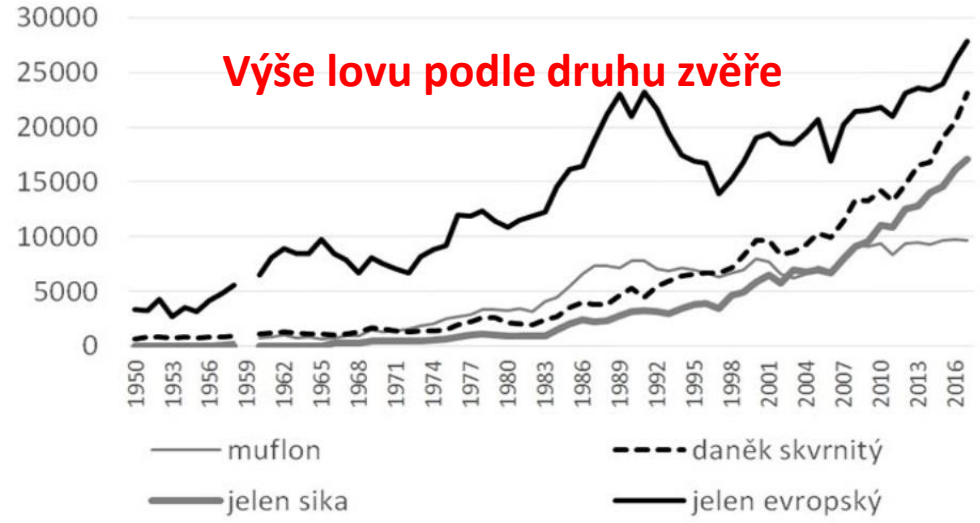


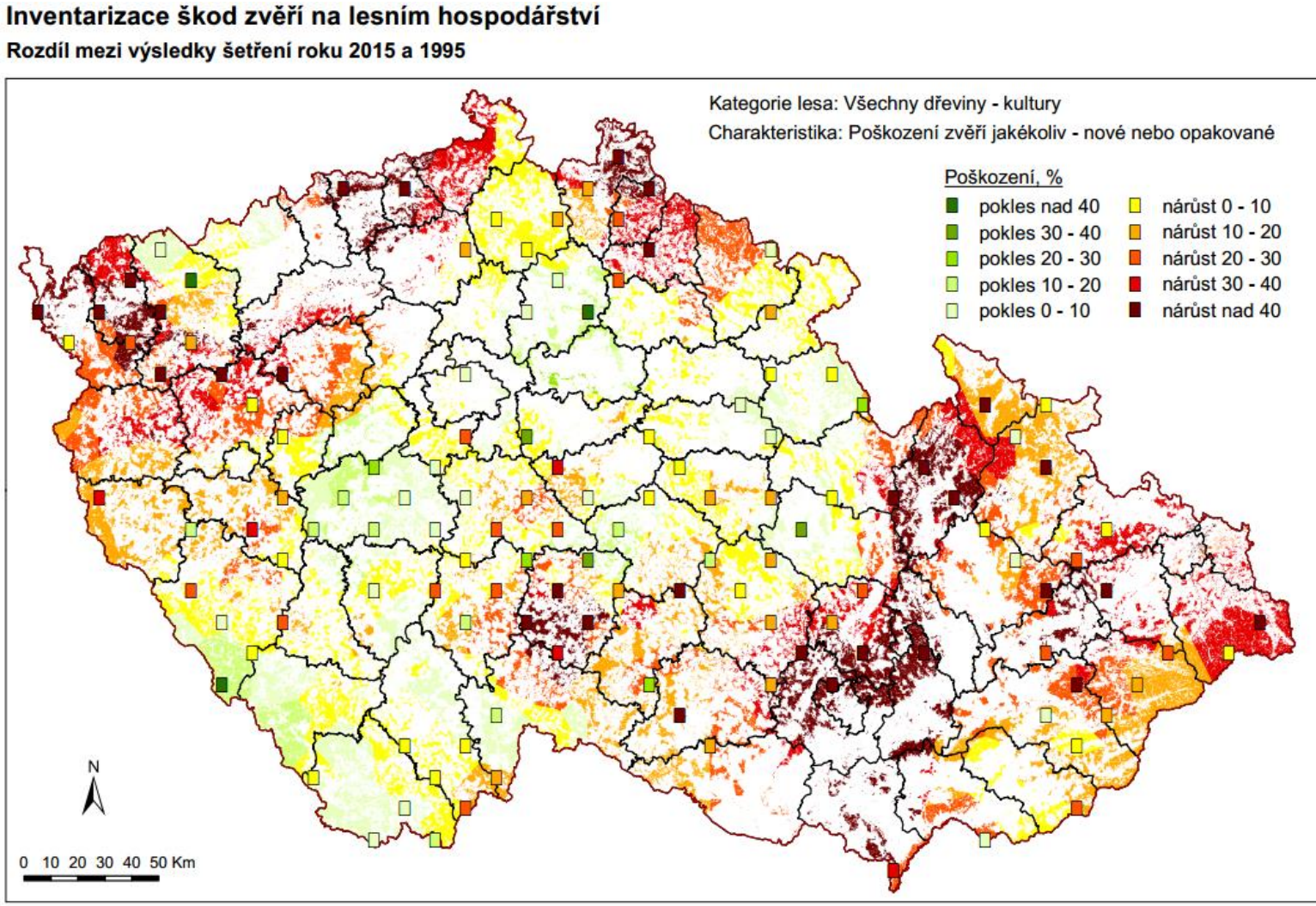


Ukázka vlivu býložravé zvěře na přirozenou obnovu jedle pod porostem – … v oplocence se jedle obnovila a roky odrůstá. Mimo oplocení se jedle neobnovuje z důvodů vlivu zvěře (Lesy ČR).

Zdroj: IFER, Myslivost

5. Přemnožená býložravá zvěř





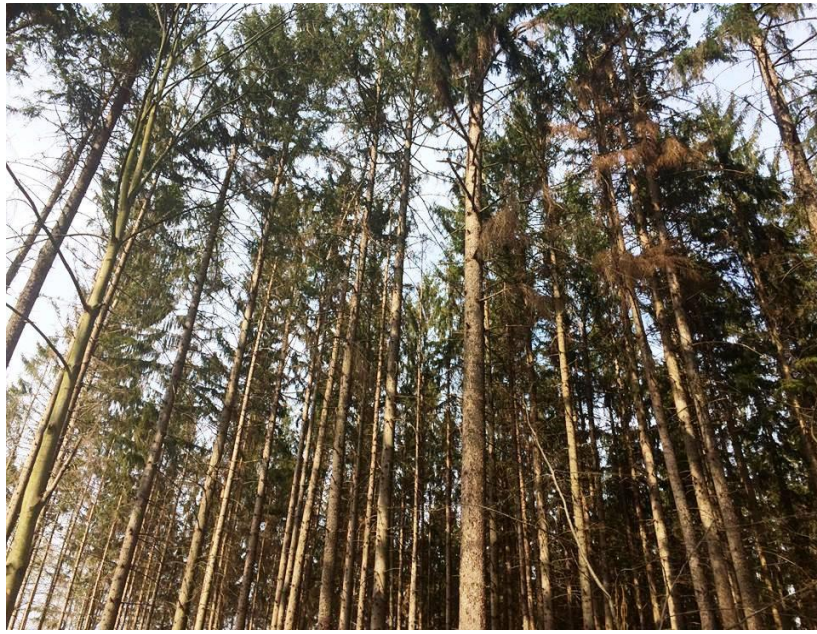
Ukázka vlivu býložravé zvěře na přirozenou obnovu jedle pod porostem – … v oplocence se jedle obnovila a roky odrůstá. Mimo oplocení se jedle neobnovuje z důvodů vlivu zvěře (Lesy ČR).

Zdroj: IFER, Myslivost

Problém přemnožení spárkaté zvěře je:

- **úživnost krajiny**
- **dostatečný kryt pro zvěř !**

6. Nedostatečná připravenost lesních porostů na klimatickou změnu



7. Dlouhodobě nedostatečná finanční podpora vlastníků lesů – příprava na adaptaci lesů na klimatickou změnu

- Státní podnik Lesy ČR od 2013 do roku 2018 odvedly do státního rozpočtu – **37 mld. Kč … kolik odvedly městské a obecní lesy do rozpočtů vlastníků (18 %)?**
- Rozpočet MZe je na rok 2019 ve výši 57,40 mld.Kč.
- Spravedlivé by bylo, kdyby do lesů šlo alespoň 15 až 20 % z rozpočtu MZe, tzn. 8 až 10 mld. Kč.

7. Dlouhodobě nedostatečná finanční podpora vlastníků lesů – příprava na adaptaci lesů na klimatickou změnu

- Státní podnik Lesy ČR od 2013 do roku 20[illegible] počtu – **37 m[illegible]é a obec[illegible] (18 %)?**
- R[illegible] výši 57,[illegible]
- S[illegible]sů šlo ale[illegible] MZe, tzn. 8[illegible]

Česká televize Zpravodajství Sport Vysílání TV program Pořady A–Z Pro děti

ČT24

BREXIT KAREL GOTT DOMÁCÍ SVĚT REGIONY EKONOMIKA KULTURA VĚ

Miliardy korun mají pomoci vlastníkům lesů, kteří bojují s kůrovcem i klesající cenou dříví

AKTUALIZOVÁNO 30. 7. 2019

Nestátní vlastníci lesů budou moci získat letos a příští rok až 2,5 miliardy korun. Dotační program, který by měl kompenzovat nižší ceny dříví na trhu kvůli kůrovci, schválila vláda. Letos by měli vlastníci lesů získat 1,5 miliardy, o další miliardě pro příští rok chce ministerstvo jednat. Dotace se netýká státních Lesů ČR ani Vojenských lesů a statků, naopak peníze mohou získat obce pro lesy ve své správě. Hnutí Duha uvedlo, že dotace nejsou systémové, stát pak podle něj neřeší důvody současné kůrovcové kalamity.

deník.cz

ZPRÁVY EKONOMIKA SPORT NÁZORY KULTURA ŽIVOTNÍ STYL AUTO TIP

MOJE PENÍZE NEJLEPŠÍ ZAMĚSTNAVATELÉ EUROFONDY DOBRÉ PIVOVARY ZLATÁ KORUNA

POSLEDNÍ POVÍDÁNÍ: Na videoklip s dcerou jsem pyšný, řekl Karel Gott

Lesy na Vysočině čelí katastrofě nebývalých rozměrů. Leckde zůstanou jen holiny

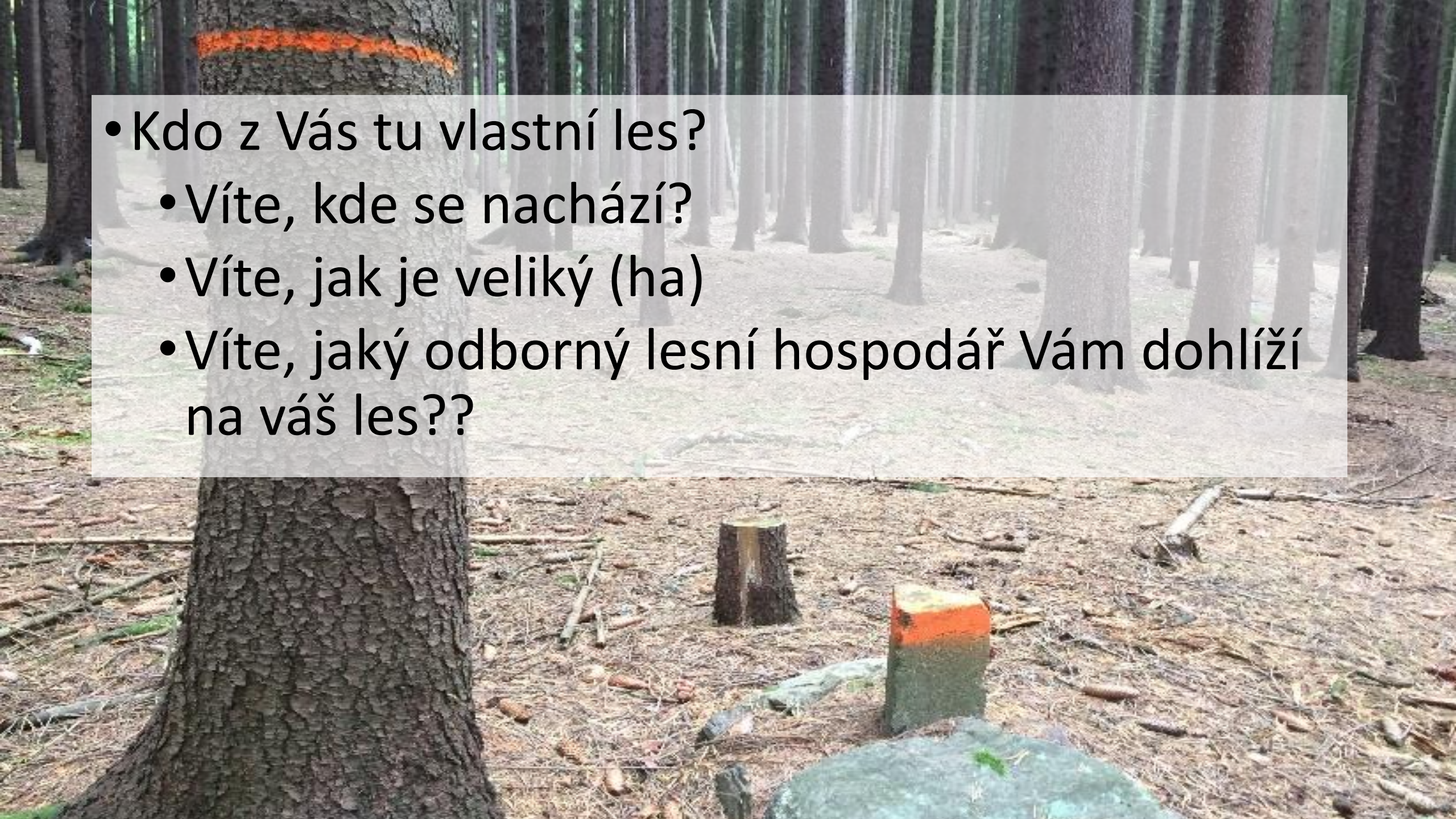
11.11.2018

Hektary lesa požírá kůrovec. Za několik málo let budou někde namísto lesů jen holiny nebo porosty suchých mrtvých stromů. To bude mít zásadní dopad na stav podzemních vod a sucho, které nás trápí už teď, přeroste v ekologickou katastrofu. Pocítí to i ekonomika státu.

Takový chmurný scénář načrtl ředitel Lesního družstva obcí Přibyslavska Jiří Svoboda, který je zároveň členem republikového sdružení vlastníků obecních a soukromých lesů (SVOL) a odborník na kalamitní situaci lesů v Kraji Vysočina.

Vlastníkům lesů hrozí krach

„Situace je v celé republice zoufalá. Vysočina na tom není zas úplně nejhůř, ale ani tady nemáme důvody k optimismu. Když chci prodat kůrovcové dřevo, neptám se na cenu. Je to zbytečné. Cena toho dřeva je pod polovinou původní výkupní ceny. Dřevo se nedá prodat. Těžba kůrovcového dřeva se počítá v řádu desítek milionů kubíků. Odhady kůrovcové kalamity na Vysočině pro rok 2019 hovoří o 5 až 6 milionech či dokonce 10milionech kubíků kůrovcového dříví. To je objem, který nelze prodat a co hůř ani nakonec vytěžit a odstranit z lesa. Půlka nemocných suchých stromů zůstane v lese stát a majitelé lesů čekají obrovské ztráty, nakonec ekonomický krach" konstatoval Svoboda.



- Kdo z Vás tu vlastní les?
  - Víte, kde se nachází?
  - Víte, jak je veliký (ha)
  - Víte, jaký odborný lesní hospodář Vám dohlíží na váš les??

8. Špatně nastavená správa lesů především u malých vlastníků lesů, malý zájem drobných vlastníků o své lesy, vysoká vlastnická roztříštěnost

LIDOVKY.cz

DOMOV SVĚT BYZNYS SPORT KULTURA CESTOVÁNÍ RELAX DESIGN DOBRÁ CHUŤ NÁZORY LIDÉ VIDEO SPECIÁLY

OSUDY 20. STOLETÍ VOLEBNÍ SPECIÁLY ARCHIV ZPRÁV LN PŘED 100 LETY SAMIZDATOVÉ LN 25 LET SVOBODY

24. SRPNA 2019 5:00 | LIDOVKY.CZ > ZPRÁVY > DOMOV

Kůrovec nezná vlastnické hranice. Nezodpovědné majitele může čekat nucená správa

Amerika si koneč
myslí si velvyslane

ILUSTRAČNÍ SNÍMEK | FOTO: MICHAL ŠULA, MAFRA

AUTOR
Michal Bernáth
michal.bernath@lidovky.
ČLÁNKY

- Nevědomí o funkci tzv. Odborného lesního hospodáře u laické veřejnosti a vl. lesů
- Nevědomí o vlastnictví lesa
- Nevědomí vl. lesů o povinnostech vyplývající z lesního zákona

LČR – OLH – pro 193 tis. vlastníků lesů

- 341 tis. vlastníků lesů do 5 ha
- 118 tis. vlastníků lesů do 0,10 ha

Celkem 350 tis. vlastníků lesů

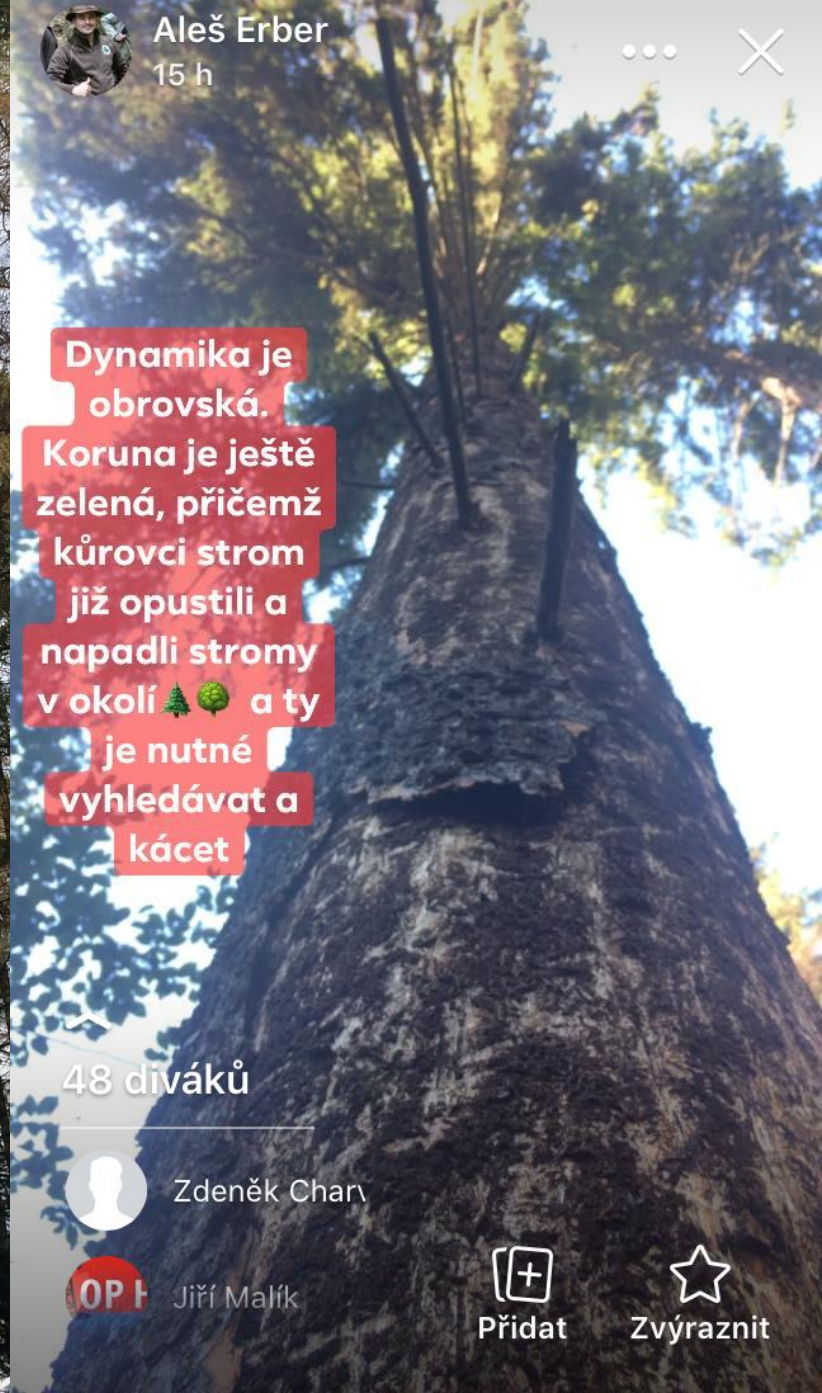
Aleš Erber
15 h

Umíte hledat první signály napadení stromu – viz drtinky na kmeni?

51 diváků

Přidat

Zvýraznit



9. Nedostatek sazenic k umělé obnově lesa (dubů, buků, jedlí apod.)

iDNES.cz / ZPRAVODAJSTVÍ Domácí Zahraničí Krimi **Kraje** Ekonomika Kultu

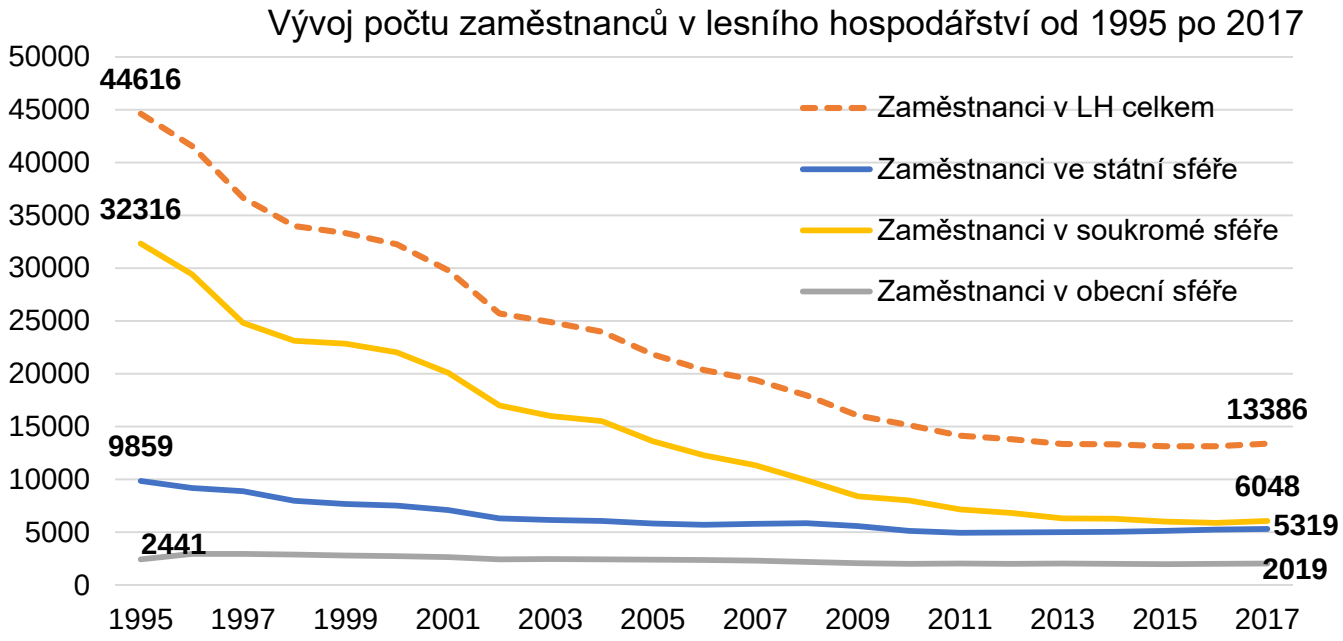
Na obnovu kůrovcem zničených lesů chybí listnaté stromky, smrčků je dost

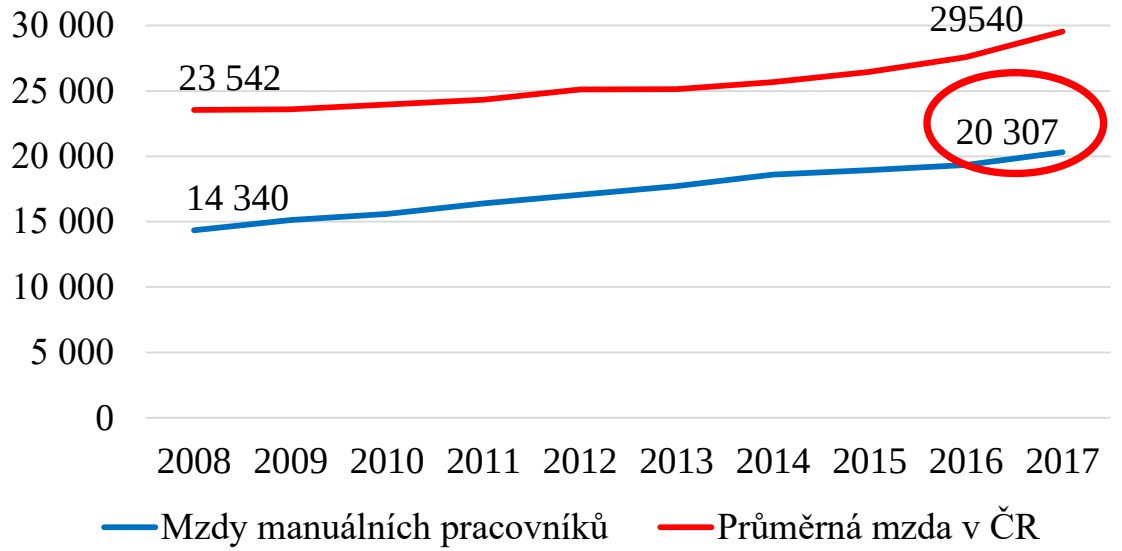
25. června 2018 5:33

Je to paradox kůrovcové kalamity. K dispozici jsou miliony malých smrčků, které téměř nikdo nepotřebuje, a naopak žádané sazenice listnatých stromů nejsou k dostání. Majitelé neplánovaně vykácených lesů je ale potřebují na zákonem nařízenou obnovu.

Reklama

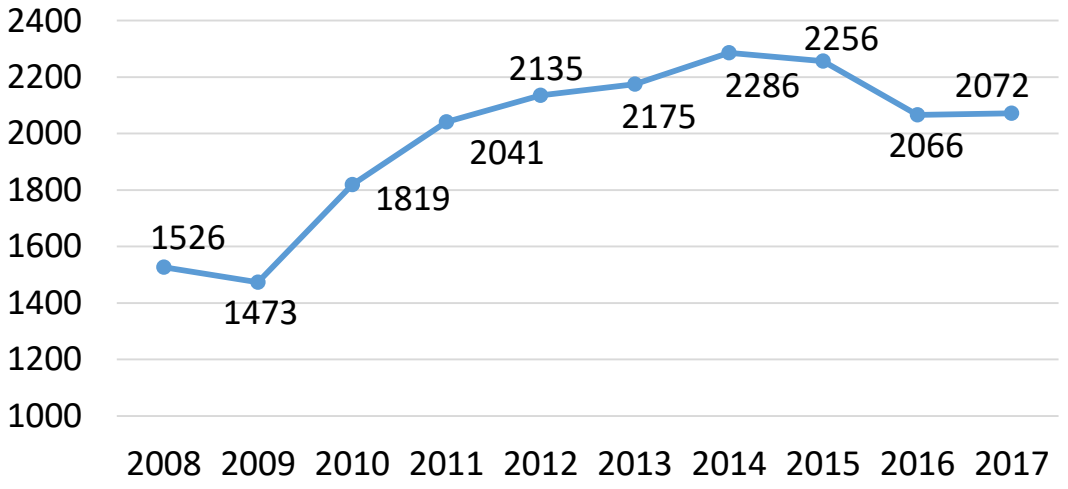
10. Nedostatek lesních pracovníků - nízké mzdy v lesnictví, nejistota práce, špatné pracovní podmínky = nepřátelské prostředí = dlouhodobý odliv



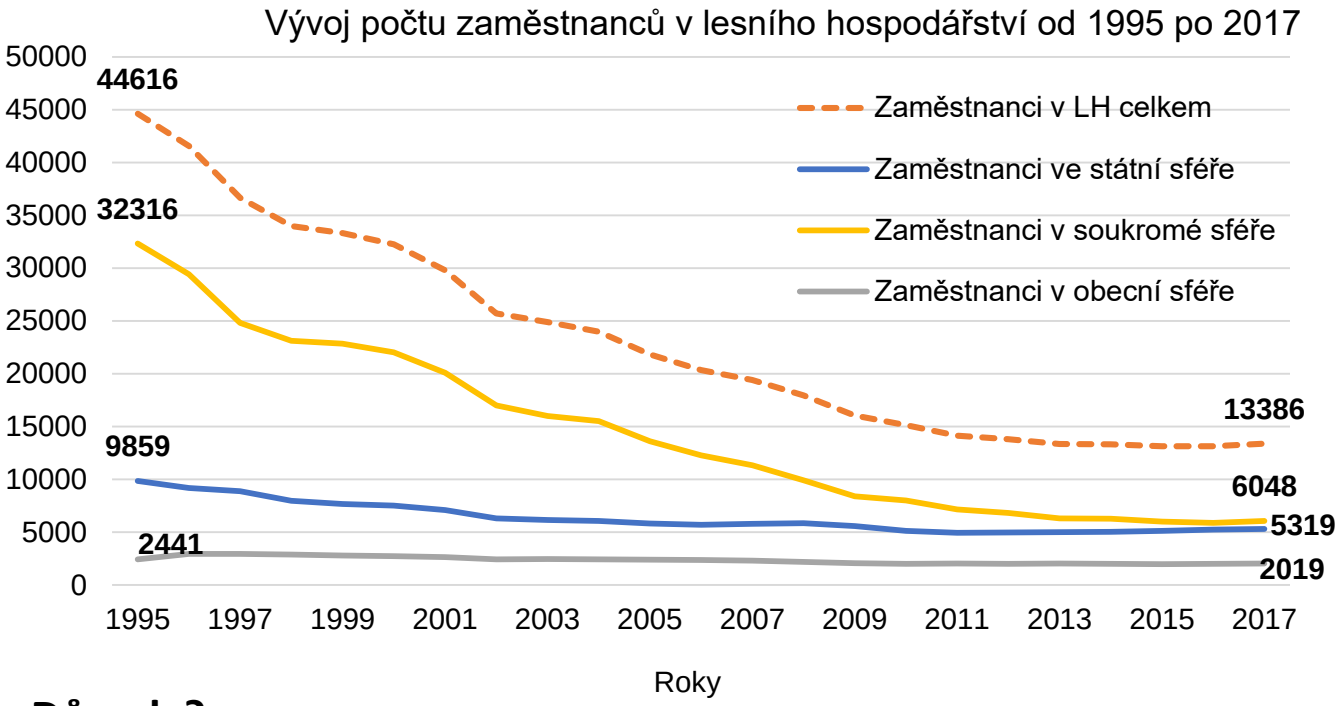


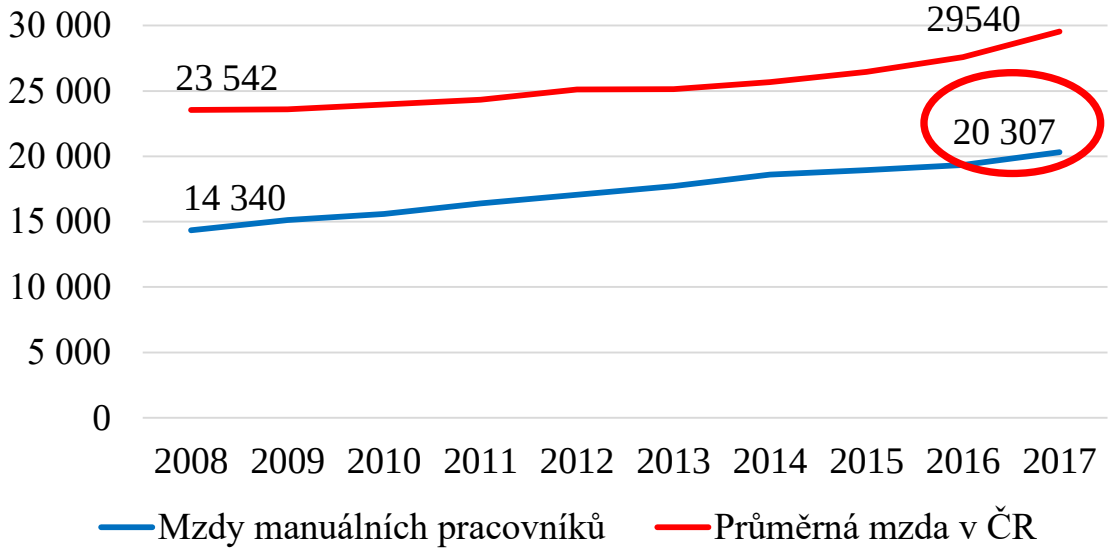
– soutěžení
ostníků – př
práci v lesíc

Lesů přidáv
ízké ceny pr



10. Nedostatek lesních pracovníků - nízké mzdy v lesnictví, nejistota práce, špatné pracovní podmínky = nepřátelské prostředí = dlouhodobý odliv

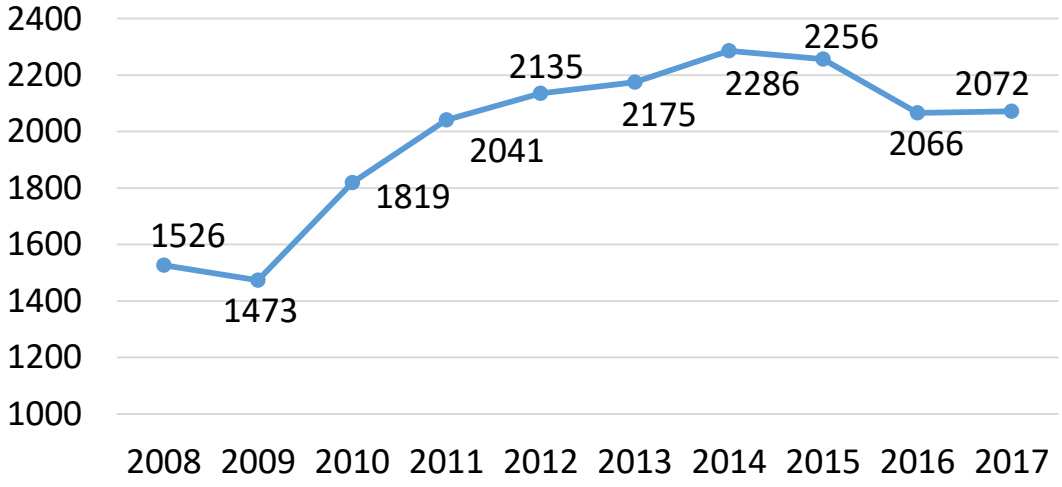




Důvody?

Obchodní model Lesů ČR – soutěžení dodavatelských prací – subdodávky místních živnostníků – příjmy těžařských firem z plateb od Lesů ČR za vykonanou práci v lesích (někdy až 20 – 30 %).

Neochota soukromých vl. Lesů přidávat – trh si to nežádal – dominovalo soutěžení o nízké ceny práce



11. Špatná ekonomická a obchodní koncepce vůči správcům státních lesů

- Špatně provedená transformace státních lesů.
- Nevhodně nastavený a nedostatečně pružný obchodní model Lesů ČR (nestabilita podnikatelského prostředí, příčina odlivu lesních dělníků).
- Špatně nastavený model u správ národních parků – uživatelsky nepřátelský „NEN“ (národní ekonomický nástroj) … to nutí živnostníky pracovat pro velké firmy.

ILVARIUM.cz

ZPRÁVY | LESNICTVÍ | DŘEVAŘSTVÍ | MYSLIVOST | MONITORING MÉDIÍ | ČASOPISY | KNIHKUPECTVÍ | INZERÁTY | KON

Lesy ČR představily detaily tendru 2020+

Jan Václavík: Celý náš resort by měl vystupovat jednotněji

LČR přidávají dvě lokality na Den za obnovu lesa

Měřením obsahu a fluorescence chlorofylu lze zjistit kvalitu sazenic

Lesy ČR podaly dovolání v restituční kauze Walderode

Navrhované OOP podle školkařů případný nedostatek sadebního materiálu neřeší

Sněmovna schválila novelu lesního zákona

VÚLHM vegetativně množí rezistentní krušnohorský smrk

Lesnicko-dřevařský komplex v roce 2008 - Kolaps nebo cyklický vývoj? (Lesnická práce 5/2008)

12. květen 2008 Vydáno v Zprávy z oboru lesnictví a dřevařství

lp_4-2008.jpg Snížení poptávky po výrobcích ze dřeva, kalamity v Evropě, Kanadě, silná koruna, zastavení úmyslných těžeb, problematické vyjednávání mezi lesnickými firmami a podnikem LČR to vše doprovázené skokovým a velmi razantním poklesem cen dříví. Taková je situace na počátku druhého čtvrtletí roku 2008. Jak tento stav vnímají odborníci z různých odvětví lesnicko-dřevařského komplexu, např. prezident KLDS Ivo Klimša, ředitel HLDS František Dejnožka, zástupci LČR a další jsme se elektronickou cestou zeptali v následujících rozhovorech.

Ivo Klimša
prezident Konfederace lesnických a dřevařských svazů (KLDS)
- Jako prezident Konfederace lesnických a dřevařských svazů máte komplexní přehled o dění v oboru. Zhodnoťte prosím závažnost současné situace.
Nejprve je potřeba říci, že na počátku tohoto roku byla ukončena téměř všechna výběrová řízení a byly podepsány 3leté smlouvy mezi LČR a vítěznými lesnickými společnostmi. Současně je nutno připomenout, že do

11. Špatná ekonomická a obchodní koncepce vůči správcům státních lesů

- Špatně provedená transformace státních lesů.
- Nevhodně nastavený a nedostatečně di

Aktuálně.cz | MENU | EKONOMIKA | KALKULAČKY | PŘEHLEDY | KDE SE NEJLÉPE ŽIJE | KAM VYRAZIT | LEVNÉ LETY

Sdílet článek

Státní Lesy ČR mají rekordní zisk, vydělaly sedm miliard

ČTK
29. 4. 2015 14:00

Hlavním důvodem růstu zisku bylo rozpuštění rezerv ve výši zhruba dvou miliard korun.

Ilustrační foto. | Foto: ČTK

LIDOVKY.cz

DOMOV | SVĚT | BYZNYS | SPORT | KULTURA | CESTOVÁNÍ | RELAX | DESIGN | DOBRÁ CHUŤ | NÁZORY

2. ÚNORA 2008 | LIDOVKY.CZ > ZPRÁVY > NOVINY

Lesy ČR obchodují špatně

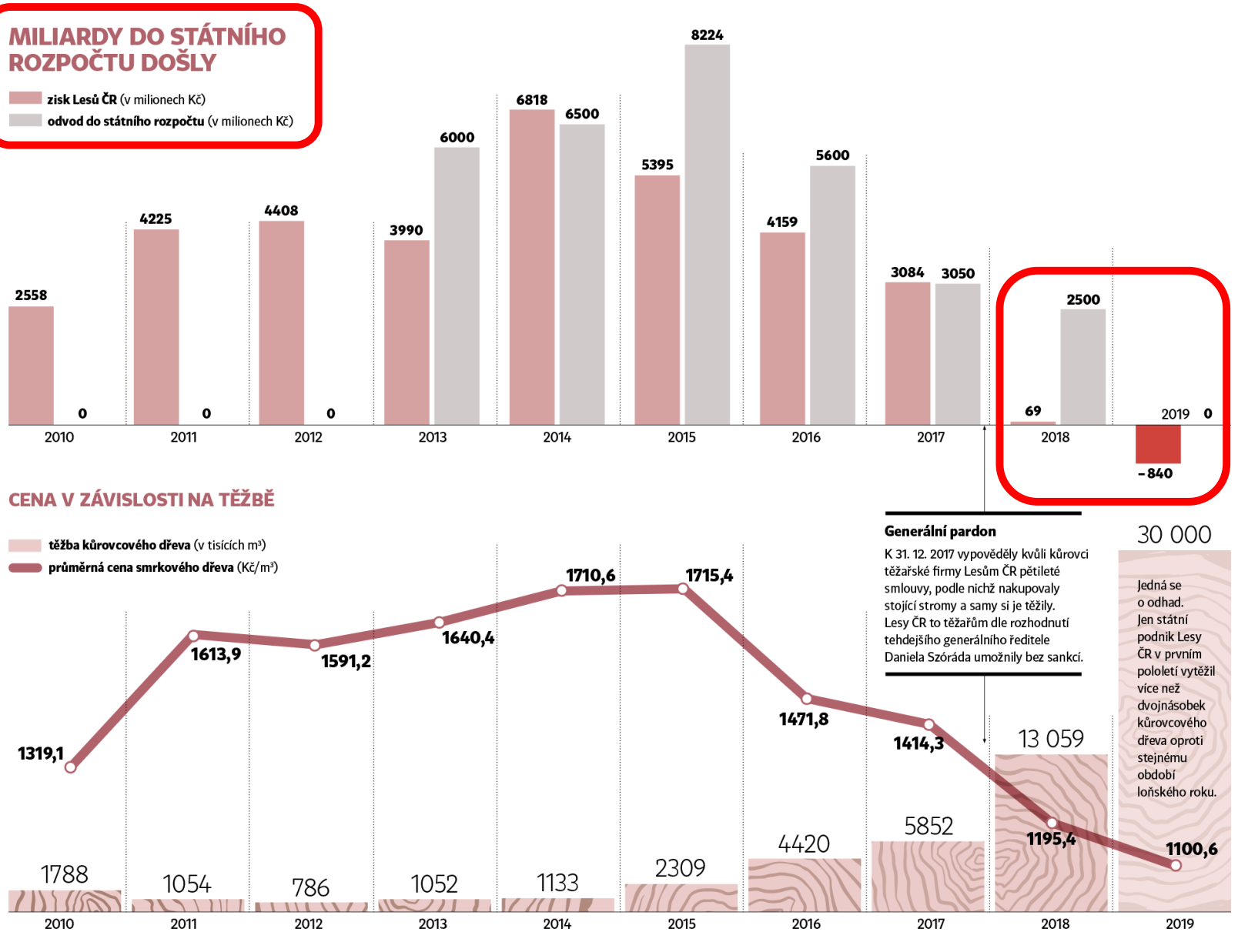
Státní lesy dostaly za kubík dřeva několikanásobně méně než ostatní vlastníci

PRAHA Státní lesy vykážou za minulý rok zisk ve výši jen asi 630 milionů korun. Je to sice lepší číslo než čtyři sta milionů, které uváděl současný generální ředitel Jiří Novák na začátku ledna jako plán, přesto jde o nejnižší hrubý zisk na metr krychlový dřeva v Česku. Při těžbě necelých devíti milionů kubíků získaly Lesy České republiky (LČR) jen třiasedmdesát korun na metr krychlový.

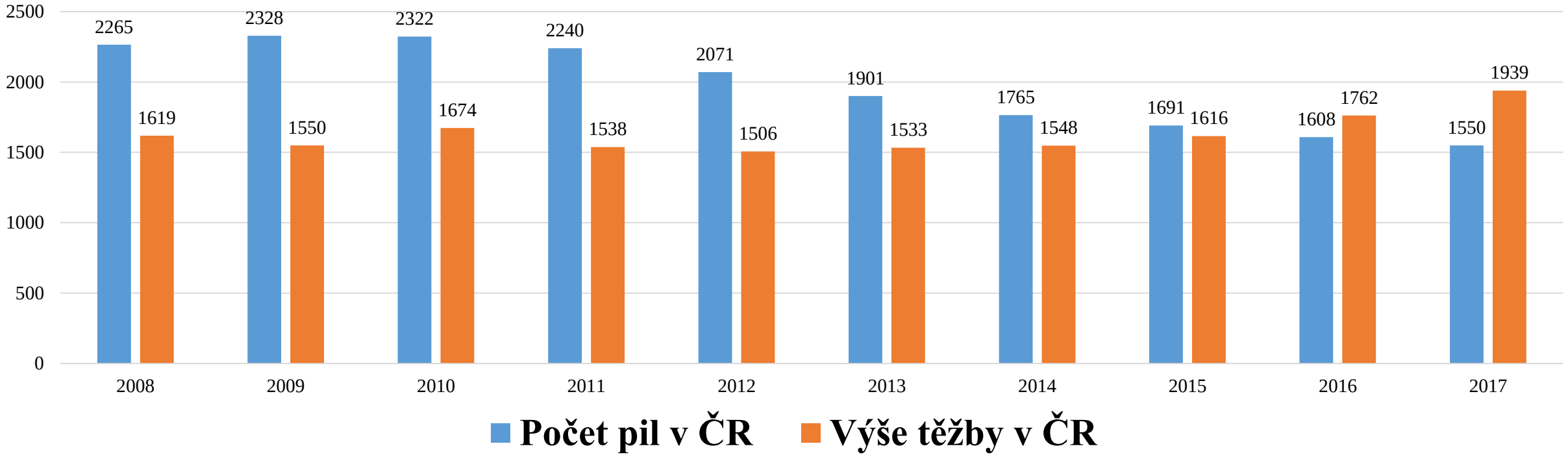
Vojenské lesy a statky (VLS), další velký státní vlastník lesů spadající pod ministerstvo obrany, má přitom výsledky mnohonásobně lepší. „VLS vytvoří za rok 2007 hrubý zisk před

11. Špatná ekonomická a obchodní koncepce vůči správcům státních lesů

- Špatně p
- Nevhodn



12. Nedostačené množství dřevozpracujících kapacit

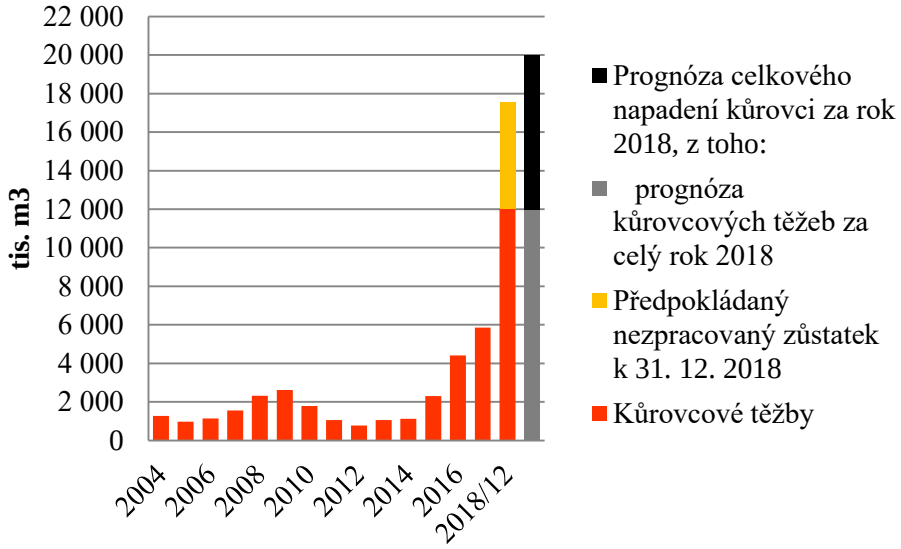


Vývoz dříví v roce 2017 bez přidané hodnoty ca 7 mil. m3

Kapacita dřevozpracujícího průmyslu je asi 14 mil. m3

Těžba v r. 2018 – cca 26 mil. m3

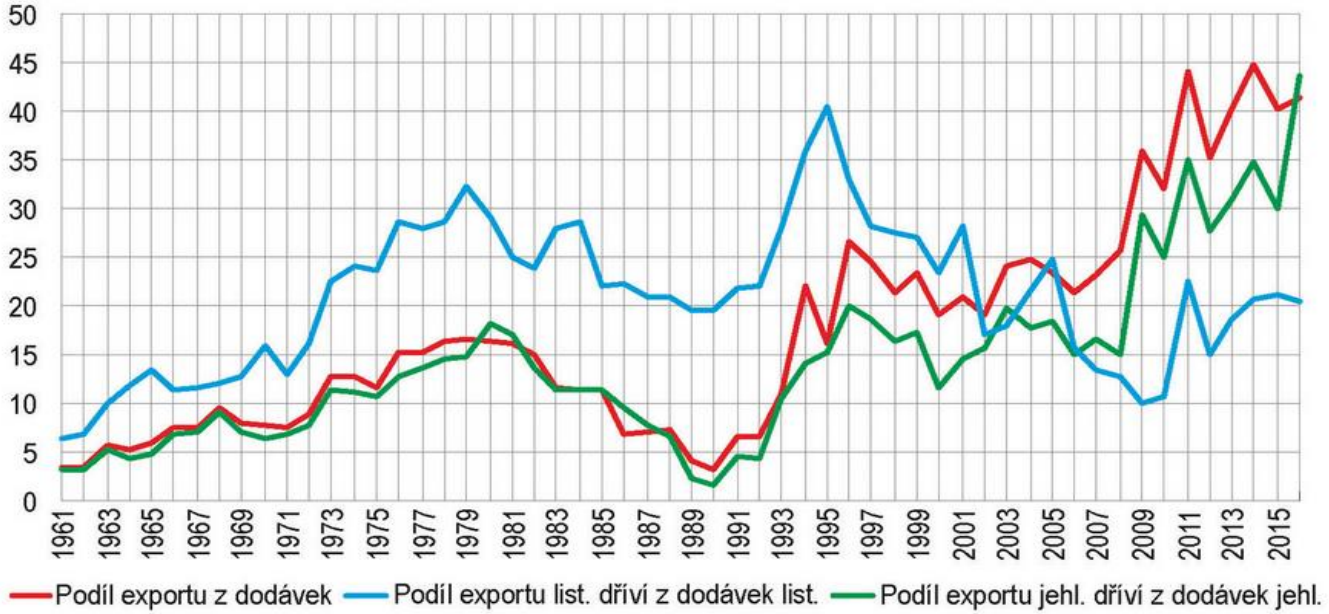
Export … ?



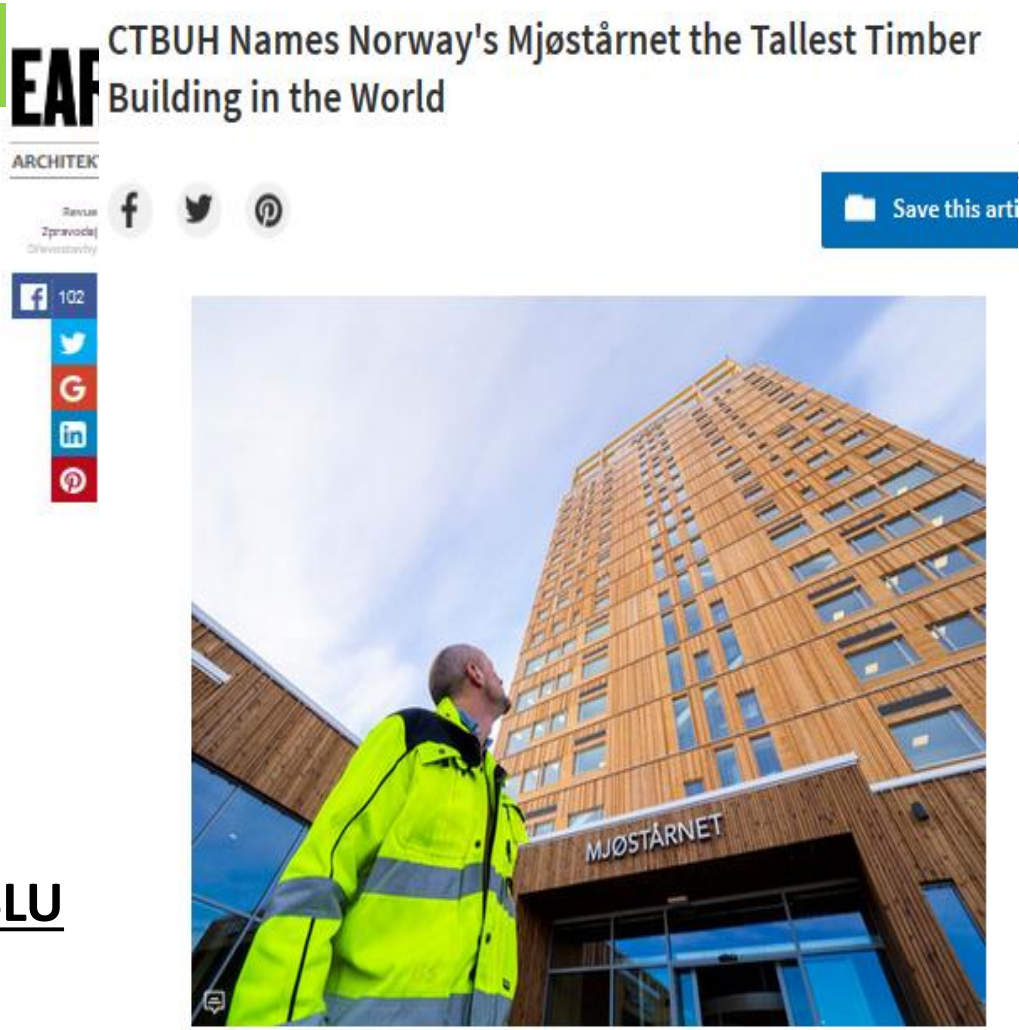
Zdroj: Apicon, Mze

13. Nízké využívání českého dřeva v tuzemském průmyslu a ve stavitelství

Každoroční růst exportů dříví bez přidané hodnoty



(Zdroj: ČSÚ)



NEDOSTATEČNÉ VYUŽITÍ DŘEVA VE STAVEBNICTVÍ A V PRŮMYSLU

Proč se v ČR může stavět jen do 12 m … ?

Domácí dřevo musí být strategickou surovinou pro ČR

Stavba bude mít 24 podlaží a vyroste do 84 metrů. Investice skupiny Kerbler Gruppe činí 65 milionů eur. „HoHo“ bude stát v jednom z největších městských rozvojových projektů v Evropě,.

14. Nasycený trh dřívím a pád cen dříví – <u>problém pro vlastníky lesů</u>

euro

Byznys | Politika | Události | Blogy | Miliardáři | Kryptoměny | Light | Tv

Domácí | Zahraniční | Export a podnikání | Právo | Profit

EURO : BYZNYS

Přebytek dřeva rozložil trh. Ceny dřevostaveb a nábytku ale neklesají

19. září, 17:14 - Petr Weikert

Česká pozice

INFORMACE PRO SVOBODNÉ LIDI

úterý, 24. září 2019

DOMOV | SVĚT | BYZNYS | CIVILIZACE | KONFERENCE

Čtěte také

PŘÍRODA
Sucho tentokrát Evropu tolik nepotrápilo

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ
Na studnaře se valí zakázky. Na povolení vrtu se čeká měsíce

LESY ČR
Resort dopravy dá na kůrovcem zničené silnice čtyři miliardy korun

KŮROVEC

FACEBOOK
TWITTER
PŘEPOSLAT
TISK

Kůrovcová kalamita ničí i cenu dřeva

Každé úterý vypisuje státní podnik Lesy ČR elektronické aukce na těžbu dřeva. Během roku se v nich cena za kubík prudce propadla. Podle podnikatelů jsou i proto podmínky natolik nevýhodné, že ho nemá smysl kupovat ani za „směšné“ ceny. Aukce se tudíž musejí opakovat, což je při potřebě kácet dřevo, jež je napadené kůrovcem, potíž.

BYZNYS Eliška Nová 17.7.2018

15. Nízký zájem společnosti, médií, a tím i politiků o environmentální problematiku … ?!

- Nezájem médií o obor – těžké, složité a vysoce odborné téma, na které je více odborných proudů z hlediska pěstování lesů, nastavení obchodních modelů, řešení přemnožené zvěře, obnova kalamitních holin atd.
- Nedostatečné populárně-naučné pořady o lesnictví, zemědělství atd. v TV
- Nezájem vlastníků o své majetky – lesy, zem. půda – přetrhané vazby, nedostatečný zájem o les, čím více souší tím lépe atd.

- … co z toho plyne?
  - Selhání společnosti a vlastníků lesů od malých až poty velké?
  - Selhání médií? Selhání lesnických managementu?
  - Selhání politiků?

Když jsme v minulosti mohli zaznamenat zprávy…

Dne 22.8.2016 vyšly HN s touto zprávou

"Máme nejlepší krajinu za posledních 250 let a podíl lesů ještě poroste," říká **ministr zemědělství Marian Jurečka**.

V té době se již šířila na severní Moravě a ve Slezsku kůrovcová kalamita, která výrazně zesílila po roce 2015.

V této oblasti je ale kalamita již od roku 2003.

iDNES.cz / KRAJE

Pardubice | Plzeň | Ústí nad Labem

Je čtvrt hodiny po dvanácté, říká hospodář o hrozící zkáze borových lesů

9. října 2018 11

LESY ČR

Hledat ... Vyhledat | Návštěvníci lesa | Odborná veřejnost | Obchodní partneři

Péče o les | Vodní toky | Dřevo | Myslivost | Rady a osvěta | Volný čas | O nás | Kontakty | Média

Právě se nacházíte: Domů / Tiskové zprávy / Borové lesy v Polabí usychají

Nejnovější příspěvky

Jak těžká je motorová pila? Kolika let se dožije tažný kůň? Kolik si vydělá těžař v lese?
23.10.2019

Lesníci sebrali v Jeseníkách semena tisu červeného, do lesů je vrátí jako sazenice
22.10.2019

DEN ZA OBNOVU LESA spojil 31 tisíc lidí
19.10.2019

Den za obnovu lesa: Na Vysočině vypustí pět hraboších predátorů
18.10.2019

Borové lesy v Polabí usychají

05.06.2019

Postupující klimatická změna a klesající hladina spodní vody oslabují dřeviny už několik let. V Polabí viditelně usychají borové lesy. Lesy ČR evidují na bezmála třech tisících hektarů 111 tisíc m³ souší. Chřadnutí borovic následně dokonají hmyzí škůdci nebo parazitické jmelí.

Zejména starší borové porosty, kterých je v Polabí většina, se špatně vyrovnávají s extrémním suchem. Nejkritičtější situace je ve středních Čechách. *„V okolí Brandýsa nad Labem, na Kolínsku a Nymbursku, tedy celkem asi na 800 hektarech, už odumřelo nebo usychá takřka 60 tisíc m³ borovic. Je to pro srovnání větší plocha než dva tisíce fotbalových hřišť,"* uvedl Josef Vojáček, generální ředitel Lesů ČR. Podobně jako v oblasti Strážnice na jižní Moravě komplikuje i zde obnovu nových porostů chroust madalový, jehož ponravy se živí zejména kořeny mladých stromků. Konkrétně na Kolínsku a Nymbursku příští rok chrousti dokonají svůj čtyřletý cyklus a začnou se rojit. *„Aby ponravy nelikvidovaly nově zakládané lesy, požádáme kraj o povolení šetrného chemického zásahu v době rojení chrousta,"* řekl Václav Bašta, ředitel krajského ředitelství Lesů ČR v Brandýse nad Labem.

Sucho trápí borové lesy i na východě Čech. Mezi Hradcem Králové a Pardubicemi dnes odumírá na 600 hektarech asi 13 tisíc m³ stromů. Na Přeloučsku je na 640 hektarech po obou březích Labe až 18 tisíc m³ souší.

Dne 24.4. 2018 se zjistilo, že skutečnost je zcela jiná ...

iROZHLAS

DOMOV SVĚT EKONOMIKA SPORT KULTURA VĚDA KOMENTÁŘE ŽIVOTNÍ STYL VOLBY ARCHIV

VĚDA VESMÍR PŘÍRODA TECHNOLOGIE HISTORIE TÝDEN VODY

Kde se nacházíte: iROZHLAS.cz / Věda a technologie / Příroda | Související témata: Lesy ČR kůrovec ochrana životního prostředí les

Stav českých lesů je historicky nejhorší, jde o ekologickou katastrofu, varují odborníci

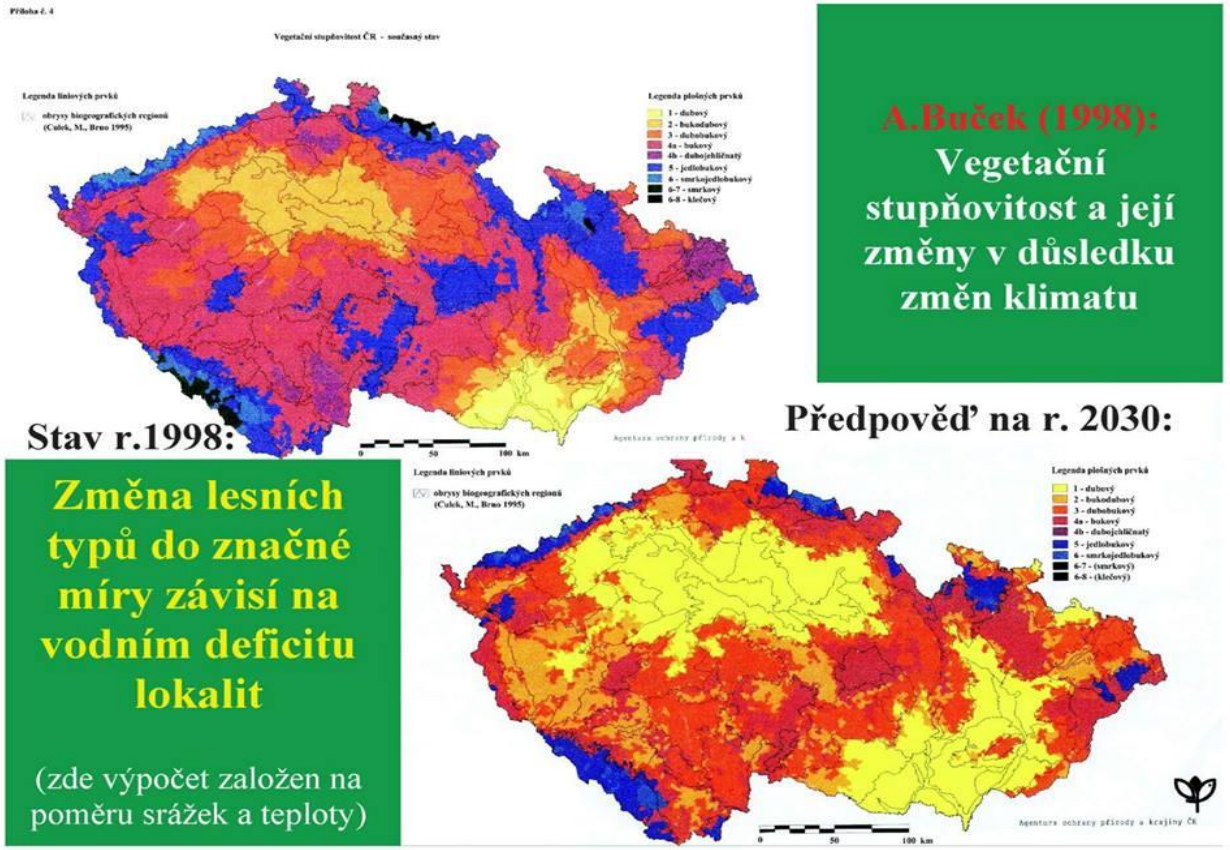
Za bezprecedentní ekologickou katastrofu označil současný stav lesů náměstek ministerstva životního prostředí Vladimír Dolejský na semináři o kůrovcové kalamitě ve sněmovně. Podle něj se o zhoršování situace vědělo dlouhodobě.

ZPRÁVY, KTERÉ J

16. Nedostatečná reakce lesnického managementu a politiků

Predikce hrozby rozpadů lesů již v r 1998.

Pak v roce ***2006*** - ***Stanovisku vědců a odborných pracovníků k ochraně českých lesů***, které upozorňovalo na špatný stav lesů a jeho chřadnoucí projevy – na časovanou bombu - *Stanovisko vědců se odbornou veřejností v drtivé většině odmítlo.*



Reakce … na prohlášení ca 240 vědců … a 450 signatářů?

Např. Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti

„Stav českých lesů není v současné době nijak příznivý, ale zároveň ani dramatický.

U smrku hrozí riziko zvýšeného odumírání pouze v porostech 2. LVS, vyšší polohy naprosto nejsou z hlediska klimatické změny ohroženy.

Pěstování smrku v nižších nadmořských výškách může být do jisté míry vnímáno jako ekologický problém.

Není ovšem pravda, že by tyto porosty chřadly a odumíraly. Důvodem jejich pěstování je naopak vysoká produkce, která by v případě „churavějících porostů“ neexistovala.“ (Lesnická práce 6/2006)

Zdroj: http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-85-2006/lesnicka-prace-c-06-06/stanovisko-vedcu-a-odbornych-pracovniku-k-ochrane-ceskych-lesu

Reakce … na prohlášení ca 240 vědců … a 450 signatářů?

Např. Sdružení vlastníků a obecních lesů:

„SVOL odmítá opakované a zcela jednostranné konstatování, že lesy jsou ve špatném stavu a nadále chřadnou!

Na většině území našeho státu máme uměle založené smrčiny i porosty borové, ale tyto dřeviny potřebujeme.

… p**řeměna současných hospodářských lesů a dosažení přírodního rázu krajiny je zcela nereálnou iluzí.**“ (Lesnická práce 6/2006)

Zdroj: http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-85-2006/lesnicka-prace-c-06-06/stanovisko-vedcu-a-odbornych-pracovniku-k-ochrane-ceskych-lesu

A po 13 letech … ti stejní lidé a sdružení …

ČT24

20 LET ČR V NATO | DOMÁCÍ | SVĚT | REGIONY | EKONOMIKA | KULTURA

Stát by nám měl finančně kompenzovat sucho a kůrovce, volají majitelé lesů

23. 8. 2018

Majitelé obecních a soukromých lesů žádají kvůli suchu a kůrovcové kalamitě kompenzace od státu. Dřeva je totiž na trhu přebytek a jeho cena klesá, proti loňsku až o polovinu. Rostou ale naopak náklady na hospodaření v lesích. Vedle kompenzací by měl stát lesníkům pomoct i s vývozem dřeva do vzdálenějších zemí. Ve svém prohlášení to uvedlo Sdružení vlastníků obecných a soukromých lesů v ČR (SVOL).

Opravdu za vše může MZE, předchozí vlády i ta současná vč. státních úředníků?

SVOL: Lesníci a dřevaři podepíšou společné memorandum

16.10.2019 11:44

Ke spolupráci a společnému postupu se v úterý 22. října zavážou podpisem memoranda zástupci nestátního lesnického a dřevařského sektoru v ČR.

Tweet | To se mi líbí | Sdílet | Zaregistrujte se a prohlédněte si, co se vašim přátelům líbí.

Reklama byla nevhodná | Viděl/a jsem už vícekrát | Reklama mě nezajímá | Reklama překryla obsah

Lesníci i dřevaři jsou vážně znepokojeni kritickým stavem lesů v České republice, který je způsoben zejména suchem, následnou kůrovcovou kalamitou, ale i způsobem správy státního lesa a rovněž opožděnou a neadekvátní reakcí státní správy lesů a přetrvávajícím podceňováním situace ze strany příslušných ministerstev a vlády ČR a dohodli se na memorandu o vzájemné spolupráci a společném postupu.

Memorandum o spolupráci mezi účastníky, zastupujícími nestátní lesnický a dřevařský sektor v ČR, podepíšou:

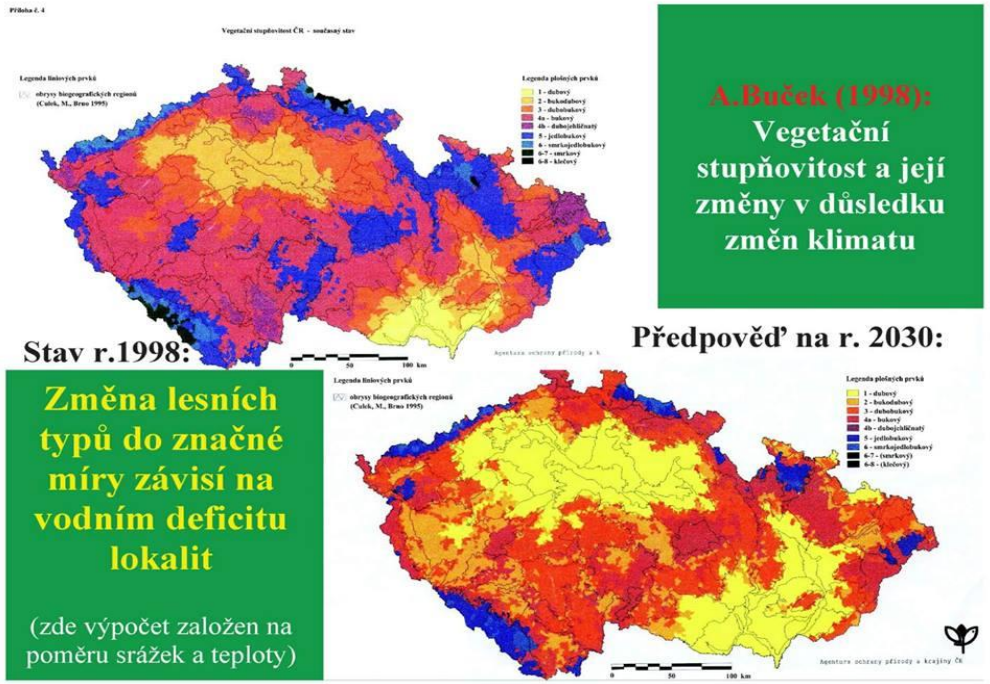
- Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků
- Česká asociace podnikatelů v lesním hospodářství
- Sdružení lesních školkařů ČR, z. s.
- Sdružení vlastníků obecních a soukromých lesů v ČR
- Společenstvo dřevozpracujících podniků v ČR z. s.

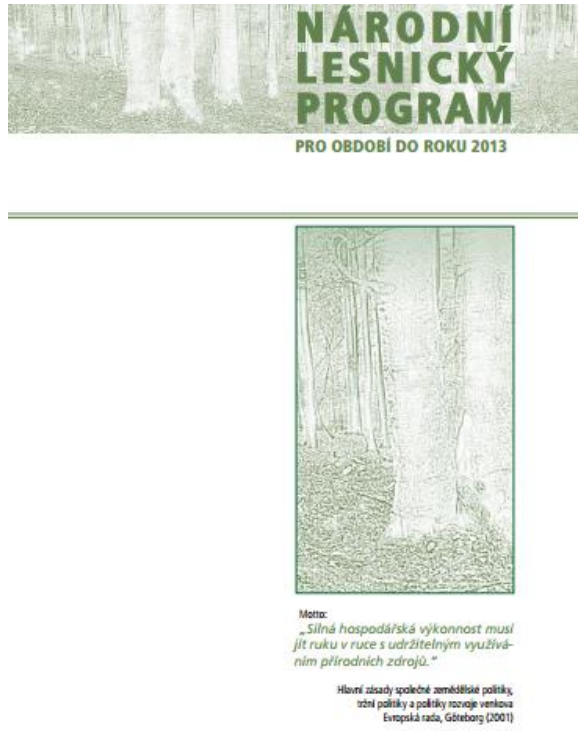
16. Nedostatečná reakce lesnického managementu a politiků

Predikce hrozby rozpadů lesů již v r 1998.

Pak v roce ***2006*** - ***Stanovisku vědců a odborných pracovníků k ochraně českých lesů***, které upozorňovalo na špatný stav lesů a jeho chřadnoucí projevy – na časovanou bombu - *Stanovisko vědců se odbornou veřejností v drtivé většině odmítlo.*

2009 **- Národní lesnický program NLP II. 2008 – 2013, s nímž byla seznámena politická reprezentace, ministerské rezorty i vedení jednotlivých krajů.**





Co se píše v NLP II. 2008 - 2013

Motto:
„Silná hospodářská výkonnost musí jít ruku v ruce s udržitelným využíváním přírodních zdrojů."

Hlavní zásady společné zemědělské politiky, tržní politiky a politiky rozvoje venkova
Evropská rada, Göteborg (2001)

5.5. Ohrožení

- Očekávaná klimatická změna a její dopady na LH,
- střet zájmů mezi různými politikami dotýkajícími se lesního hospodářství,
- nadměrné odebírání biomasy z lesů pro energetické účely,
- přetrvávající působení imisí, zejména pak dlouhodobé poškození půd,
- přetrvávající neúměrně vysoké stavy spárkaté zvěře v mnoha honitbách,
- poškozování lesního prostředí návštěvníky lesa,
- odliv obyvatel z venkova v důsledku nedostatku pracovních příležitostí,
- pronájem státních lesů,
- snížená ekologická stabilita lesů ohrožuje vyrovnanost a trvalost produkce dříví,
- nesystematický a nedostatečně kvalifikovaný výkon státní správy lesů zejména na nižších organizačních stupních.

Osobně jsem tyto hrozby sucha, kůrovců atd. vnímal, a proto jsem zaváděl ve spravovaných lesích adaptační opatření ke snížení dopadů .

Všeobecně lze říct, že za adaptační opatření můžeme pokládat přírodě blízké hospodaření, jehož cílový typ lesa (z mého pohledu) je tzv. les neustále tvořivý – Dauerwald.

Vzorem zaváděných adaptačních opatření je např. Německo …

Například Bavorské státní lesy představily koncept adaptace lesních porostů na klimatickou změnu už v roce 2006!

Waldbauhandbuch

Bayerische Staatsforsten

Grundsätze für die Bewirtschaftung von Kiefern- und Kiefernmischbeständen im Bayerischen Staatswald

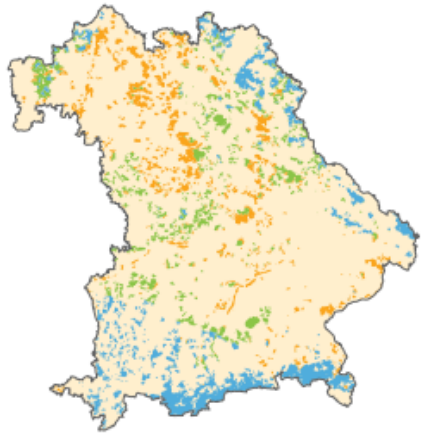
BAYERISCHE STAATSFORSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.

Klima-Konzept für den Staatswald

Bis 2012 beplant die Bayerische Staatsforsten alle ihre Forstbetriebsflächen nach dem Programm »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel«

Margret Möges

Die Bayerische Staatsforsten erstellte im Jahr 2006 – basierend auf dem Modell der ehemaligen Staatsforstverwaltung – das Konzept »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel«. Darin ist festgelegt, dass auf Standorten mit zeitweise auftretendem Wassermangel keine Waldbestände mit führender Fichte geplant werden. Die Forsteinrichter setzen das Konzept im Zuge der mittel- und langfristigen Forstbetriebsplanung (Forsteinrichtung) um. Das Konzept ist Teil der Vorsorgestrategie des Unternehmens Bayerische Staatsforsten und legt die Schwerpunkte bei Waldumbaumaßnahmen und Investitionen auf besonders »klimasensible« Waldbestände.



- Warm-trocken
  - Temperatur Vegetationszeit > 12,5 °C oder
  - Niederschläge Mai bis Oktober < 400 mm oder
  - Trockenheitsindex < 0,7
- Medium
  - alle nicht als »Warm-trocken« oder »Feucht-kalt« klassifizierten Flächen
- Feucht-kalt
  - Temperatur Vegetationszeit < 12,0 °C oder
  - Niederschläge Mai bis Oktober > 825 mm oder
  - Trockenheitsindex > 0,85 (sofern nicht in Warm-trocken erfasst)

Abbildung 1: Waldflächen der *Bayerischen Staatsforsten*, dargestellt in den Farben der drei Klimazonen [Quelle: Kölling, C.; Ammer, C. (2006): Waldumbau unter den Vorzeichen des Klimawandels. AFZ/DerWald 20, S. 1086–1089, Grafik verändert – Flächen übergroß dargestellt]

Die Forstwirtschaft steht weltweit vor der großen Herausforderung, die Wälder an die sich ändernden Klimaverhältnisse anzupassen. In Bayern bedeutet dies vor allem, die zahlreichen »klimasensiblen« Fichtenreinbestände in widerstandsfähige Mischbestände umzubauen.

Auswahlkriterien für Umbaubestände

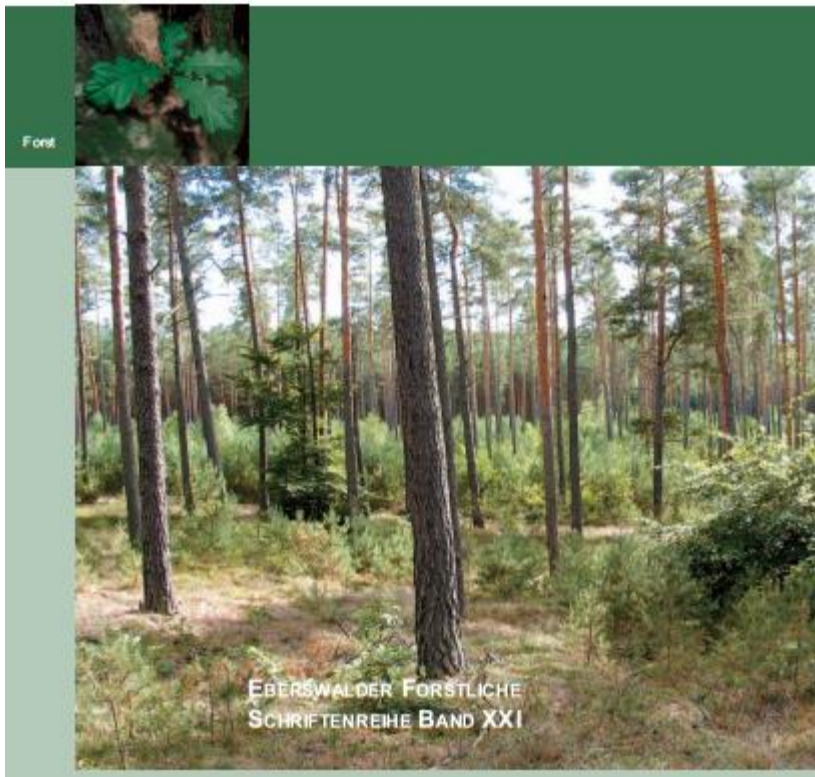
Das Konzept »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel« der *Bayerischen Staatsforsten (BaySF)* gewährleistet, dass Fichtenbestände, die schon heute an der Grenze ihres klimatischen und standörtlichen Vorkommens sind, bevorzugt in Mischbestände umgebaut werden. Die wichtigsten Kriterien für die Auswahl der Umbaubestände sind Klimaregion, Wasserhaushalt, Baumartenanteile und Altersstadium.

Klimaregionen: »Warm-trocken« und »Medium«

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) hat die Waldfläche Bayerns in drei Klimaregionen »Warm-trocken«, »Medium« und »Feucht-kalt« eingeteilt (Abbildung 1). Datengrundlage hierfür ist der Klimaatlas für Bayern (BayFORKLIM 1996). Die Abgrenzung der Klimaregionen erfolgte durch eine Kombination der Klimagrößen: Temperatur in der Vegetationszeit, Niederschläge von Mai bis Oktober und einem berechneten Trockenheitsindex. Besonderes Augenmerk legt das Klima-Konzept dabei auf die Klimaregionen »Warm-trocken« und »Medium«.

Die Klimaregionen beschreiben die regionalklimatischen Verhältnisse, berücksichtigen jedoch keine kleinklimatischen oder standörtlichen Einflüsse, z. B. »Lage am Südhang« oder »Boden mit geringer Wasserspeicherkapazität«. Daher wurden als weiteres Kriterium die Standortsverhältnisse miteinbezogen.

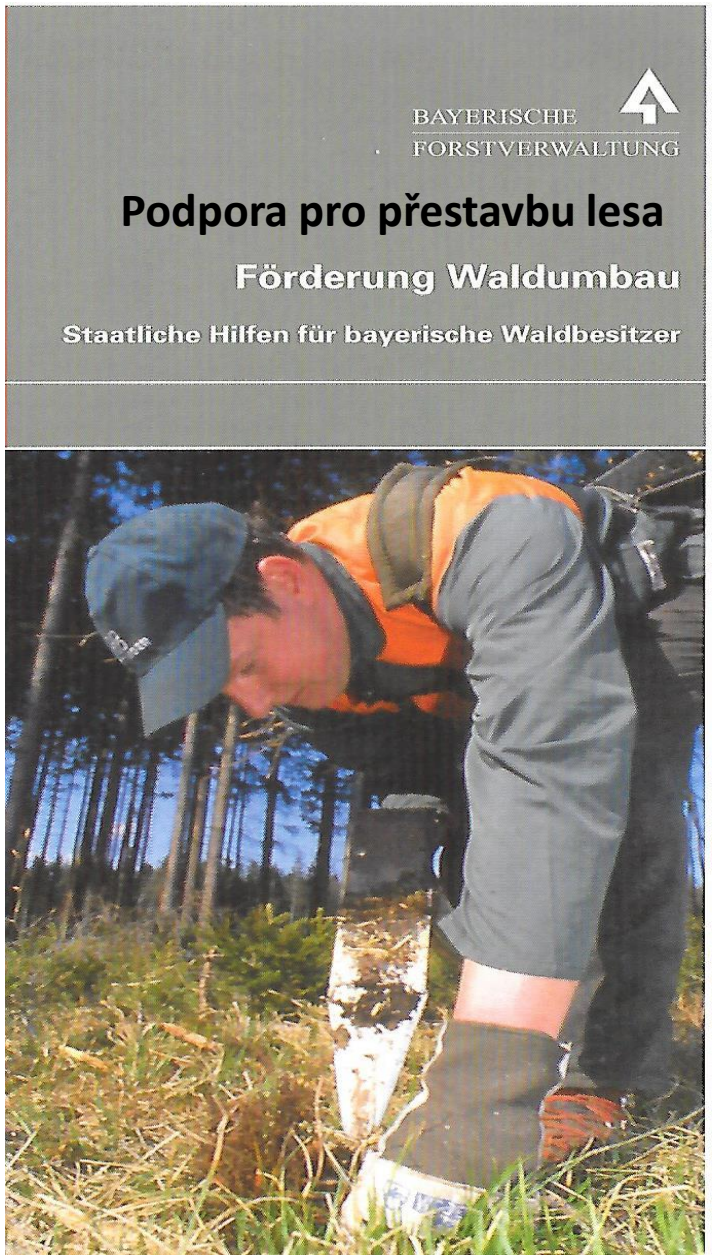
LAND BRANDENBURG
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung

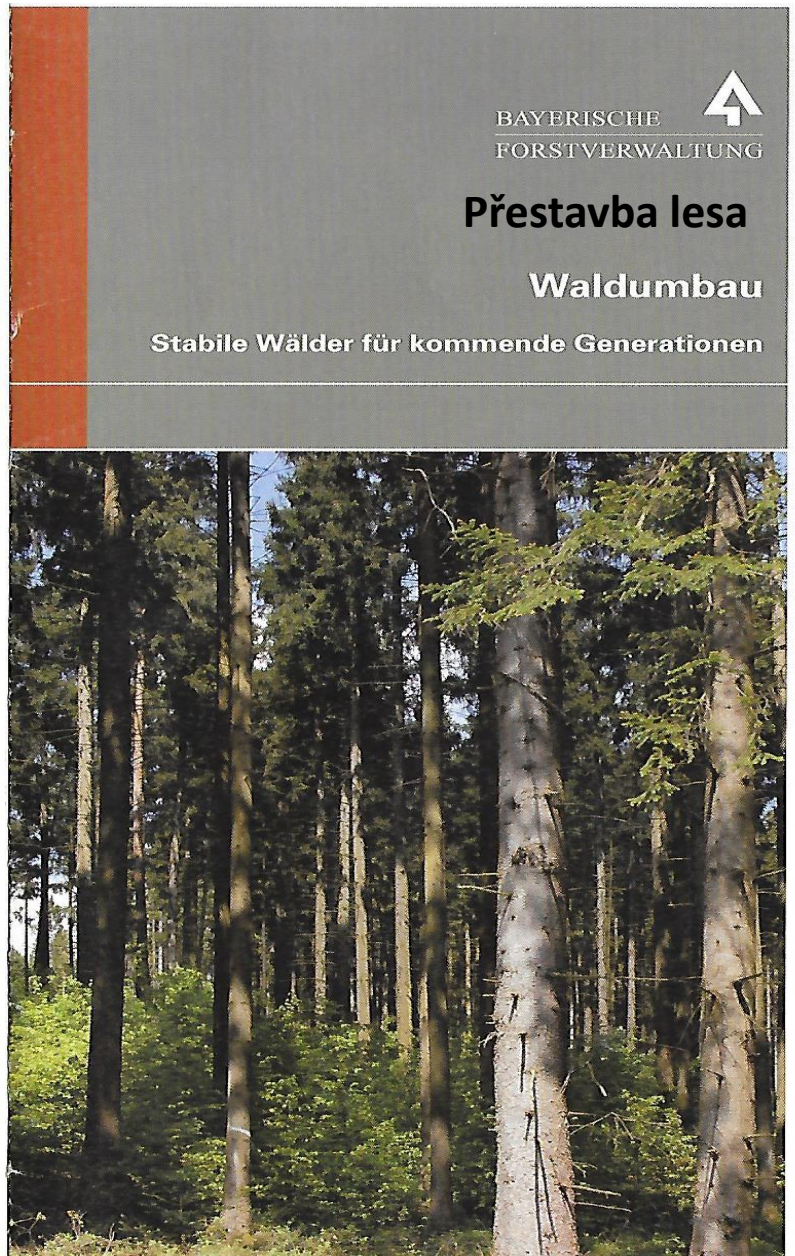


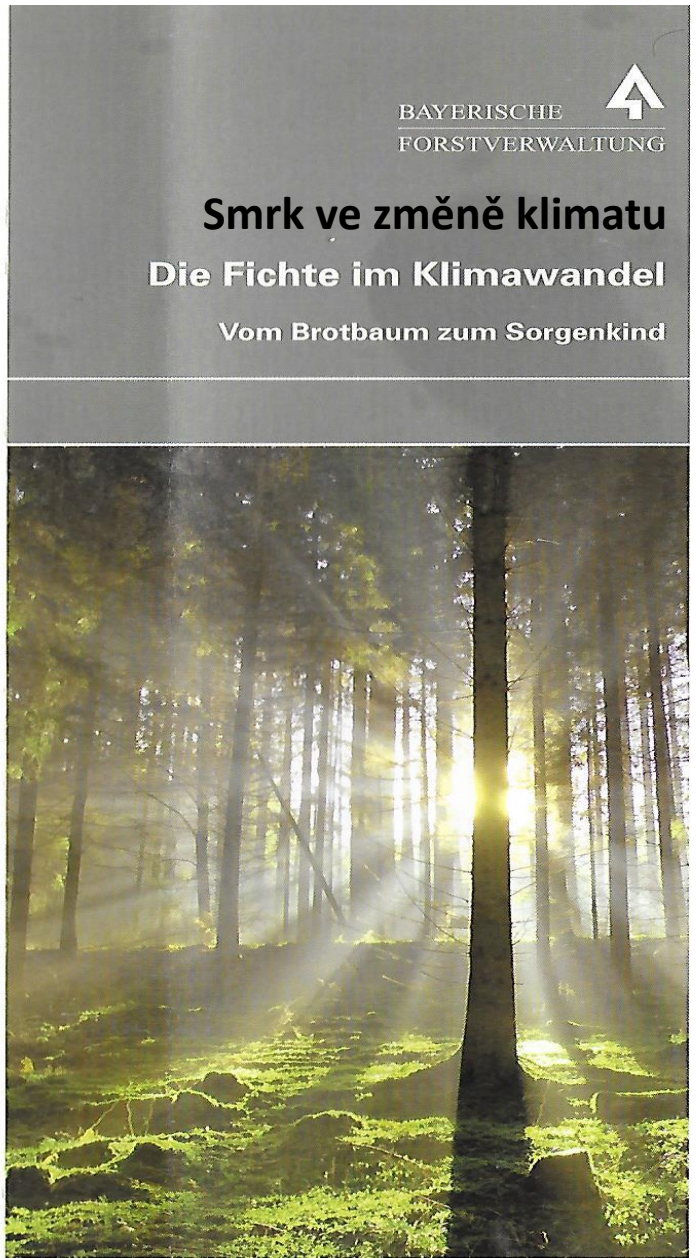
Naturverjüngung der Kiefer

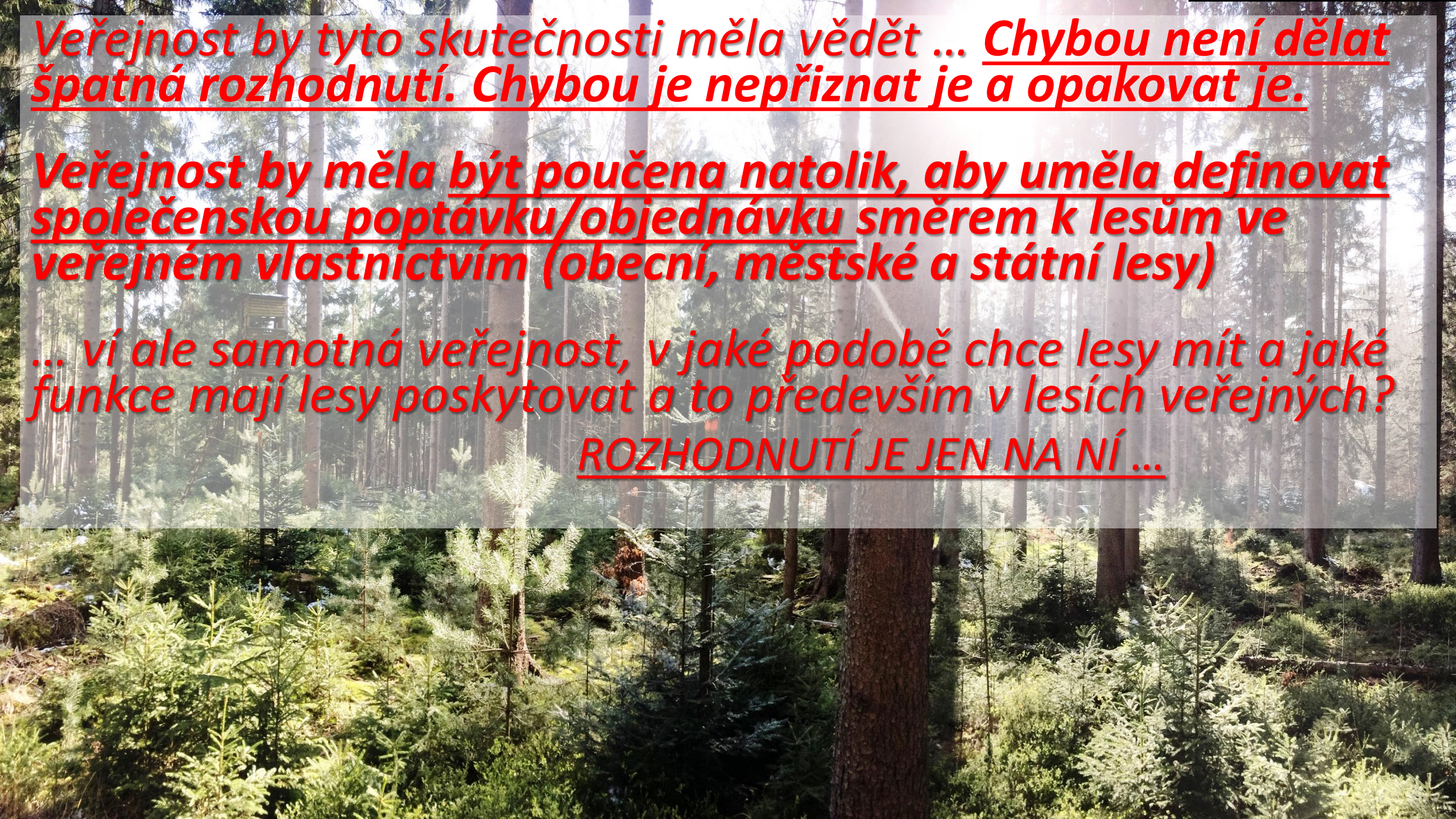
Erfahrungen, Probleme, Perspektiven

Státní správa lesů a státní lesy zprac. pro vlastníky lesů různé inf. letáky









*Veřejnost by tyto skutečnosti měla vědět … **Chybou není dělat špatná rozhodnutí. Chybou je nepřiznat je a opakovat je.***

Veřejnost by měla být poučena natolik, aby uměla definovat společenskou poptávku/objednávku směrem k lesům ve veřejném vlastnictvím (obecní, městské a státní lesy)

… ví ale samotná veřejnost, v jaké podobě chce lesy mít a jaké funkce mají lesy poskytovat a to především v lesích veřejných?

ROZHODNUTÍ JE JEN NA NÍ …

Jak tedy dál?

www.aleserber.cz

… v našich lesích je dlouhodobý **záměr** hospodařit na principu **trvale udržitelného hospodaření** … a ten se skládá ze tří rovnocenných pilířů:

Ekologického

Sociálního

ekonomického

Od napsání díla: *Sylvicultura oeconomica* (1713) se ovšem ledacos změnilo.

Především jsou jiné potřeby (poptávka) **společnosti**, **průmyslu**, **běžného života a v neposlední řadě rychle měnící se počasí**, které výrazným způsobem ovlivňuje globální změna klimatu, která výrazným způsobem ovlivňuje naši krajinu.

Hans Carl von Carlowitz

Plní se však v českých lesích tento princip hospodaření …

… když dochází …

Ekologického

Sociálního

ekonomického

Od napsání díla: *Sylvicultura oeconomica* (1713) se ovšem ledacos změnilo.

Především jsou jiné potřeby (poptávka) **společnosti**, **průmyslu**, **běžného života a v neposlední řadě rychle měnící se počasí**, které výrazným způsobem ovlivňuje globální změna klimatu, která výrazným způsobem ovlivňuje naši krajinu.

Hans Carl von Carlowitz

Plní se všeko ... lesích tento princip hospodaření …

… když dochází …

… k masivní ztrátě biodiverzity (vymírání) fauny a flory = štěpkování potěžební zbytků, nedostatek starých tlejících stromů v porostech, nízká pestrost způsobů hospodaření a tvarů lesů!

Ekologického

Sociálního

ekonomického

Od napsání díla: *Sylvicultura oeconomica* (1713) se ovšem ledacos změnilo.

Především jsou jiné potřeby (poptávka) **společnosti**, **průmyslu**, **běžného života a v neposlední řadě rychle měnící se počasí**, které výrazným způsobem ovlivňuje globální změna klimatu, která výrazným způsobem ovlivňuje naši krajinu.

Hans Carl von Carlowitz

Plní se všeho ... lesích tento princip hospodaření ... když dochází ...

... k masivní ztrátě biodiverzity (vymírání) fauny a flory = štěpkování potěžební zbytků, nedostatek starých tlejících stromů v porostech, nízká pestrost způsobů hospodaření a tvarů lesů!

... dochází k odlivu lesních pracovníků kvůli dlouhodobě nízkým mzdám u všech vlastníků lesů = a nyní chybí v boji s kalamitami v lesích ...

Ekologického

Sociálního

ekonomického

Od napsání díla: *Sylvicultura oeconomica* (1713) se ovšem ledacos změnilo.

Především jsou jiné potřeby (poptávka) **společnosti**, **průmyslu**, **běžného života a v neposlední řadě rychle měnící se počasí**, které výrazným způsobem ovlivňuje globální změna klimatu, která výrazným způsobem ovlivňuje naši krajinu.

Hans Carl von Carlowitz

Plní se všeho řadách lesích tento princip hospodaření …

… k masivní ztrátě biodiverzity (vymírání) fauny a flory = štěpkování potěžební zbytků, nedostatek starých tlejících stromů v porostech, nízká pestrost způsobů hospodaření a tvarů lesů!

… dochází k odlivu lesních pracovníků kvůli dlouhodobě nízkým mzdám u všech vlastníků lesů = a nyní chybí v boji s kalamitami v lesích …

… a Lesy ČR od 2013 do 2018 odvedly do státního rozpočtu – 37 mld. Kč. Nyní podniku chybí.

A CO ROZPOČTY MĚST A OBCÍ?

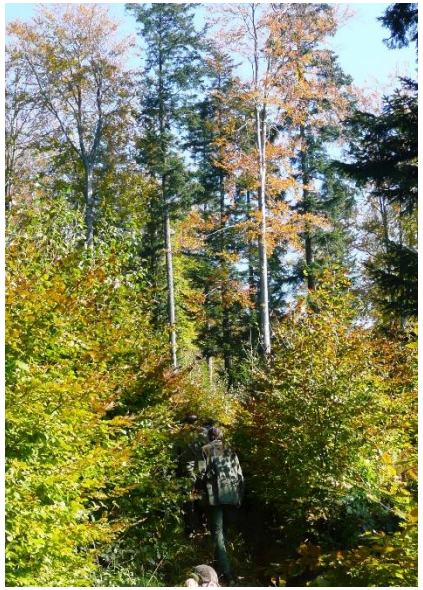
Od napsání díla: *Sylvicultura oeconomica* (1713) se ovšem ledacos změnilo.

Především jsou jiné potřeby (poptávka) **společnosti**, **průmyslu**, **běžného života a v neposlední řadě rychle měnící se počasí**, které výrazným způsobem ovlivňuje globální změna klimatu, která výrazným způsobem ovlivňuje naši krajinu.

Hans Carl von Carlowitz

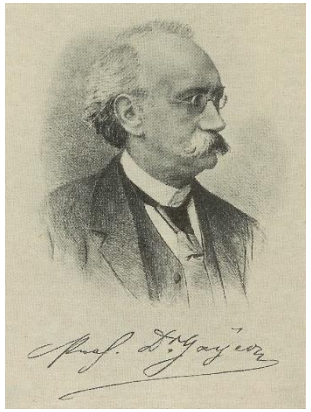
Takové hospodaření je obhospodařováno podle principu TUH, je standardem v ČR se všemi jeho negativními dopady, které se nyní dějí … jedná se o TUH?

Ovšem TUH je už překonaný. Cílem je tato podoba struktury porostů – druhově pestré a věkově rozrůzněné na nejmenší jednotce plochy …



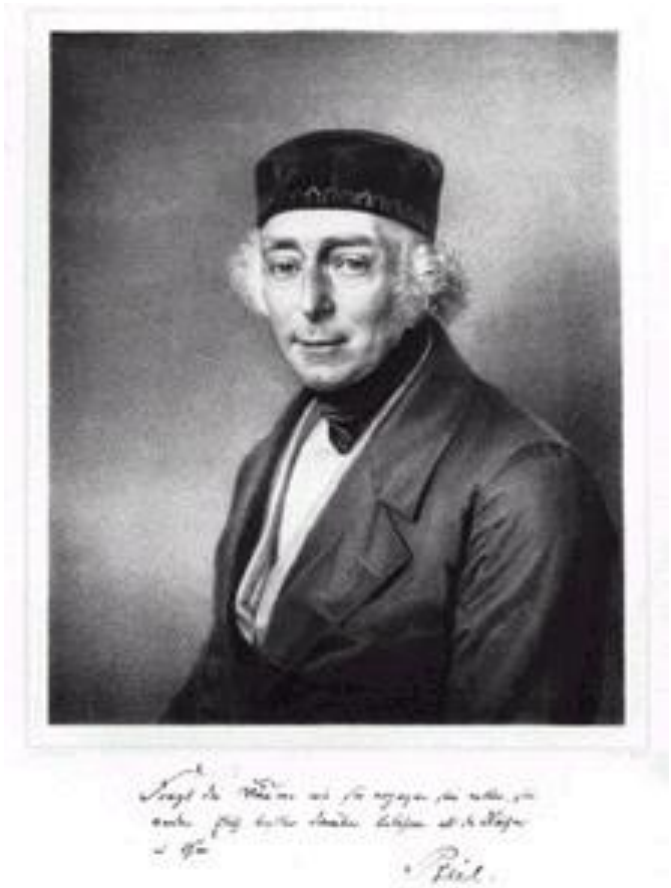
Definice trvale udržitelného hospodaření je zřejmě překonaná – r. 1715 Carlowitz.

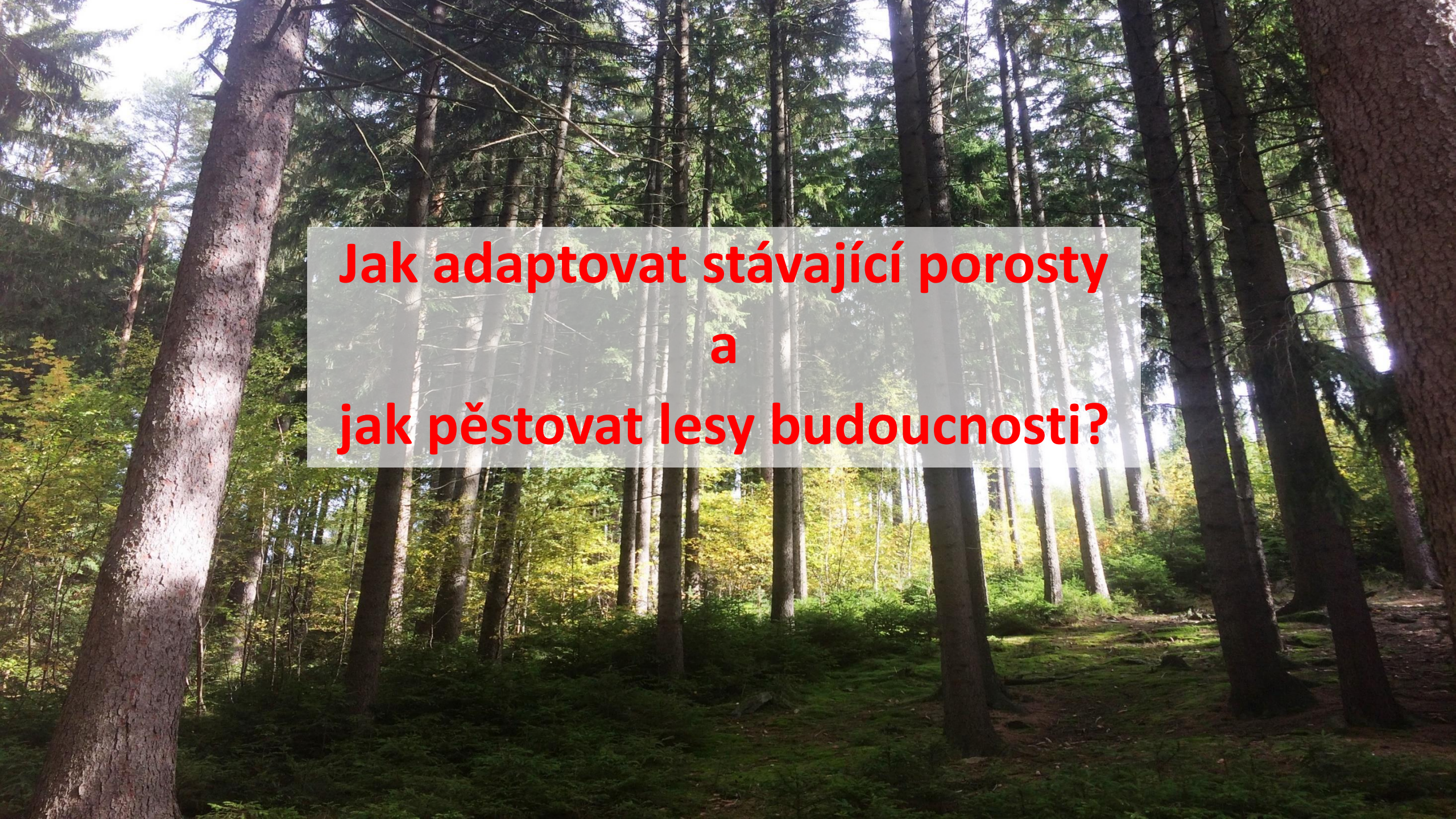
Přírodě blízké hospodaření v roli plánovaného hospodaření již od r. 1880 - Karl Gayer.



„Zakládejte a vychovávejte své lesy pod ochrannou mateřských stromů a chraňte je před každou jednotvárností.“

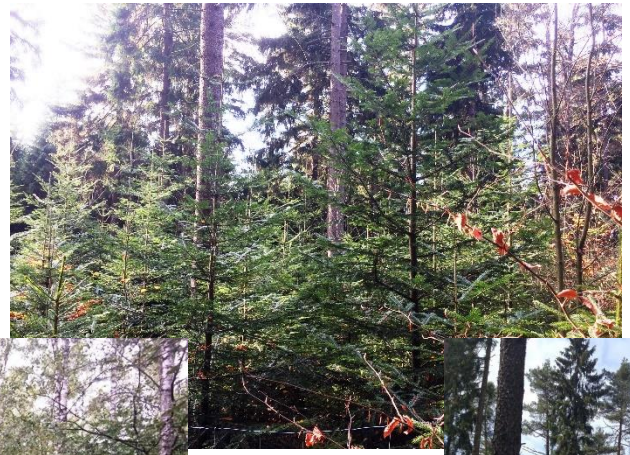
Leopold Pfeil (1850) : „ Ptejte se stromů, jak chtějí býti pěstovány, ony Vás poučí lépe než veškeré knihy!“

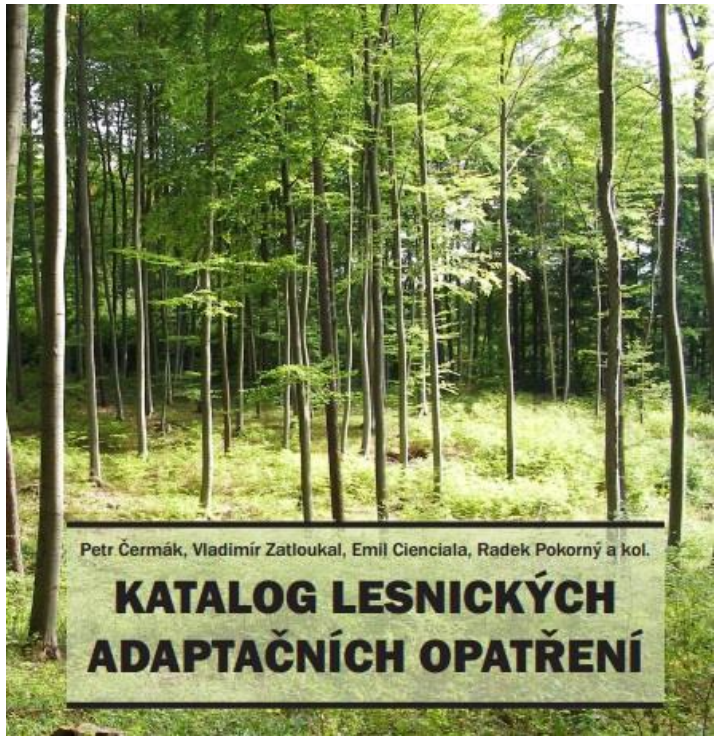



Jak adaptovat stávající porosty
a
jak pěstovat lesy budoucnosti?

K urychlené adaptaci, tzn. zavádět účinná adaptační opatření (to však musí jít v ruku v ruce s příznivým vývojem trhu se dřívím).

- **Adaptace lesů** tkví v **přestavbách a přeměnách lesů.**
- **Obnova kalamitních ploch** – lesy budoucnosti





1) Postup adaptace lesů

a) přestavby lesa

b) přeměny lesa

2) Obnova kalamitních holin

a) Využíváním přirozených sil přírody za pomocí přípravných dřevin – bříza, osika, jeřáb, olše

b) Umělou výsadbou dřevin

- Přestavba lesa **spočívá** ve změně druhového složení, a hlavně ve stylu hospodaření. Cílem hospodaření je, aby porosty byly:
  - **druhově pestré**,
  - **vertikálně** a **horizontálně** (věkově, výškově, tloušťkově a tím i prostorově) **diferencované**.

- Přeměna lesa spočívá ve změně druhového složení

Hospodaření podle věku – pasečný způsob

Ukázka přestavby lesa

Věk nejsilnějších stromů je stejný.

Jen se v každém porostu stromy vychovávaly odlišně.

Různé cíle hospodaření

Hospodaření podle zralosti stromů – nepasečný způsob

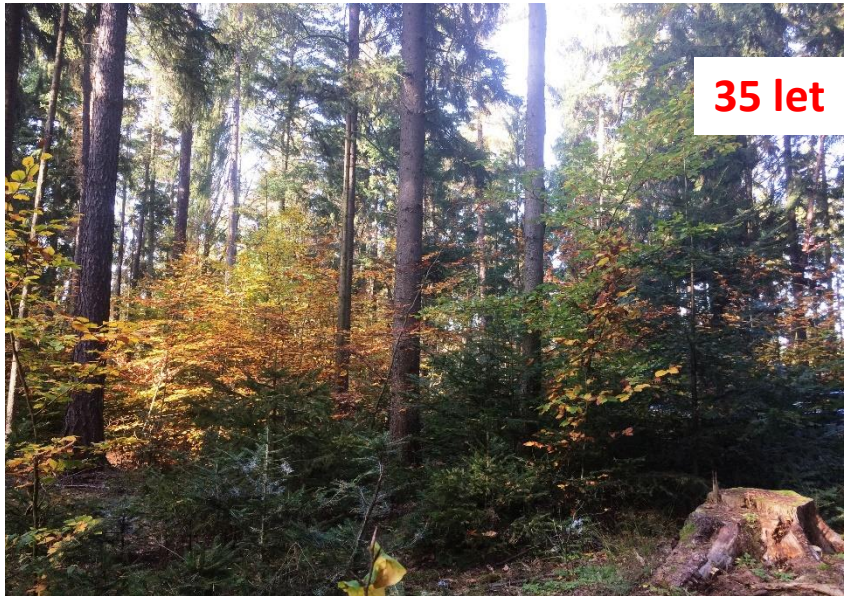
Ukázka odlišného hospodaření s borovicí – VE STEJNÉM POROSTĚ

Věk nejsilnějších stromů je stejný.
Jen se v každém porostu stromy vychovávaly odlišně a hospodařilo se podle jiných principů – pasečného (vlevo), nepasečného (vpravo)

Les pěstován na pasečném principu

Les pěstován na NEpasečném principu

Cesta adaptace smrkových lesních porostů – přestavbou lesa: změna druhové složení, struktury lesa a hospodářského způsobu

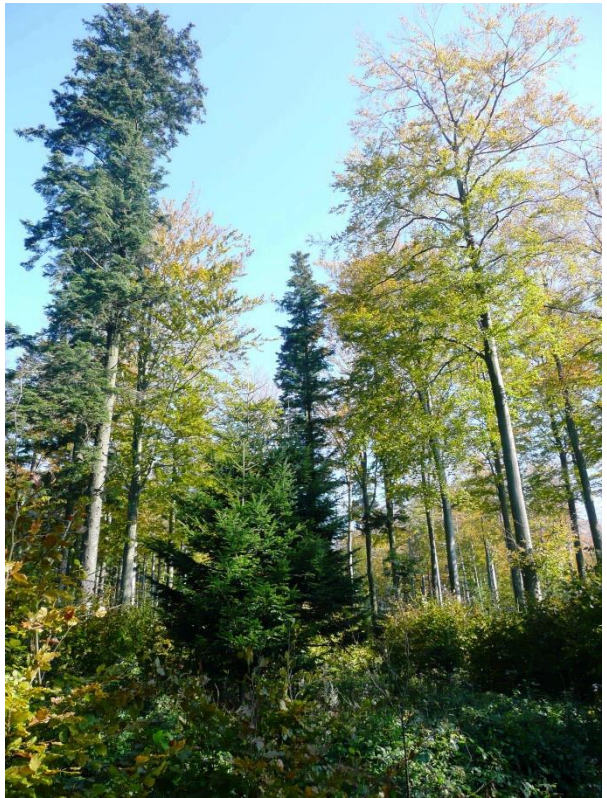


Čím dříve se s přestavbou začne, tím je přestavba lesa ekologicky účinnější a ekonomicky efektivnější

Účelem přestaveb lesa je **<u>včasné</u>** přizpůsobení ohrožených lesních porostů růstovým podmínkám (změna druhového složení a struktury lesa).

Proč?

Aby se zmírnily až eliminovaly **<u>ekologické</u>** a **<u>ekonomické ztráty</u>** a ztráty na **<u>mimoprodukčních funkcích lesů</u>**, tzn. dělat adaptační opatření před tím, než kůrovec, vítr či jiní škodící činitelé poškodí nebo úplně zničí lesní porosty.



Ukázka odlišného přístupu k adaptaci ohrožených smrkových porostů …

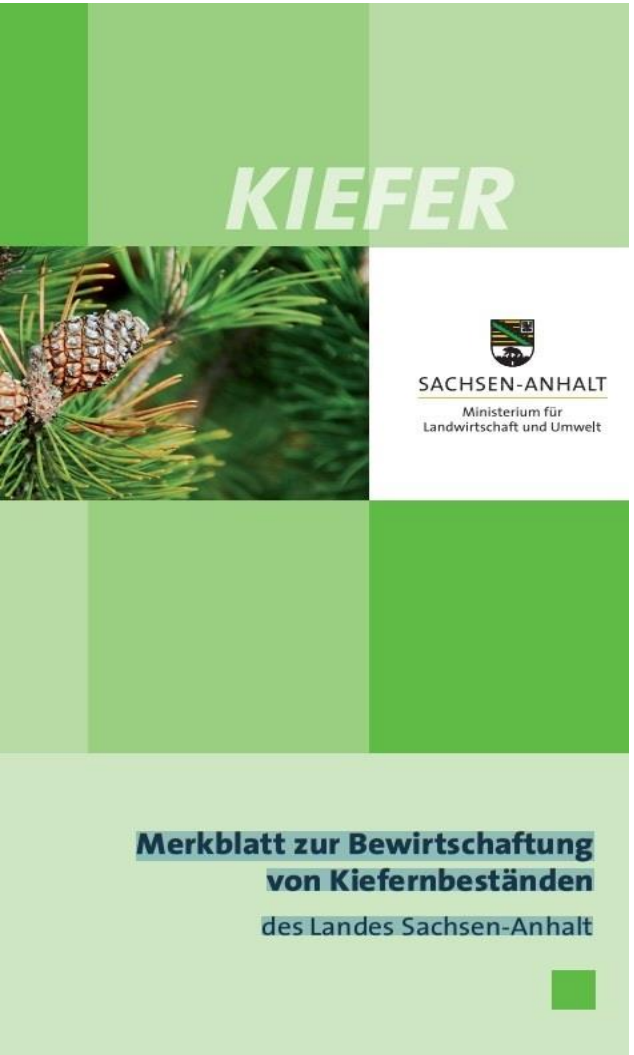
Včasné a šetrnější zavádění opatření (podsadba bukem) – úprava dřevinné skladby a změny struktury lesa, kde je cílem vypěstovat druhově, vertikálně a horizontálně diferencovaný les.

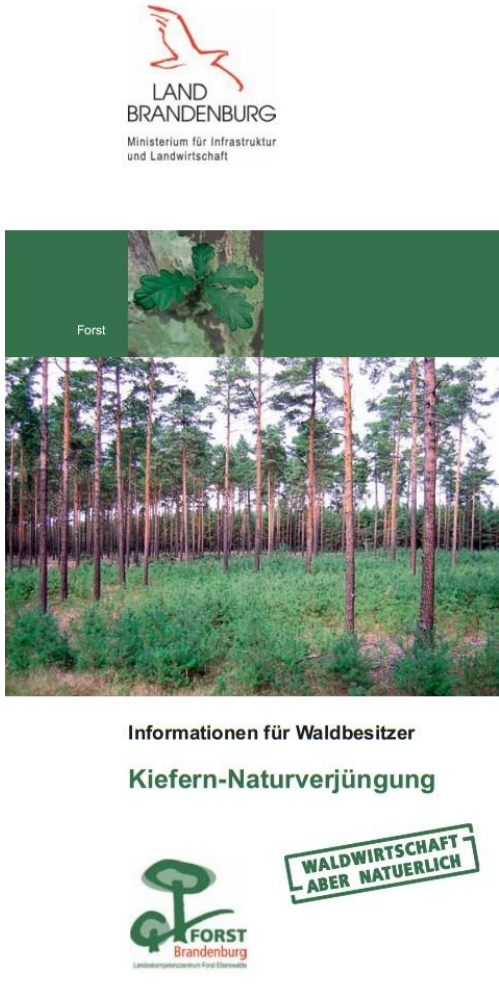
Změna nestabilní smrkové monokultury za stabilnější listnatý les.

Ukázka adaptace borových porostů

Cesta adaptace borových porostů na ukázkách „Týnišťské borovice“ …

Dlouhodobě plánovitá přestavba lesů světlomilných dřevin na základě nejnovějších vědeckých poznatků!





Cesta adaptace lesních lesních porostů: přeměnou druhového složení

2) Obnova kalamitních ploch

a) Přes využití přípravných dřevin (výchovných dřevin = věková struktura) – bříza, osika, jeřáb, olše atd.

b) Umělou výsadbou dřevin

Obnova kalamitních ploch má mnoho cest …

- přes přípravné dřeviny, které následně plní funkci dřevin výchovných
- umělou obnovou – světlomilnými dřevinami
- Kombinace podle stanoviště …
- jedle, buk – dřeviny stín snášející na rozpálené holiny či opět smrk?

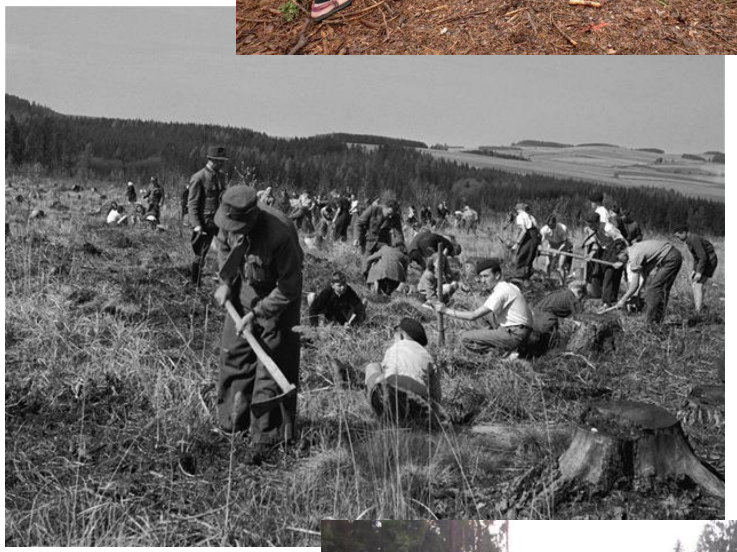
PR akce Lesů ČR byla největší sázecím počinem v novodobé historii země.

Kdo nezasadil stromek, jako by nebyl.

Společnost chce lesům pomoci. Umí dát ruku k dílu.

Ovšem je nutné postupovat důmyslně a max. v souladu s přírodou.

Samotné zakládání nových porostů by mělo být důkladně připraveno a nastaveno s jasně ucelenou strategií.



Zájem o lesy by se měl využít k informování o inovativních postupech, které jsou v souladu s přírodě blízkým hospodařením

Přestavba lesa “výchovnými“ (ochrannými) dřevinami

1 rok

3 rok

10 let

10 let

20 let

20 let

20 let

25 let

30 let

40 let

60 let

100 let

Valdemar Maresch, lesní rada – odborný referát přednesený na členské schůzi Ú. J. Čs. L. v Praze dne 19. února 1922 (Lesnická práce 1922, s. 134-137)

Chceme-li pěstovati dřevinu proti pozdním mrazům, horku a suchu choulostivější, tu i ona půdu kryjící dřevina musí býti zároveň dřevinou ochrannou, anebo lépe řečeno dřevinou předchozí, pod jejím zastíněním míníme pěstovati dřevinu hlavní.

Vypěstovati smíšené porosty na velkých holých plochách není možno bez dřevin ochranných neb porostů přechodných.

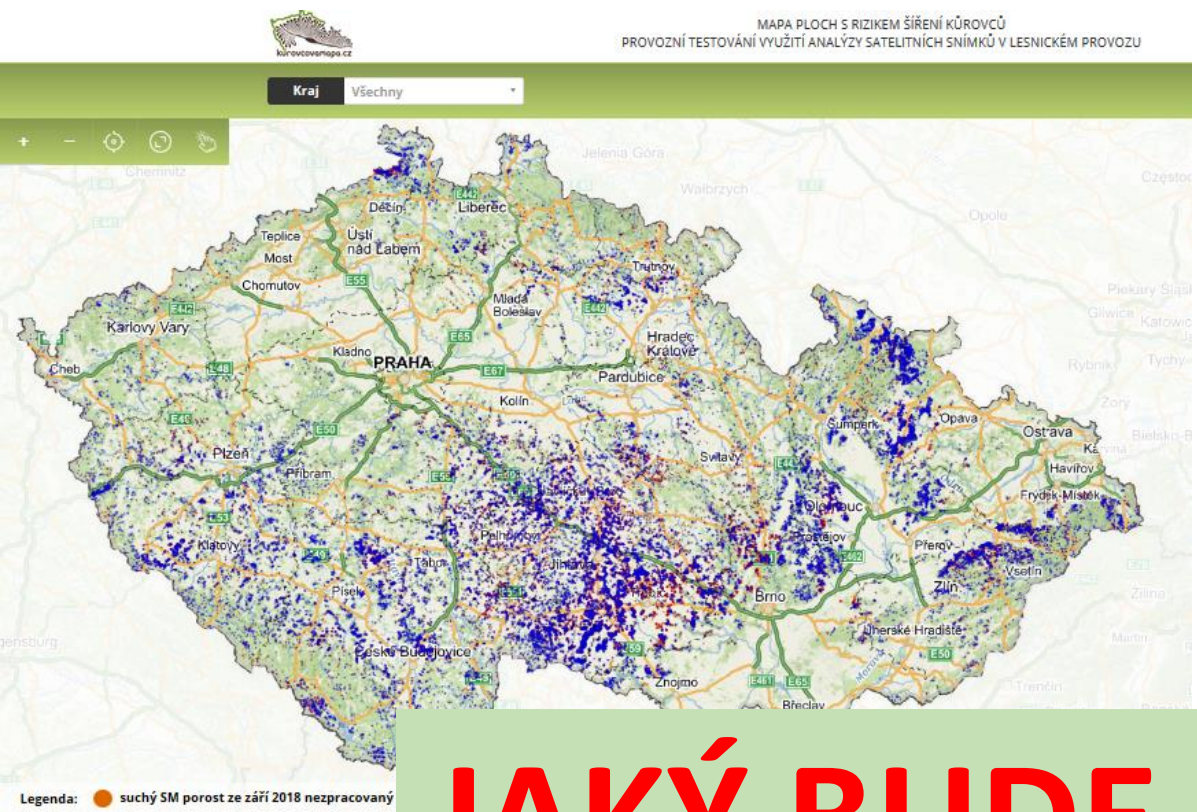
K tomu hodí se bříza, olše, modřín, osika, topol, tedy dřeviny, které brzy půdu zakrývají.

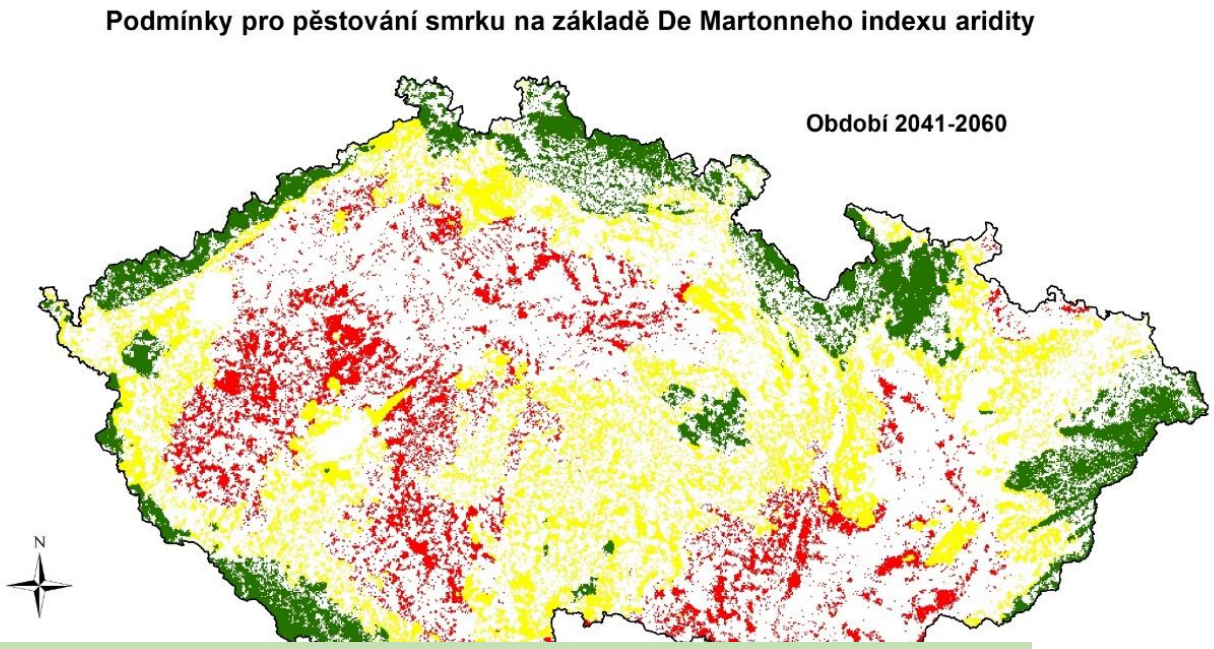
Valdemar Maresch, lesní rada – odborný referát přednesený na členské schůzi Ú. J. Čs. L. v Praze dne 26. března 1922 (Lesnická práce 1922, s. 151)

Poslední různé kalamity, hmyzové i jiné, považuji za hrozivý výkřik mocné přírody a napomenutí: Vrať se k přirozenému zakládání lesů a nepracuj proti pravidlům a odvěkých zkušenostem přírody!

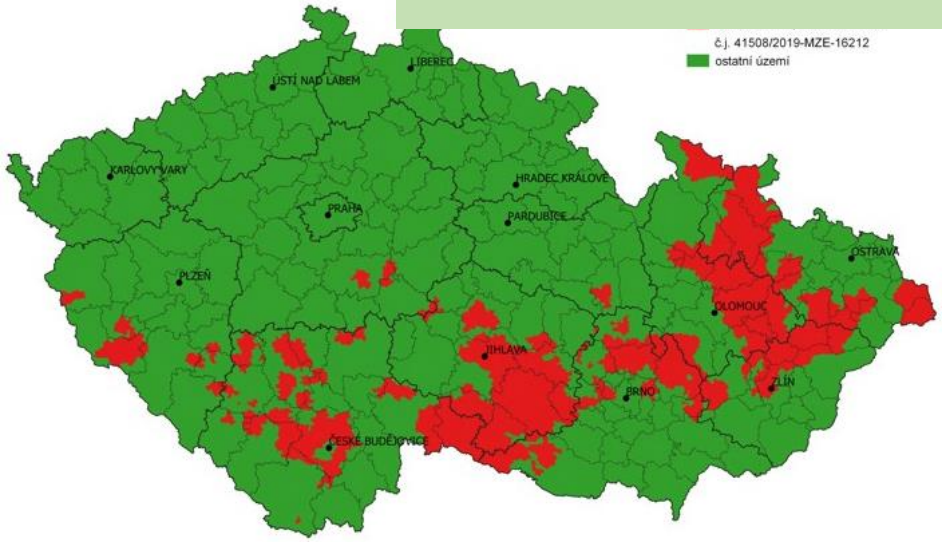
Jak tedy vyřešit z krátkodobého hlediska krizi lesů a celého lesnicko-dřevařského sektoru?

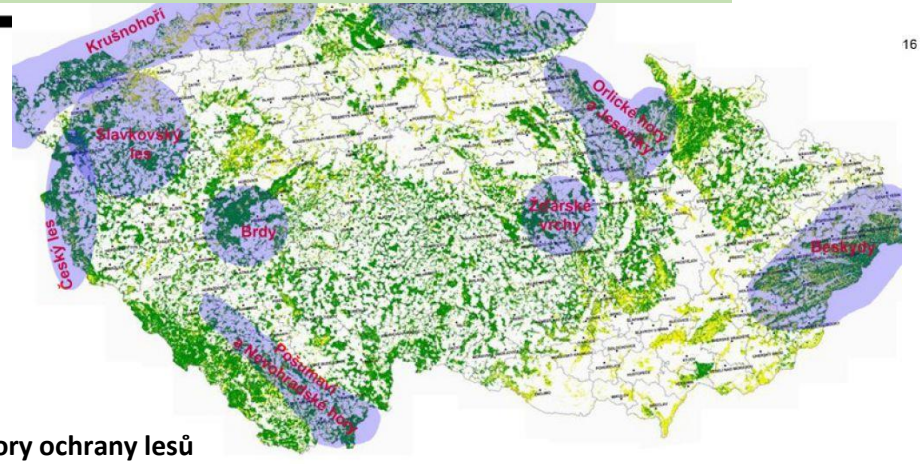
1. **Vyřešit odbytovou a cenovou krizi**
   a) Uložení dřevní hmoty na sklad
   b) Částečné ponechání dřevní hmoty v porostech
2. **Pakliže víme, že kůrovcovou kalamitu nelze zastavit, měli bychom z mého pohledu přistoupit k těmto krokům:**
   a) Zóna živá (minimální kůrovcové těžby)
   b) b) Zóna nárazníková (přechodná) – chránicí živé pásmo
   c) c) Zóna odumřelá a odumírající
3. **Celorepublikově snížit stavy býložravé zvěře v lesích**
   a) Zlepšit úživnost krajiny
   b) Řešit ji v rámci krajiny
   c) Efektivnější kontrola lovu
4. **Vlastníkům lesů kompenzovat plnění mimoprodukčních funkcí lesa za tzv. ekosystémové služby**
5. **Zrušit tzv. Dřevěnou knihu, která udržuje nefunkční obchodní systém LČR – už se stalo ☺**
6. **Snížení DPH u samovýroby a na stavby ze dřeva**
7. **Umožnit výškové stavby ze dřeva a podpořit dřevozpracovatelský sektor**





JAKÝ BUDE DALŠÍ VÝVOJ … ?





16

ECH FOREST think tank navrhuje krizové členění podpory ochrany lesů
lroj: http://www.silvarium.cz/lesnictvi/czech-forest-think-tank-navrhuje-krizove-cleneni-podpory-ochrany-lesu

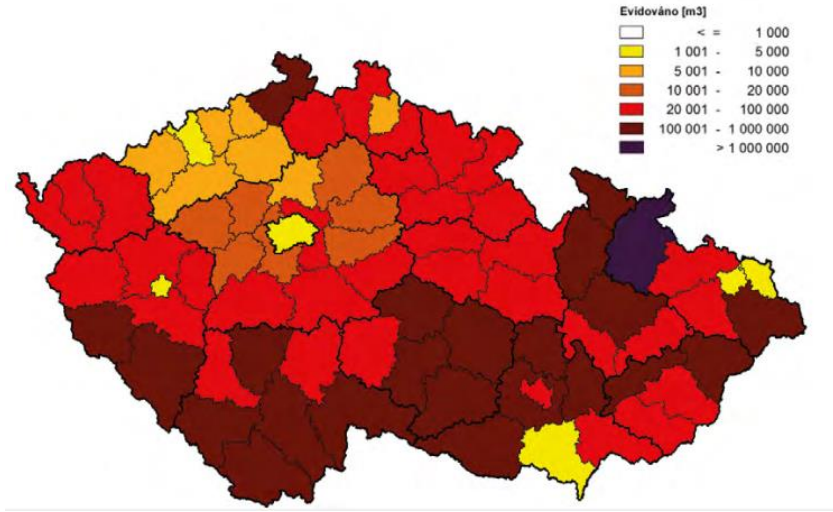
Data o lesích v ČR

Odhad objemu kůrovcových těžeb 2015-2023 = 500 mil. m^3

Výměra – 2 904 tis. ha
- (**36,8 %** rozlohy ČR)

Zastoupení dřevin:
- **Jehličnany** – 74 %
  (**smrk – 54 %**)
- **Listnáče** – 26 %

Těžba v r. 2018 – cca 26 mil. m3 … těžba na svých limitech?



Objem **jehličnatých stromů** – **690 mil. m^3**

Objem **smrku** – **510 mil. m^3**

Objem kůrovcových těžeb 2015-2019 – 60 mil. m^3 (cca 12 %)

Celkový **objem všech stromů** v ČR – **936 milionů m^3**

Objem **jehličnatých stromů** – **690 mil. m^3**

Objem **smrku** – **510 mil. m^3**

Jedna věc je těžba.
Zcela něco jiného je objem usychající či již uschlé zásoby smrku … ekonomické škody?, .. vynucené náklady na obnovu lesa, opravy cest, silniční sítě atd.? … škody na mimoprodukčních funkcí lesa?

Jak v takových porostech pokračovat?

Pro vlastníky lesů je těžba souší nerentabilní.

Porosty budou postupem času labilní a budou padat – nebezpečí zranění či smrti návštěvníků … ohrožen sběr hub v lese.

Mladší porosty lez využít k tomu, aby se prořízly a podsadily stín snášejícími dřevinami – jedle, buk.

Starší porosty potřebují speciální management k ponechávání stojících i ležících stromů v porostech závislosti na výsadbě dřevin, stavby oplocení, lesních prací a bezpečnosti pohybu návštěvníků lesa atd.

Je veřejnost připravena na zákaz vstupů do lesů, kde hrozí nekontrolovatelný pád stromů, tzn. zranění či smrt?
… nebo třeba z hrozby lesních požárů?

Je veřejnost připravena nechodit do uschlých porostů na houby a další lesní plody?

Dá veřejnost šanci přírodě před svými zájmy a koníčky – jsme národ houbařů …

Je veřejnost připravena na zákaz vstupů do lesů, kde hrozí nekontrolovatelný pád stromů, tzn. zranění či smrt?

… nebo třeba z hrozby lesních požárů?

Je veřejnost připrav a další lesní plody?

Dá veřejnost šanci národ houbařů …

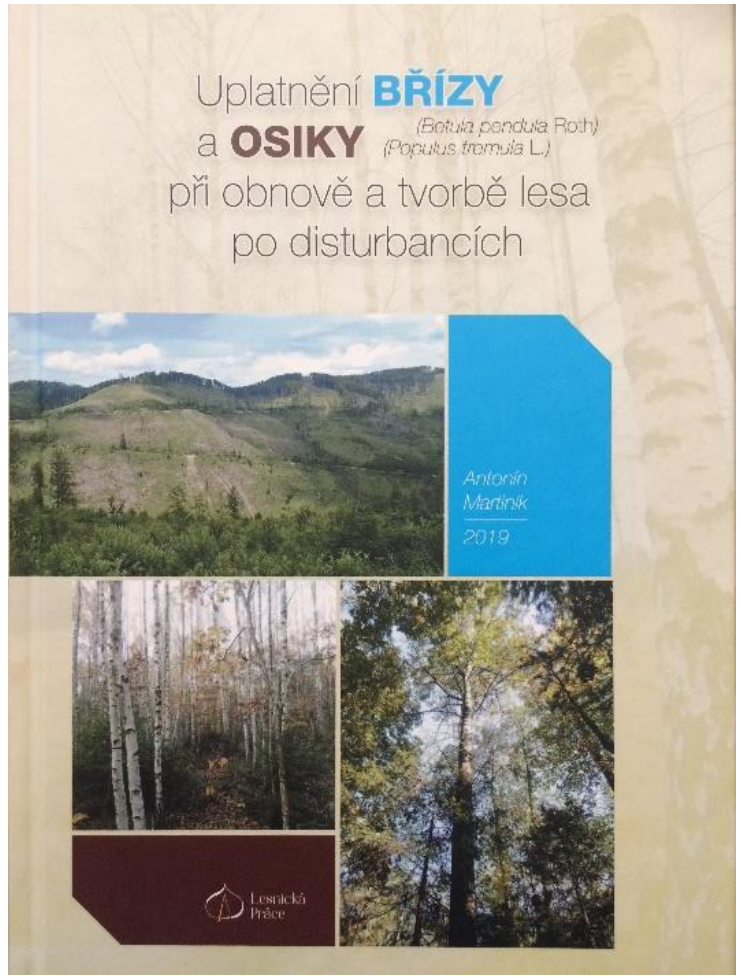
Doba si žádá ekologický přístup, který je zároveň přístupem vysoce ekonomickým

Ekologický a ekonomický přístup

Zde se VYUŽÍVÁ tvořivá sila přírody

Neekologický a Neekonomický přístup

Zde se NEVYUŽÍVÁ tvořivá sila přírody – výsek náletových dřevin

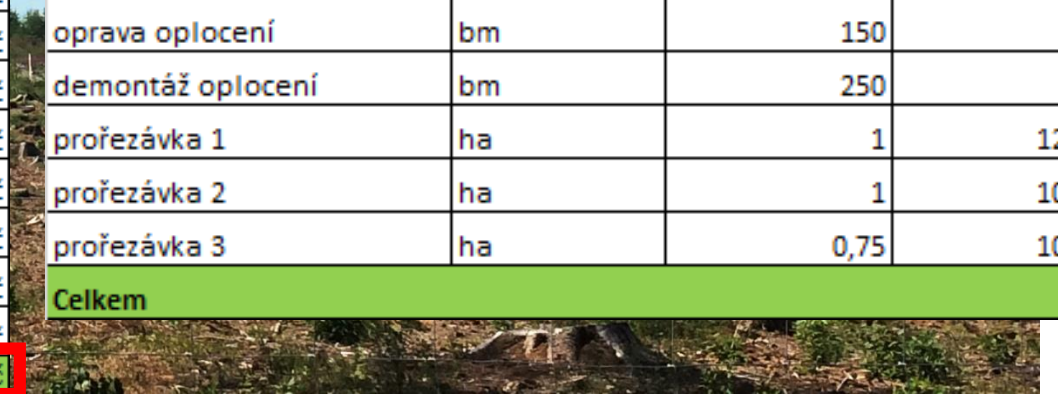


Modelová ukázkou dvou různých způsobů obnovy kalamitních holin

těžba	m3	300	150	45 000 Kč
přibližování	m3	300	230	69 000 Kč
úklid klestu	m3	0	55	0 Kč
drcení klestu	ha	1	22000	22 000 Kč
dočištění plochy	ha	0	5500	0 Kč
příprava půdy - orání	ha	0	4500	0 Kč
cena zalesnění BK	plocha 0,15	1200	3,5	4 200 Kč
cena zalesnění DBz	plocha 0,65	5200	3,5	18 200 Kč
cena zalesnění HB	plocha 0,10	400	3,5	1 400 Kč
cena zalesnění TŘ	plocha 0,10	100	4,5	450 Kč
cena vylepšení BK	plocha 0,10	400	3	1 200 Kč
cena vylepšení DBz	plocha			
cena sazenice BK	plocha			
cena sazenice DBz	plocha			
cena sazenice HB	plocha			
cena sazenice TŘ	plocha 0,10	100	60	102 000 Kč
cena oplocení	bm	450	85	38 250 Kč
vyžínání - celoplošně	ha 2x	2	9500	19 000 Kč
vyžínání - v pruzích	ha 4x	4	7500	30 000 Kč
vyžínání - v ploškách 30 %	ha 4x	2070	5,5	45 540 Kč
ochrana proti hlodavcům	ks	6900	1,05	7 245 Kč
nátěr BO - 8000 ks	ks 3x	0,0	0,75	0 Kč
oprava oplocení	bm	250	35	8 750 Kč
demontáž oplocení	bm	450	17	7 650 Kč
prořezávka 1	ha	1	12000	12 000 Kč
prořezávka 2	ha	1	10000	10 000 Kč
Celkem				534 125 Kč

Rozdíl = 399 180 Kč/ha

Výkon	mj	práce	Kč/mj	celkem
těžba	m3	200	150	30 000 Kč
přibližování	m3	0	230	0 Kč
úklid klestu	m3	0	55	0 Kč
drcení klestu	ha	1	22000	22 000 Kč
dočištění plochy	ha	0,05	5500	275 Kč
příprava půdy - orání	ha	0	4500	0 Kč
cena zalesnění BK	plocha 0,05	400	4,5	1 800 Kč
cena zalesnění JD	plocha 0,05	175	4,5	788 Kč
Cena zalesnění TŘ	plocha 0,05	50	4,5	225
cena zalesnění KL	plocha 0,05	50	4,5	225
	0,05	400	8,9	4 348 Kč
	0,05	175	17	6 535 Kč
	0,05	50	120	6 000 Kč
cena sazenice KL	plocha 0,05	50	50	2 500 Kč
cena oplocení	bm	250	85	21 250 Kč
vyžínání 0,25 - 2x - pruhy	ha	0	7500	0 Kč
nátěr BO - 8000 ks	ks 2x	0	0,75	0 Kč
oprava oplocení	bm	150	35	5 250 Kč
demontáž oplocení	bm	250	17	4 250 Kč
prořezávka 1	ha	1	12000	12 000 Kč
prořezávka 2	ha	1	10000	10 000 Kč
prořezávka 3	ha	0,75	10000	7 500 Kč
Celkem				134 945 Kč



1 rok
3 rok

20 let
10 let

20 let

20 let

30 let

40 let

60 let

100 let

Bříza – dříve plevelnou a nežádoucí dřevinou … **a platí to ještě dnes?**

Žádná dřevina není plevelnou … z každé se dá vypěstovat kvalitní, žádaný a ekonomicky zajímavý sortiment

Břízy má další význam – farmacie – sběr listí. – další ekonomický přínos.

Proč nevidíme u přípravných dřevin ekonomický potenciál?

Proč nepěstovat cenné sortimenty BŘ

Přehled aukcí s výskytem břízy

rok	Stát	region	průměrná cena	max. dosažená	m3
2012	Rakousko	Nízké Rakousy	149	185	12,0
2014	Německo	Erbshausen-Wes	86	145	47,6
2015	Něm			180	5,0
2017	Něm			100	1,0
2018	Německo	Iphofen	91	91	26,1
2018	Německo	HessenForst	104	104	1,8
2019	Německo	HessenForst	162	166	6,0

Ø 126 EUR/m3 – 3150 Kč/m3 * 25 Kč/EUR

*** V EUR**

Prof. Josef Konšel

„Občas nastávající krize obchodní sotva nás odradí od pěstebního úsilí v našich lesích. Ale kdyby snad kvantitou byl trh přeplněn, je zas naopak známo, že zboží kvalitní si odbyt udrží.“

Konšel J.: Stručný nástin tvorby a pěstění lesa, 1931.

Dalším směrem při zakládání nových porostů je orientace na pěstování cennějších sortimentů s budoucí vysokou hodnotu …

Ø cena dubu takových to lepších výřezů se pohybuje na aukcích v Německu od 600 - 750 €/m3 (nejvyšší dosažená cana pro rok 2017 byla 2 689 €/m3 - 12 692 € - kmen - 336 338 Kč). Průměrná cena DB douhodobě roste. Myslíte se, že SM bude i v budoucnu nosnou dřevinou v našich lesích?

Třešeň – cca 350 EUR/m3

Südostbayern-Submission 2019

BAYERISCHE STAATSFORSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.

WALD BESITZER VEREINIGUNG Traunstein e.V.

Waldbesitzervereinigung Laufen-Berchtesgaden e.V.

BAYERISCHE FORSTVERWAL

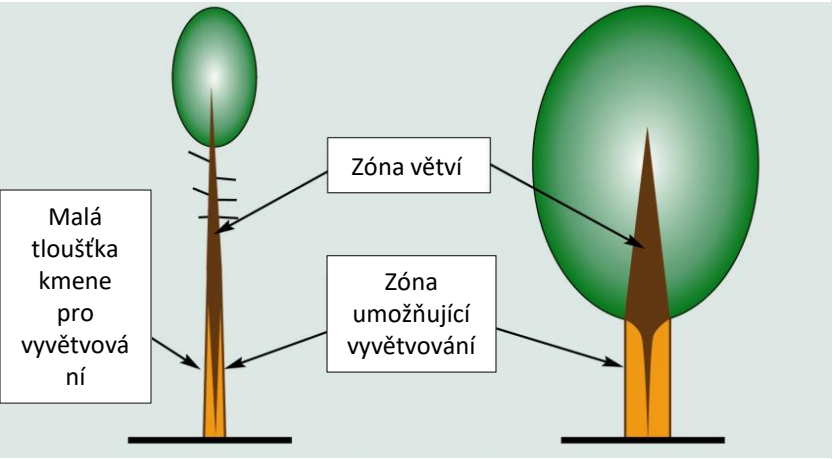
Zusammenstellung der Ergebnisse (zugeschlagene 1. Gebote) je Baumart

Holzart	insgesamt		zugeschlagen		Gebot (€/fm)			kein Gebot/ Zuschlag	
	Lose	fm	Lose	fm	Min	Max	Durch	Lose	fm
Apfel	3	0,89	2	0,71	113	151	126	1	0,18
Bergahorn	39	32,22	29	27,30	112	854	346	10	4,92
Bergulme	4	2,46	4	2,46	187	415	339	0	0,00
Birne	5	2,26	2	1,82	107	352	277	3	0,44
Eibe	2	0,25	2	0,25	1260	1370	1282	0	0,00
Eiche	103	156,64	99	147,18	102	824	408	4	9,46
Esche	39	49,92	32	41,58	102	276	162	7	8,34
Feldulme	1	0,39	1	0,39	357	357	357	0	0,00
Fichte	13	20,10	13	20,10	122	257	197	0	0,00
Kirsche	18	11,25	12	8,93	112	392	250	6	2,32
Lärche	63	66,52	63	66,52	150	488	253	0	0,00
Linde	1	1,28	0					1	1,28
Nußbaum	37	24,52	21	19,62	187	760	383	16	4,90
Riesenlebensbaum	1	0,38	0					1	0,38
Roteiche	5	5,23	2	1,51	193	238	218	3	3,72

Pěstování cenných sortimentů vyžaduje odlišnou strategie ve výchově porostů – „kvalita nad kvantitou“ – čím větší koruna, tím větší a žádanější přírůst (u jehl. tomu je naopak)

Velké koruny jsou důležité!

Pro produkci cenného dříví je potřeba velká koruna



Pouze při správně vedené probírce se tvoří široká zóna kmen, kde lze bezškodně vytvětvovat, a pěstovat tak cenný sortiment.

Abb. 2: Wildobst erzielt hohe Preise, wie dieser Birnenstamm auf der Submission des Bäuerlichen Waldbesitzerverbandes Oberösterreich.

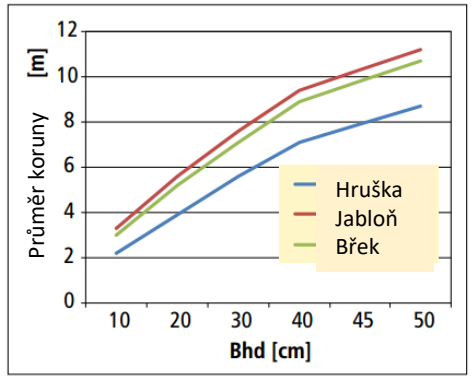
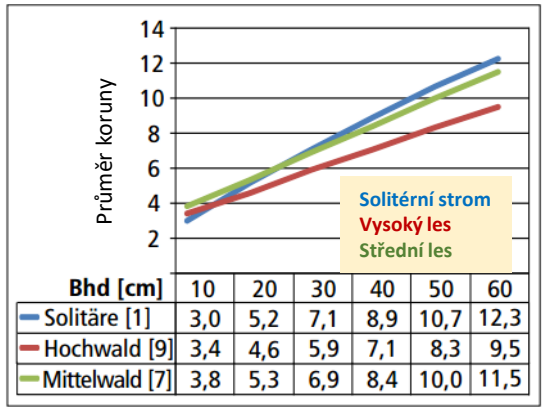


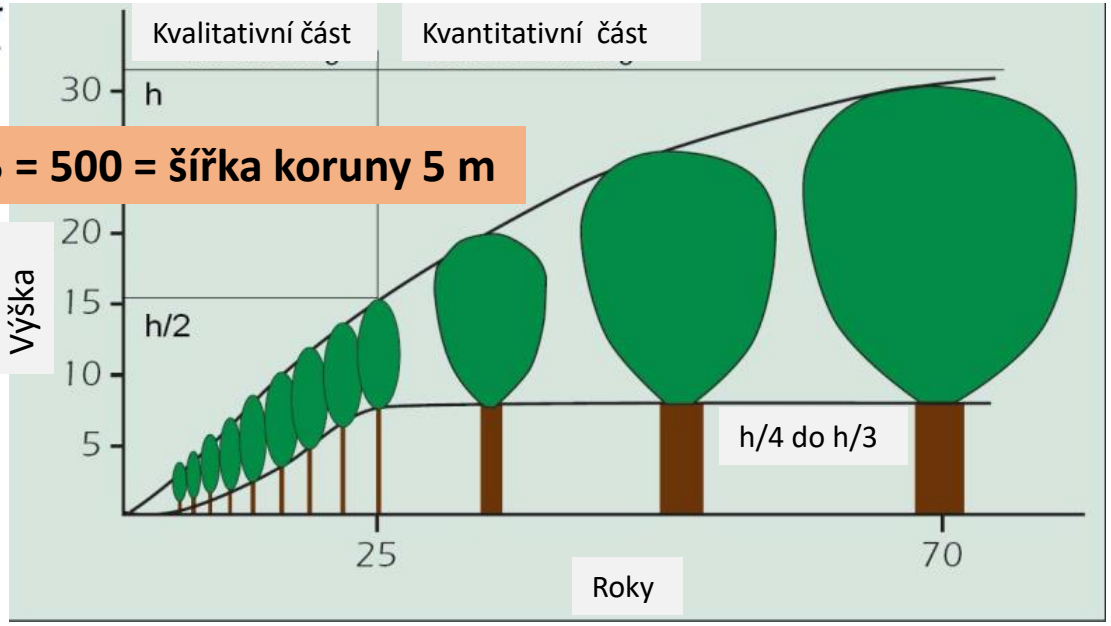
Abb. 3: Kronendurchmesser in Abhängigkeit des Bhd bei Solitären von Elsbeere, Birn- und Apfelbaum



Bhd [cm]	10	20	30	40	50	60
Solitäre [1]	3,0	5,2	7,1	8,9	10,7	12,3
Hochwald [9]	3,4	4,6	5,9	7,1	8,3	9,5
Mittelwald [7]	3,8	5,3	6,9	8,4	10,0	11,5

Abb. 4: Kronendurchmesser der Elsbeere in verschiedenen waldbaulichen Betriebsarten

Pravidlo „25“, tl. 20 cm x 25 = 500 = šířka koruny 5 m



Tab. 3: Kenndaten der auf österreichischen Submissionen 2010 gehandelten Obsthölzer

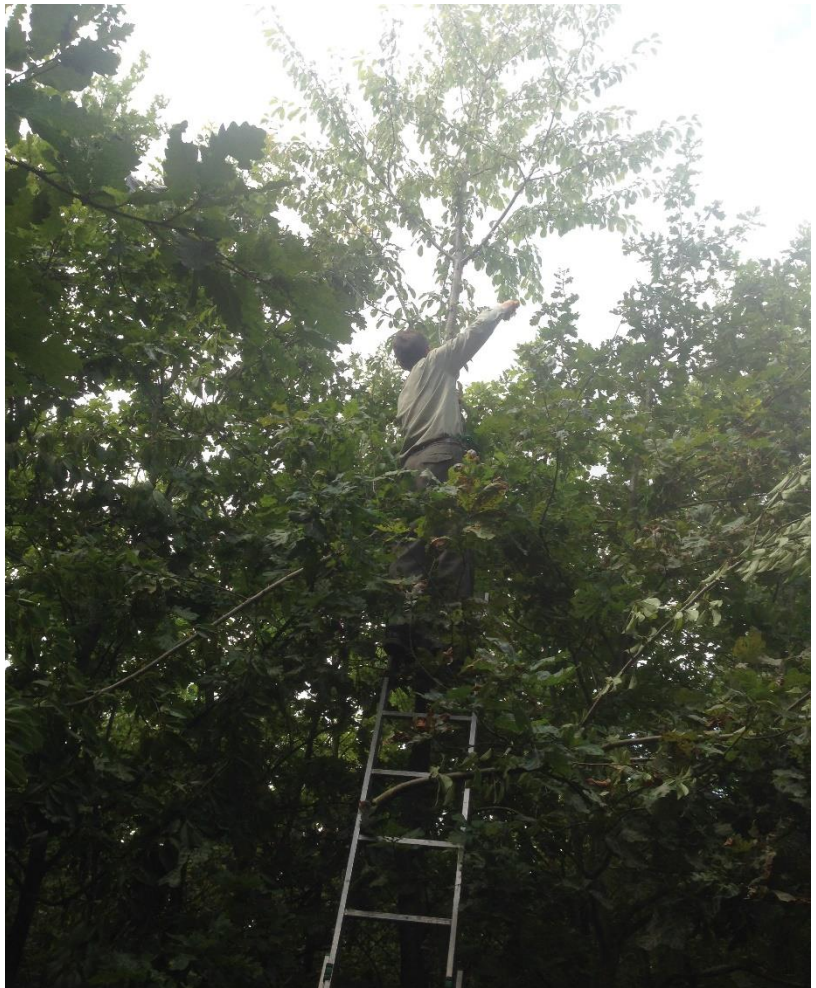
	Anzahl Bloche	Ø Durchmesser [cm] (min/max)	Ø Alter [a] (min/max)	Ø Preis [€/fm]	maximaler Preis [€/fm]	Ø Gebote pro Bloch (min/max)
Apfelholz	9	38 (21/64)	63 (53/72)	267	590	2,0 (1/4)
Birnenholz	128	54 (26/85)	75 (29/162)	357	1 808	3,7 (0/13)
Zwetschgenholz	33	28 (18/45)	45 (27/85)	231	1 538	1,7 (0/4)
Elsbeerholz*	43	47 (27/81)	112 (62/217)	570	2 893	5,3 (1/10)

* Bloche größtenteils aus Mittelwäldern

Vyvětvují se větvě max. do 4 cm tloušťky větví. U třešně to je jen jen do 3 cm

Vyvětvování stojí v závislosti na výšce vyvětvování a stádium vyvětvovaných stromů. Standardně se pohybuje od 100 – 600 Kč/ks (za dobu vyvětvování)

Základem pěstování cenných sortimentů je mít detailní přehled o těchto stromech v porostech a poskytovat jim nadstandardní výchovnou péči.



Jeřáb břek dosáhl na této aukci Ø ceny 266 €/m3 (nejvyšší však už byla 373 €/m3). Osobně si říkám, zda vůbec umíme zakládat druhově pestré porosty. A pokud ano, zvládneme takové dřeviny vychovat, aby jsme dosáhli alespoň takových cen?

JESTLI BUDUJEME NOVÉ LESNICTVÍ …

Musíme si uvědomit (ekonomicky vyhodnotit), kolik investujeme finančních prostředků do nových porostů a zároveň kolik vynášejí z celého produkčního cyklu včetně využívání mimoprodukčních funkcí lesa
– v tom vězí dynamická evoluce lesnického myšlení

Pokud využíváme tvořivých sil přírody, hodně práce za nás udělá samotná příroda a ještě k tomu zadarmo a lépe.

Čím chudší a extrémnější stanoviště (na živiny chudá půda, extrémní podmínky k růstu viz kalamitní holiny), tím by úměrně k tomu měly být investice menší – ať pracuje za nás více příroda.

Investujme především tam, kde to má smysl a kde nás porosty potřebují …

Ekosystémové služby?

Nejlépe plní bohatě strukturované porosty!

Takové porosty si žádají silné stromy nad 45 cm tloušťky.

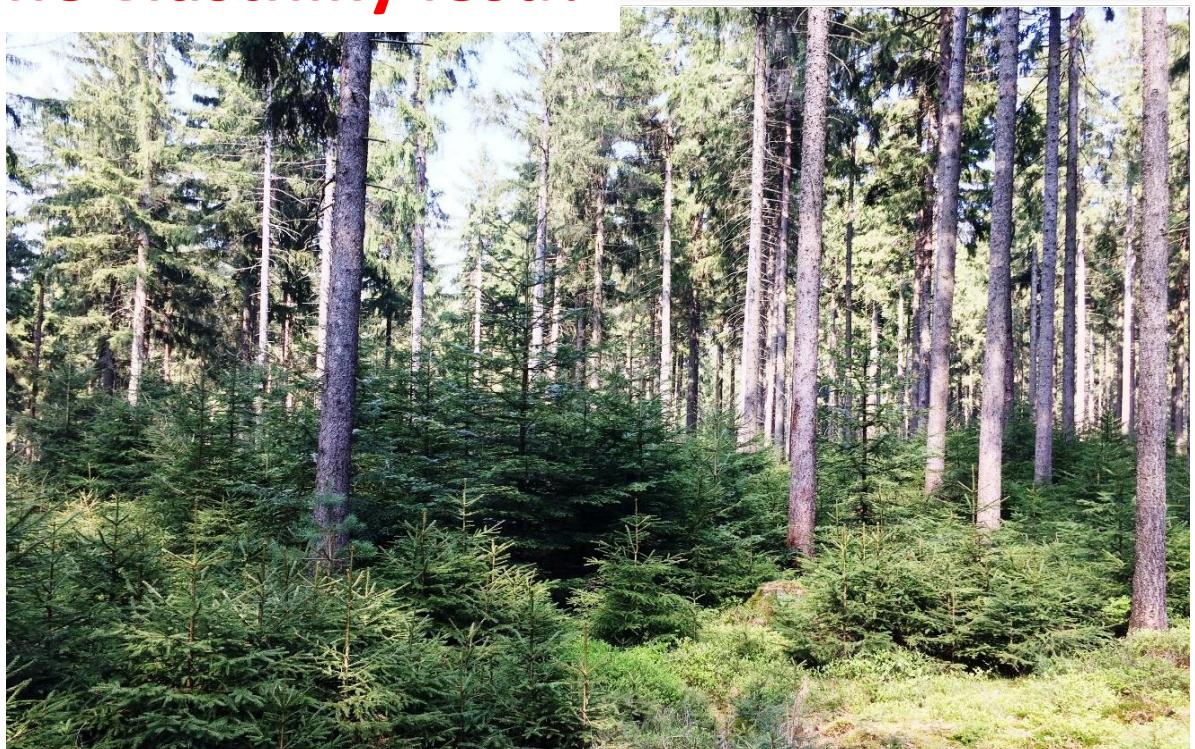
Tak silné dříví ovšem nechce průmysl, ale les ho pro svoji diferenciaci potřebuje.

Veřejnost by vlastníkům lesů měla umět ocenit ekosystémové služby – platba na 1 ha, pobídky pro průmysl

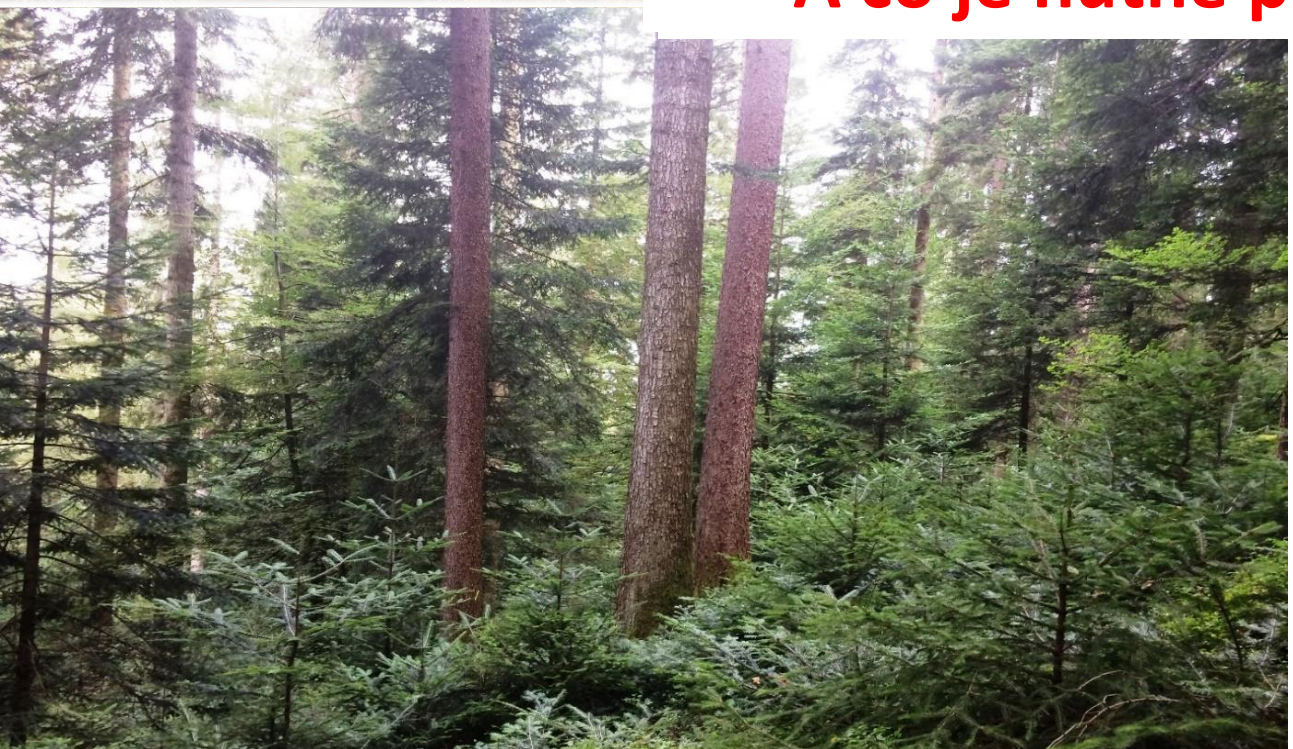
Závěrem

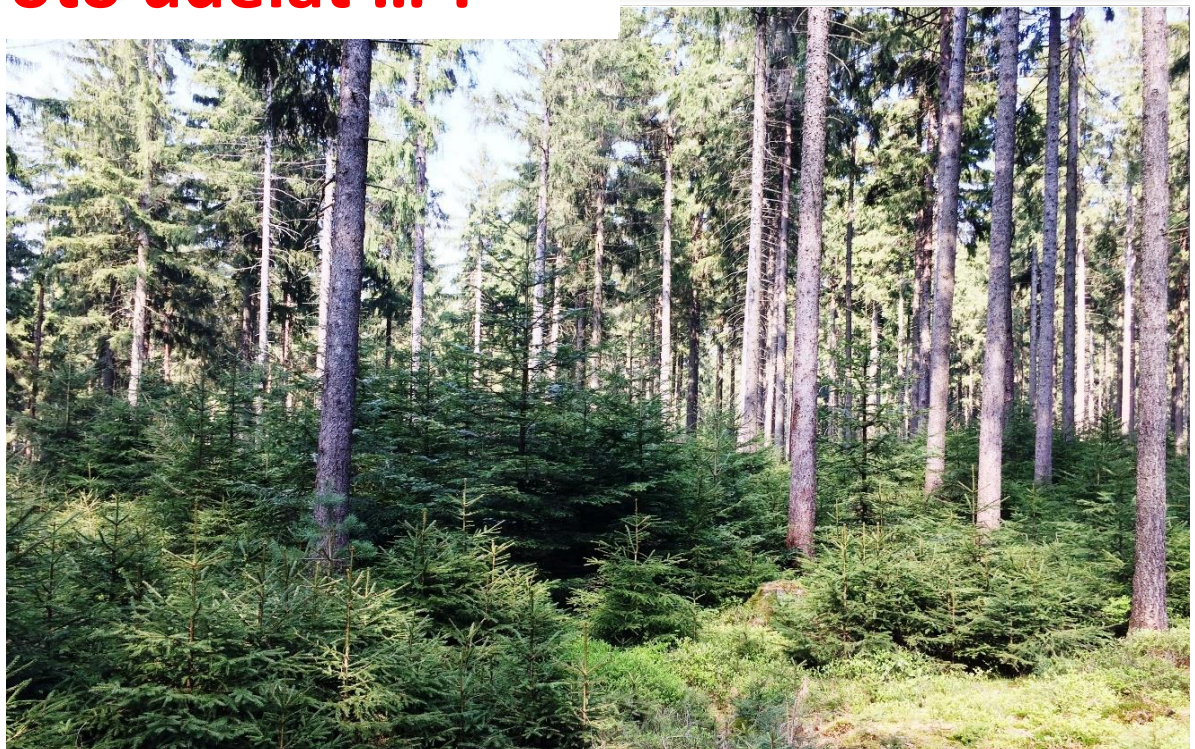
Takové porosty jsou mým cílem …

Budou cílem i pro jiné vlastníky lesů?

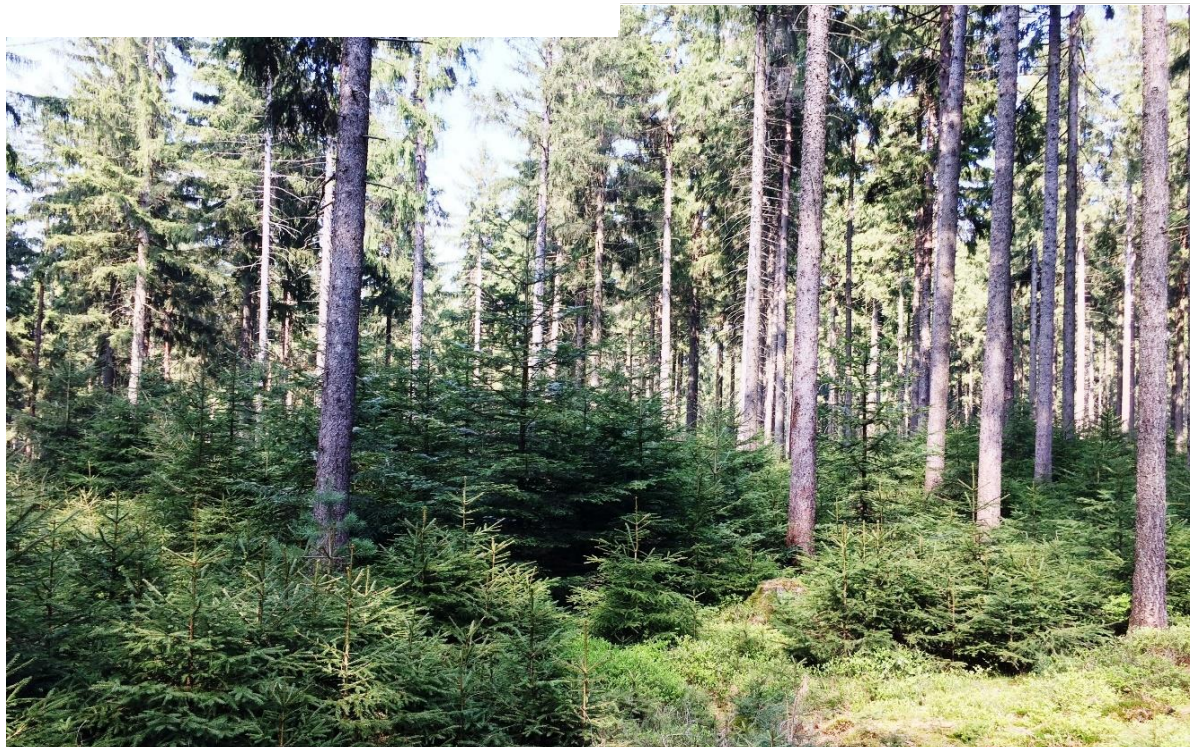


A co je nutné proto udělat … ?





O tom by měla být dnešní diskuze …



SLOVO NA ZÁVĚR

- Celá společnost si musí přiznat určité selhání a to včetně lesníků – **bez sebereflexe budeme opakovat stejné chyby.**
- **Neuvědomění závažnosti problémů rozpadů lesů**, jejichž problémy ovlivňují běžné životy občanů a fungování státu – riziko bezpečnosti státu – nedostatek vody – les funguje jako houba
- Dnešní **rozpad a usychání lesů** není vina kůrovců, ale celé společnosti, která „nepozorovaně“ využívá pozitivní externality – a zadarmo!
- S kůrovci jako škůdci se musíme naučit žít, respektovat je **a dělat preventivní opatření …**. A TO JE NEJÚČINĚJŠÍ BOJ S KŮROVCI – a dalšími škůdci
- Problémem provozu je **pomalá aplikace nových poznatků do praxe**.

KŮROVEC. | FOTO: PAVEL KRÁSENSKÝ (WWW.MACROPHOTOGRAPHY.CZ)

- **Společnost se musí připravit na plošné uschlé porosty**, které budou nějakou dobu pozorovány v naši krajině – nejen v divočině.
- Adaptace lesů znamená i adaptace společnosti ve smyslu ***změny myšlení lidí*** a jejího nového vnímání přírody včetně její tvořivé síly.

Kam směřuje české lesnictví?

K jinému vnímání lesů společností, lesníky i průmyslem …

Lesy budou vypadat jinak … a jinak se budou spravovat i obnovovat.

"Dřevaři těží často ve chvíli, kdy už je strom zničený a kůrovec venku, místo aby vyhledávali stromy, ze kterých ještě nevylétl," říká lesní analytik Aleš Erber. Autor / zdroj: HN - Jiří Zerzoň

NETLAČME NA PŘÍRODU …

ZMĚŇME SAMI SEBE A NAŠE OKOLÍ A VNÍMEJME LESY JAKO CELÁ SPOLEČNOSTÍ JINAK … než továrnu na dřevo.

Zároveň oceňme mimoprodukční funkce vlastníkům lesů

…budujeme společně nové lesnictví … potřebujeme vás ☺

Společnost je v revoluci, co se týče vnímáni důležitosti funkcí lesů …

Veřejnost CHCE LESŮM POMOCI … „Den za obnovu lesů“ zorganizovaný Lesy ČR byl toho důkazem ☺

Lesníci a vlastníci lesů se ocitají v dynamické evoluci … mění myšlení ☺

PROSTOR PRO DISKUZI …

„Běda lesům, které ovládá pero od zeleného stolu, vedené lesnickým věděním, získaným pouze z knih.“

Ing. Dr. H. c. Josef Opletal

První generální ředitel českosl. Státních lesů a statků

Hospodářské noviny/Jiří Zerzoň

Lesnické a agrolesnické poradenství

Ing. Aleš Erber

tel. + 420 731 533 142
E-mail: a.erber@centrum.cz

Web: www.aleserber.cz

Obhospodařuji lesy odpovědným a **přírodě bližším** způsobem **převyšující** zaběhlé standardy.

Zajišťuji revitalizaci **zemědělské půdy** v principech **agrolesnických systémů**.

Člen výboru pro životního prostředí, zemědělství a venkov zastupitelstva **Pardubického kraje**.

Lesnická a dřevařská fakulta

5. 11. 2019

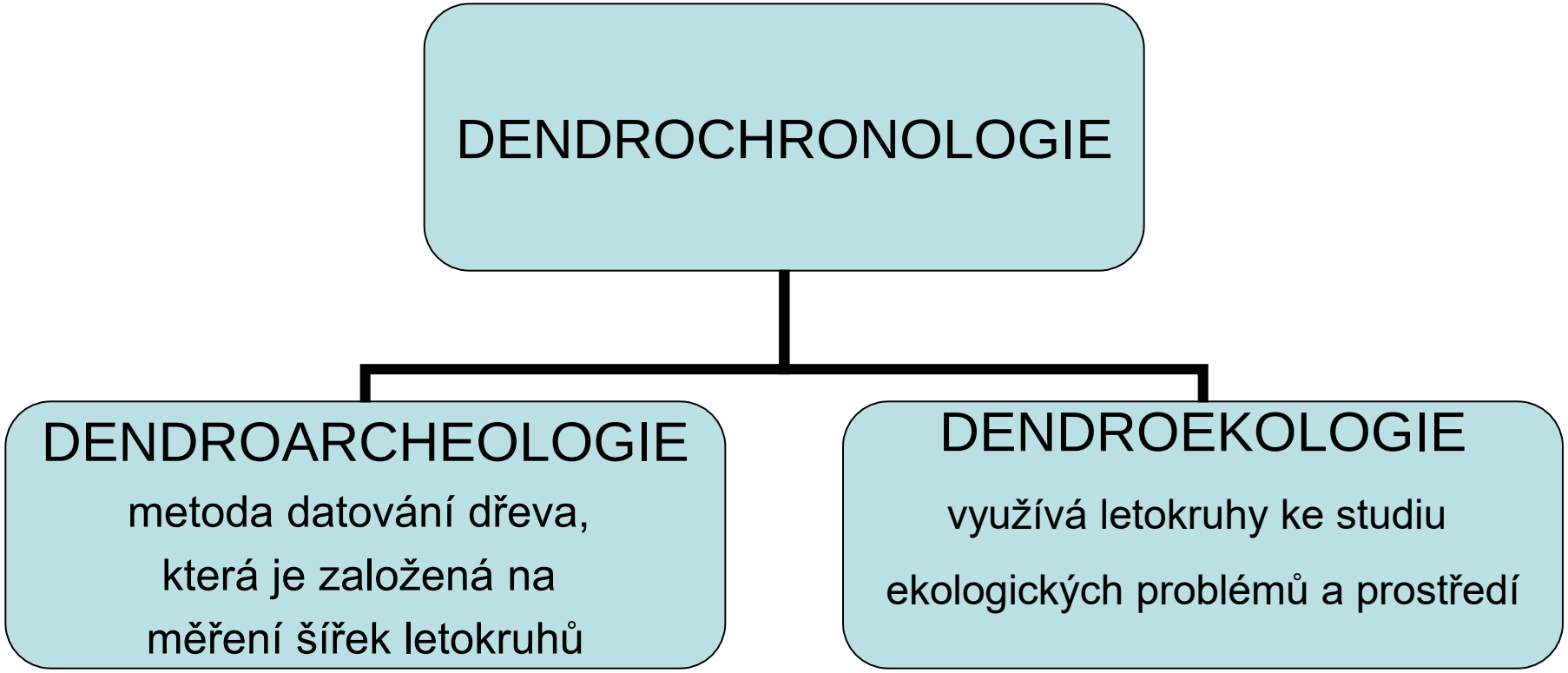
Michal Rybníček

Dendroklimatologie jako nástroj pro hodnocení reakce dřevin na klimatickou změnu

Mendelova univerzita v Brně

- Úvod do dendrochronologie
- Metodika
- Standardní letokruhové chronologie a jejich využití
- Další příklady

Definice



Kaennel, M., Schweingruber, F., 1995: Multilingual Glossary of Dendrochronology: Terms and Definitions in…

Cookův model

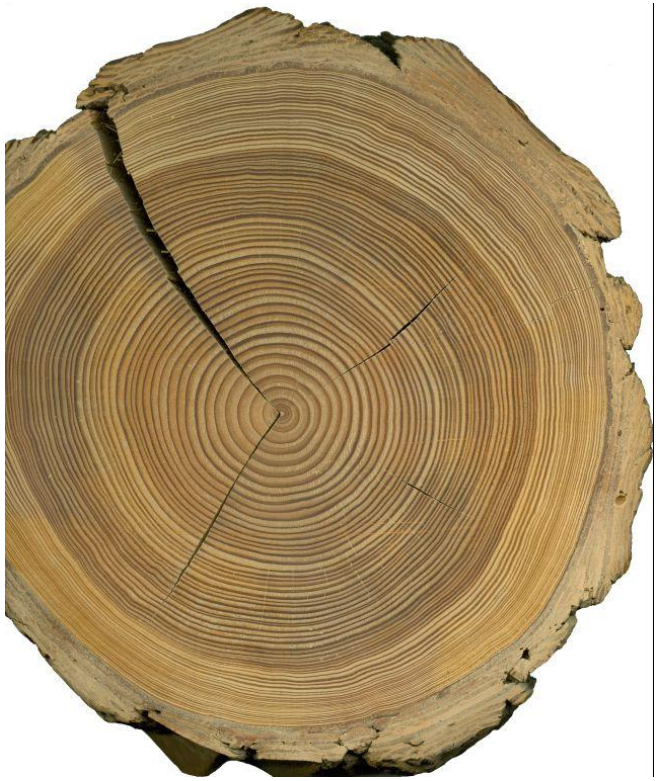
- ✓ Činnost kambia je ovlivňována řadou vnějších a vnitřních faktorů
- ✓ Vnitřní (genetické) a vnější (biotické a abiotické) faktory
- Biotické (okus lesní zvěří, napadení stromu živočišnými nebo rostlinnými škůdci (houby, kůrovec…)) → jednorázové ovlivnění
- Abiotické faktory určují růst a vývoj rostlin (sluneční záření, teplotní režim, vodní režim, minerální výživa), mechanické poškození, znečištění půdy nebo ovzduší

$$Rt = At + Ct + \delta D1t + \delta D2t + Et$$

Rt - šířka letokruhu v čase
At - věkový trend letokruhové řady (přírůstová funkce) → standardizace
Ct - klimatický signál obsažený v letokruhu (všechny klimatické faktory → srážky, teploty…..) → kalibrace
δD1t - endogenní faktor jedinečný pro každou letokruhovou sérii způsobující odchylky oproti očekávaným hodnotám (lokální faktory – kompetice, lesnické zásahy) → náhlý puls (nelze odstranit)
δD2t - exogenní faktor společný pro více letokruhových řad (působí v rámci celé oblasti – hmyzí, imisní kalamity, požáry…)
Et – náhodná odchylka

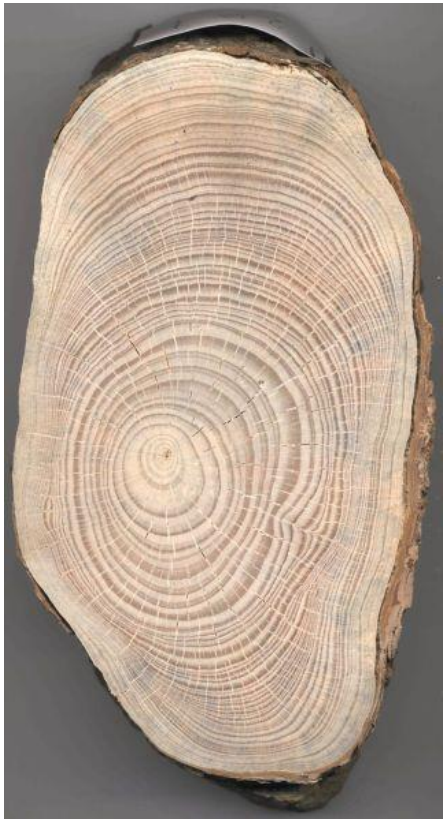
Letokruhy v jednotlivých částech stromu

kmen



dobře identifikovatelné letokruhy, nejlépe odpovídá růstovým podmínkám

kořeny

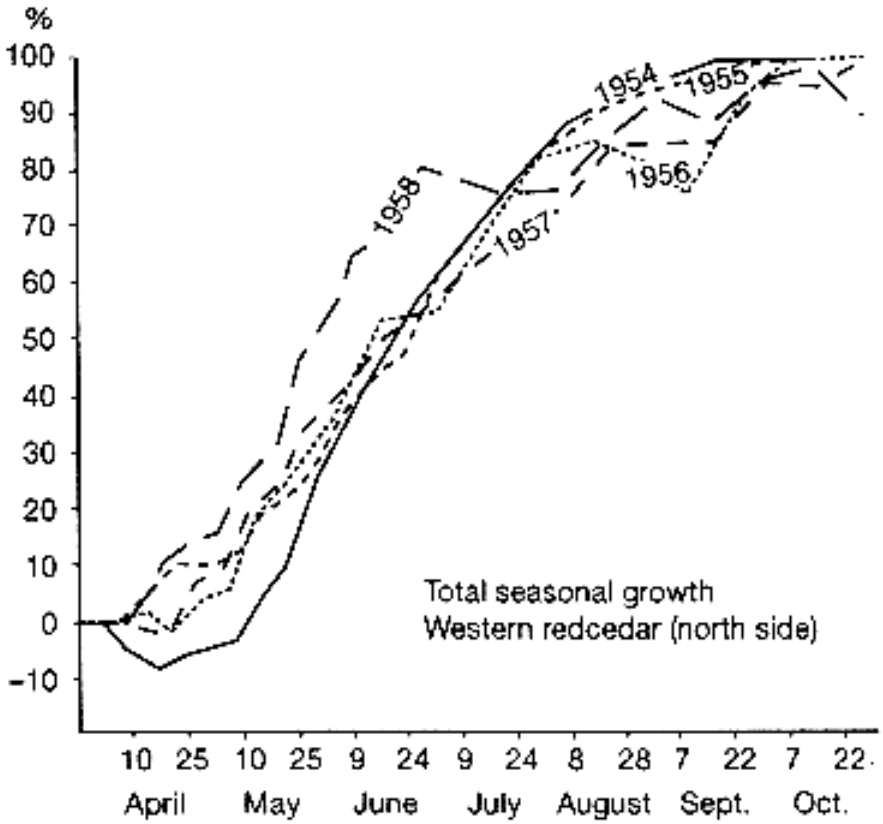


vliv lokálních podmínek (vlhkost, mechanické namáhání)

větve

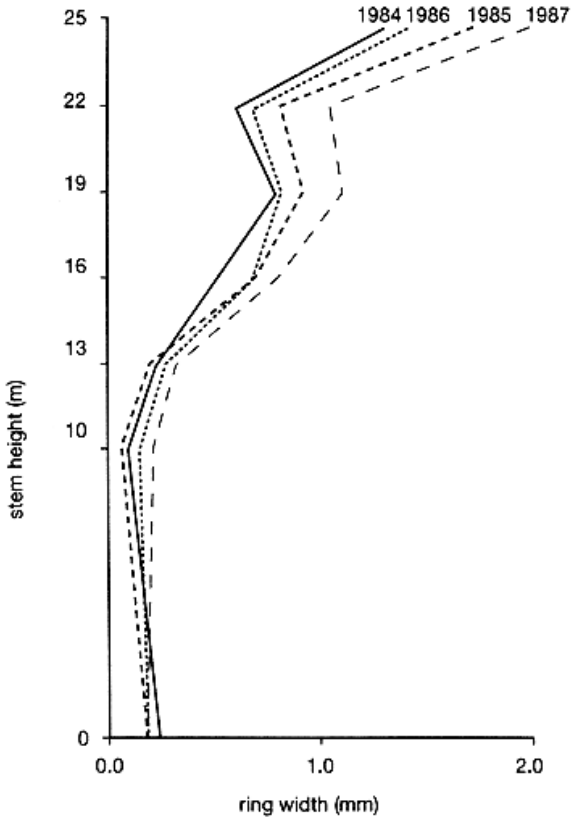
vliv lokálních podmínek (mechanické namáhání)

Tloušťkový přírůst dřevin během vegetační sezóny

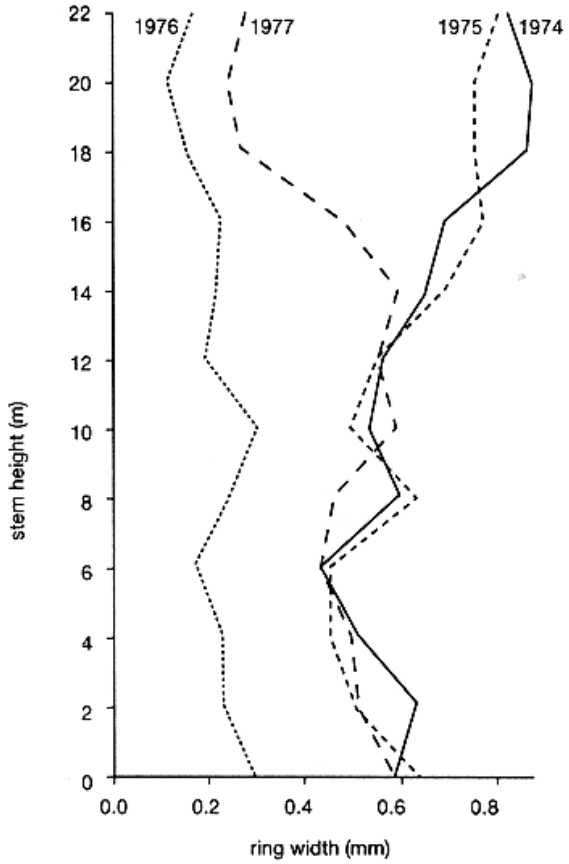


- společný rychlý růst na počátku vegetační sezóny (tvorba jarního dřeva)
- tvorba letního dřeva je spojena s poklesem tloušťkového přírůstu
- rozdílný počátek růstu - rozdílné klimatické podmínky

Tloušťkový přírůst po výšce kmene



SM

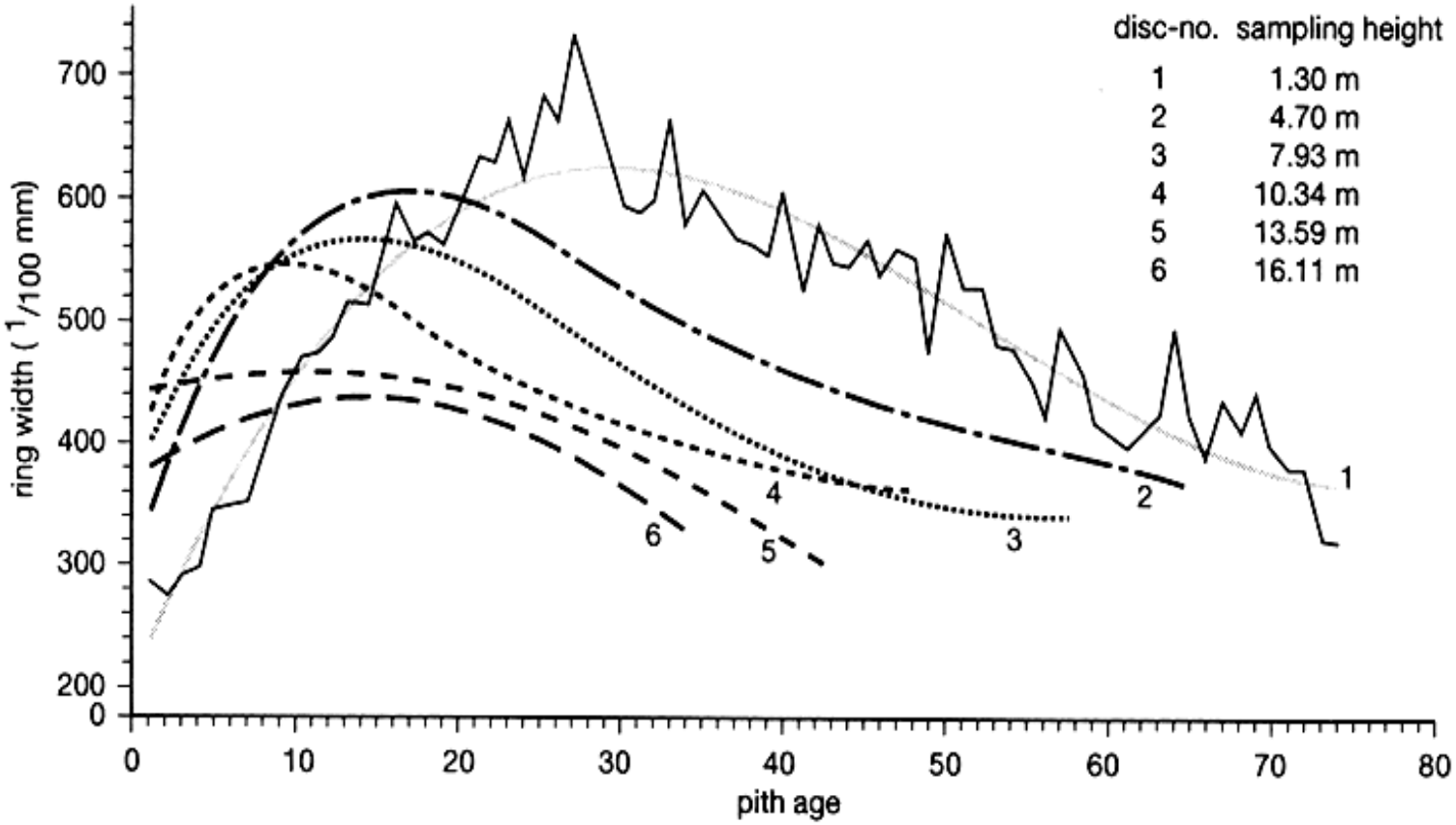


BK

1976 – suchý rok

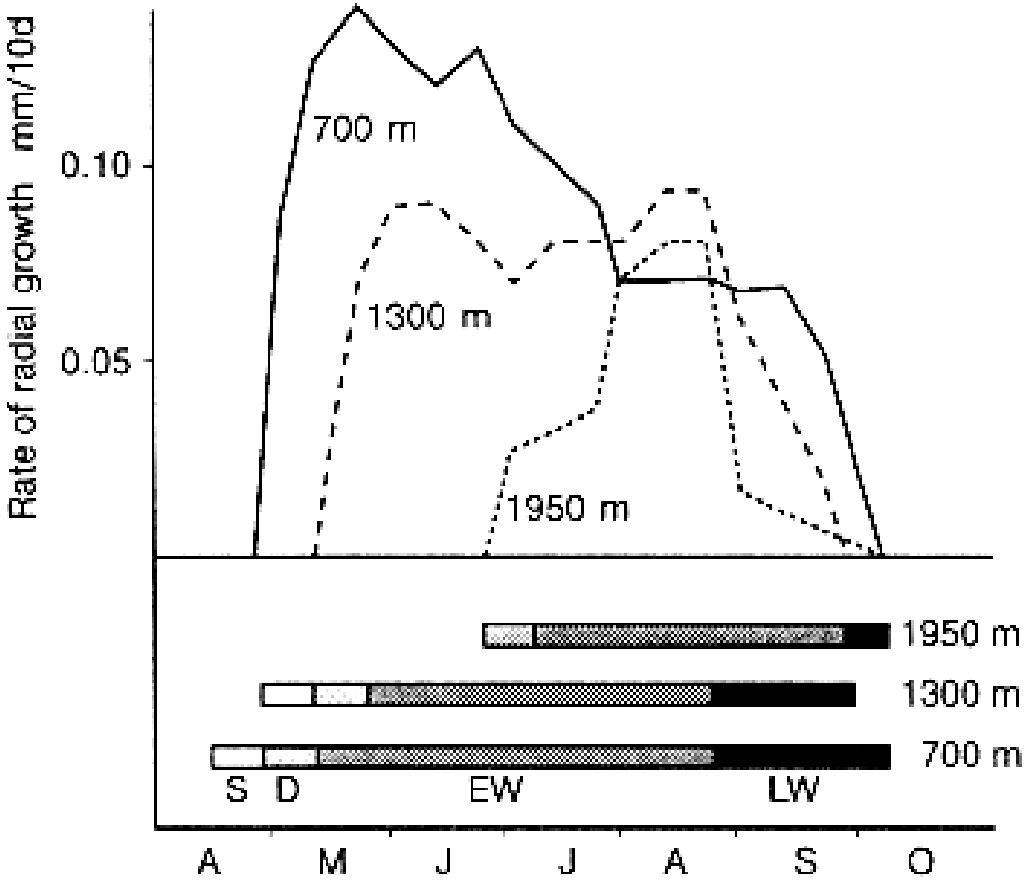
1977 – „normální rok“ redukce v koruně

Růstové trendy v závislosti na výšce kmene (smrk)



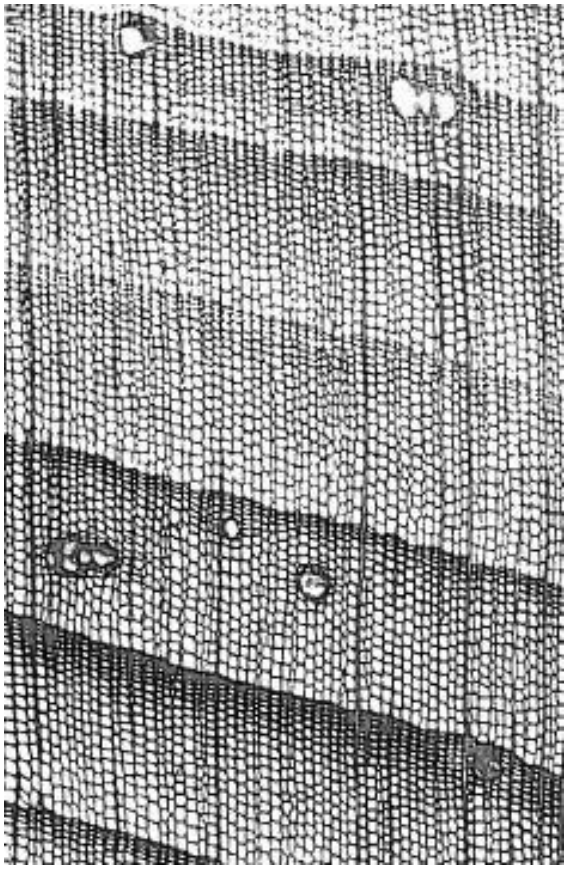
Vliv nadmořské výšky

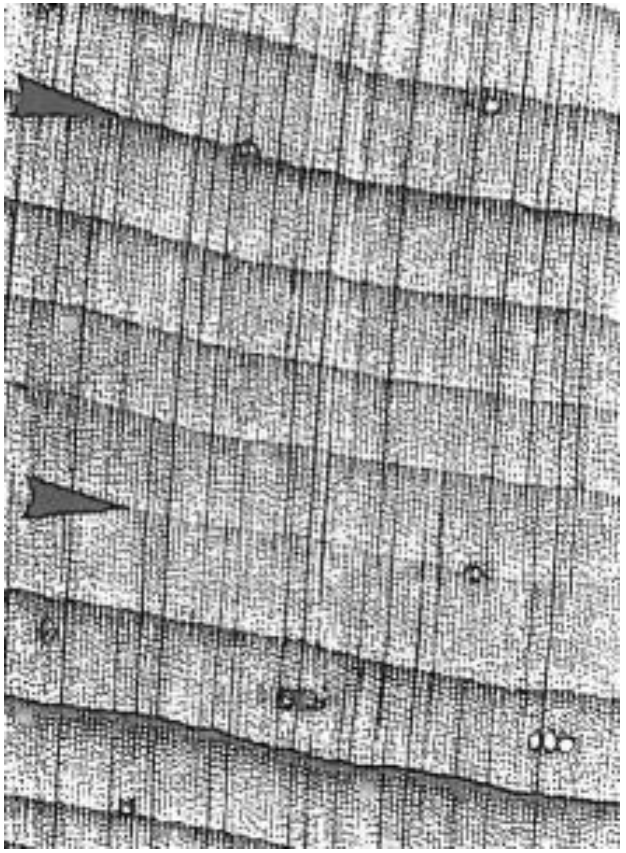
Tloušťkový přírůst dvouletých modřínů v různých nadmořských výškách Alp



S – počátek kambiální aktivivity
D – počátek dělení kambia
EW – tvorba časného dřeva
LW – tvorba pozdního dřeva

Parametry letokruhů využívaných pro analýzy





tloušťka buněčné stěny tracheid letního dřeva

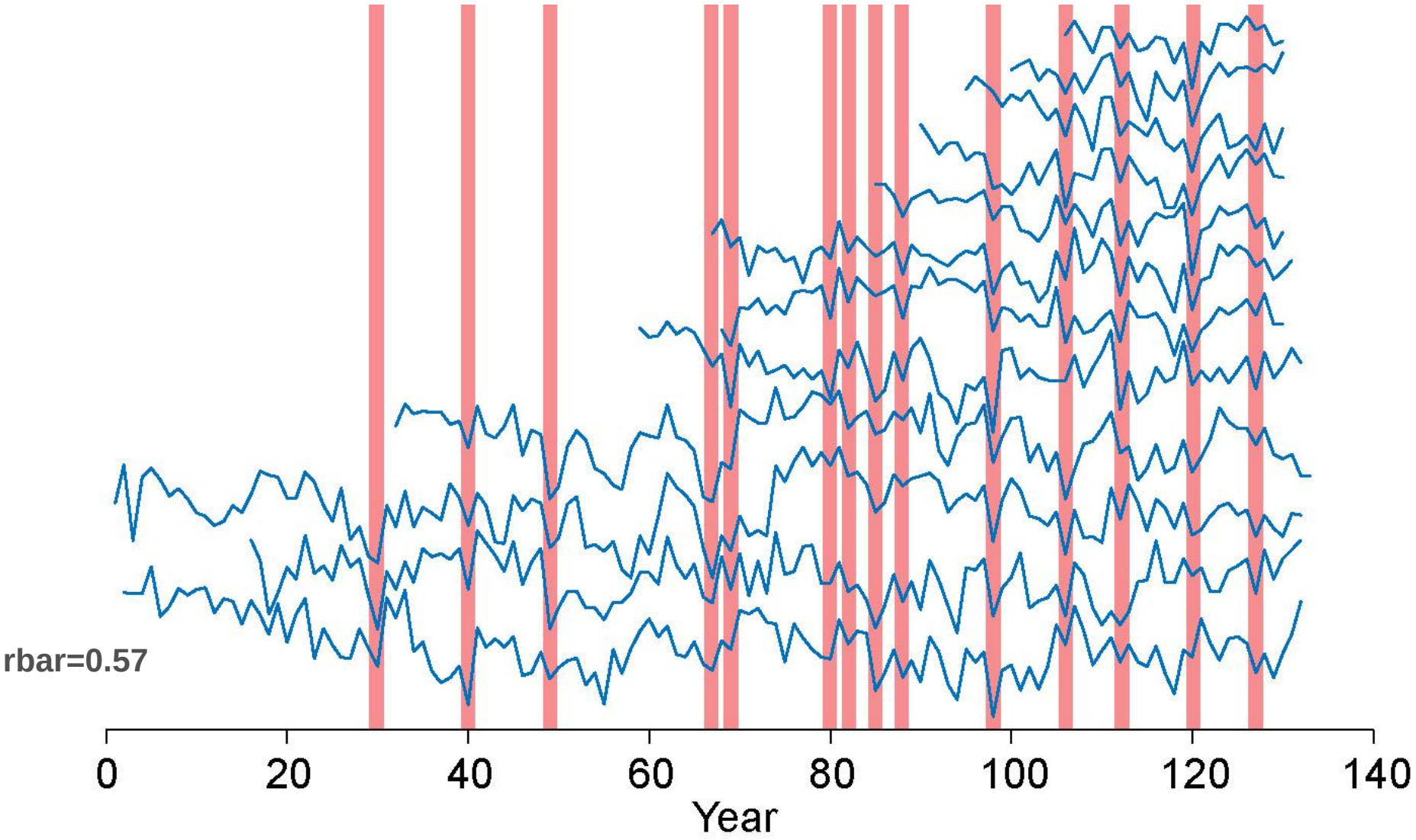
chladné léto x teplé léto

Metodika

• Odběr a zpracování vzorků (živé stromy, historické objekty, umělecká díla, archeologická dřeva, subfosilní kmeny)

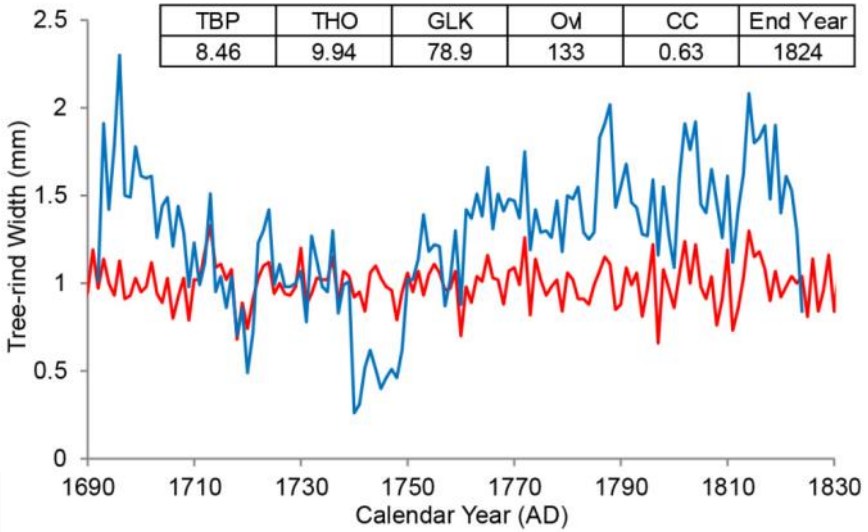
• Měření šířek letokruhů (stůl, lupa) → **letokruhová křivka**

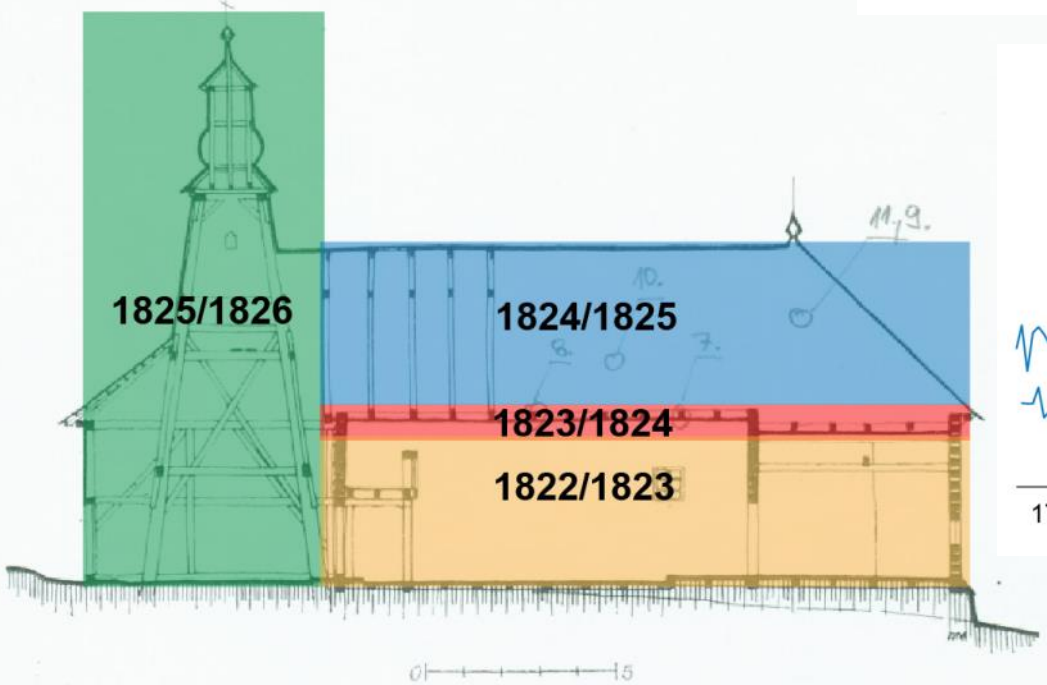
Dendrochronological dating

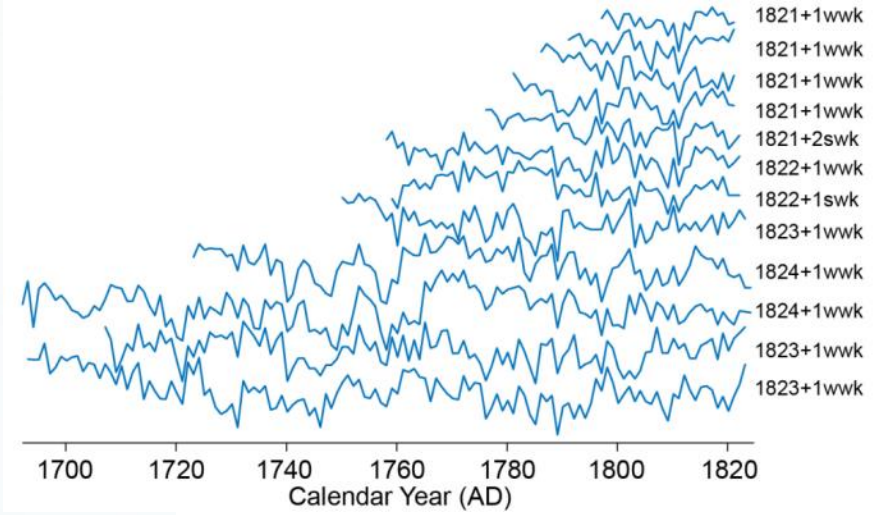


Dendrochronological dating

TBP	THO	GLK	Ovl	CC	End Year
8.46	9.94	78.9	133	0.63	1824

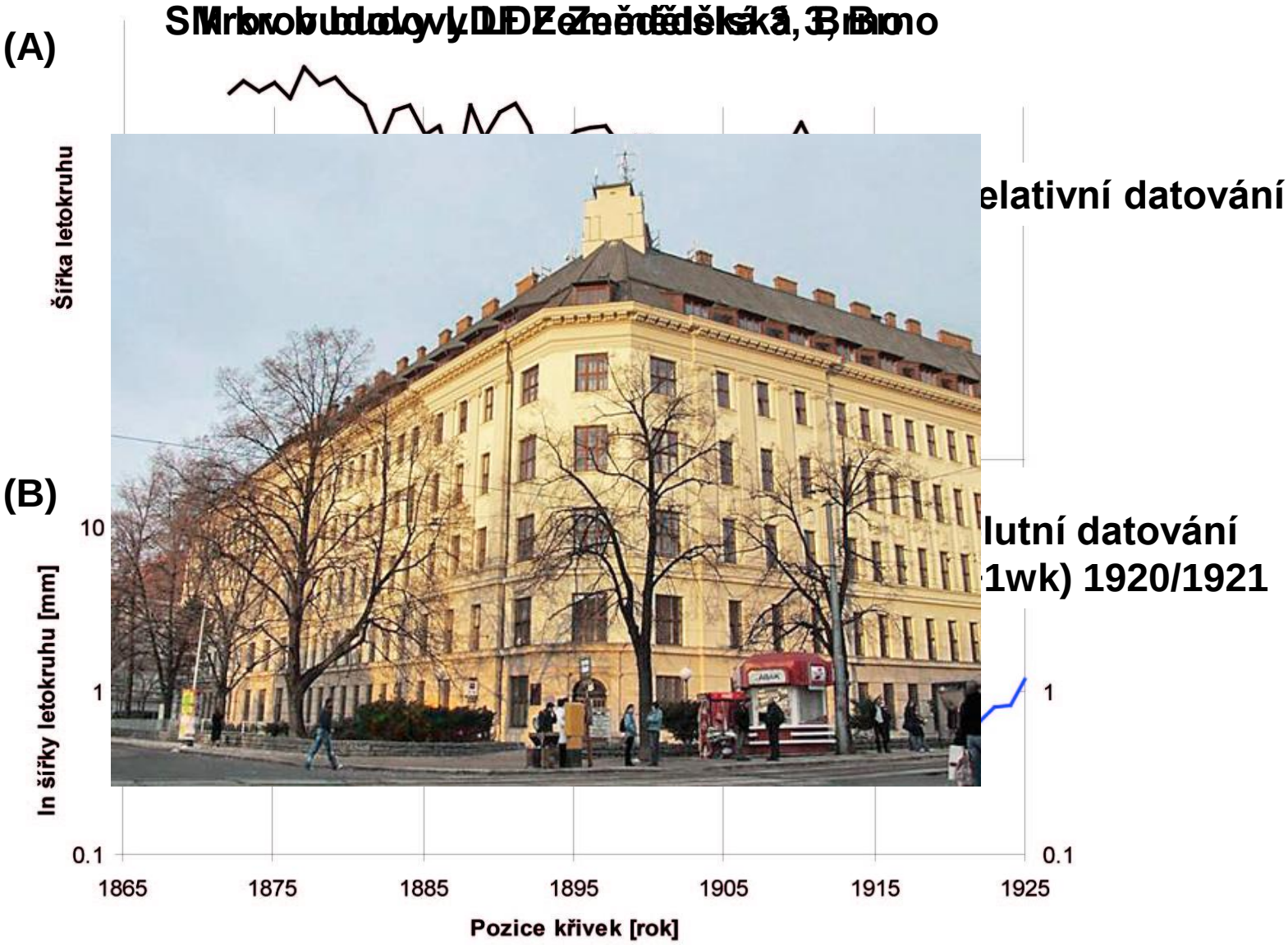






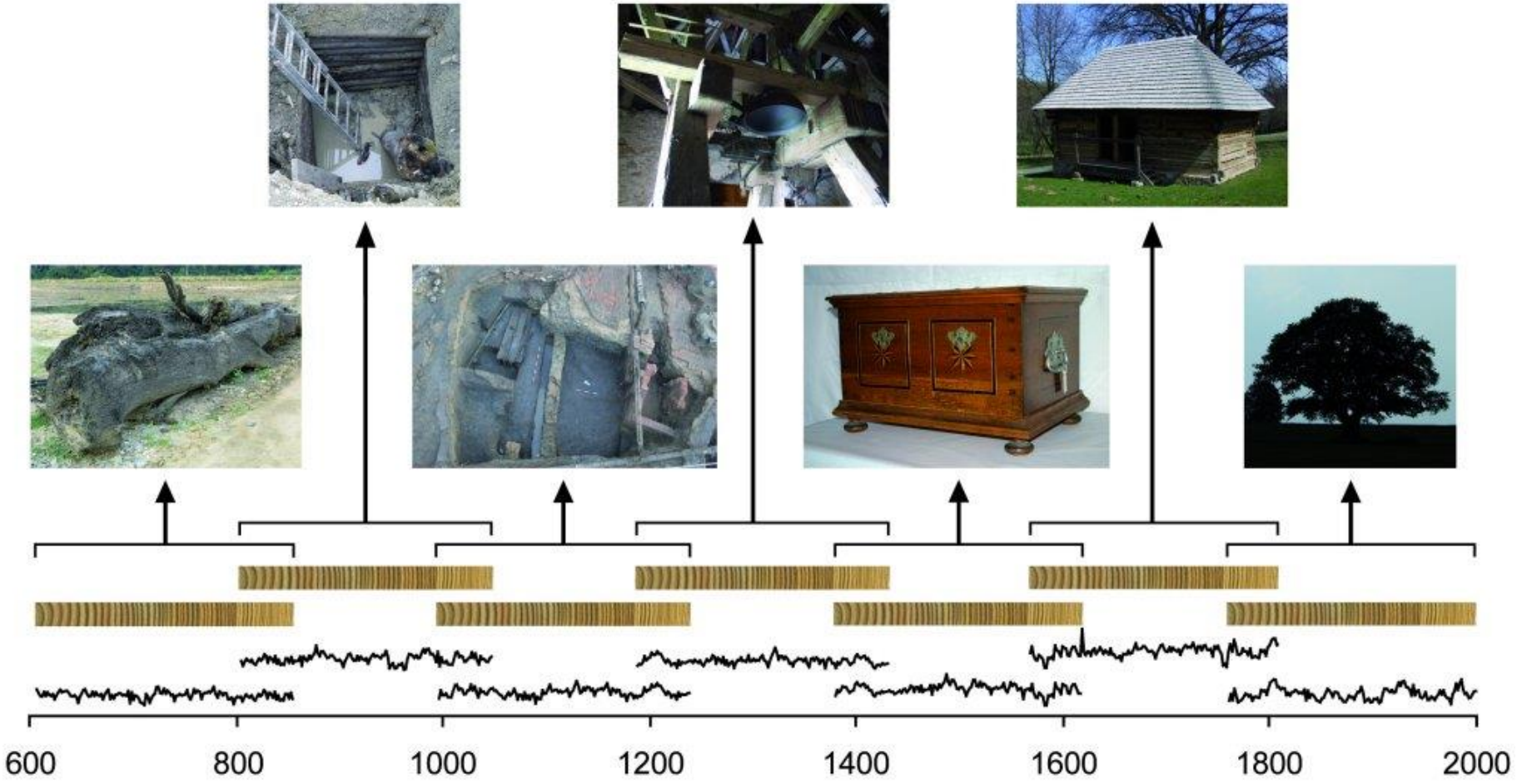
Abbrev.	Explanation
swk	outermost tree-ring si created only by earlywood
wwk	outermost tree-ring si created by earlywood and latewood

Metodika - synchronizace



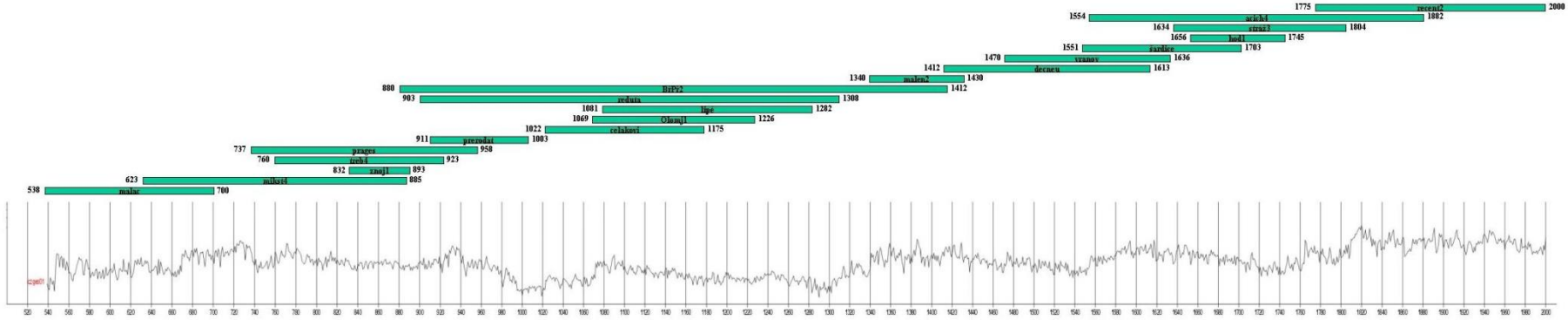
Standardní chronologie

• Tvoří se pro každou dřevinu zvlášť a vzniká postupným překrýváním letokruhových sekvencí od současnosti směrem do minulosti



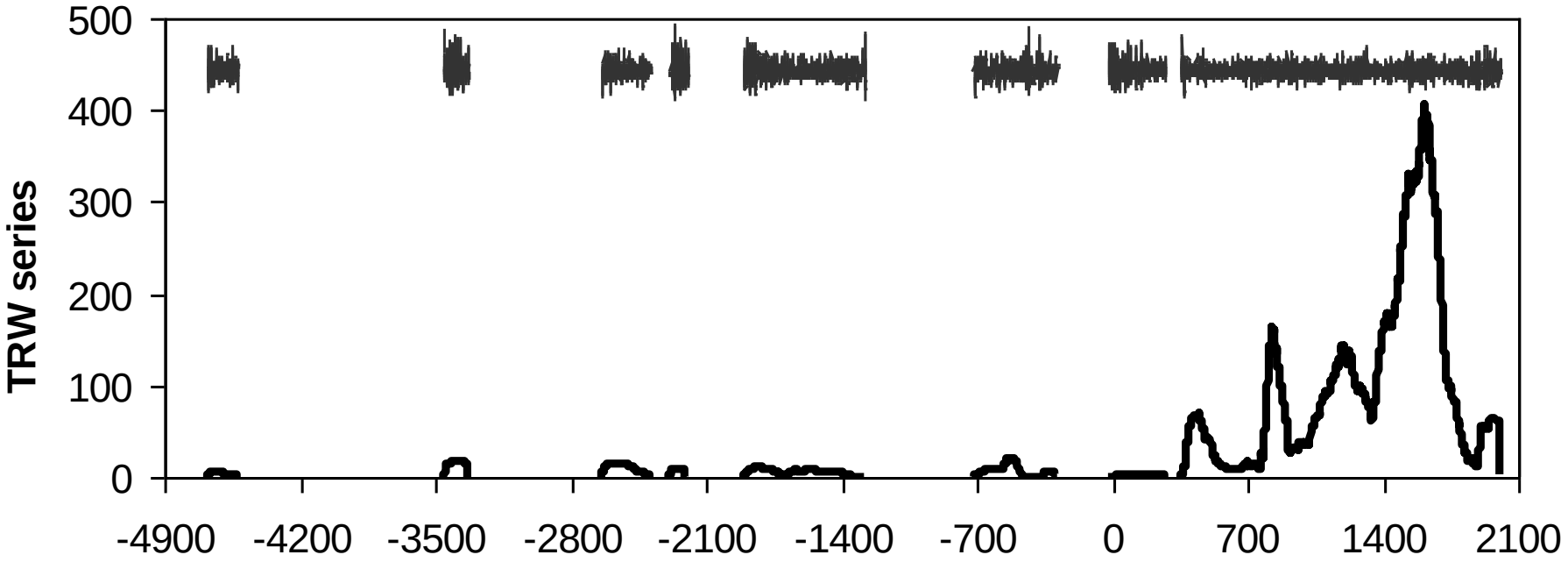
Česká dubová standardní chronologie

Jitka Vrbová-Dvorská – základ dubové standardní chronologie (CZGES 2000, 19 průměrných letokruhových křivek, 538 n. l. – 2000 n. l.)



Česká dubová standardní chronologie

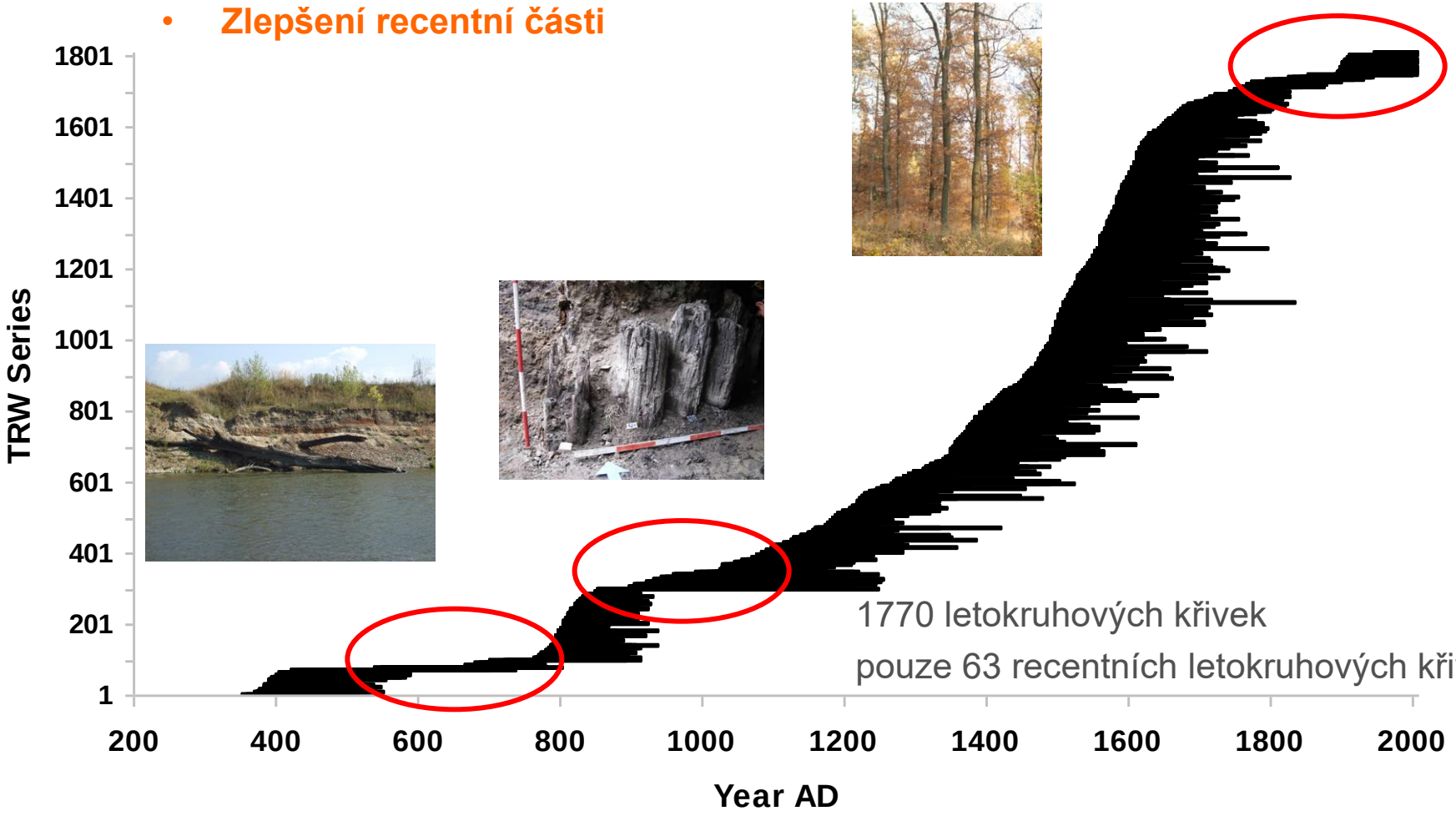
CZGES 2010, 4682 př. n. l. – 2006 n. l., 1911 letokruhových křivek)



KOLÁŘ, T., RYBNÍČEK, M., KYNCL, T. (2012): Oak chronology development in the Czech Republic and its teleconnection on a European scale. Dendrochronologia 30 (3). 243-248.

CZGES 2010 (hlavní část 352 n. l. – 2006 n. l.)

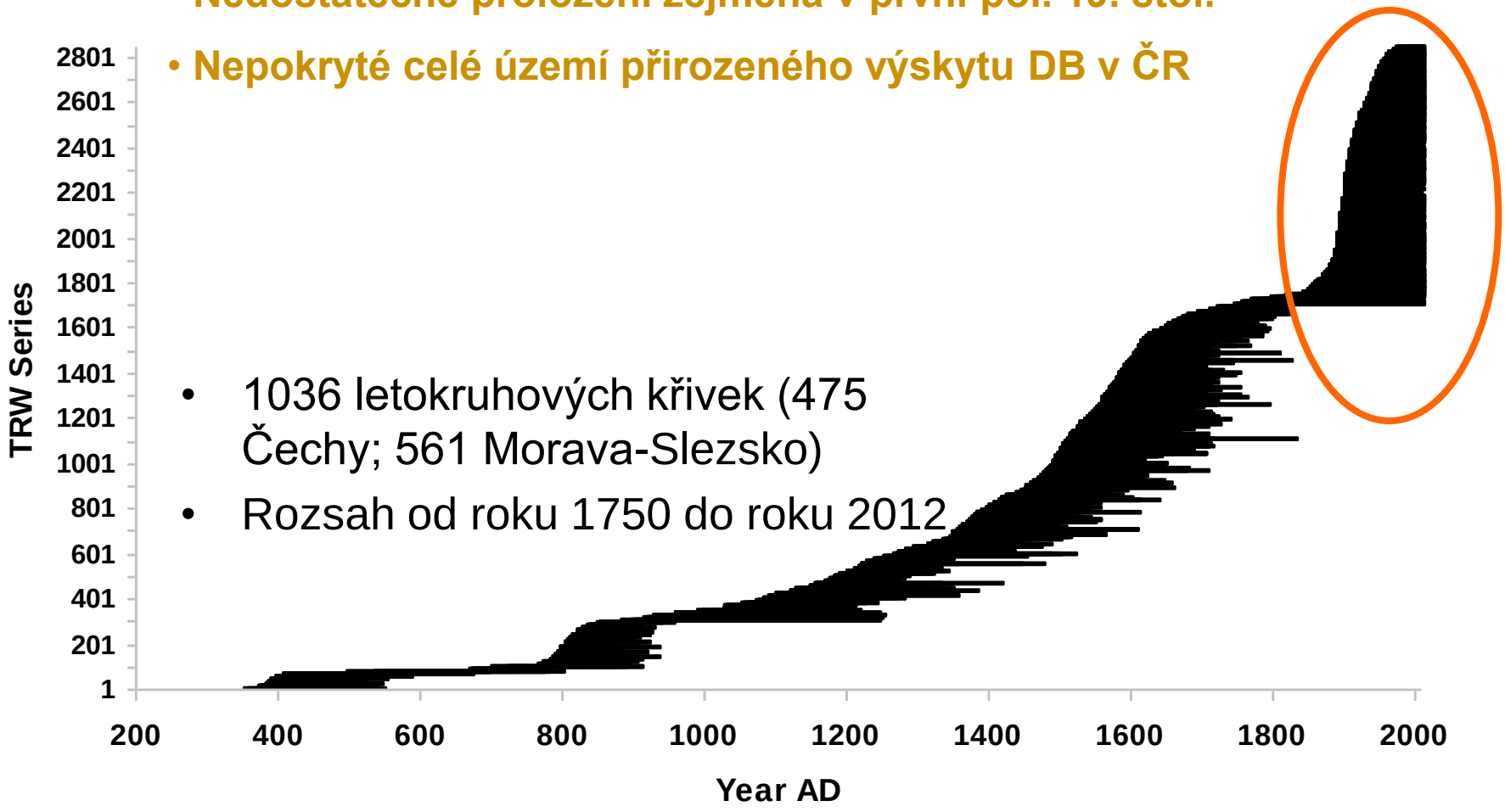
- Zlepšení recentní části



- Pily
- Sklady řeziva
- Živé stromy

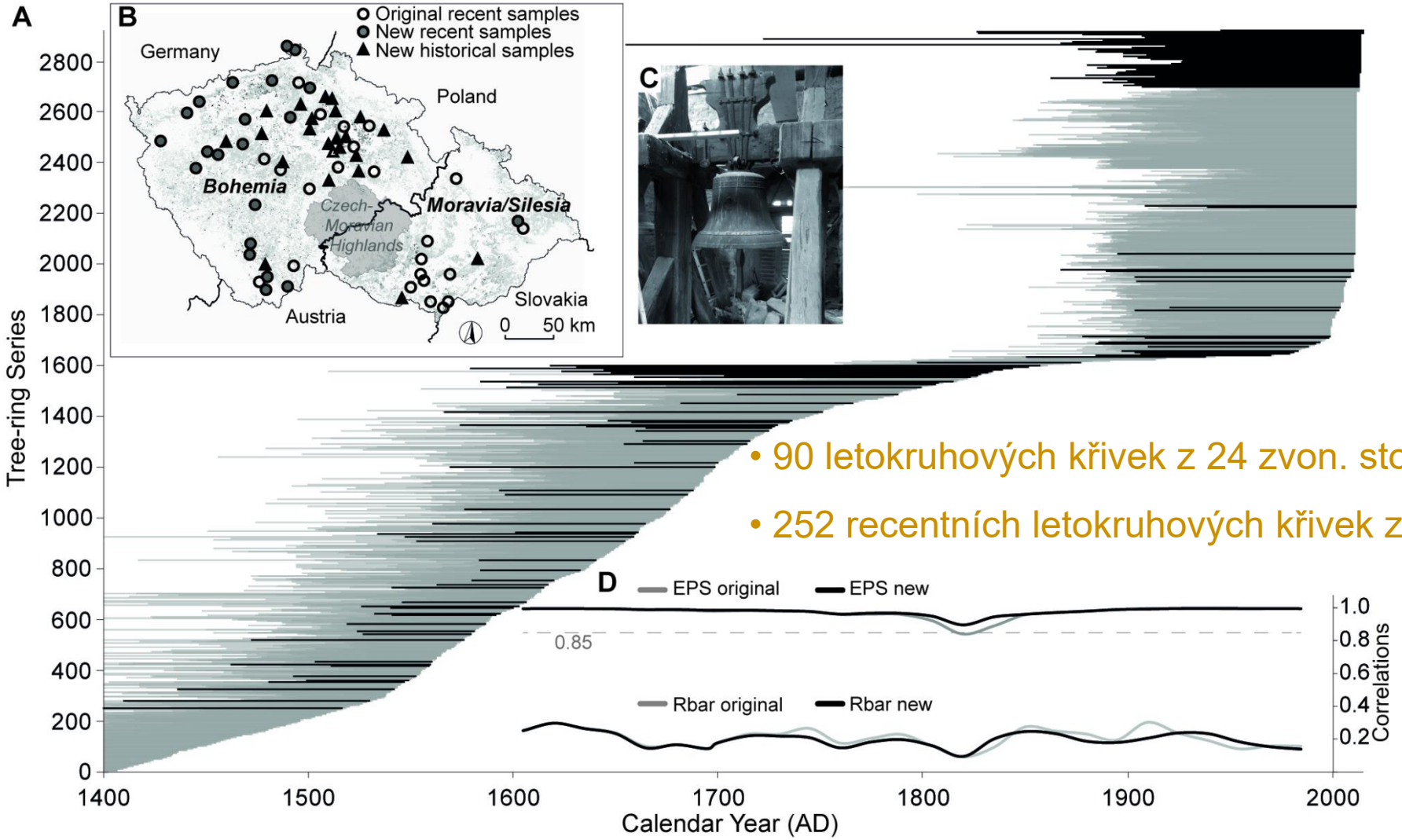
CZGES 2013

- Nedostatečné proložení zejména v první pol. 19. stol.
- Nepokryté celé území přirozeného výskytu DB v ČR



- 1036 letokruhových křivek (475 Čechy; 561 Morava-Slezsko)
- Rozsah od roku 1750 do roku 2012

Česká dubová standardní chronologie

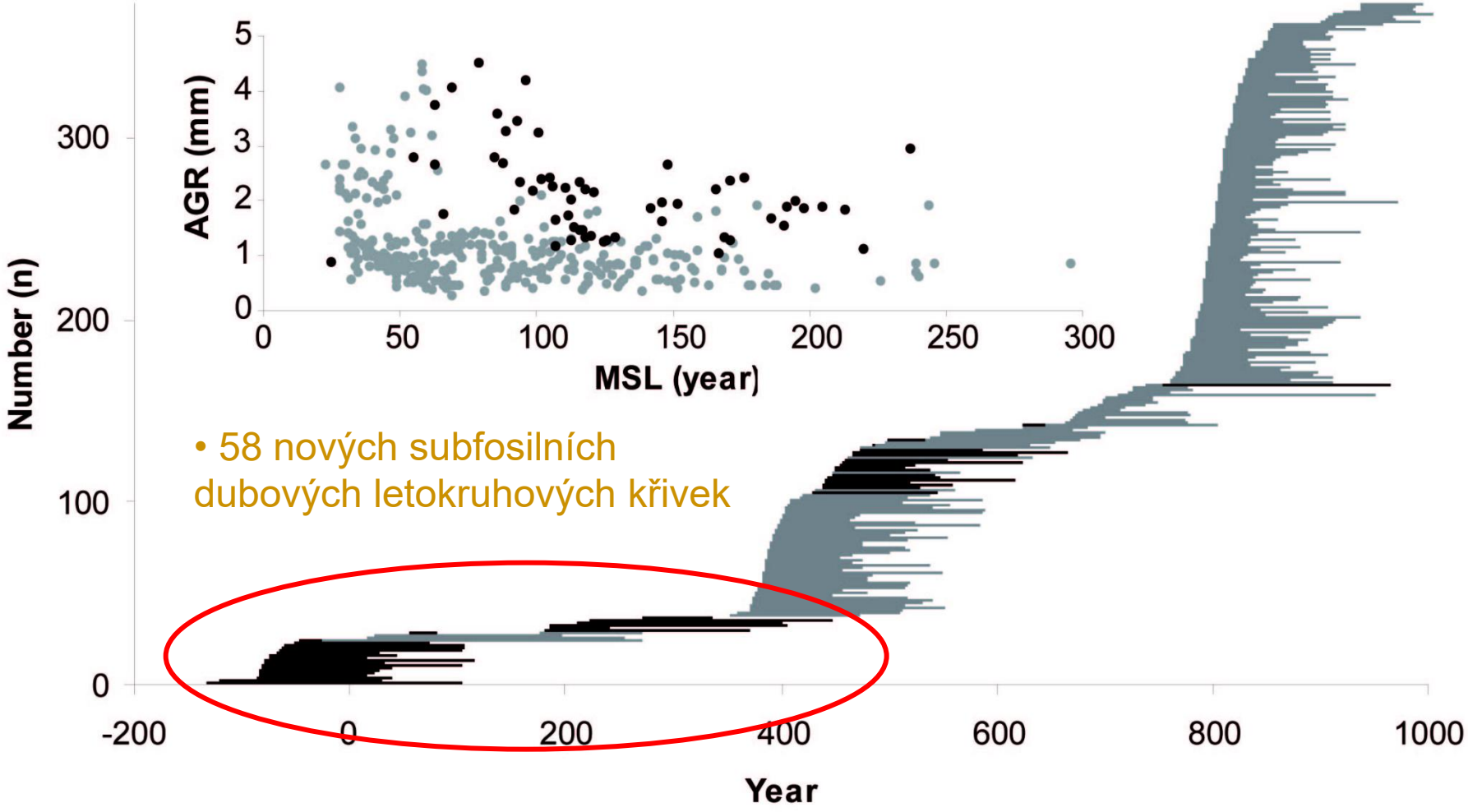


- 90 letokruhových křivek z 24 zvon. stolic
- 252 recentních letokruhových křivek ze ZČ

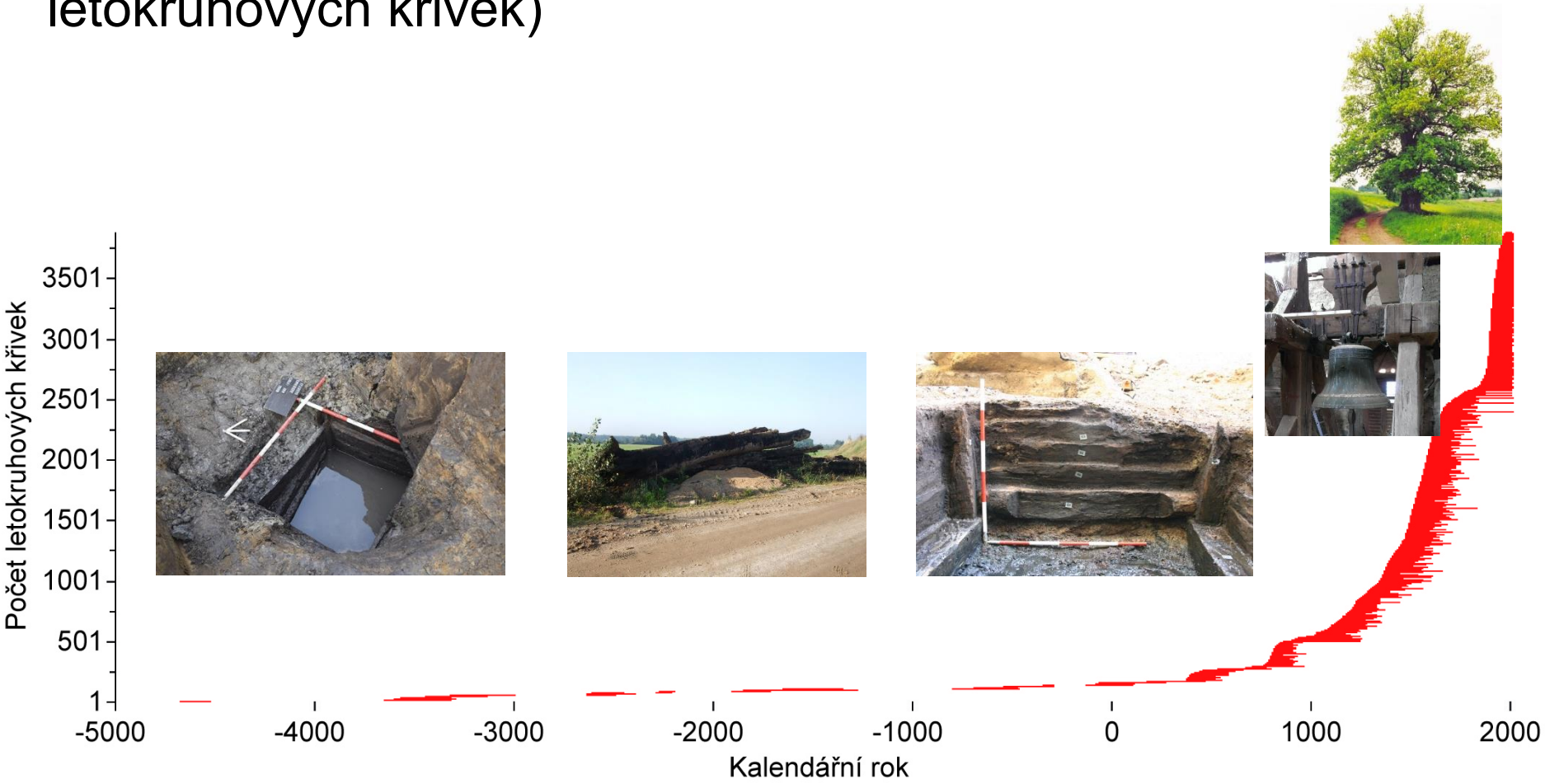
PROKOP, O., KOLÁŘ, T., KYNCL, T., RYBNÍČEK, M. (2017): UPDATING THE CZECH MILLENNIA-LONG OAK TREE-RING WIDTH CHRONOLOGY. Tree-ring research 73 (1): 47–52. DOI: http://dx.doi.org/10.3959/1536-1098-73.1.47

Česká dubová standardní chronologie

- **Prodloužení hlavní části chronologie o cca 500 let (133 př. n. l.)**



V roce 2017 (CZGES 2016, 4682 př. n. l. – 2014 n. l., 4094 letokruhových křivek)



Nejstarší vzorky české DB chronologie

GERMANY

POLAND

Velim

Ostrov

Uničov

CZECH REPUBLIC

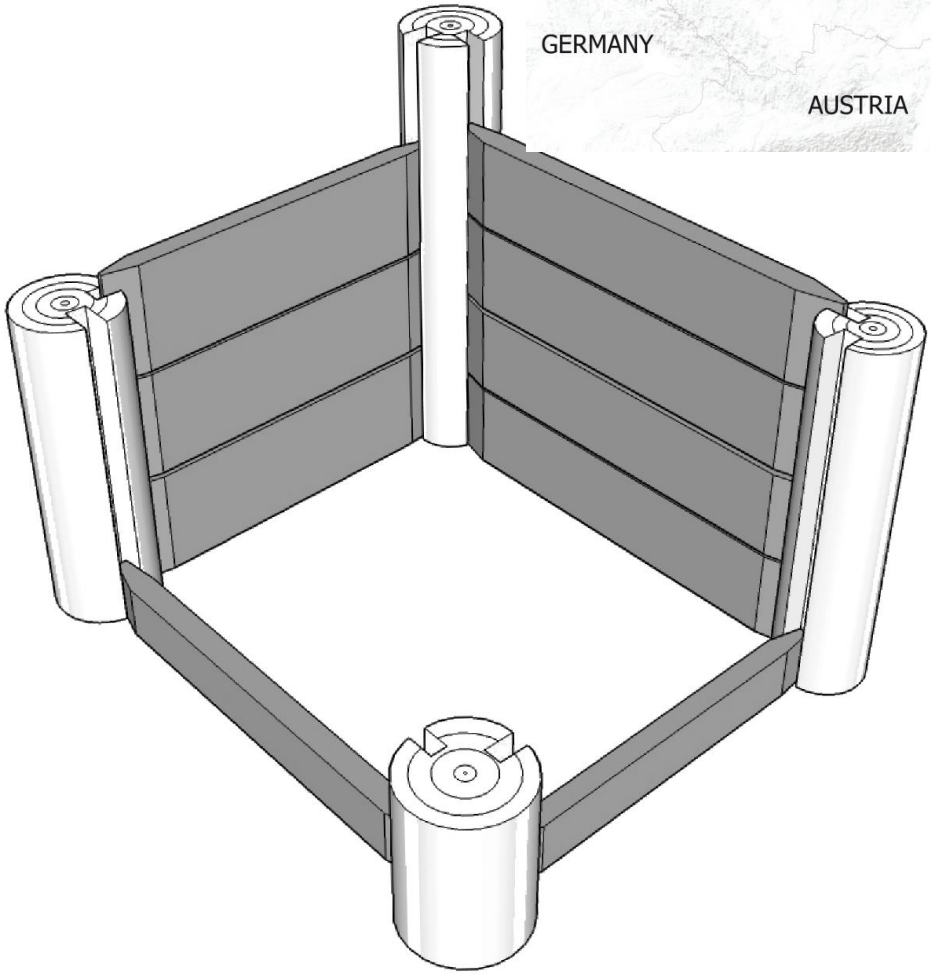
GERMANY

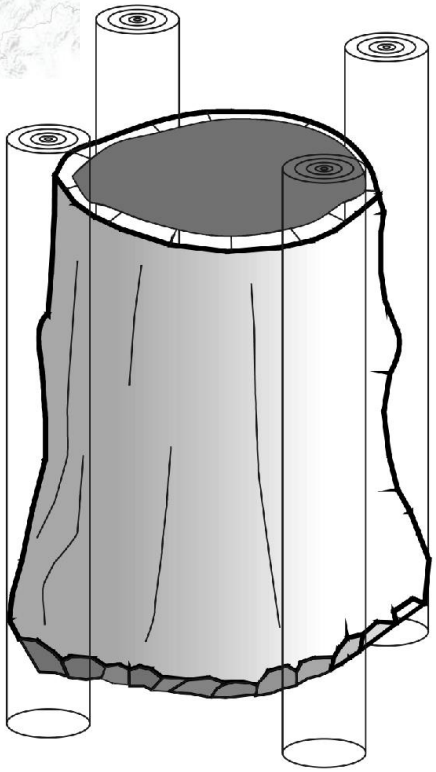
SLOVAKIA

AUSTRIA

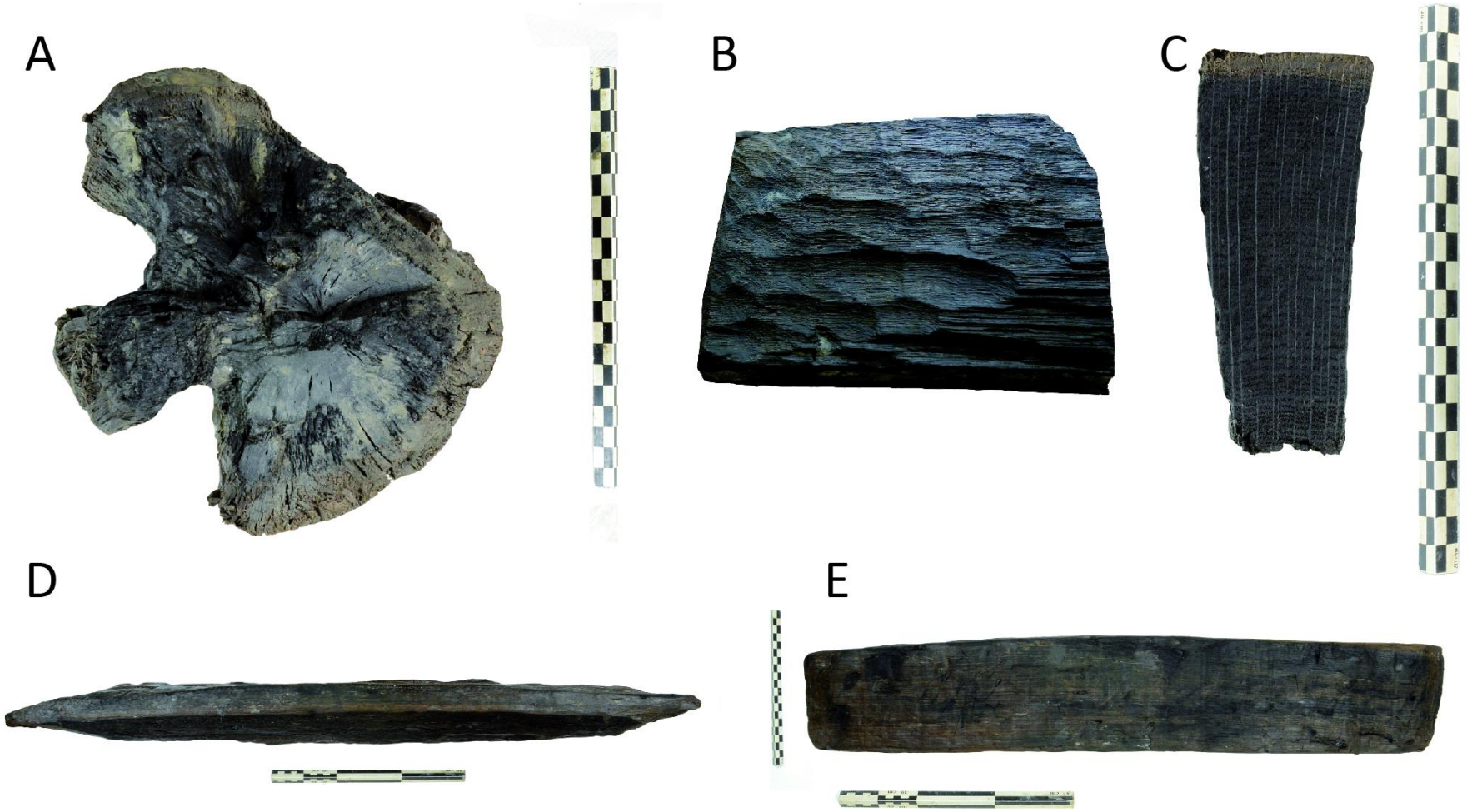
Rybníček, M., Chlup, T., Kalábek, M., Kalábková, P., Kočár, P., Kyncl, T., Muigg, B., Tegel, W., Vostrovská, I., Kolář, T. (2018): New dendroarchaeological evidence of water well constructions reveals advanced Early Neolithic craftsman skills. Dendrochronologia 50: 98-104.

Nejstarší vzorky české DB chronologie





Nejstarší vzorky české DB chronologie



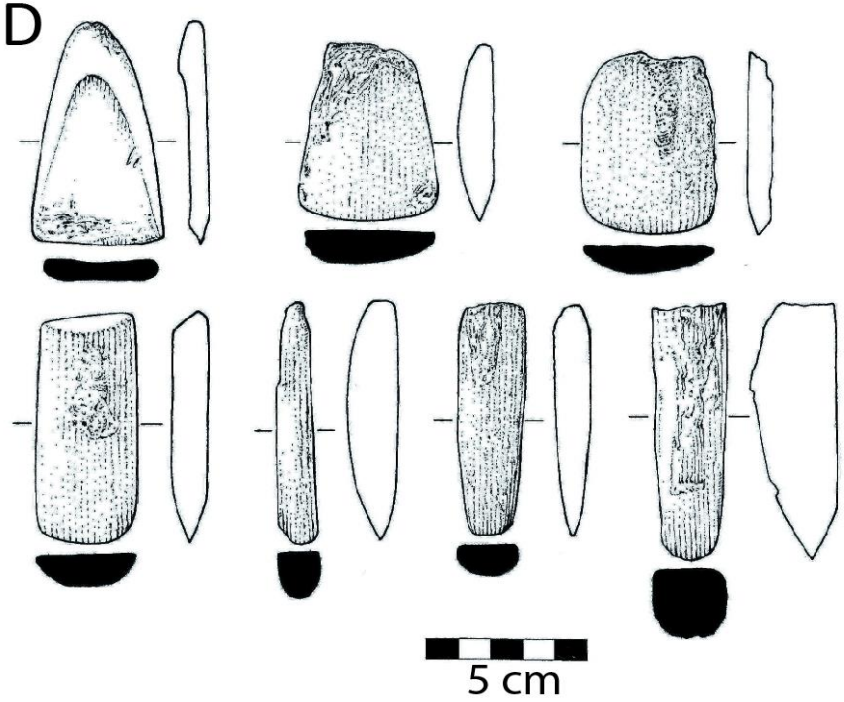
Nejstarší vzorky české DB chronologie

A

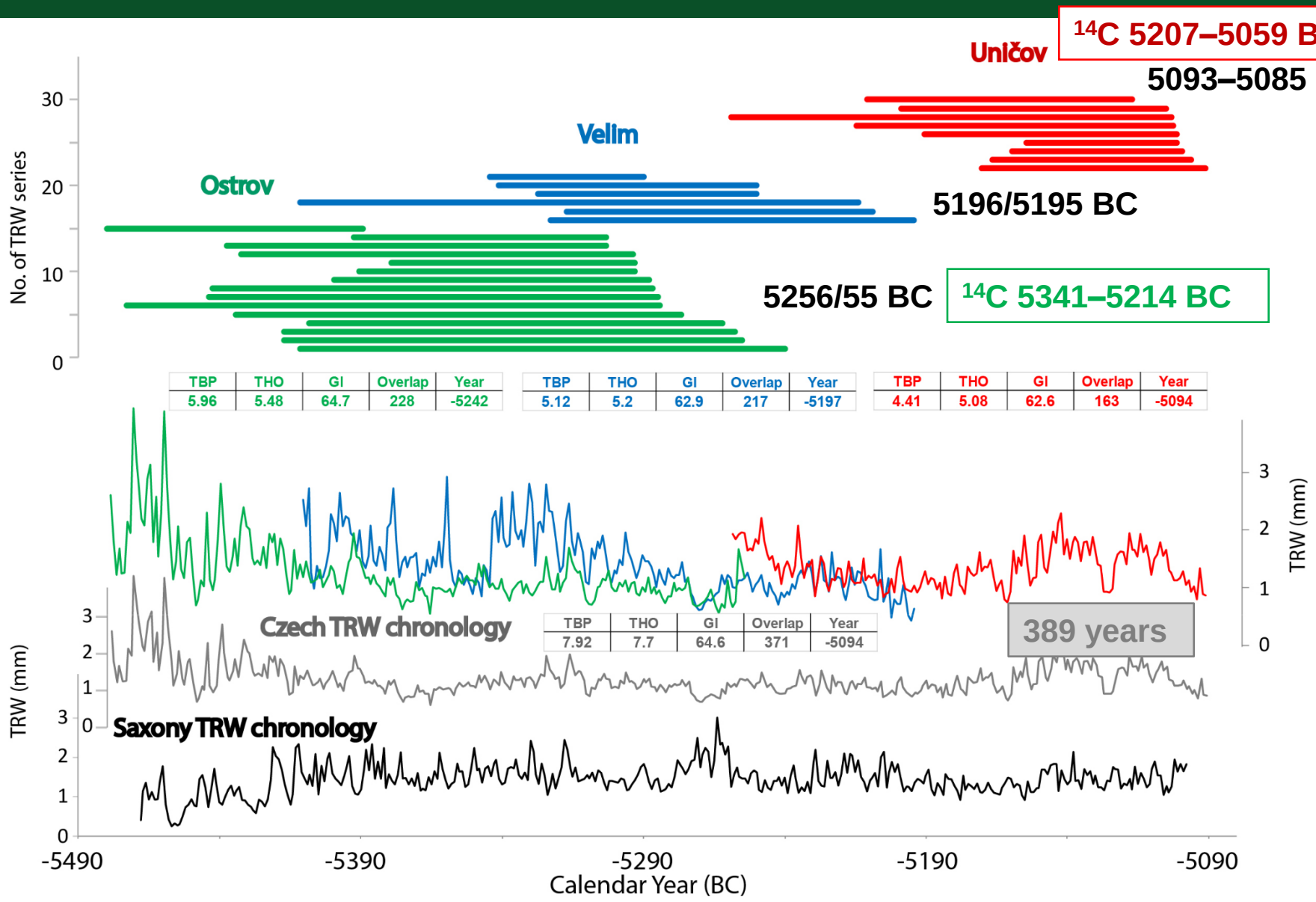
B

C

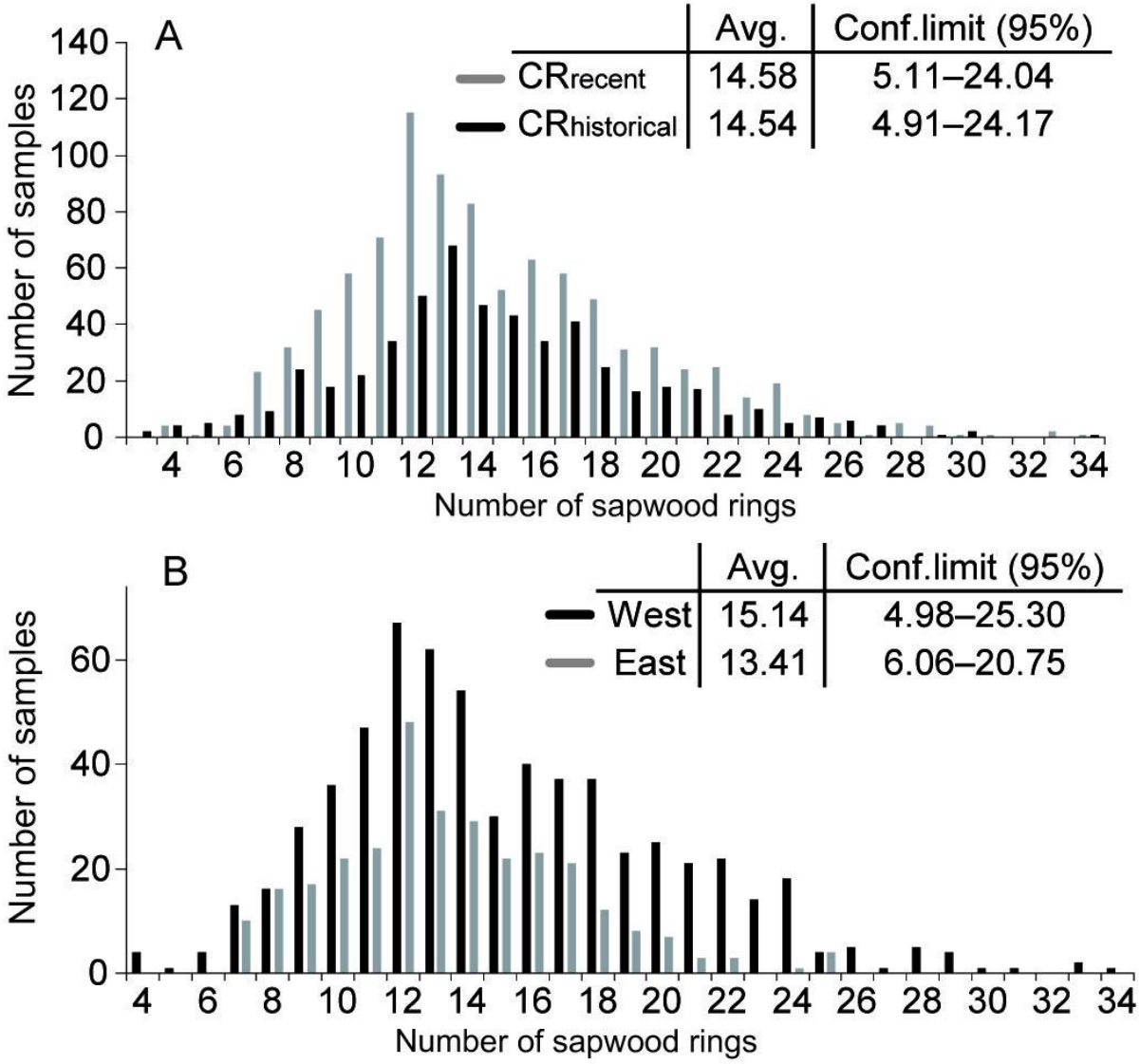
D



Nejstarší vzorky české DB chronologie

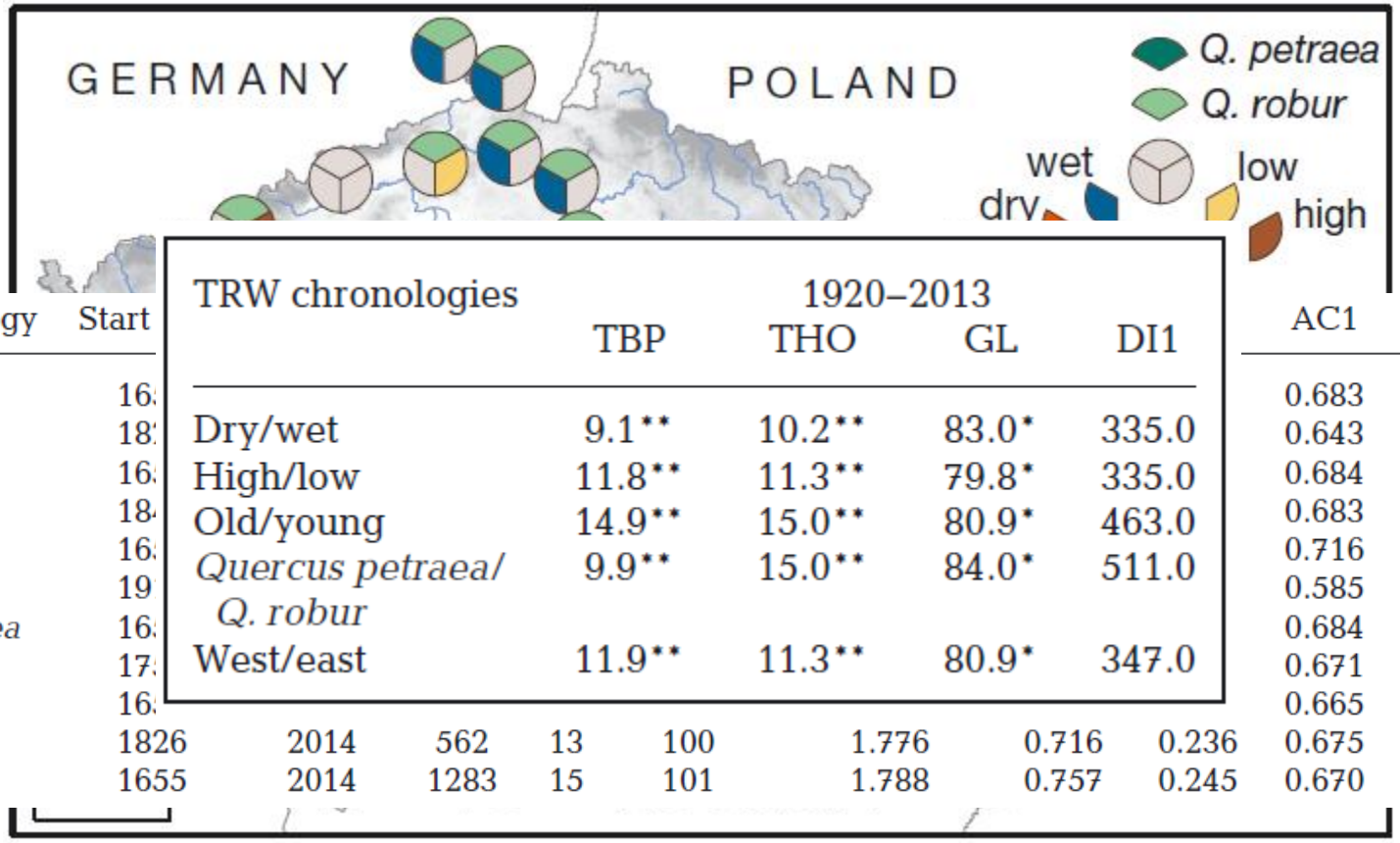


Počet letokruhů bělového dřeva



Podobnost evropských standardních chronologií

Koherence dubových chronologií

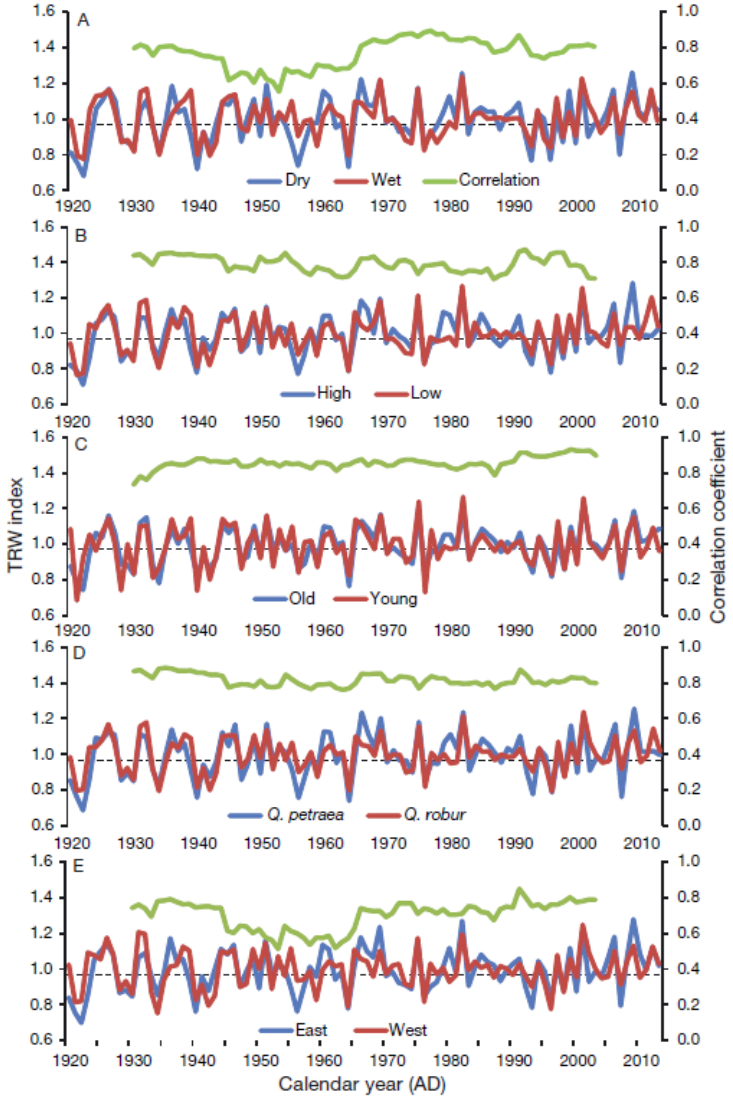


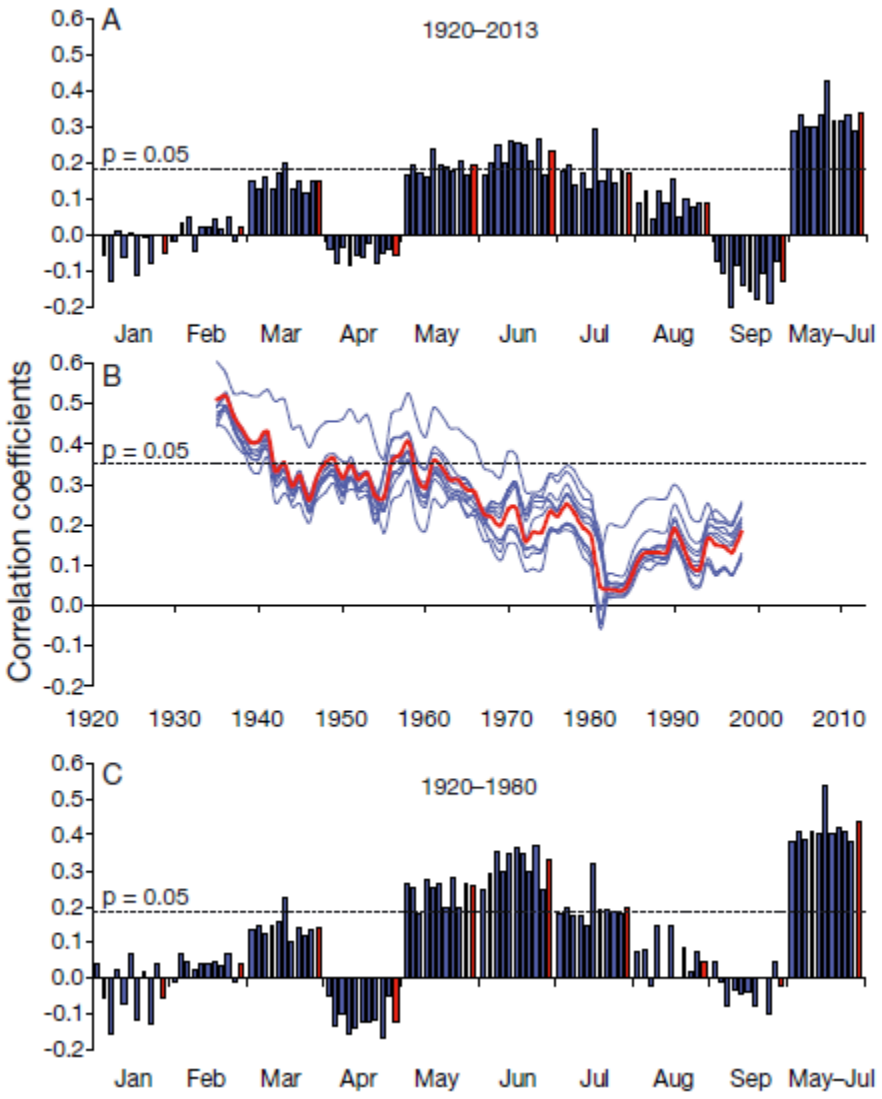
TRW chronologies	1920–2013 TBP	THO	GL	DI1
Dry/wet	9.1**	10.2**	83.0*	335.0
High/low	11.8**	11.3**	79.8*	335.0
Old/young	14.9**	15.0**	80.9*	463.0
Quercus petraea/ *Q. robur*	9.9**	15.0**	84.0*	511.0
West/east	11.9**	11.3**	80.9*	347.0

TRW chronology	Start								AC1	Rbar	EPS
Dry	16								0.683	0.527	0.93
Wet	18								0.643	0.434	0.95
High	16								0.684	0.485	0.86
Low	18								0.683	0.429	0.98
Old	16								0.716	0.455	0.88
Young	19								0.585	0.416	0.98
Querus petraea	16								0.684	0.524	0.93
Q. robur	17								0.671	0.412	0.85
West	16								0.665	0.448	0.88
East	1826	2014	562	13	100	1.776	0.716	0.236	0.675	0.494	0.98
All	1655	2014	1283	15	101	1.788	0.757	0.245	0.670	0.436	0.89

DOBROVOLNÝ P., RYBNÍČEK M., BÜNTGEN U., TRNKA M., BRÁZDIL R., STACHOŇ Z., PROKOP O., KOLÁŘ T. (2016): Recent growth coherence in long-term oak (*Quercus* spp.) ring width chronologies in the Czech Republic. Climate Research 70: 133–141. DOI 10.3354/cr01402

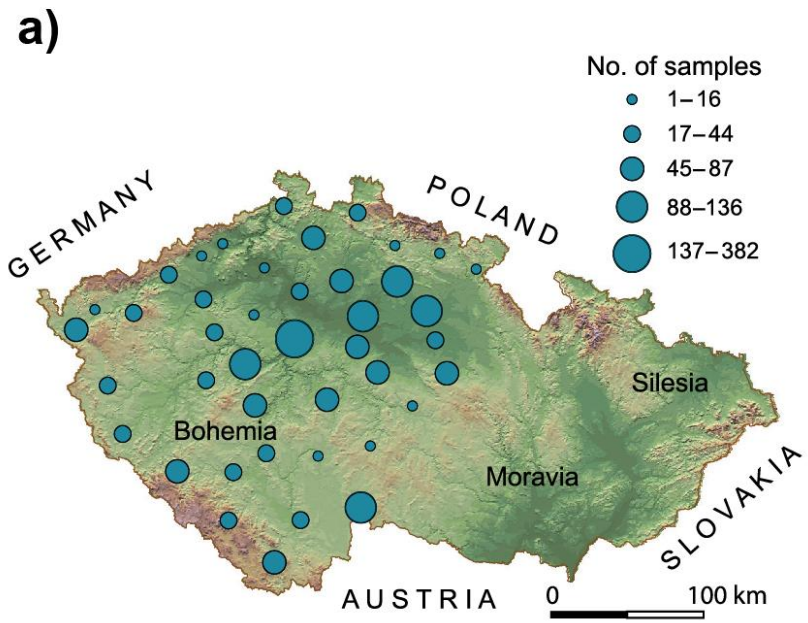
Koherence dubových chronologií

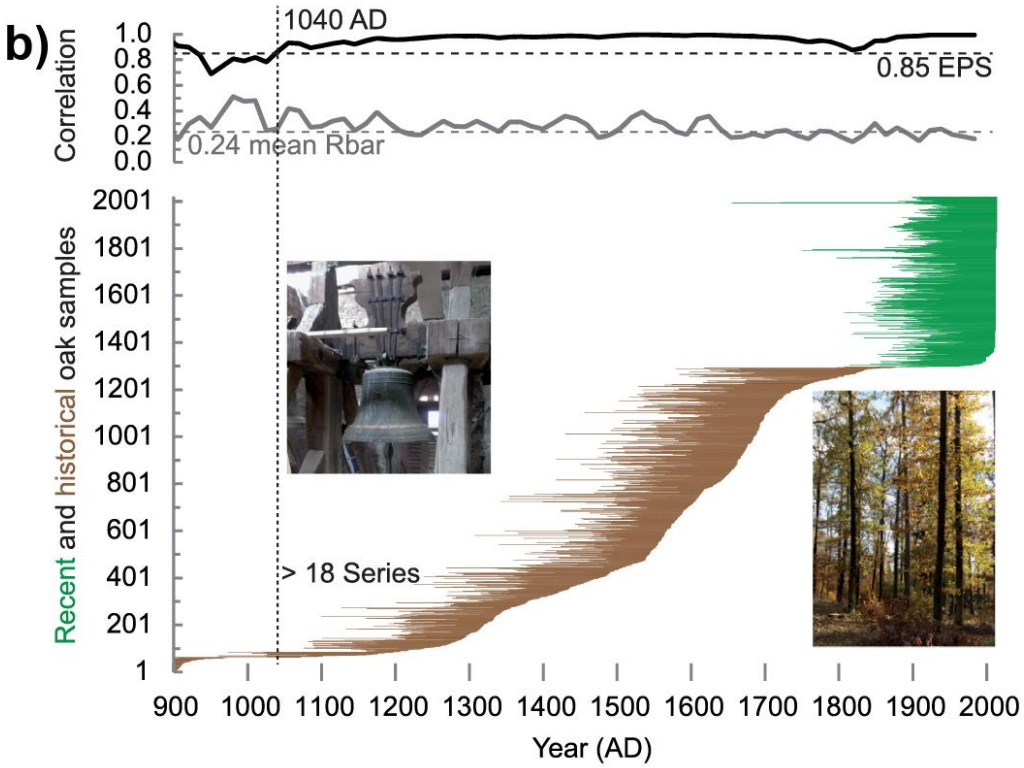




DOBROVOLNÝ P., RYBNÍČEK M., BÜNTGEN U., TRNKA M., BRÁZDIL R., STACHOŇ Z., PROKOP O., KOLÁŘ T. (2016): Recent growth coherence in long-term oak (*Quercus* spp.) ring width chronologies in the Czech Republic. Climate Research 70: 133–141. DOI 10.3354/cr01402

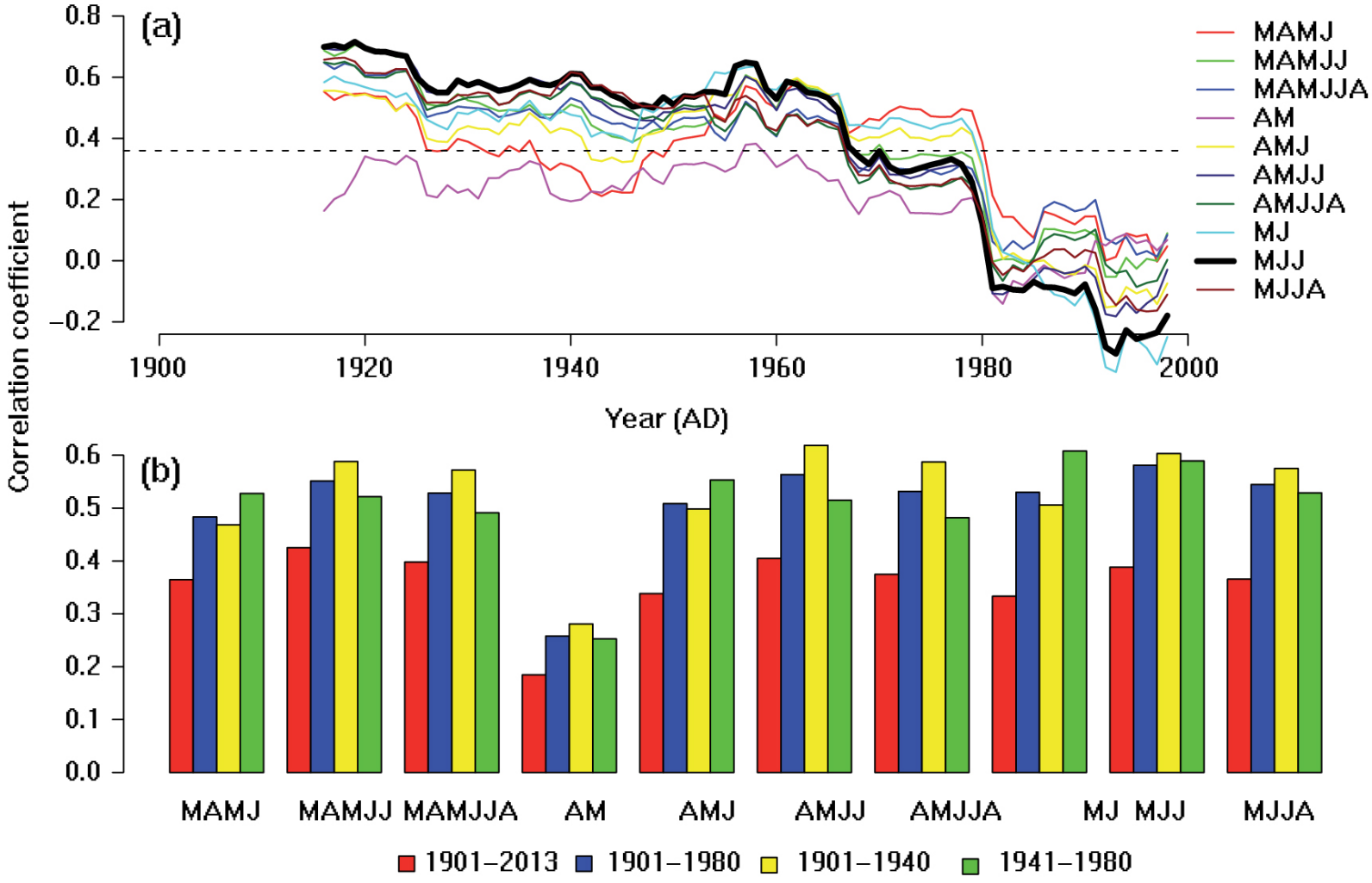
Rekonstrukce klimatu





DOBROVOLNÝ P., RYBNÍČEK M., KOLÁŘ T., BRÁZDIL R., TRNKA M., BÜNTGEN U. (2018): May–July precipitation reconstruction from oak tree-rings for Bohemia (Czech Republic) since AD 1040. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY 38: 1910–1924. DOI: 10.1002/joc.5305

Rekonstrukce klimatu



DOBROVOLNÝ P., RYBNÍČEK M., KOLÁŘ T., BRÁZDIL R., TRNKA M., BÜNTGEN U. (2018): May–July precipitation reconstruction from oak tree-rings for Bohemia (Czech Republic) since AD 1040. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY 38: 1910–1924. DOI: 10.1002/joc.5305

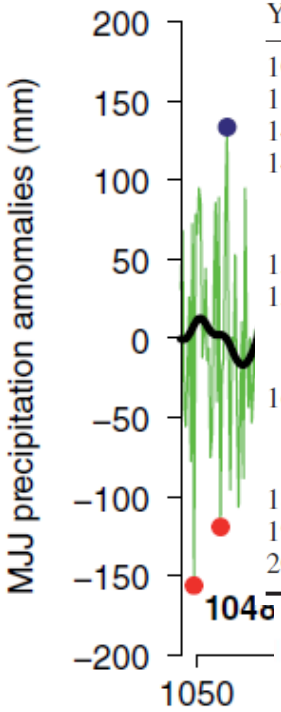
Rekonstrukce klimatu

Sub-period	Calibration statistics r^2	RMSE	DW	Verification statistics r^2	RE	CE
Early calibration (1901–1940)/late verification (1941–1980)	0.36	49.8	1.7	0.35	0.23	0.11
Early verifi						
Full calibra						

Dry

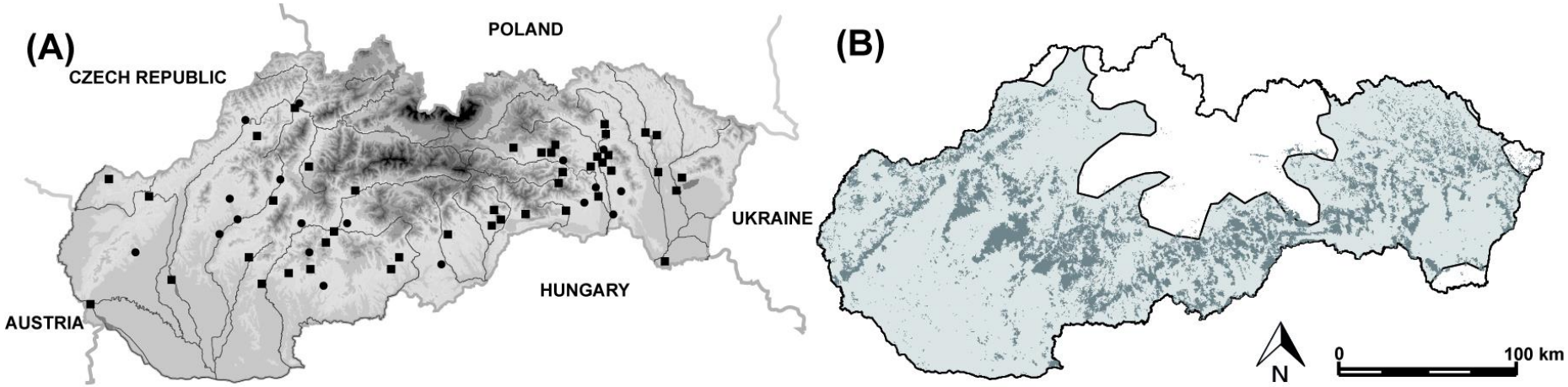
Wet

Year	MJJ	MAM	JJA	Documentary/instrumental evidence
1068	159	–	–	NA
1160	153	–	–	G: cold and wet summer 1159 (Glaser, 2008)
1410	153	–	–	G: cold and rainy until mid-July 1411 (Glaser, 2008)
1433	165	–	–	CZ: severe and snowy winter, rainy June–July with frequent floods (Brázdil and Kotyza, 1995); G: wet summer, flood on the River Main in June, flood damage in Thuringia, Germany (Glaser, 2008)
1526	162	113	111	CZ: cold winter (Brázdil *et al.*, 2013a, 2013b); G: snowy and cold winter (Glaser, 2008)
1563	159	113	129	CZ: hard winter (1562/63), rainy spring, cold and wet summer, very rainy June–July with frequent floods (Brázdil *et al.*, 2013a, 2013b); A: small yield of sour wine after wet summer (Lauscher, 1985); G: cold and dry spring and very wet summer (Glaser, 2008)
1617	175	87	129	CZ: several floods in June, 2 weeks of rain in the end of July, flood (Brázdil *et al.*, 2005a, 2005b); G: rainy period in spring (south G), cold and wet summer, rainy June and August, thunderstorms and extended rains (north G), poor quality of wine (Glaser, 2008)
1860	152	–	–	NA/110% of measured MJJ precipitation totals (Brázdil *et al.*, 2012)
1931	152	–	–	NA/89% of measured MJJ precipitation totals (Brázdil *et al.*, 2012)
2001	156	–	–	NA/111% of measured MJJ precipitation totals (Brázdil *et al.*, 2012)
				2008); CH: warm June and August (Pfister, 1999)
1616	37	61	57	CZ: drought from April, lasting the whole summer, hot (Brázdil and Kotyza, 2000); CH: extremely warm and dry June–July (Pfister, 1999); G: very dry from April, dry and hot summer (Glaser, 2008)
1779	49	44	93	CZ: no snow in winter, no rain from February to April, warm spring (CZ database)



DOBROVOLNÝ P., RYBNÍČEK M., KOLÁŘ T., BRÁZDIL R., TRNKA M., BÜNTGEN U. (2018): May–July precipitation reconstruction from oak tree-rings for Bohemia (Czech Republic) since AD 1040. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY 38: 1910–1924. DOI: 10.1002/joc.5305

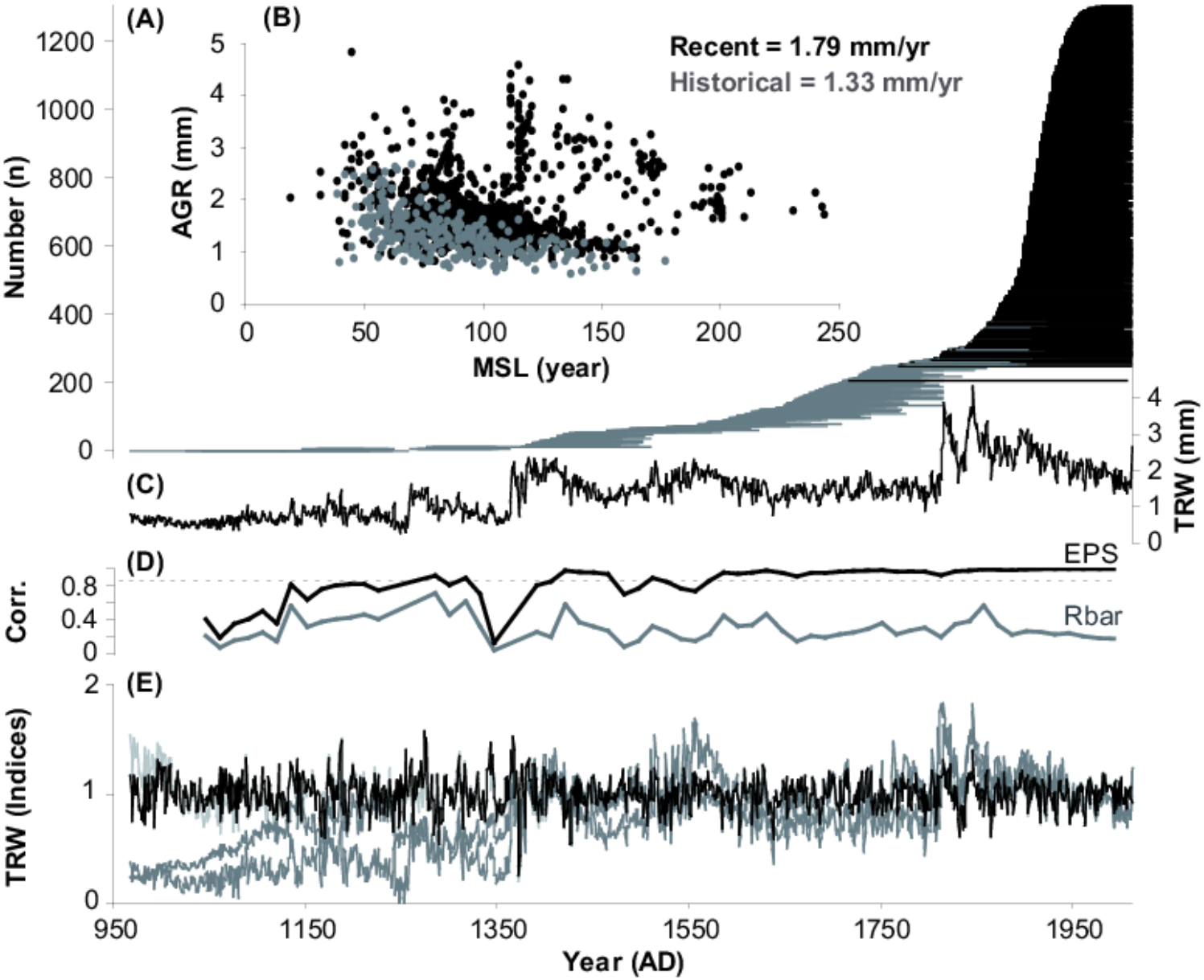
Slovenská dubová standardní chronologie



- Sestavení samostatné chronologie pro SK
- Teleconnection s okolními chronologiemi
- Její citlivost na klimatické parametry

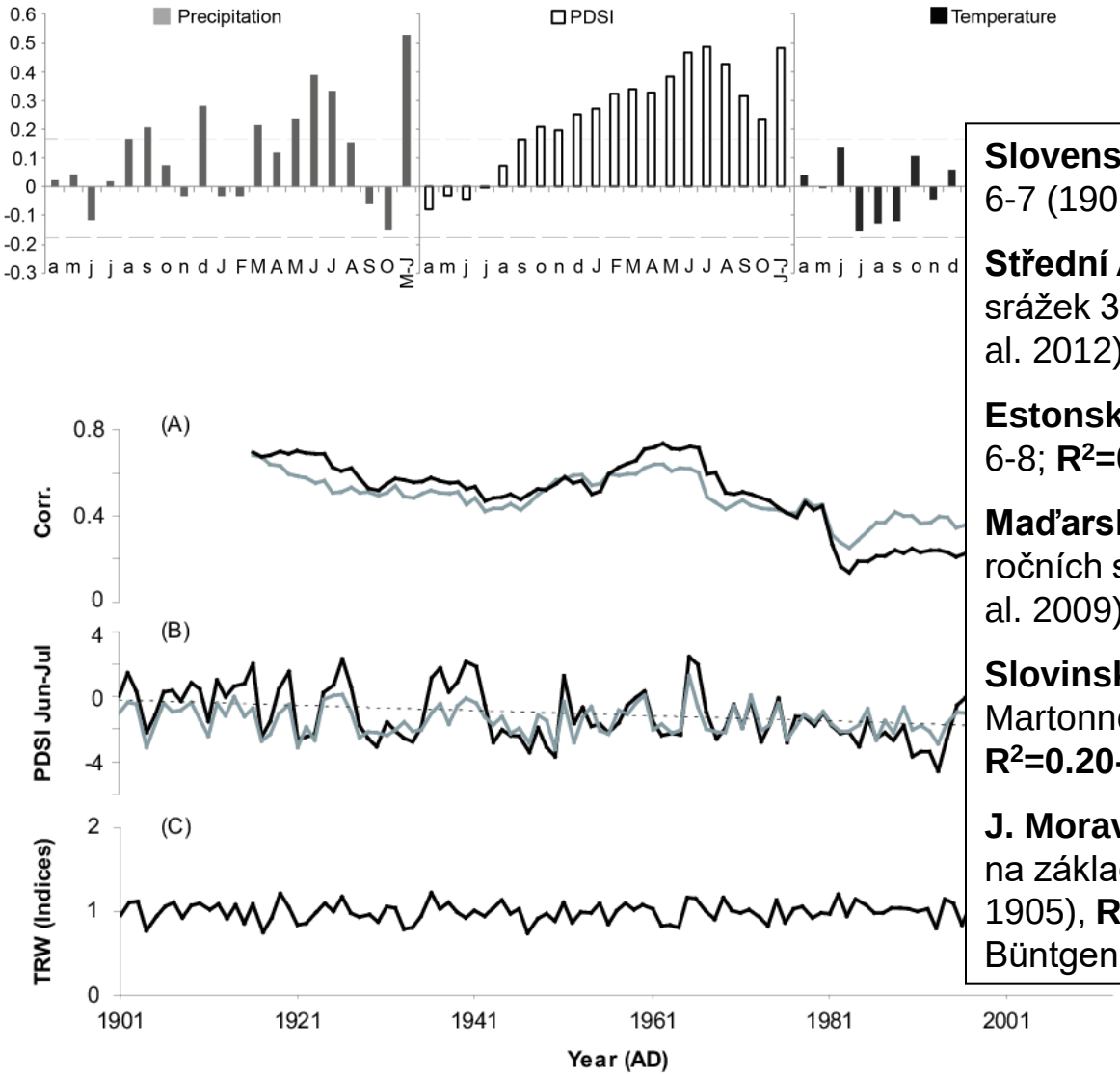
PROKOP, O., KOLÁŘ, T., BÜNTGEN, U., KYNCL. J., KYNCL. T., BOŠEĽA, M., CHOMA, M., BARTA, P., RYBNÍČEK, M. (2016): On the paleoclimatic potential of a millennium-long oak ring width chronology from Slovakia. Dendrochronologia 40: 93–101. http://dx.doi.org/10.1016/j.dendro.2016.08.001

Slovenská dubová standardní chronologie



Slovenská dubová standardní chronologie

Slovenská dubová standardní chronologie



Slovensko (rekonstrukce PDSI 6-7 (1901–1980); **R^2=0.395**)

Střední Anglie (rekonstrukce srážek 3-7; **R^2=0.33**; Wilson et al. 2012)

Estonsko (rekonstrukce srážek 6-8; **R^2=0.21**; Sohar et al. 2014)

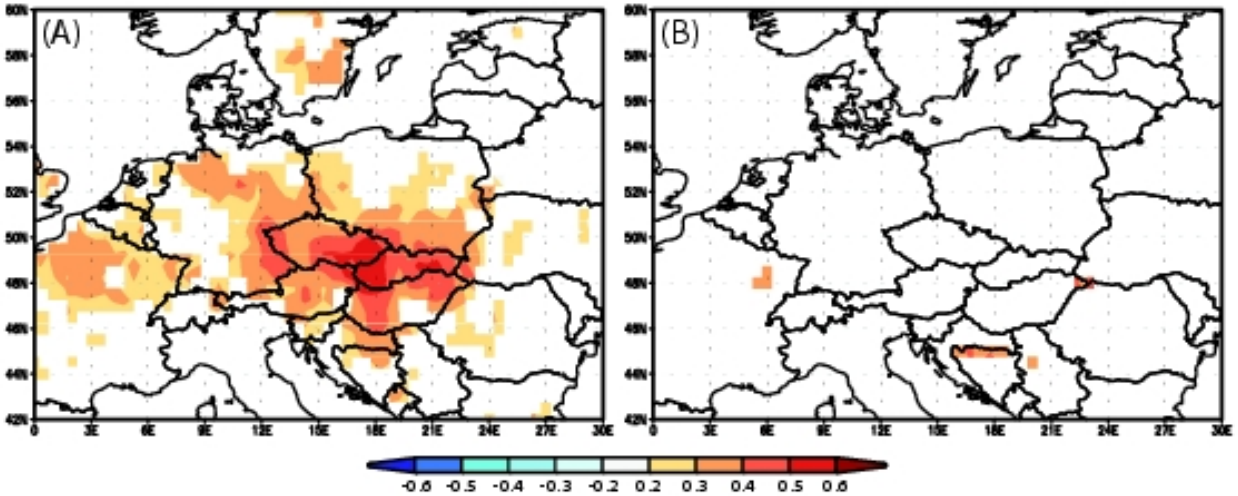
Maďarsko (rekonstrukce ročních srážek, **R^2=0.38**; Kern et al. 2009)

Slovinsko (rekonstrukce de Martonneuva indexu aridity, **R^2=0.20-0.47**; Čufar et al. 2008)

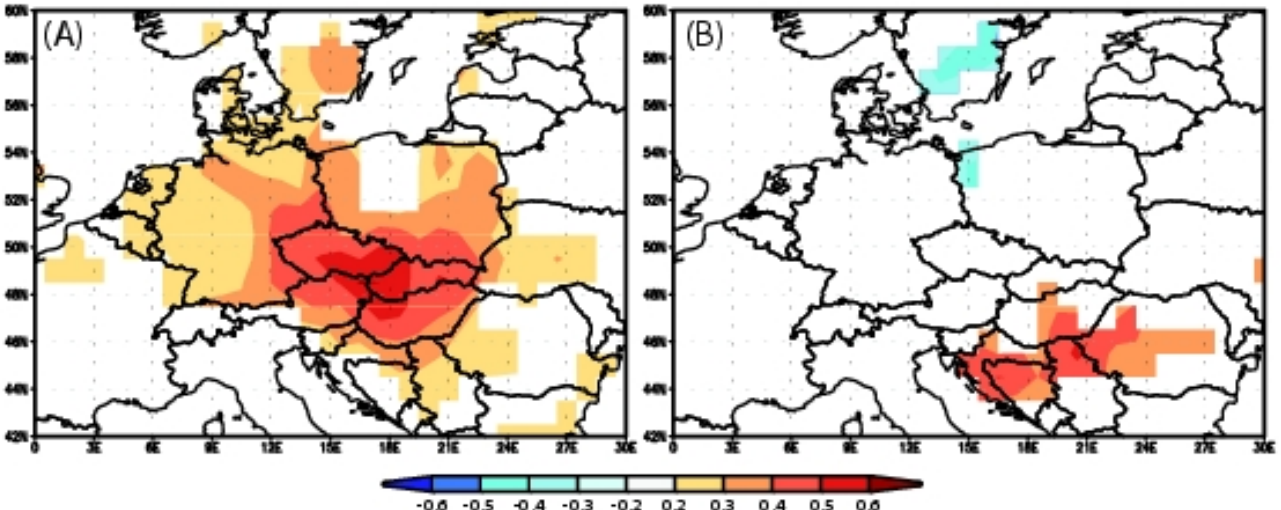
J. Morava (rekonstrukce sucha na základě JD, **R^2=0.29** (1803–1905), **R^2=0.15** (1905–2007); Büntgen et al. 2010)

(A) 31yr Pearson's correlation coefficient between TRWI and PDSI (June-July) (black) and precipitation (March-July) (grey), (B) average PDSI from June to July (black) with the trend marked (dotted line) and the sum of precipitation March-July (grey), and (C) TRWI.

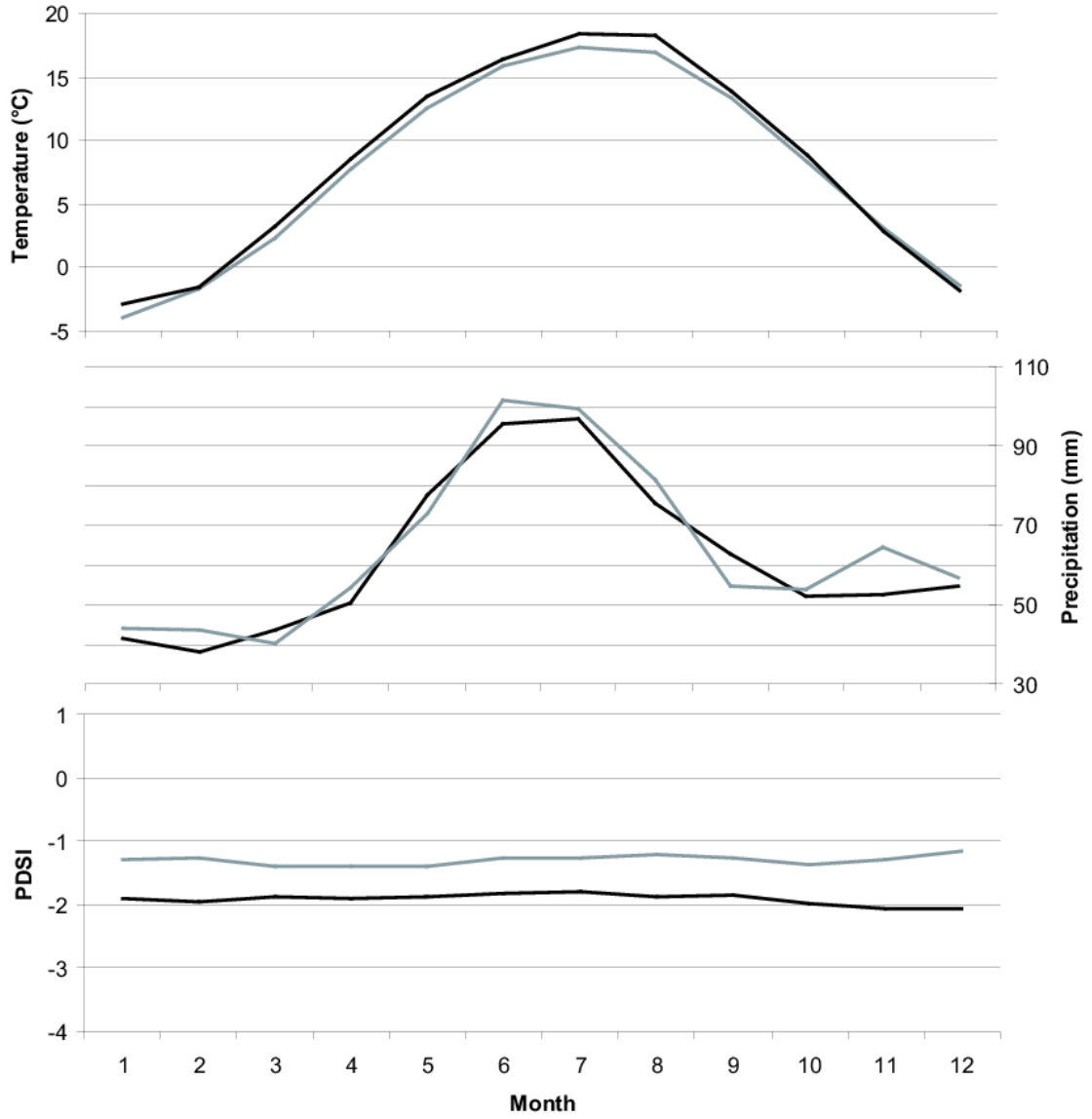
Spatial correlations between tree-ring width and the PDSI in June-July for the following periods: (A) 1901–1981 and (B) 1982–2012.



Spatial correlations between tree-ring width and precipitation in March-July for the following periods: (A) 1901–1981 and (B)1982–2012.

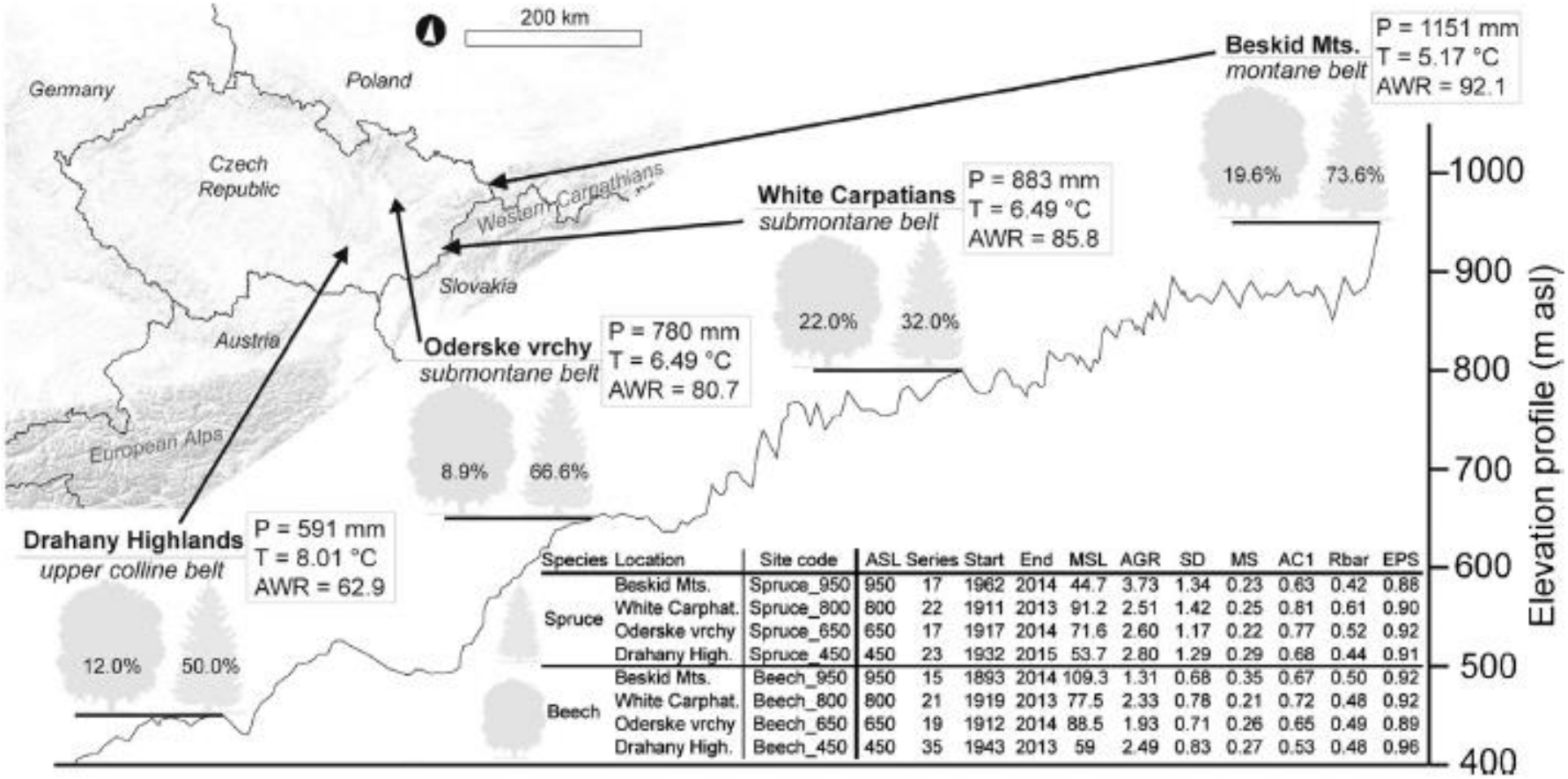


Slovenská dubová standardní chronologie



Monthly mean temperature, mean precipitation and PDSI for 1948-1980 (grey line) and 1981-2013 (black line).

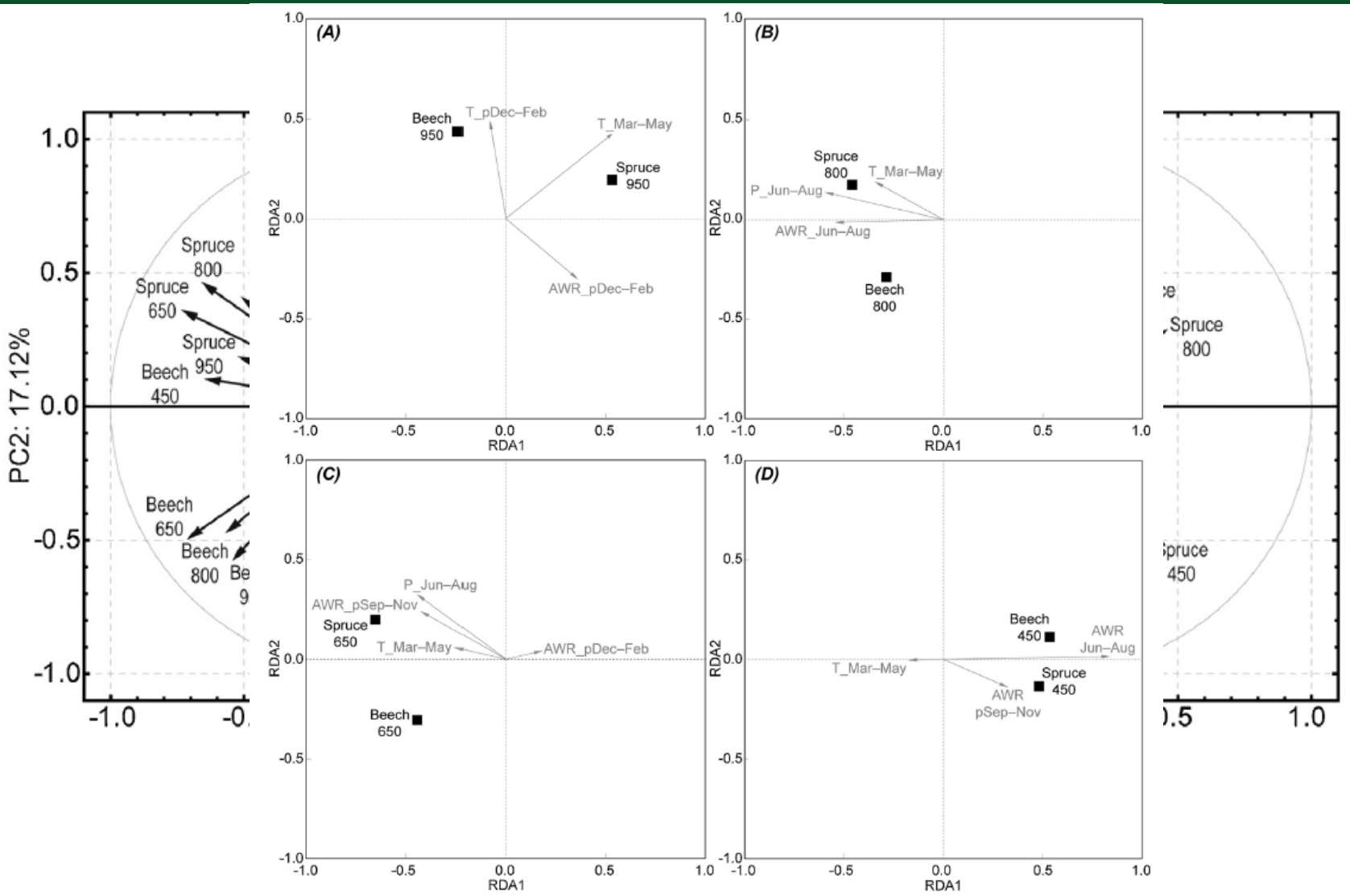
Porovnání růstu smrku a buku



Species	Location	Site code	ASL	Series	Start	End	MSL	AGR	SD	MS	AC1	Rbar	EPS
Spruce	Beskid Mts.	Spruce_950	950	17	1962	2014	44.7	3.73	1.34	0.23	0.63	0.42	0.88
	White Carphat.	Spruce_800	800	22	1911	2013	91.2	2.51	1.42	0.25	0.81	0.61	0.90
	Oderske vrchy	Spruce_650	650	17	1917	2014	71.6	2.60	1.17	0.22	0.77	0.52	0.92
	Drahany High.	Spruce_450	450	23	1932	2015	53.7	2.80	1.29	0.29	0.68	0.44	0.91
Beech	Beskid Mts.	Beech_950	950	15	1893	2014	109.3	1.31	0.68	0.35	0.67	0.50	0.92
	White Carphat.	Beech_800	800	21	1919	2013	77.5	2.33	0.78	0.21	0.72	0.48	0.92
	Oderske vrchy	Beech_650	650	19	1912	2014	88.5	1.93	0.71	0.26	0.65	0.49	0.89
	Drahany High.	Beech_450	450	35	1943	2013	59	2.49	0.83	0.27	0.53	0.48	0.96

Kolář, T., Čermák, P., Trnka, M., Žid, T., Rybníček, M. (2017): Temporal changes in the climate sensitivity of Norway spruce and European beech along an elevation gradient in Central Europe. Agricultural and Forest Meteorology 239: 24–33. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.02.028

Porovnání růstu smrku a buku

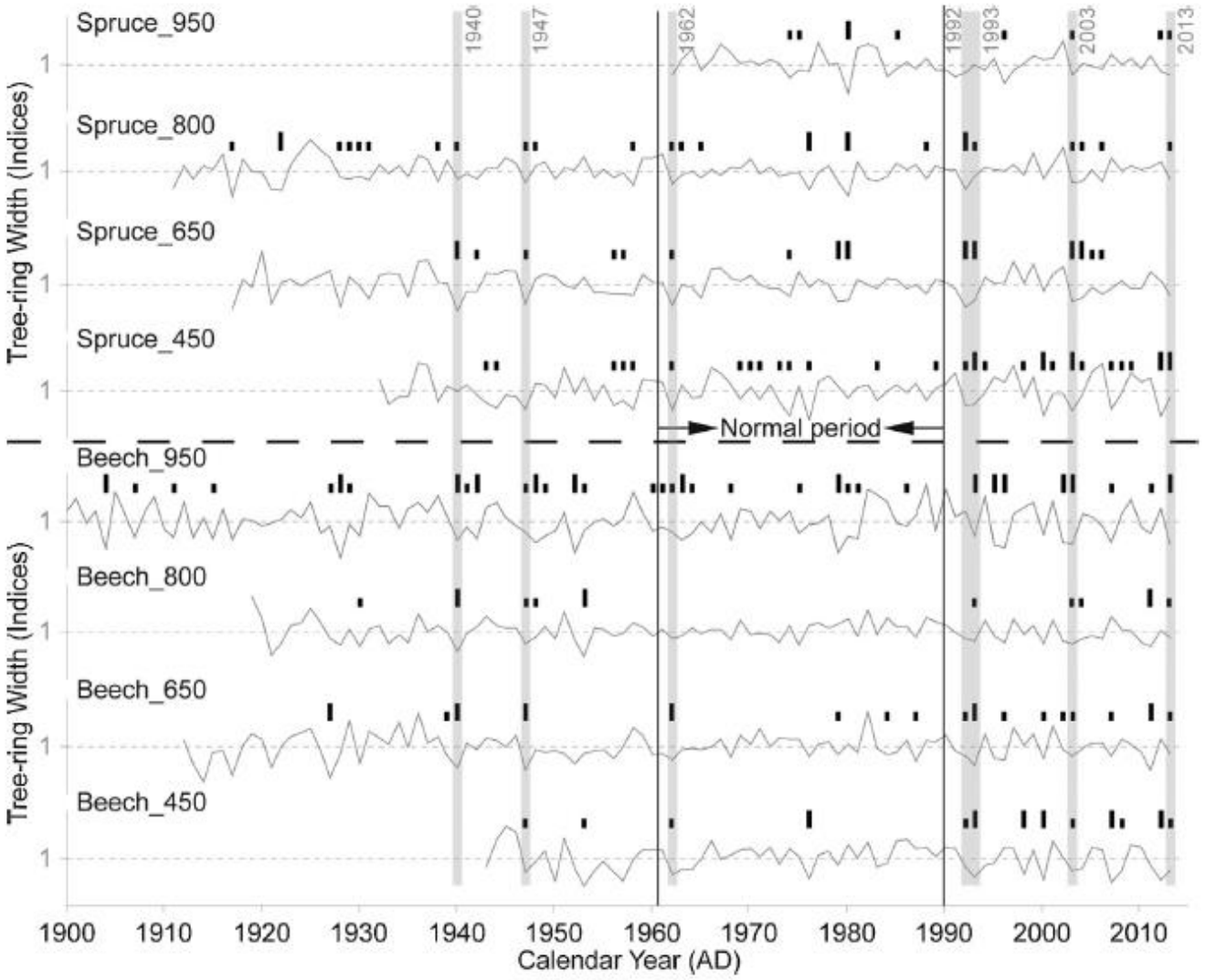


Kolář, T., Čermák, P., Trnka, M., Žid, T., Rybníček, M. (2017): Temporal changes in the climate sensitivity of Norway spruce and European beech along an elevation gradient in Central Europe. Agricultural and Forest Meteorology 239: 24–33. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.02.028

Porovnání růstu smrku a buku

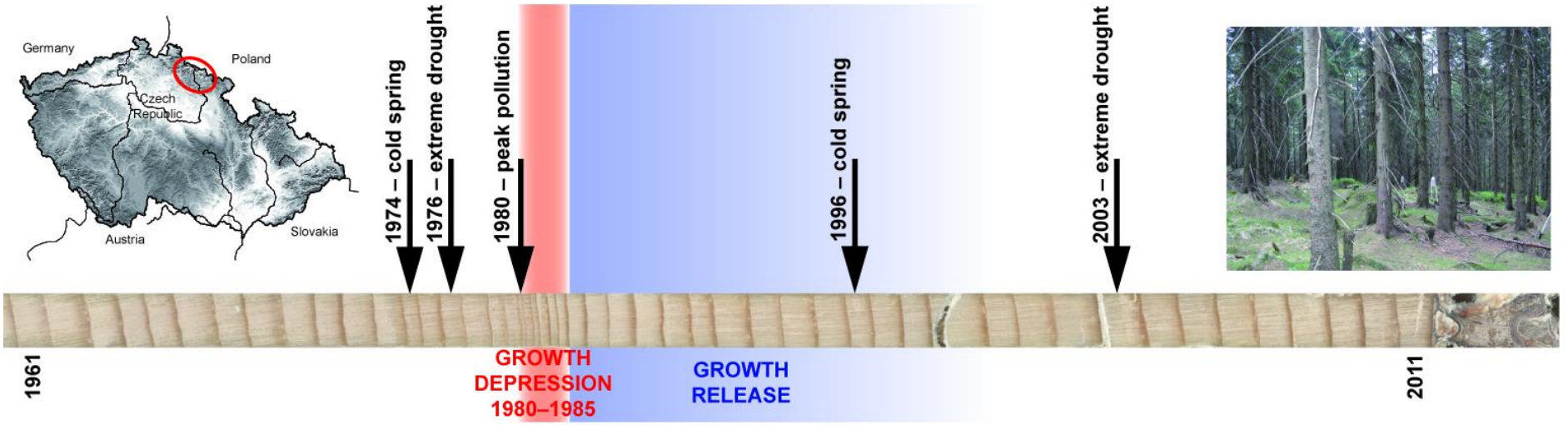
Kolář, T., Čermák, P., Trnka, M., Žid, T., Rybníček, M. (2017): Temporal changes in the climate sensitivity of Norway spruce and European beech along an elevation gradient in Central Europe. Agricultural and Forest Meteorology 239: 24–33. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.02.028

Porovnání růstu smrku a buku



Kolář, T., Čermák, P., Trnka, M., Žid, T., Rybníček, M. (2017): Temporal changes in the climate sensitivity of Norway spruce and European beech along an elevation gradient in Central Europe. Agricultural and Forest Meteorology 239: 24–33. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.02.028

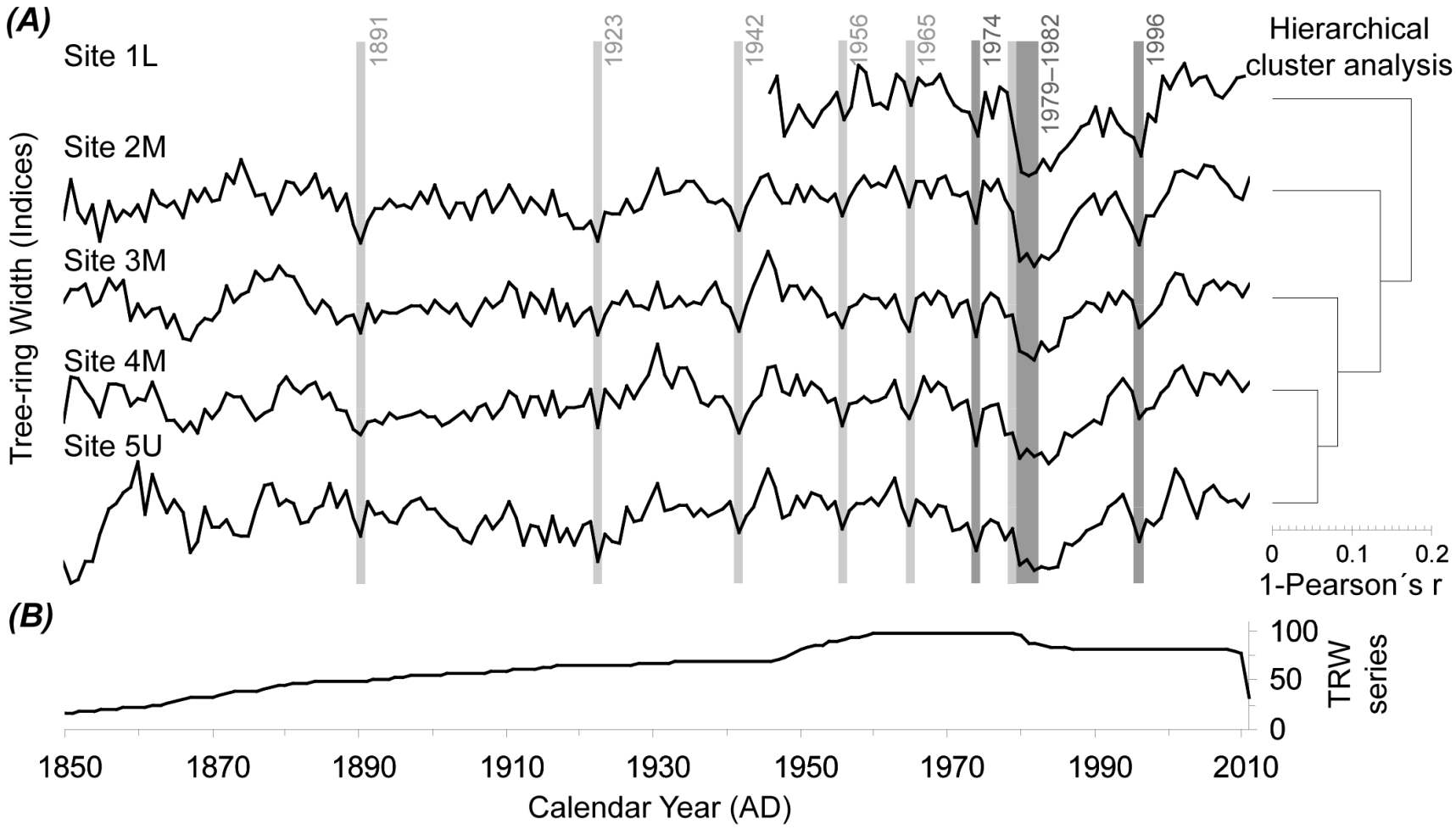
Reakce smrku na redukci depozic



Site code	Site	Coordinates	Altitude (m a.s.l.)	Aspect	Slope (°)	Prevailing soil types	Vegetation zone	Edaphic category	Avg. temp. (°C)	Avg. prec. (mm)
1L	Bílá Voda	50° 47′ 175″ N 15° 27′ 314″ E	1009	S	10	Podzolic soil	Beech–Spruce	Lapidosa acidophila	3.9	1401
2M	Mumlavská hora	50° 47′ 56″ N 15° 27′ 53″ E	1185	SW	5	Podzolic soil	Spruce	Paludosa oligotrophica	3.2	1421
3M	Alžbětinka	50° 45′ 34″ N 15° 31′ 15″ E	1192	NW	14	Leptosol, podzolic soil	Spruce	Humilis	3.3	1340
4M	Modrý důl	50° 43′ 13″ N 15° 42′ 25″ E	1237	S	22	Leptosol, podzolic soil	Spruce	Humilis	3.5	1413
5U	Pašerácký chodníček	50° 44′ 25″ N 15° 45′ 56″ E	1317	SW	18	Leptosol, podzolic soil	Spruce	Humilis	2.6	1414

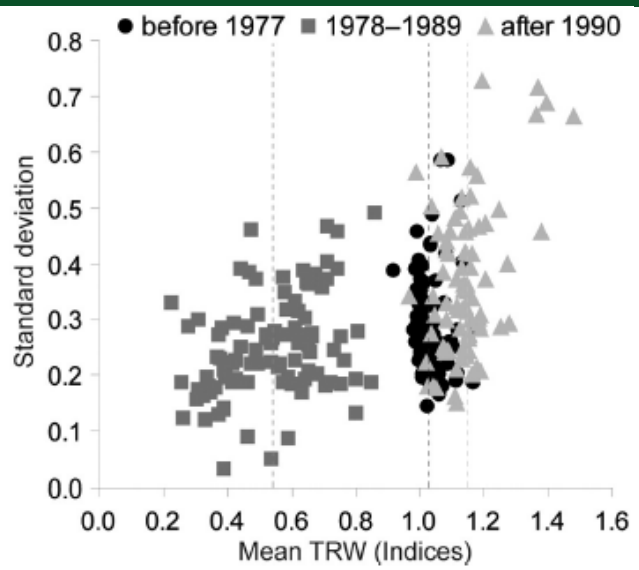
KOLÁŘ, T., ČERMÁK, P., OULEHLE, F., TRNKA, M., ŠTĚPÁNEK, P., CUDLÍN, P., HRUŠKA, J., BÜNTGEN, U., RYBNÍČEK, M. (2015) Pollution control enhanced spruce growth in the “Black Triangle” near the Czech–Polish border. Science of the Total Environment. 538: 703–711. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.08.105

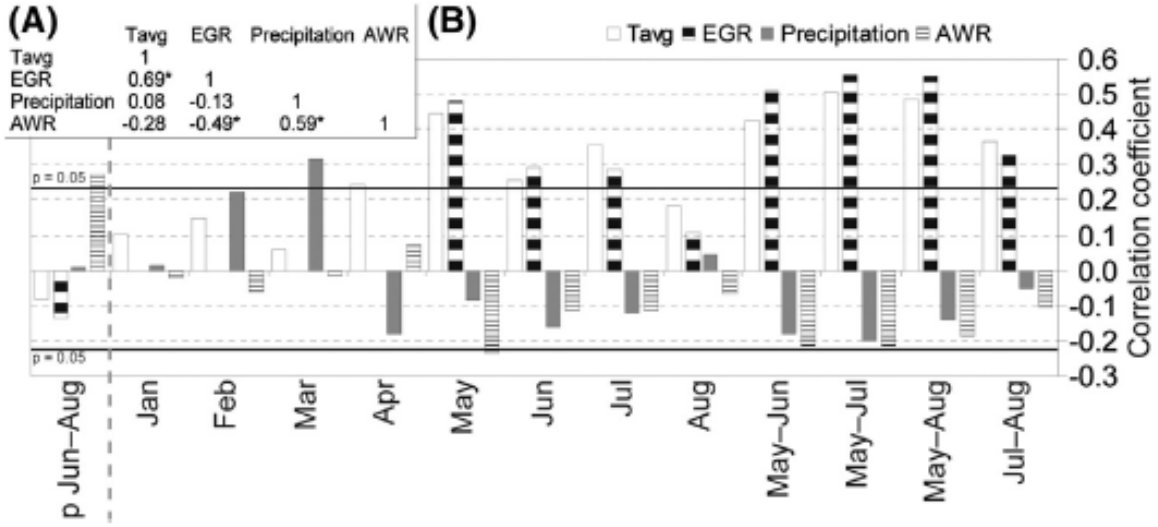
Reakce smrku na redukci depozic



KOLÁŘ, T., ČERMÁK, P., OULEHLE, F., TRNKA, M., ŠTĚPÁNEK, P., CUDLÍN, P., HRUŠKA, J., BÜNTGEN, U., RYBNÍČEK, M. (2015) Pollution control enhanced spruce growth in the “Black Triangle” near the Czech–Polish border. Science of the Total Environment. 538: 703–711. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.08.105

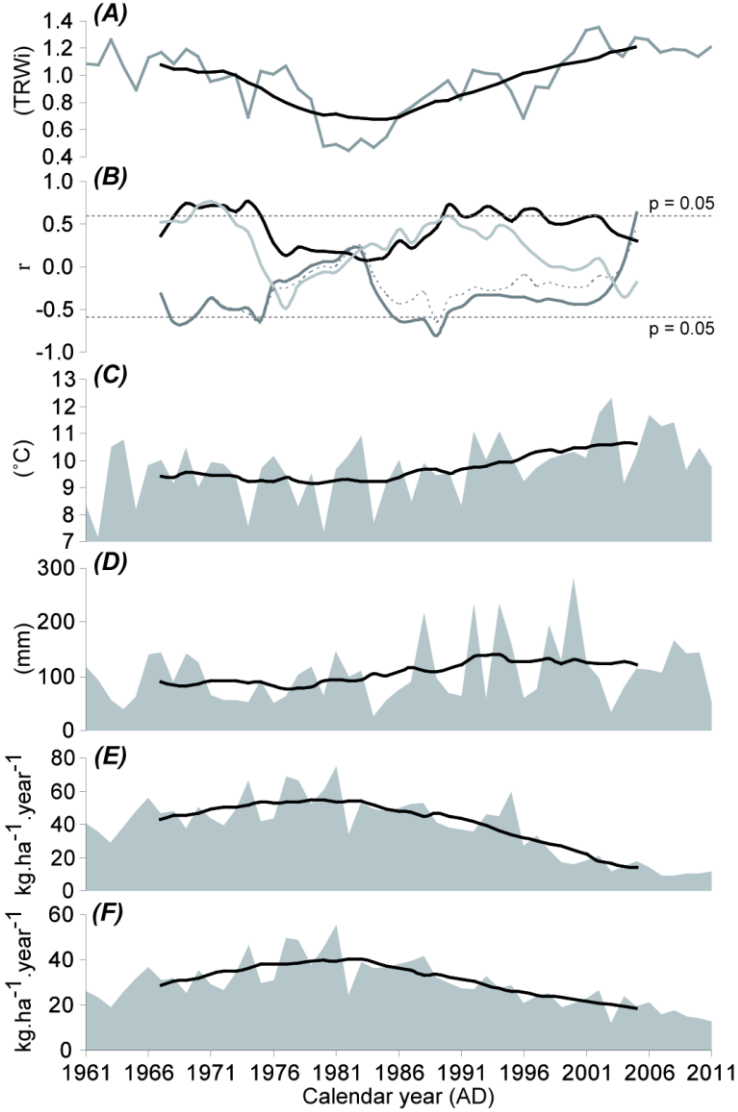
Reakce smrku na redukci depozic





KOLÁŘ, T., ČERMÁK, P., OULEHLE, F., TRNKA, M., ŠTĚPÁNEK, P., CUDLÍN, P., HRUŠKA, J., BÜNTGEN, U., RYBNÍČEK, M. (2015) Pollution control enhanced spruce growth in the “Black Triangle” near the Czech–Polish border. Science of the Total Environment. 538: 703–711. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.08.105

Reakce smrku na redukci depozic



(A) Mean TRWindexed chronology (gray) smoothed by the Lowess curve (black);
(B) 13-year moving correlations of TRW indices with temperature means (May–July; black line), precipitation sums (March; light gray line), S deposition values (dark gray line) and N deposition values (gray dashed line) of the given year.
Values of individual parameters (gray) smoothed by the Lowess curves (black) of May–July temperature (C), March precipitation (D), S deposition (E) and N deposition (F).

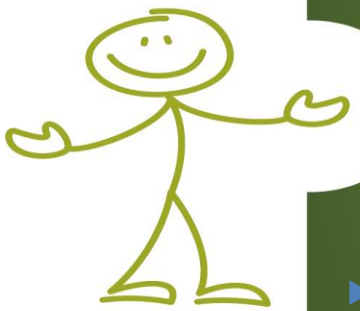
KOLÁŘ, T., ČERMÁK, P., OULEHLE, F., TRNKA, M., ŠTĚPÁNEK, P., CUDLÍN, P., HRUŠKA, J., BÜNTGEN, U., RYBNÍČEK, M. (2015) Pollution control enhanced spruce growth in the “Black Triangle” near the Czech–Polish border. Science of the Total Environment. 538: 703–711. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.08.105

Děkuji za pozornost

Ústav zakládání a pěstění lesů
Lesnická a dřevařská fakulta Mendelovy univerzity v Brně

Lesnická adaptační opatření v podmínkách změny klimatu

— *se zaměřením na vodní bilanci*



- **Doc. Ing. Radek Pokorný, Ph.D.**

Mendelova univerzita v Brně

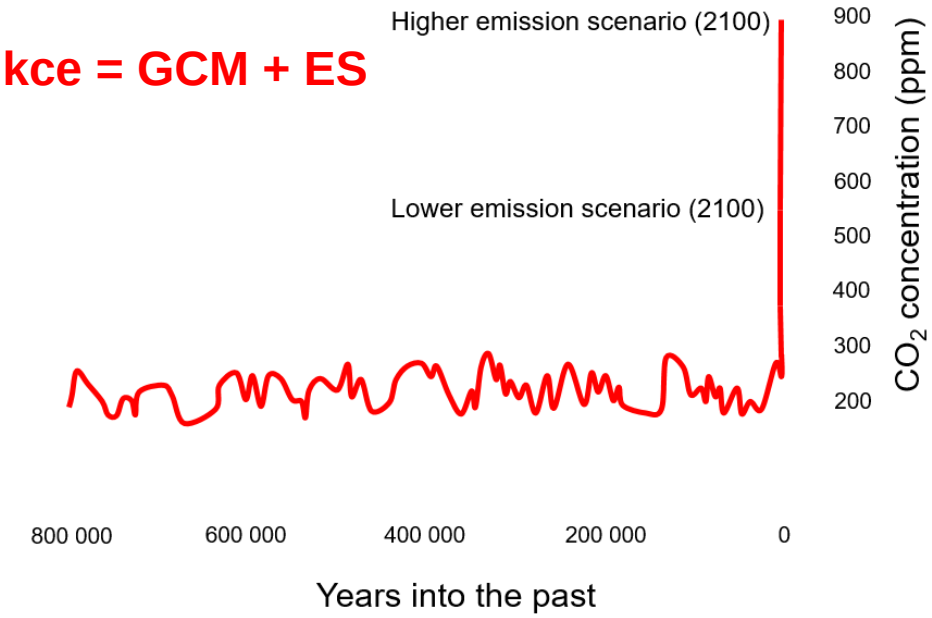
Les je zdrojem..

Dřeva

Vody

GCC model

Predikce = GCM + ES



?

Uhlíkové lesnictví – biomasa, půda

Globální změna klimatu

Extrémy klimatu a počasí – sucho, bouřky, záplavy, větrné bouře, vichřice (okrán), těžký sníh, ledovka, námraza, časné/pozdní mrazy, rychlý nástup jara, vysoké teploty- *intenzita, délka trvání, opakování*

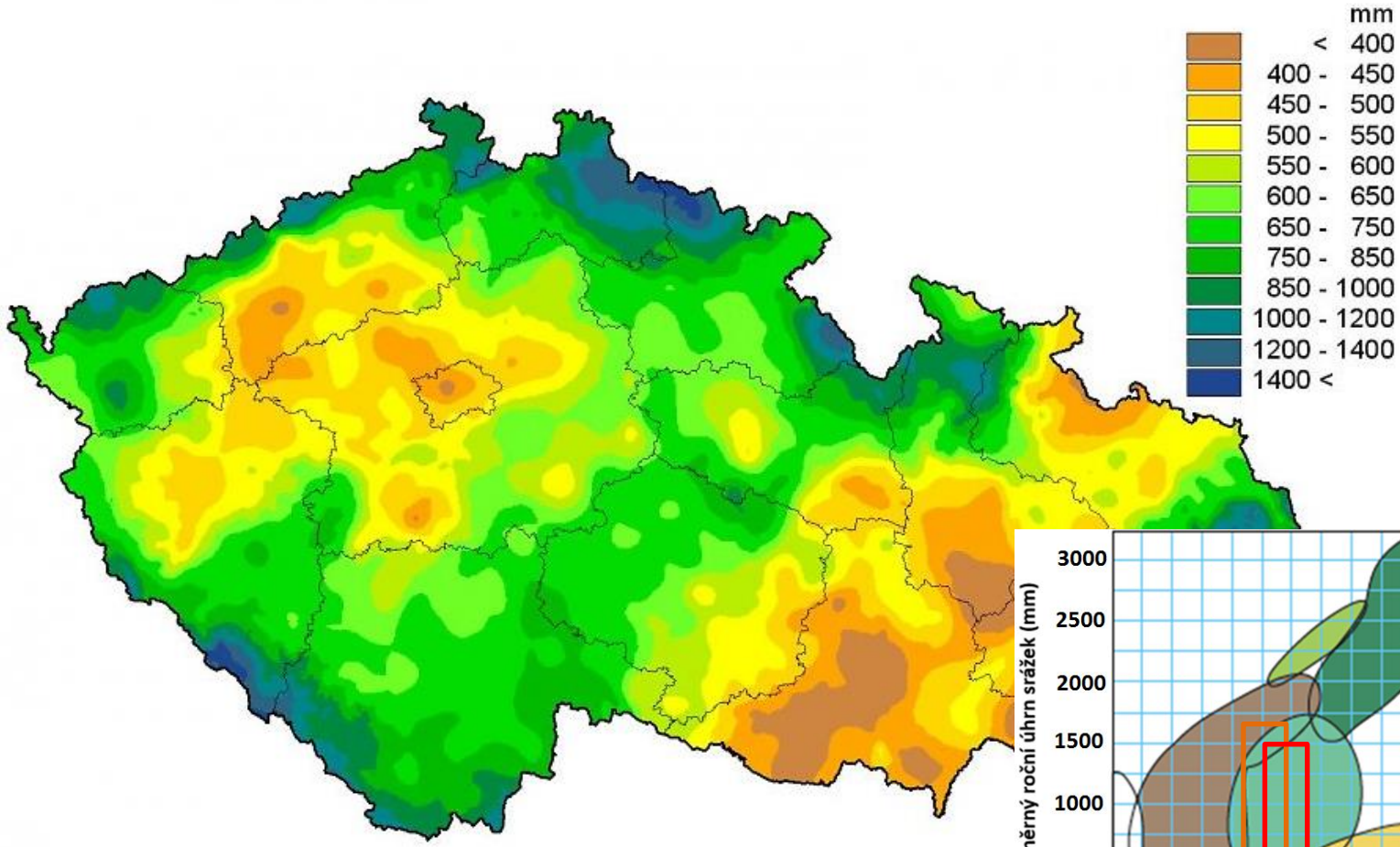
Sucho	Vítr (orkán)	Záplavy
2003	2007 Kyrill	1997 Morava
……	2008 Emma	2002 Praha
……	2017 Herwart	2006 J Morava
2015		2009 SV Morava, J,S Čechy
.		
2017		2010 J, S Morava
2018		2013 Praha

Identifikace rizik

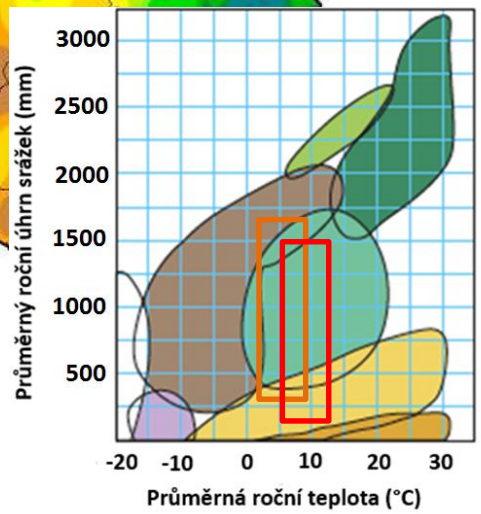
Gradace a šíření hmyzích škůdců, houbových patogenů, nemocí
Omezená plodnost
Vysoké stavy zvěře
Nevhodná struktura porostů, požáry …

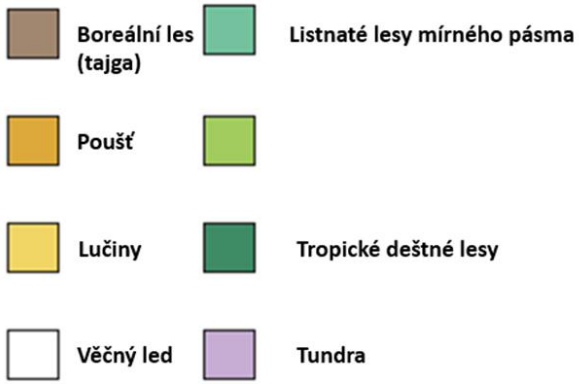
Adaptační opatření

Roční úhrn srážek



Zdroj ČHMÚ 01092011-01092012



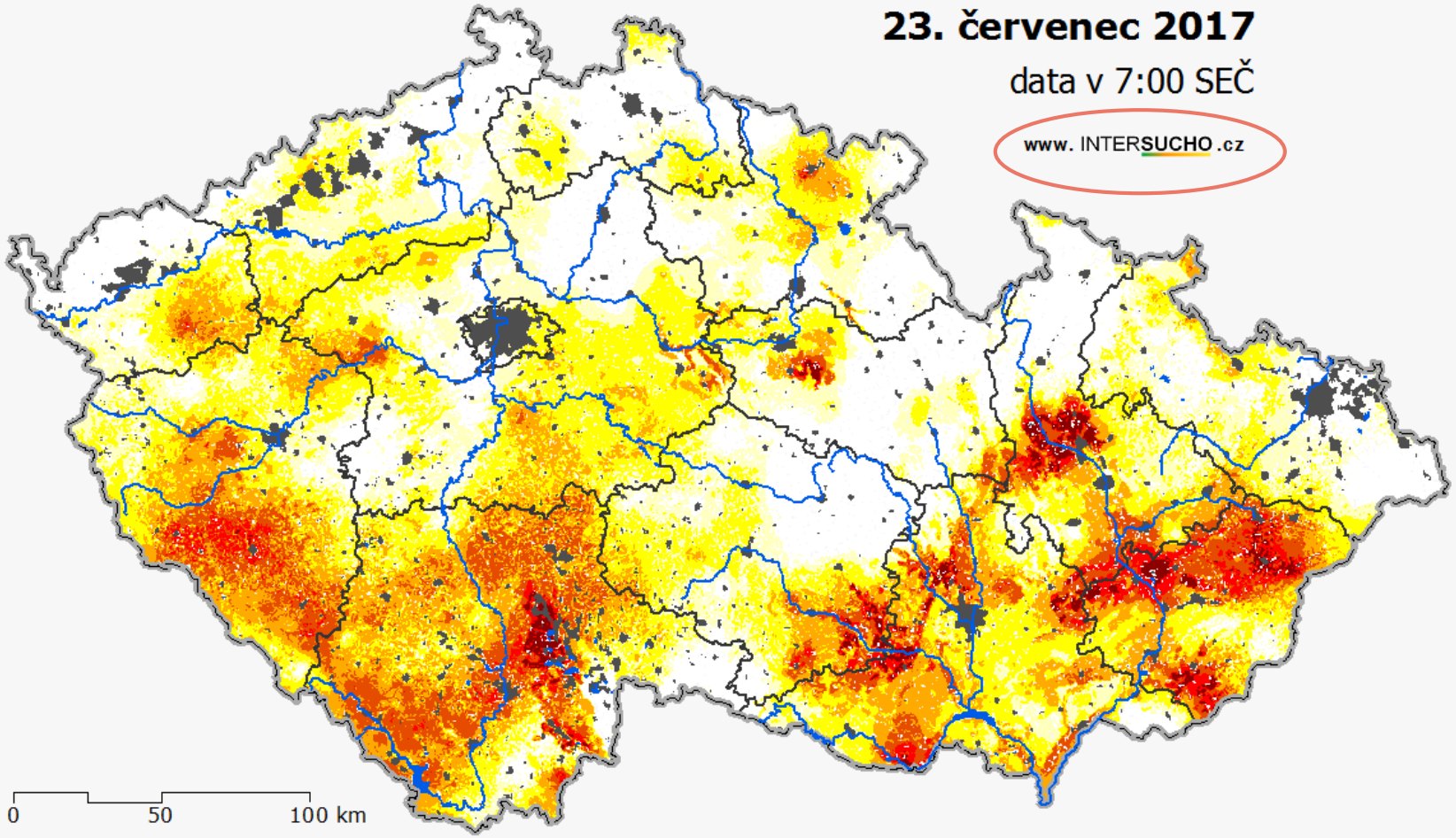


INTENZITA SUCHA V PŮDNÍM PROFILU 0 - 100 cm

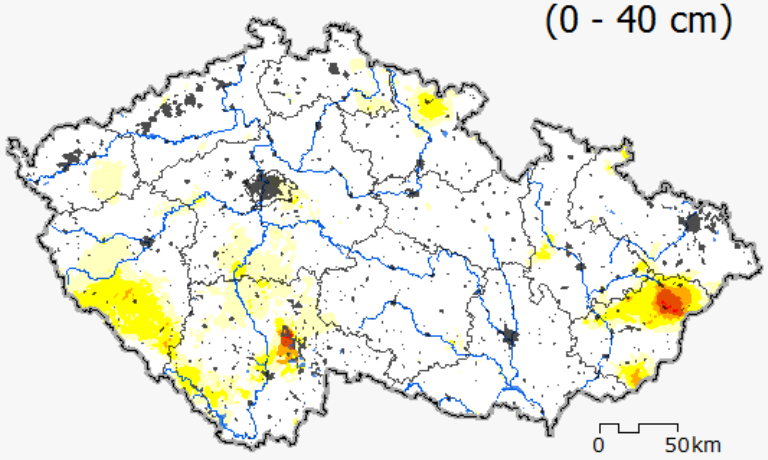
23. červenec 2017

data v 7:00 SEČ

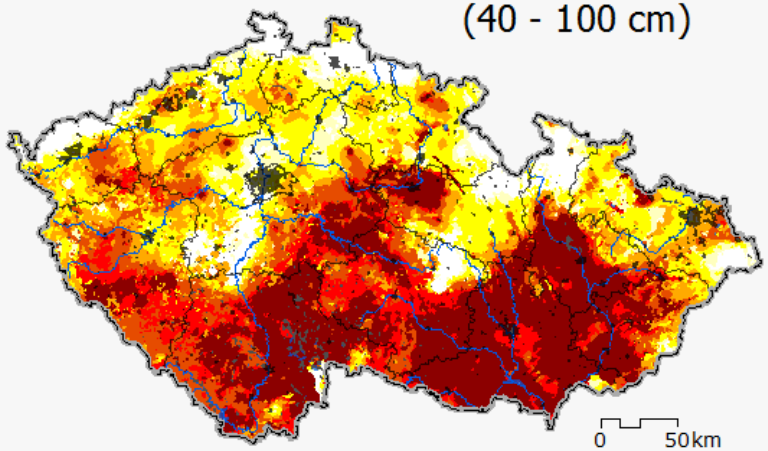
www. INTERSUCHO .cz



INTENZITA SUCHA V POVRCHOVÉ VRSTVĚ (0 - 40 cm)



INTENZITA SUCHA V HLUBŠÍ VRSTVĚ (40 - 100 cm)



- < S0 bez rizika sucha
- S0 snížená úroveň půdní vláhy
- S1 počínající sucho
- S2 mírné sucho
- S3 výrazné sucho
- S4 výjimečné sucho
- S5 extrémní sucho
- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice krajů

	%
S0	19.5
S1	26.5
S2	15.0
S3	8.0
S4	2.0
S5	1.3

Vydáno: 24.07.2017

CzechGlobe

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD

Mendelova univerzita v Brně

Meteorologická data poskytuje: ČHMÚ

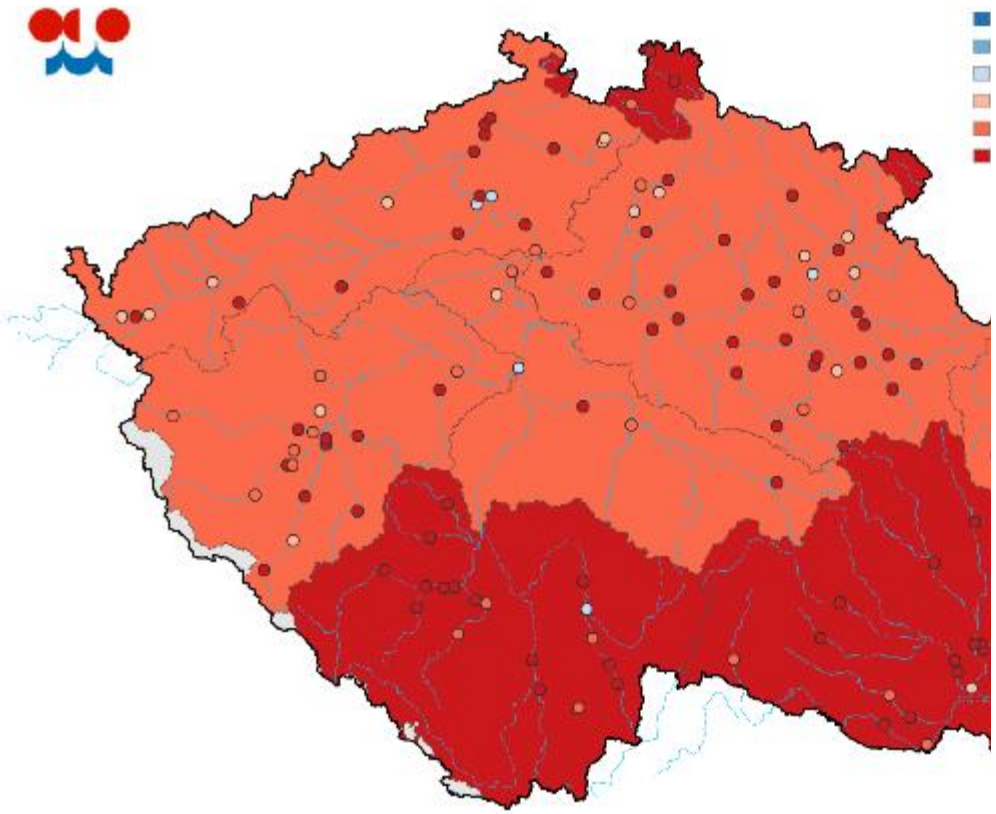
Stav hladiny podzemní vody v mělkých

Stav hladiny podzemní vody v mělkých

Stav hladiny podzemní vody v mělkých

Stav hladiny podzemní vody v mělkých

Stav hladiny podzemní vody v mělkých



Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Červen 2018

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

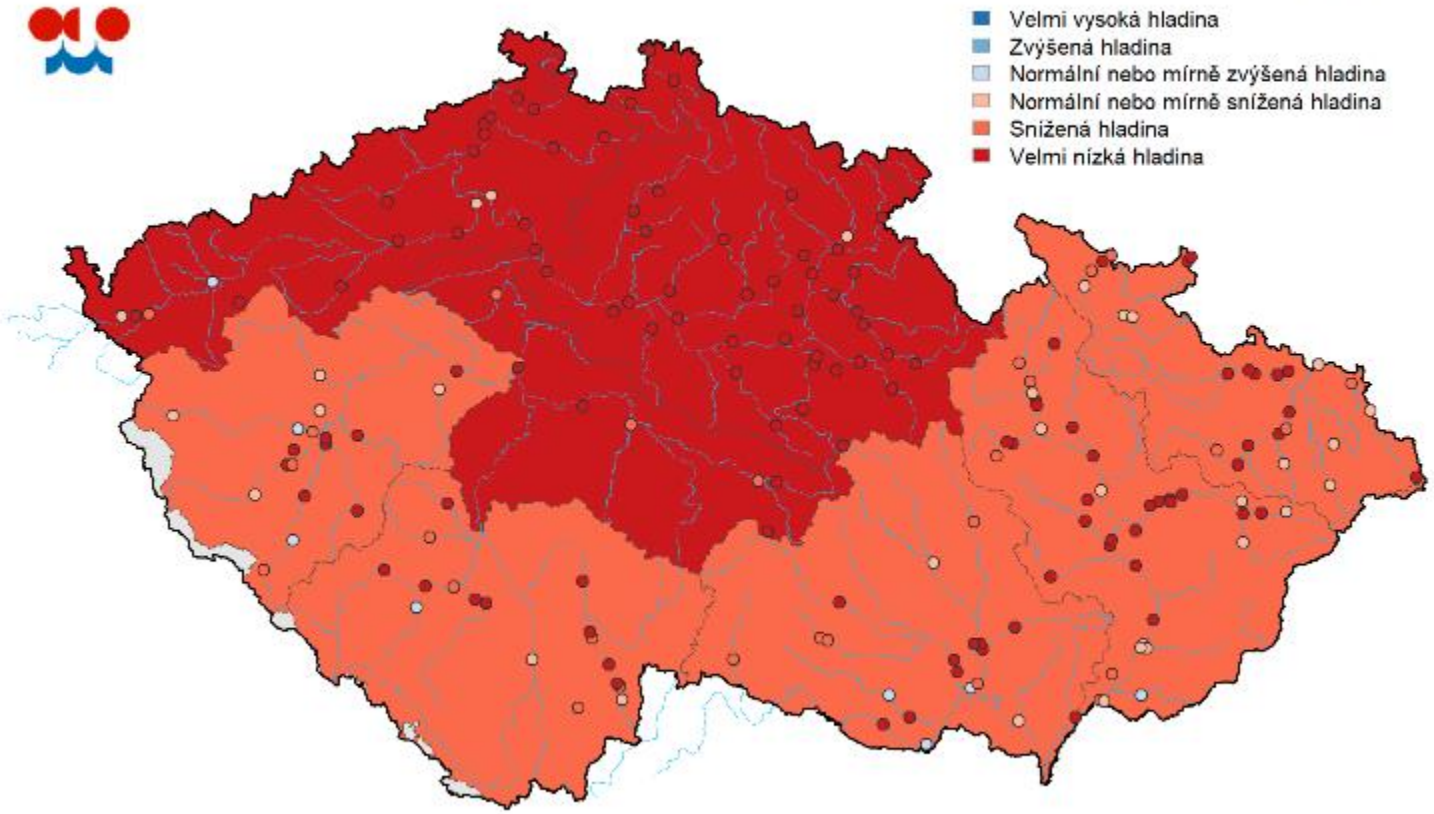
Červenec 2018

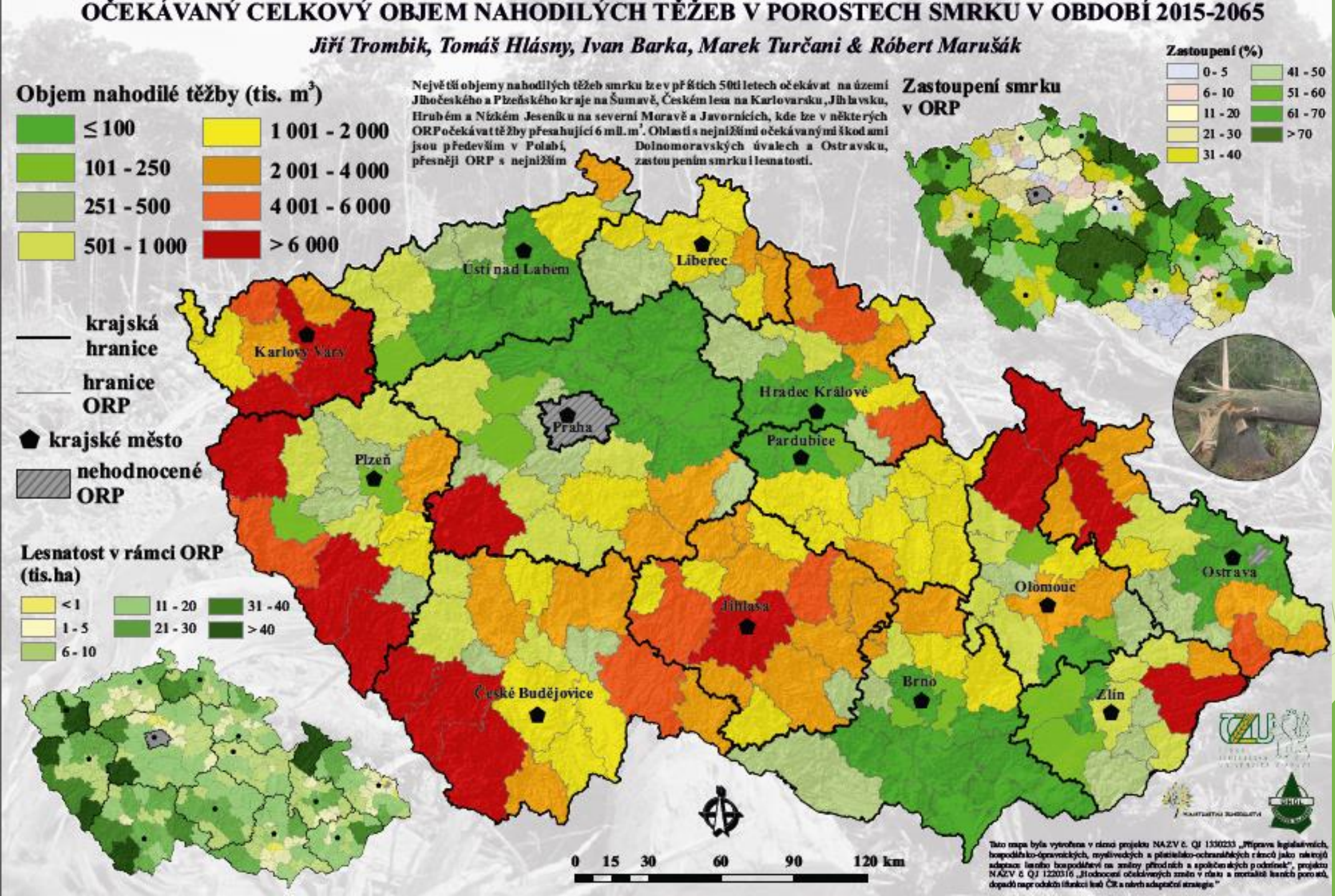
Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Srpen 2018

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Září 2018





Nahodilá těžba

2018: 12-15 mil m^3

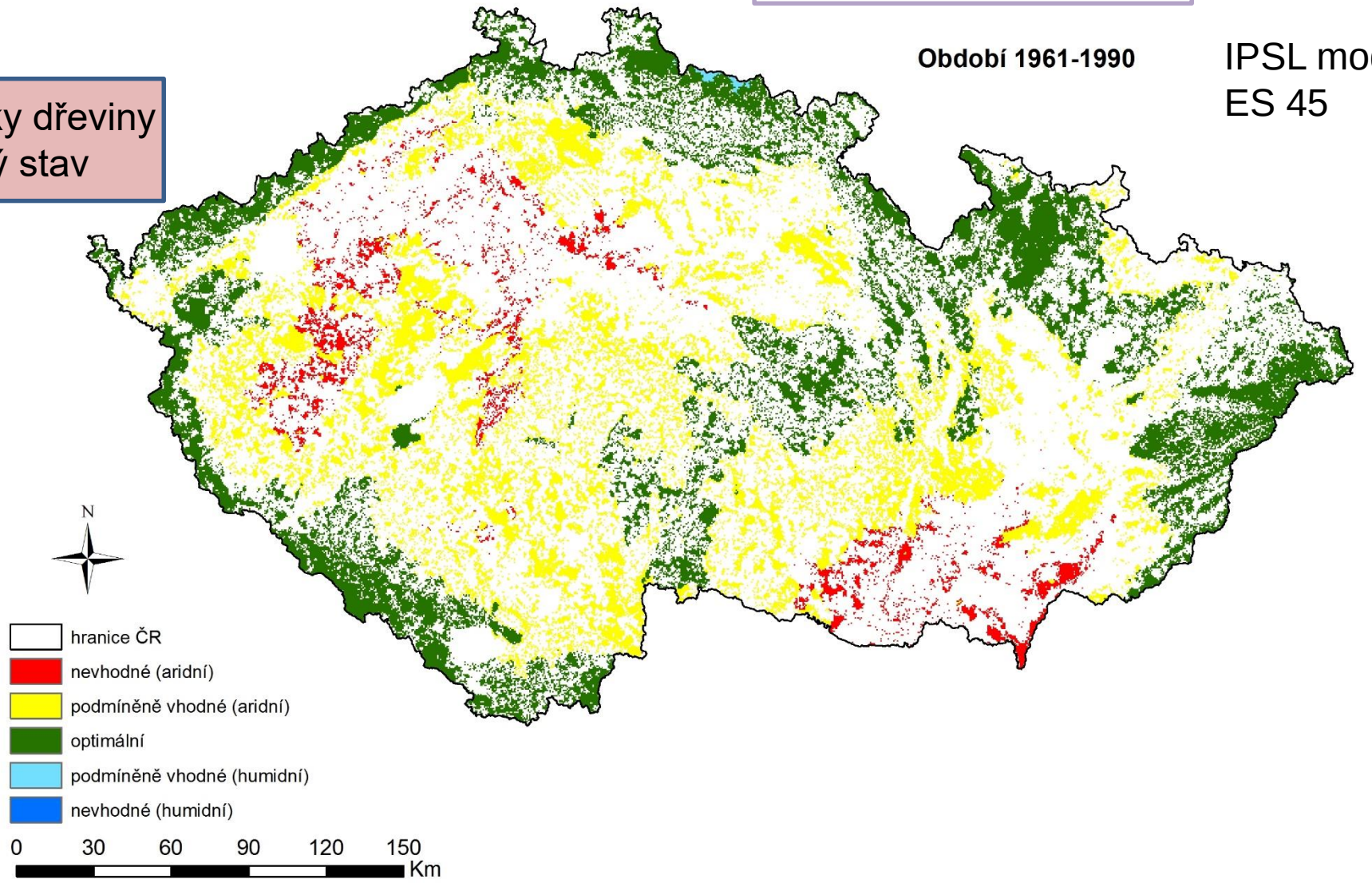
2019: 20< mil m^3

Ekologické nároky dřeviny
OPRL – skutečný stav

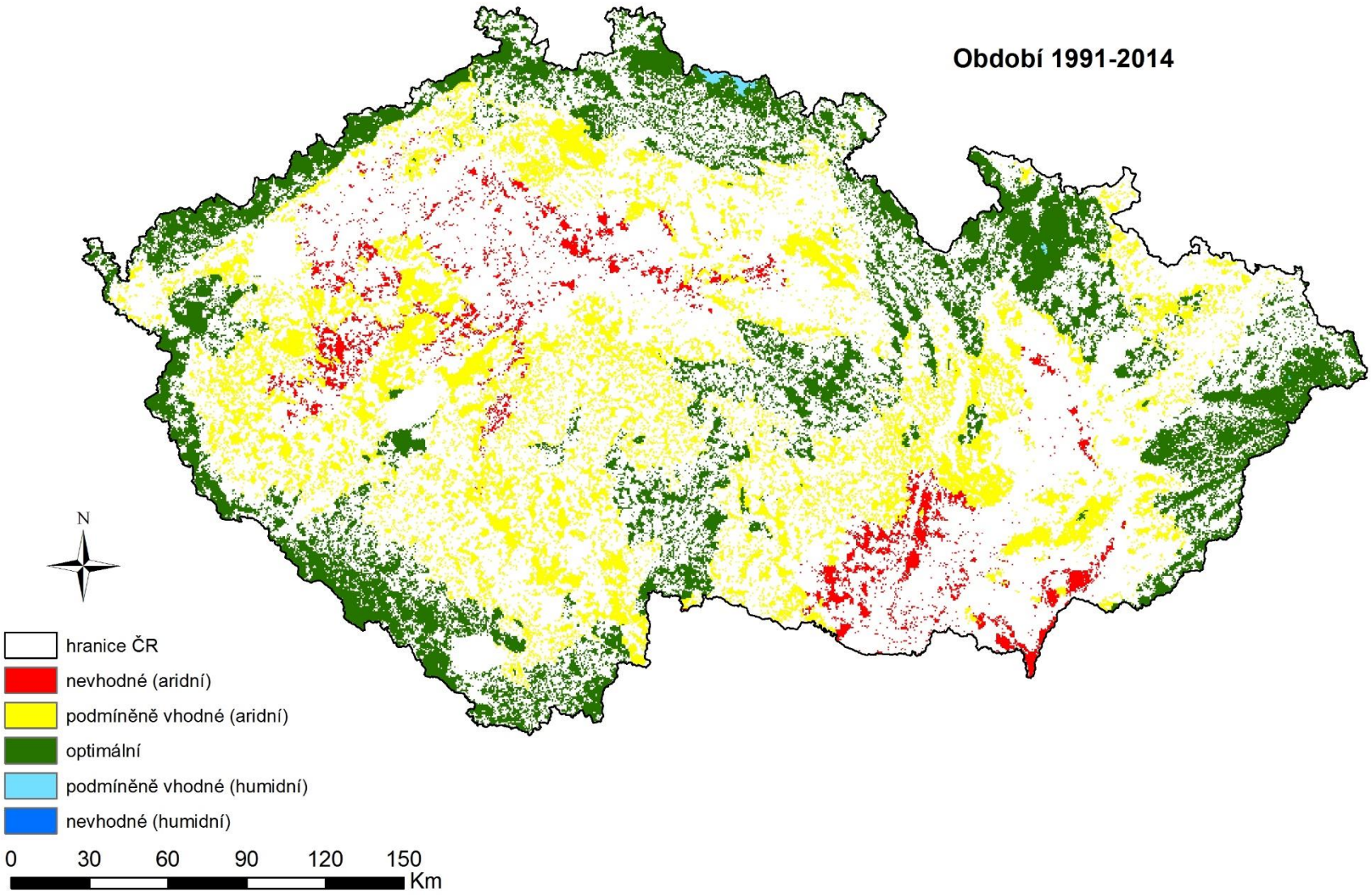
Podmínky pro pěstování smrku na základě De Martonneho indexu aridity

Období 1961-1990

IPSL model
ES 45

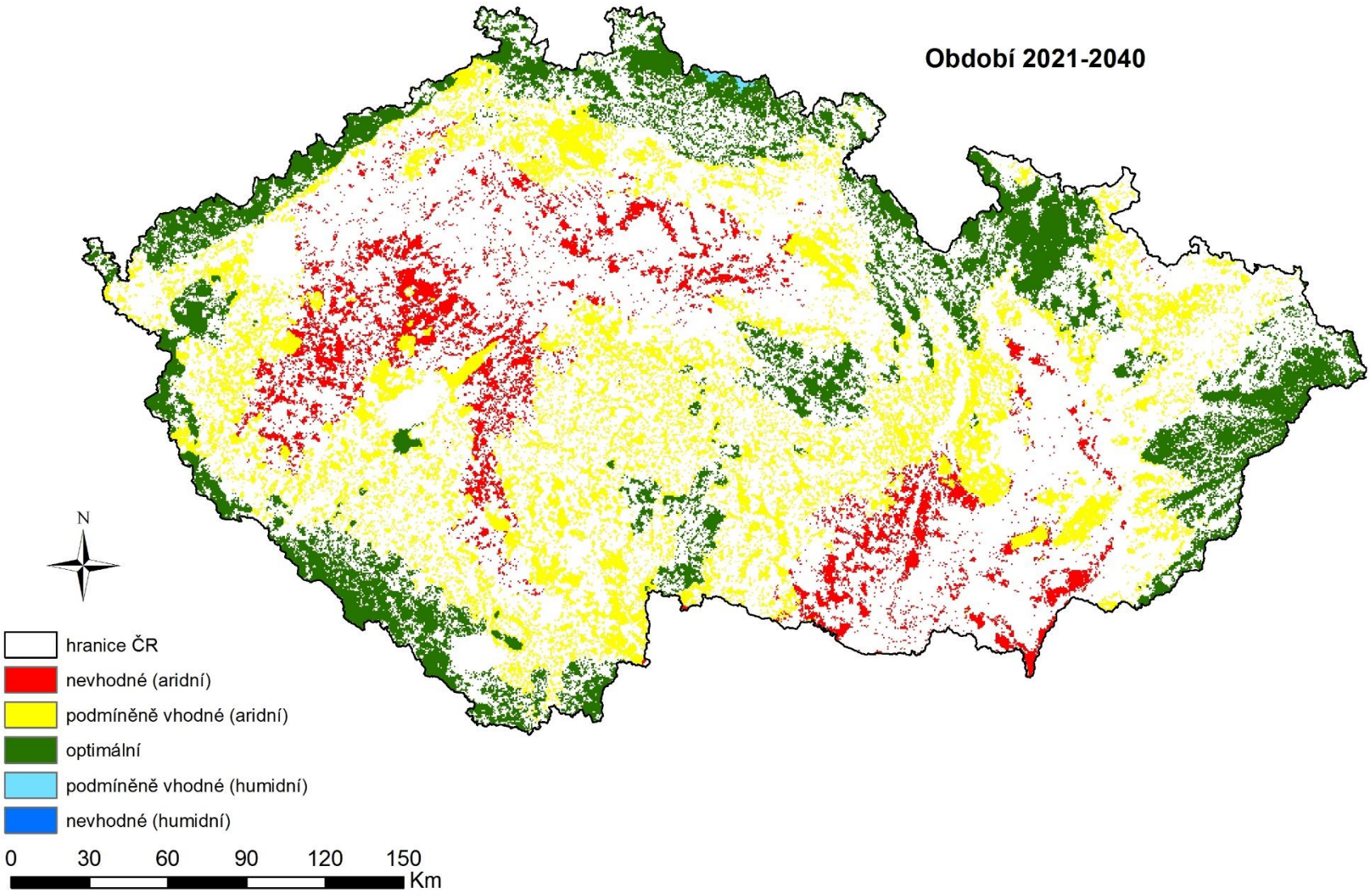


Podmínky pro pěstování smrku na základě De Martonneho indexu aridity



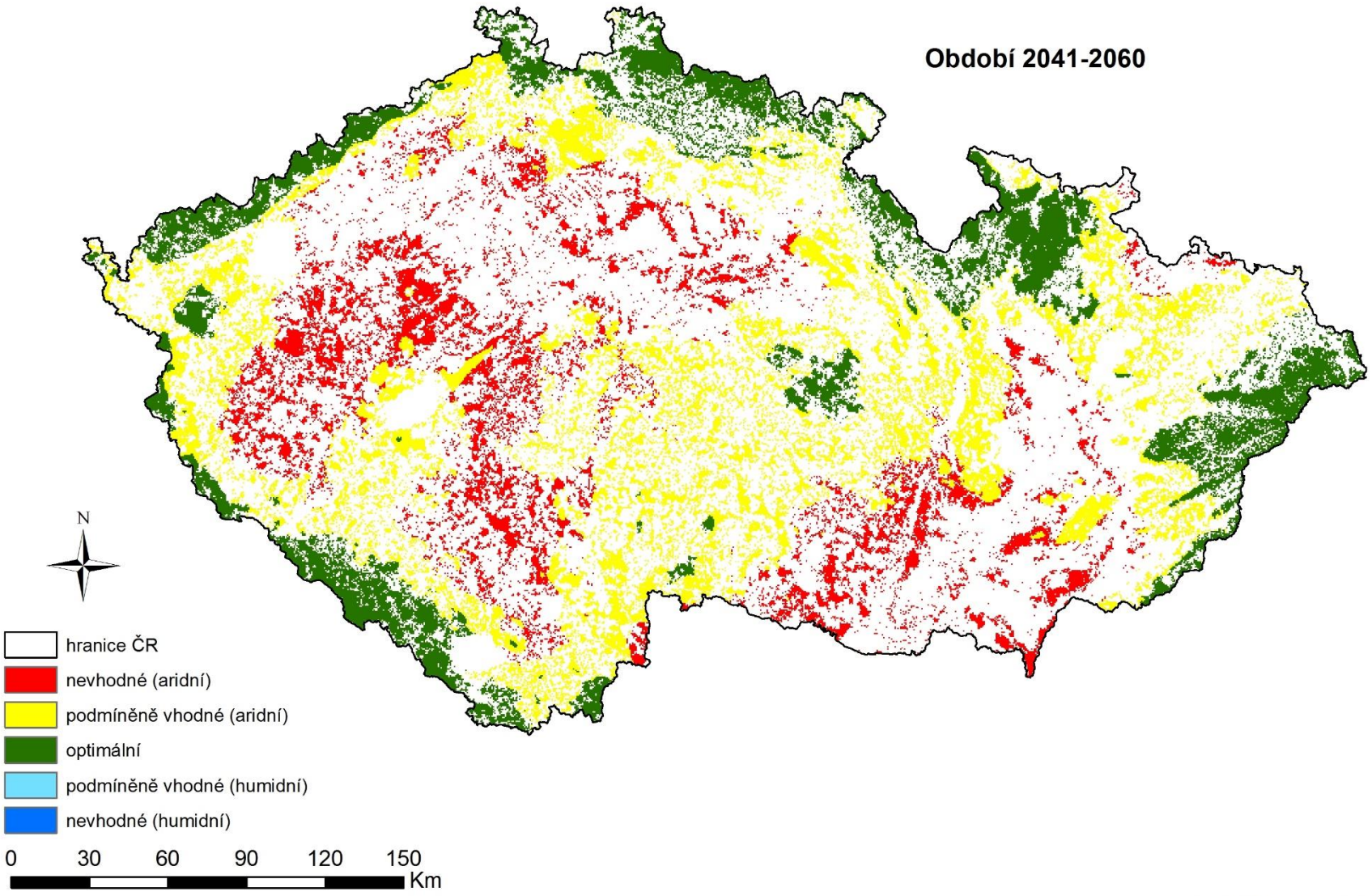
Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Podmínky pro pěstování smrku na základě De Martonneho indexu aridity



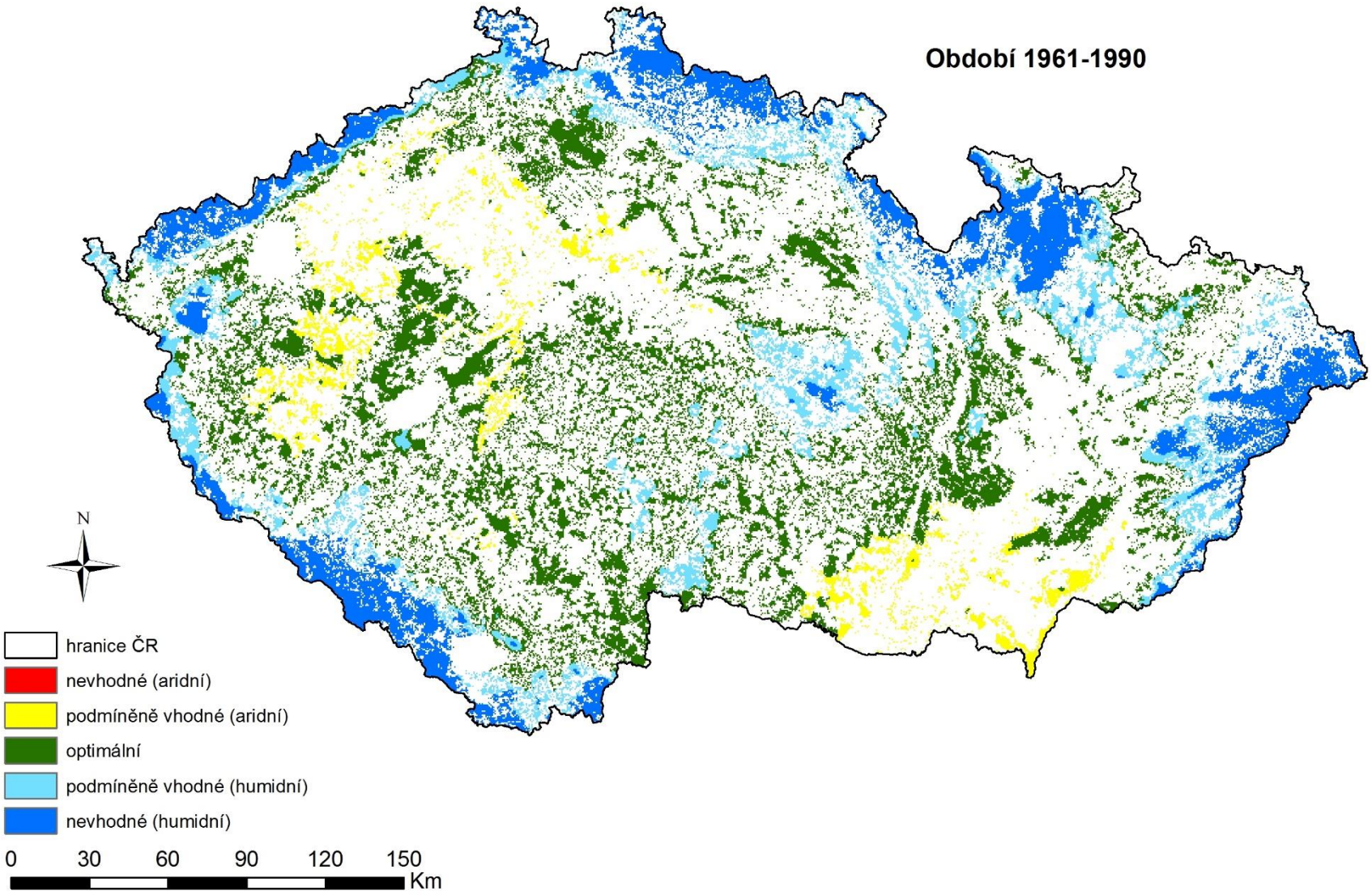
Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Podmínky pro pěstování smrku na základě De Martonneho indexu aridity



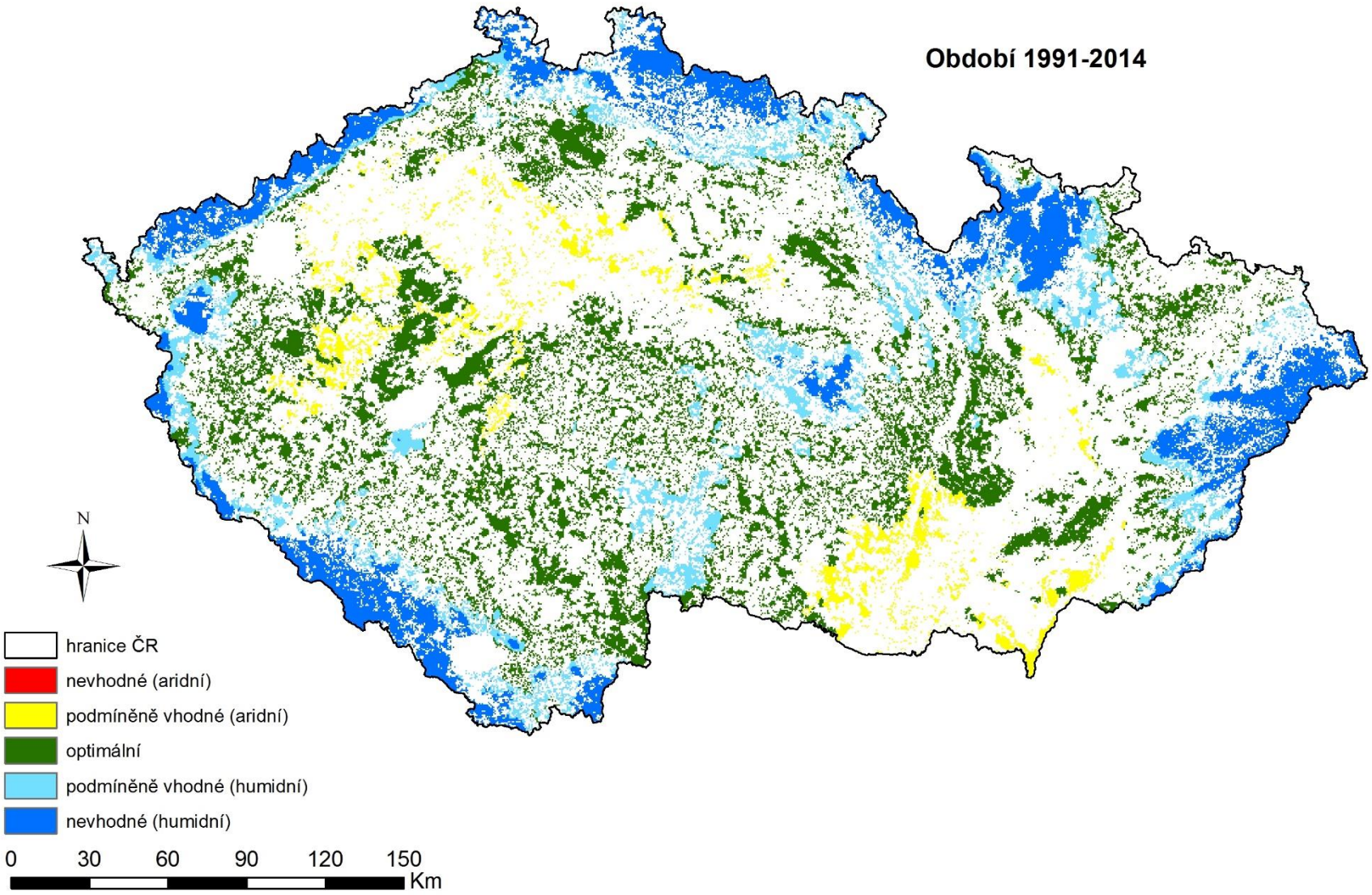
Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Podmínky pro pěstování dubu na základě De Martonneho indexu aridity



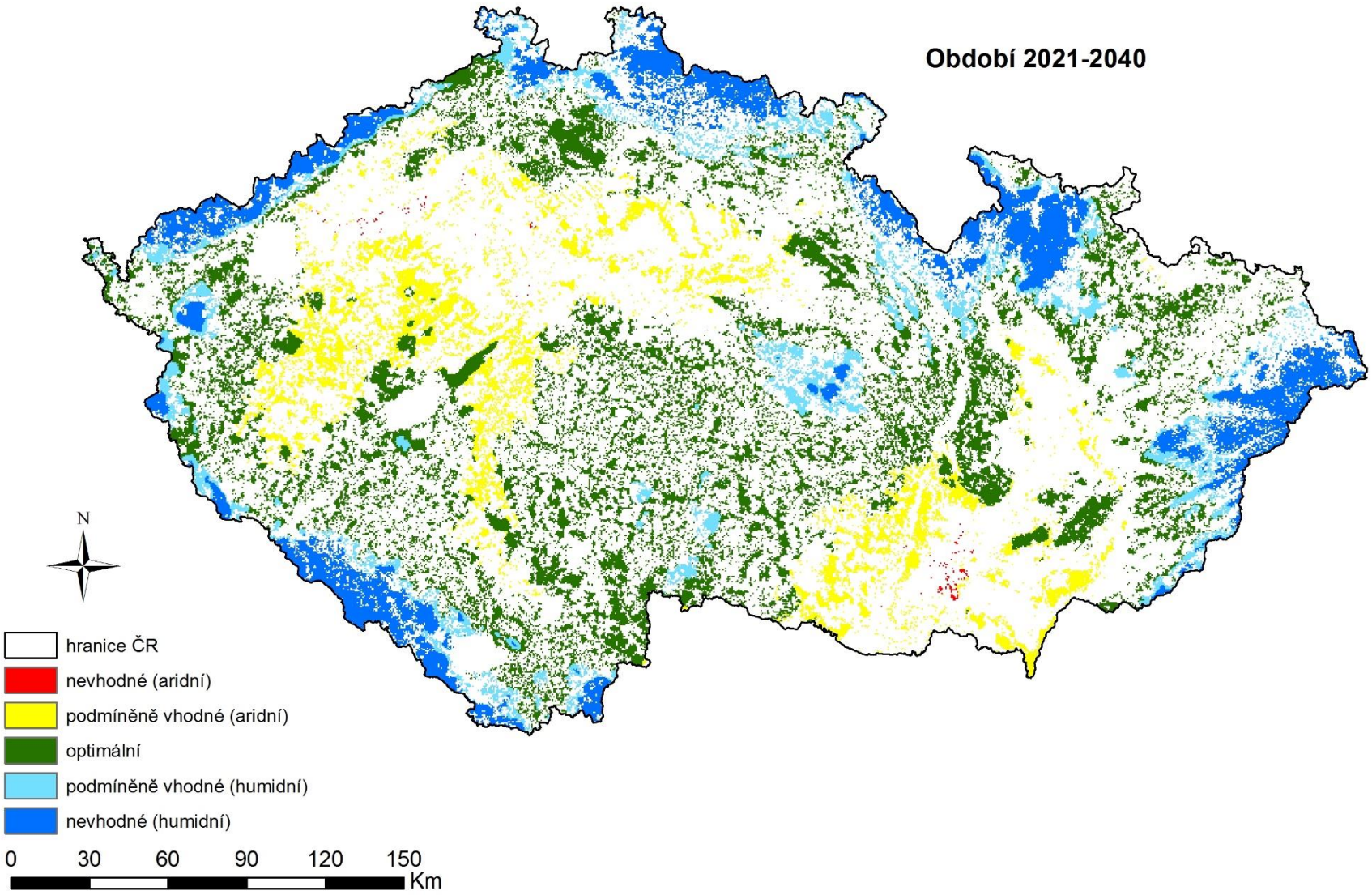
Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Podmínky pro pěstování dubu na základě De Martonneho indexu aridity



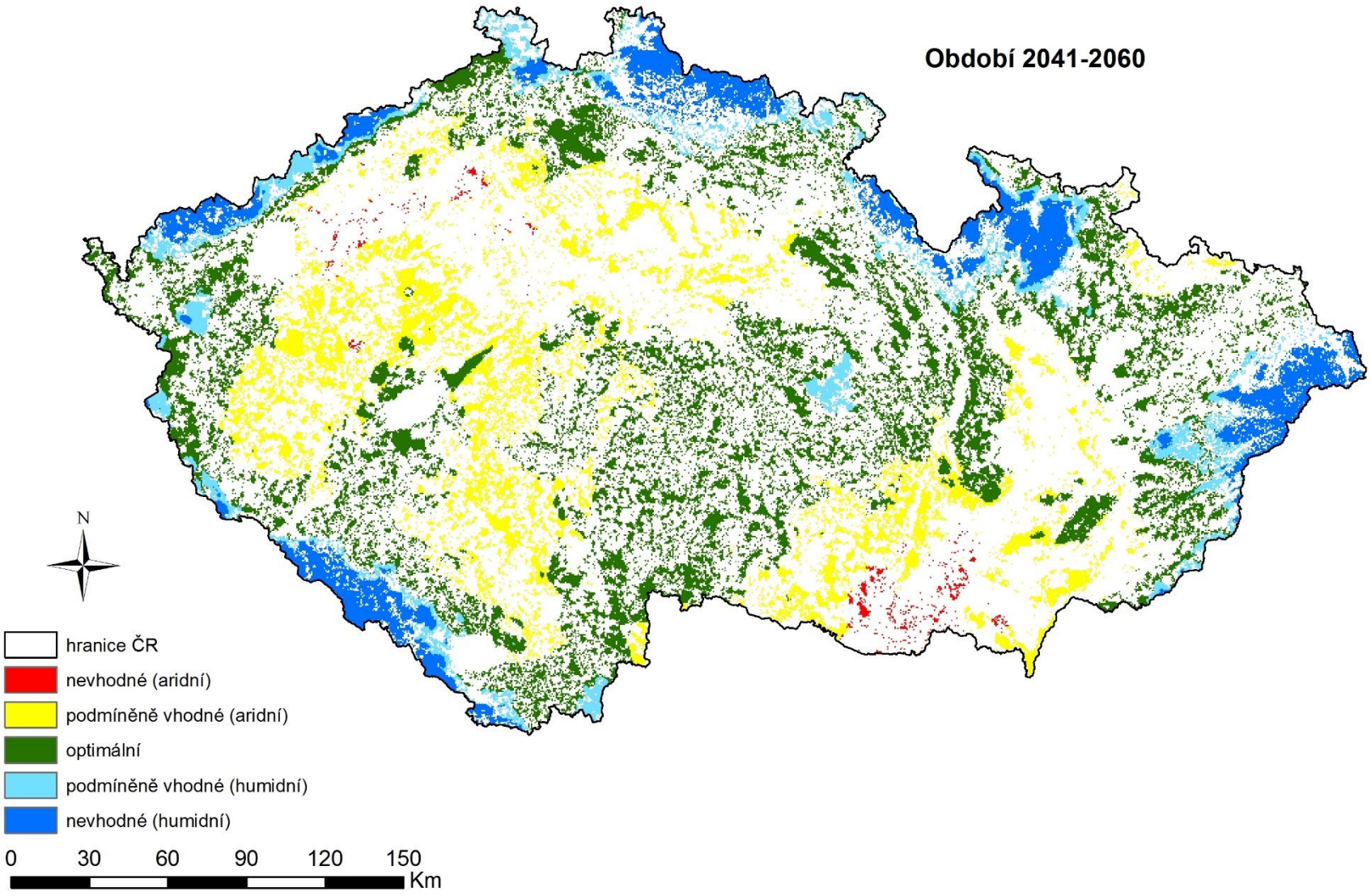
Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Podmínky pro pěstování dubu na základě De Martonneho indexu aridity



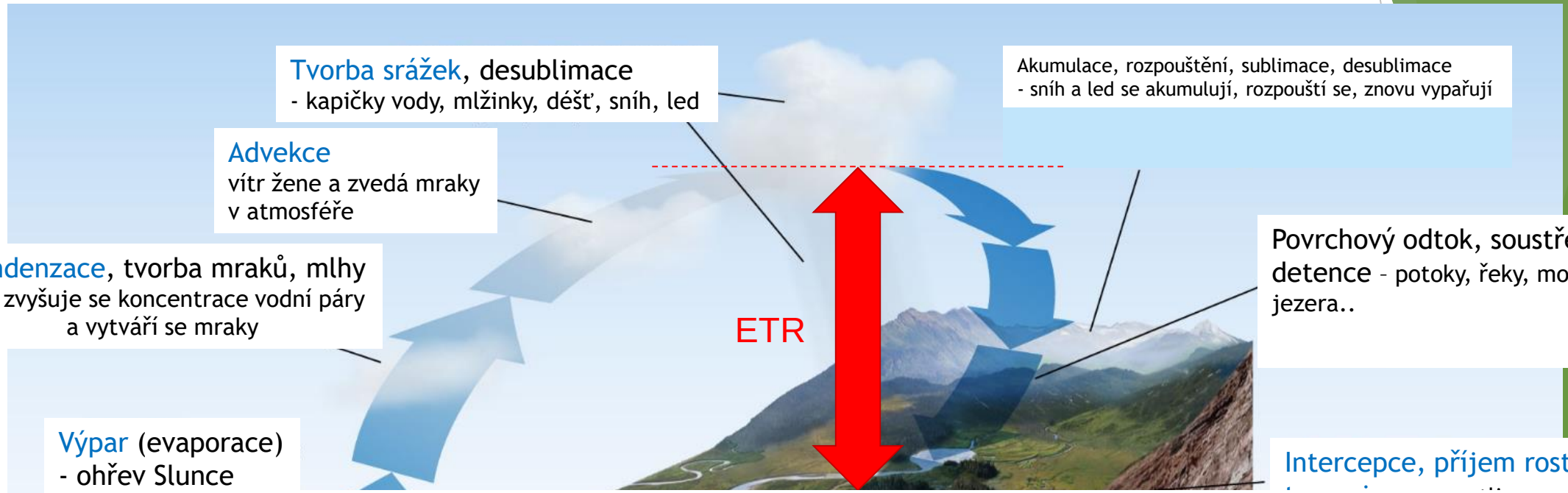
Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Podmínky pro pěstování dubu na základě De Martonneho indexu aridity

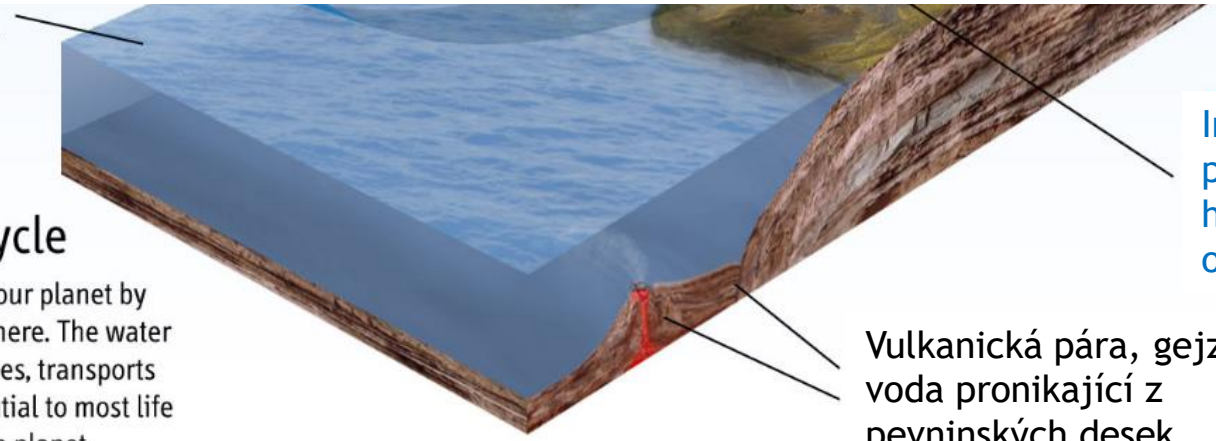


Ing.Tomáš Mikita, Ph.D., 2016

Jestli změníme, zpomalíme cirkulaci, globální teplota může klesnou o 10 °C (Marvel et al. 2013, Nature).

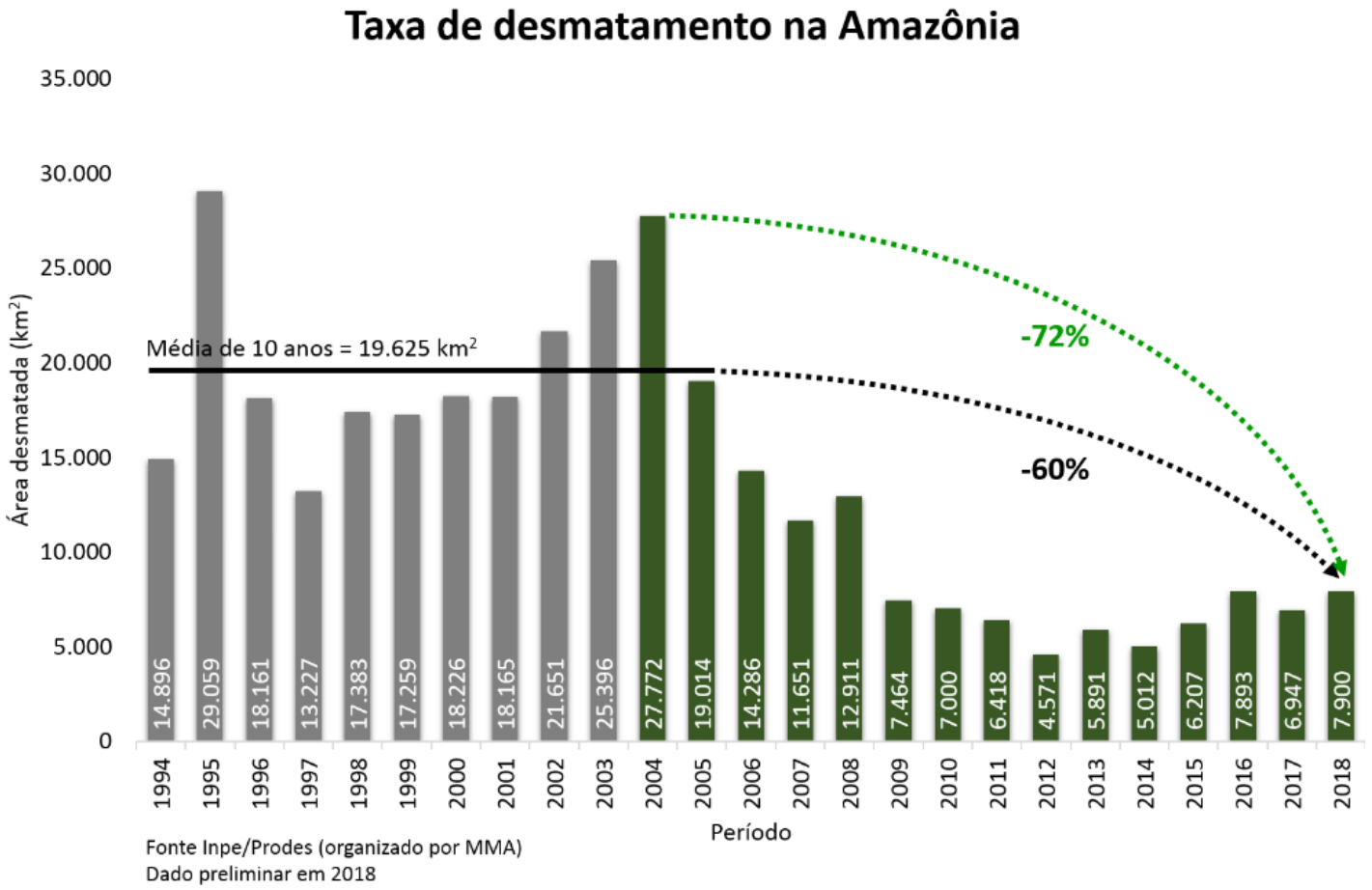


LESY stabilizují naše klima!



Zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Water_cycle

Odlesňování Země..



https://www.theguardian.com/environ...

Amazon rainforest

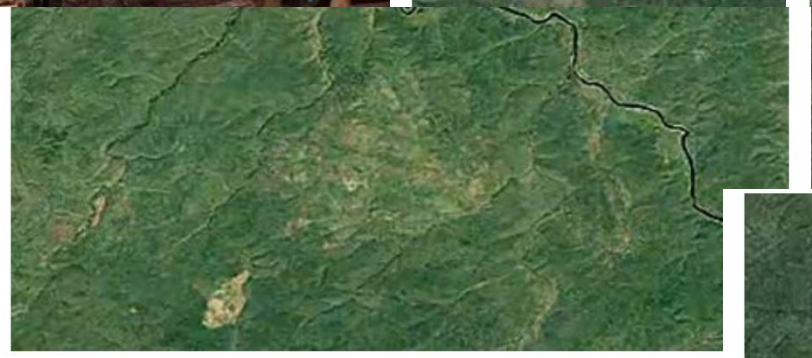
Brazil records worst annual deforestation for a decade

Nearly 8,000sq kms lost in the year to July amid alarm new president Jair Bolsonaro will make situation worse

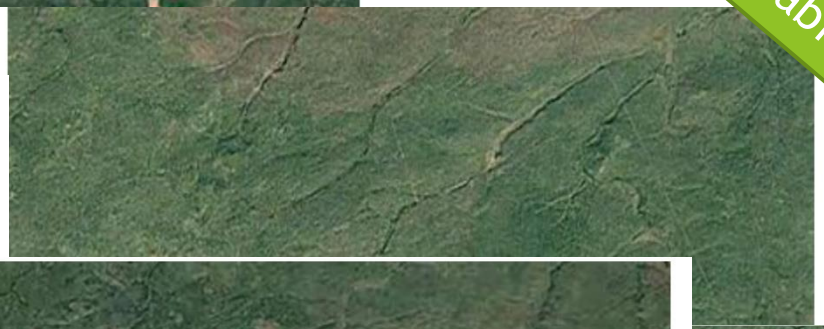
iDNES.cz Zprávy

Číňané potichu l
se stává pustina

destabilizace



Ruská tajga v Zabajkalské oblasti v roce 2007. Zdroj: Google Timelapse



Ruská tajga v Zabajkalské oblasti v roce 2007. Zdroj: Google Timelapse

uská tajga v Zabajkalské oblasti v roce 2007. Zdroj: oogle Timelapse

2007

Ruská tajga v Zabajkalské oblasti v roce 2016. Zdroj: Google Timelapse

Ruská tajga v Zabajkalské oblasti v roce 2016. Zdroj: Google Timelapse

uská tajga v Zabajkalské oblasti v roce 2016. Zdroj:

2016

Adaptační strategie ⟹ pozitivní (alespoň vyrovnaná) vodní bilance

pole – louka - les

rovnice vodní bilance

$$H_S = H_{TR} + H_{IN} + H_{VP} + H_{OP} + H_{VS}$$

70 %
H_{ETR} _celkový výpar

+

30 %
H_{CO}_ celkový odtok

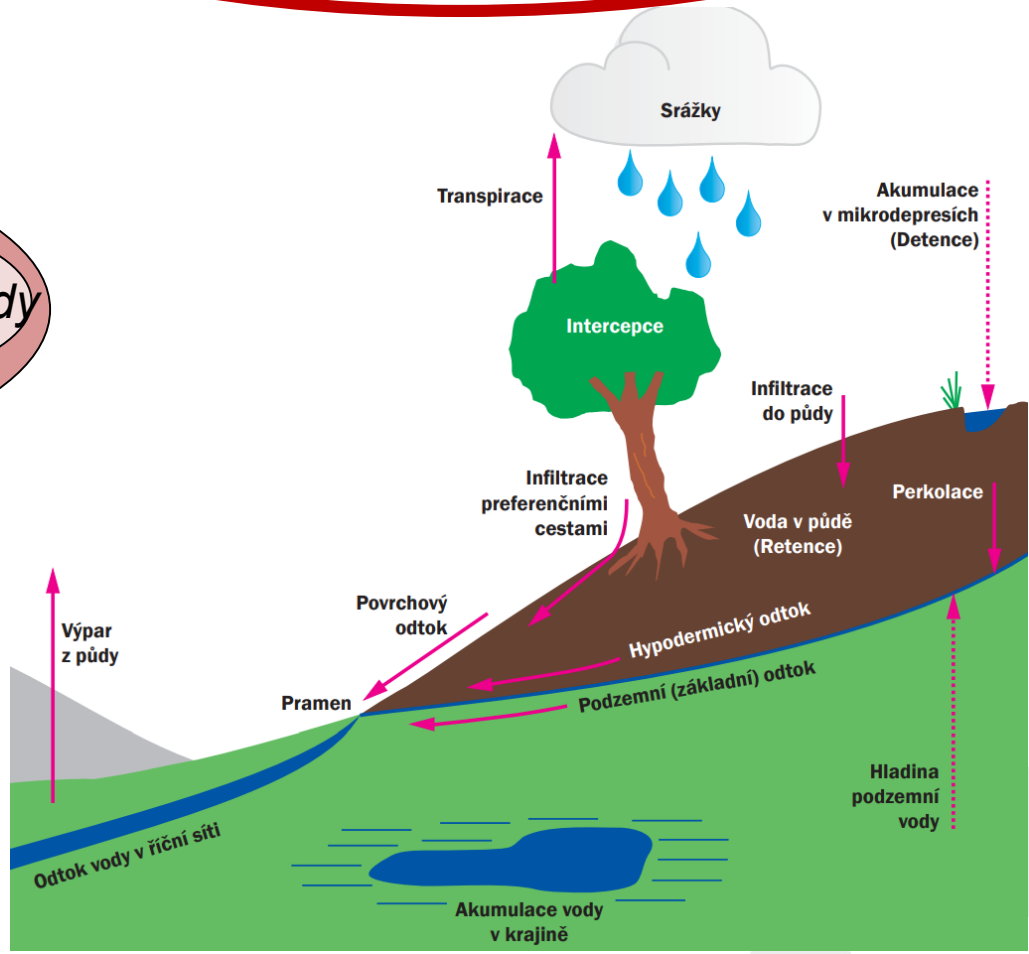
$$H_{ETR} = H_{TR} + H_{IN} + H_{VP}$$

60 % 30 % 10 %

= *transpirace + intercepce + výpar z půdy*

evapotranspirace

H_S – *srážky*
H_{OP} – *odtok povrchový*
H_{VS} – *odtok podpovrchový*



Metodické postupy optimalizace vodního režimu uspořádáním kultur v krajině (Švihla et al. 2014- srovnání povodí)
Metodické postupy obhospodařování lesů s vodohosp. funkcemi (Šach a kol. 2007)

Příklad vodní bilance Drahanská vrchovina (Klimo et al. 2010)
Smrkový porost 80 let

	mm	%
Roční srážky (volná plocha)	674	
Srážky vegetační období (volná plocha)	422,7	100
Podkorunové srážky	269,7	64
Stok po kmeni	4,1	1
Podkorunové srážky + stok po kmeni	273,8	65
Intercepce	149,6	35
Povrchový odtok	10,2	2
Podpovrchový odtok	27,4	7
Zásoba vody v půdním profilu	48,4	11
Potenciální evapotranspirace	450,7	107
Aktuální evapotranspirace (výpočet)	295,0	69
Aktuální evaporace z půdy	83,1	20

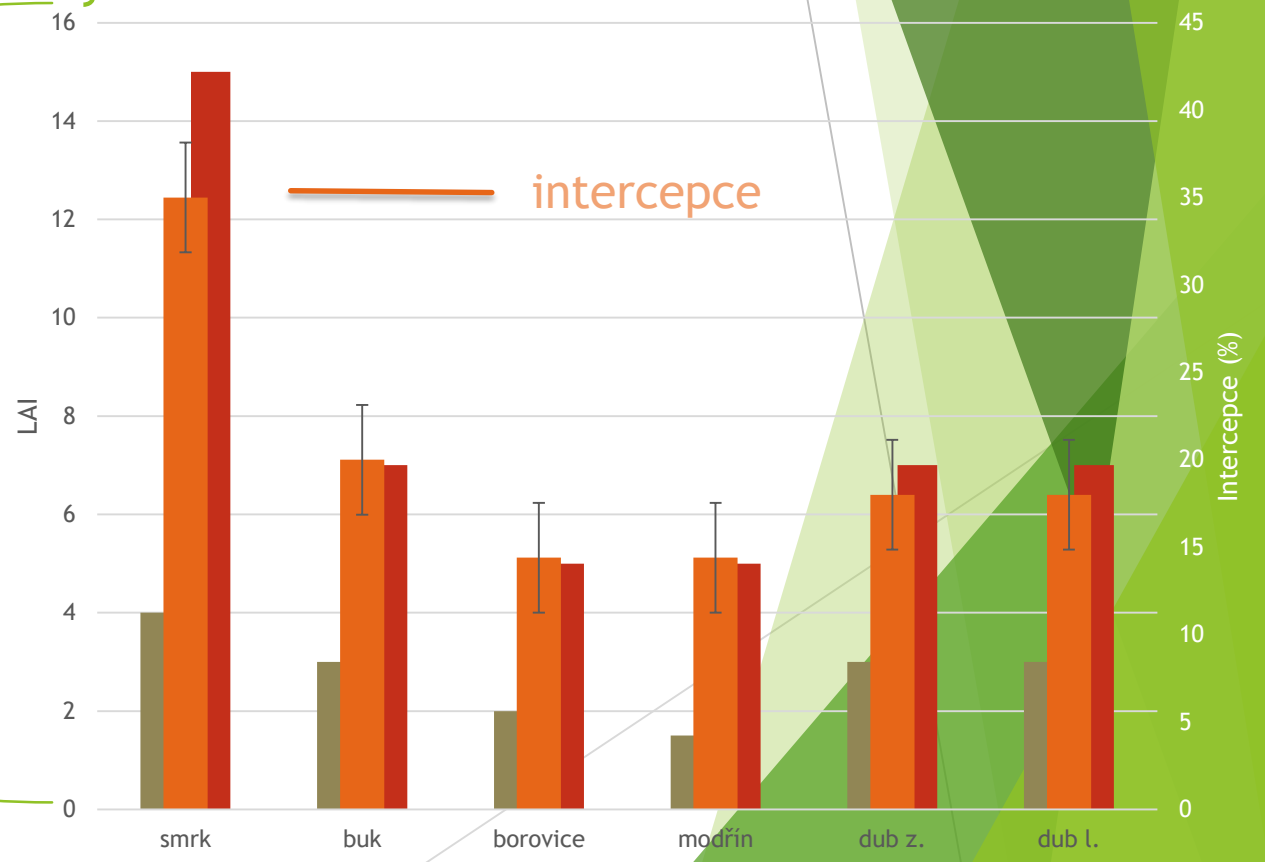
Vodní bilance → vyrovnaná → pozitivní

$$H_{IN} + H_{TR} + H_{VP} + H_{OP} + H_{VS} \leq H_S$$

Intercepce – zachycení srážek na povrchu vegetace a vypaření zpět do atmosféry

- Intercepce = 3,6 x LAI (r^2=0,95)
- Redukce LAI, hustoty porostu
- Větší koruny, větší LAI jednotlivých stromů,
- Větší podíl osluněného jehl./listoví
- + větší proudění větru

transpirace?



$$H_{IN} + H_{TR} + H_{VP} + H_{OP} + H_{VS} \leq H_S$$

Aktivní výpar – transpirace..

- Metody: tepelné bilance, deformace tepelného pole, tepelných pulzů…
- Metoda tepelné bilance (dle Čermáka a Kučeru)
  - Je kvantifikováno množství tepla „unášeného“ vodivým xylémem z celkového množství dodaného do systému
  - Výhodou je kontinualita měření, nedestrukčnost, automatický záznam dat
- Měřeny jsou vybrané stromy zachycující strukturu porostu *(Čermák a Kučera 1990)*
- Měřeny jsou také **mikroklimatické parametry** – teplota a vlhkost vzduchu, dopadající srážky, dopadající množství slunečního záření, teplota a vlhkost půdy v několika hloubkových profilech, které jsou řídícími parametry prostředí pro transpiraci.

Příklad – výsledky ze SM porostu

Co dokáže mladý smrkový porost nebo jeden strom (věk 20-30 let, hustota porostu 2100 ks/ha)

- na 1 ha porostu je rozložena plocha 22 ha jehličí, ta zachytí více jak 90% dopadajícího slunečního záření, v biomase uloží asi 2% z této dopadající energie. Za vegetační sezónu je tak na 1 ha zachycena energie odpovídající ca 8 t hnědého uhlí.
- 1 ha porostu vyprodukuje ca 10 t kyslíku za rok, což je množství kyslíku dostačující na rok pro 35 lidí,

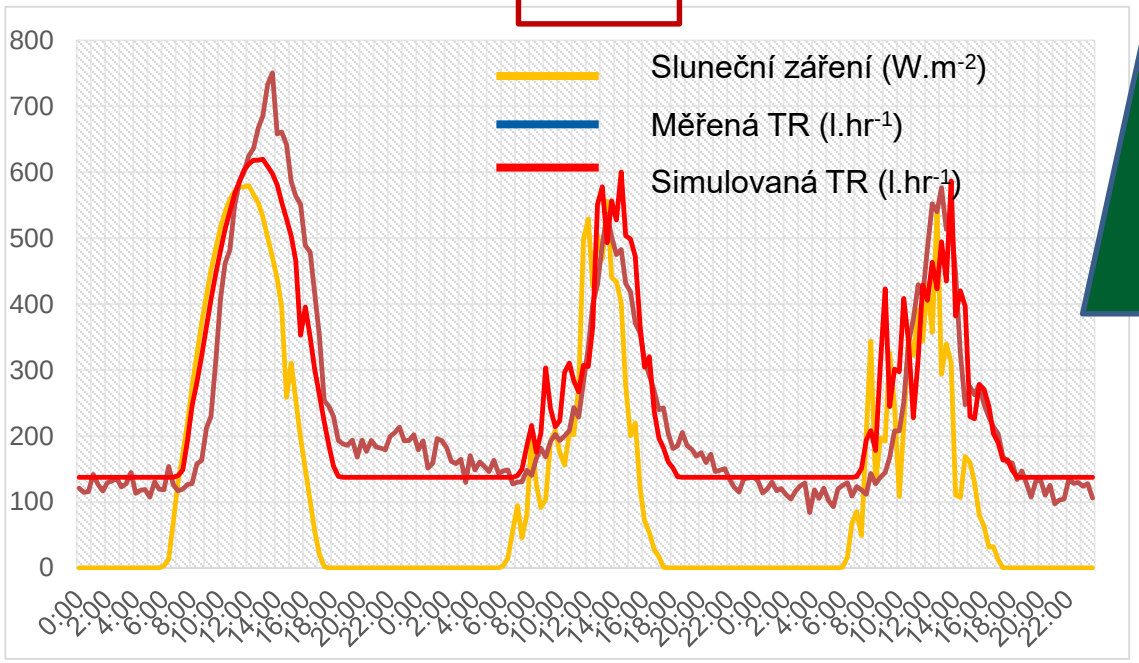
  60 smrků tedy vyrobí kyslík pro 1 člověka
- na 1 ha je uloženo 44 t biomasy dřeva v kmenech (roční přírůst ca 4 t/ha)

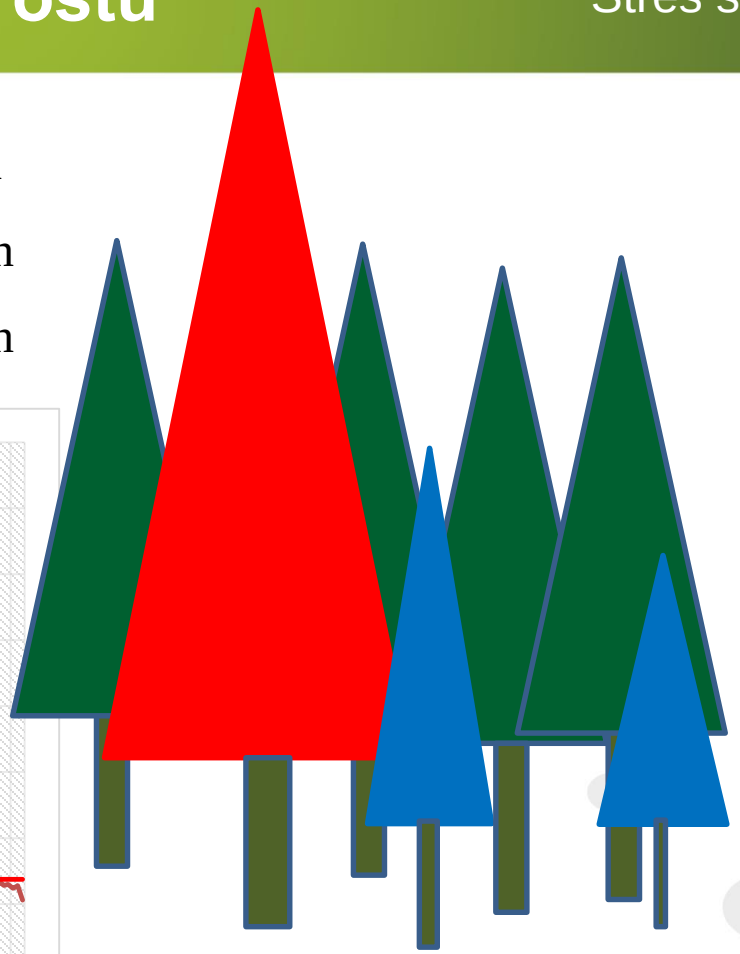
  20 t biomasy dřeva ve větvích (roční přírůst 2 t/ha)

  22 t biomasy jehlic (roční přírůst 2 t/ha)
- na 1 ha porost zadrží tolik oxidu uhličitého (CO_2) kolik vyprodukuje osobní auto při ujetí 90 tis. km (15 t CO_2)
- 1 ha porostu za jasného letního dne přečerpá a odpaří až 40 tis. litrů vody
- za jasného letního dne se chladící výkon 1 smrku rovná výkonu ca 10 ledniček

Příklad – výsledky ze SM porostu

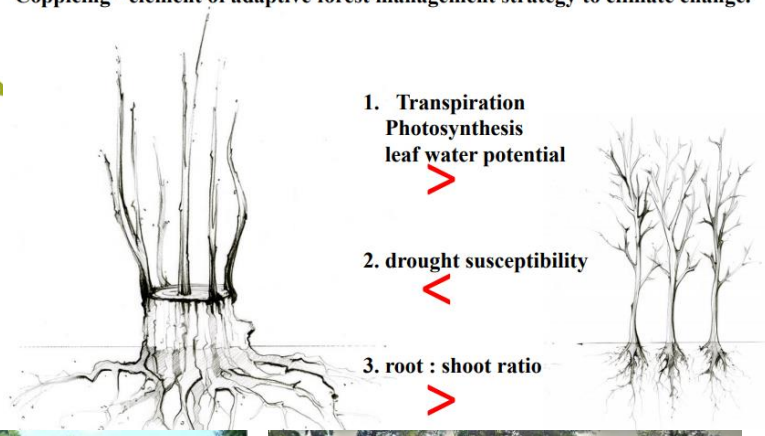
nadúrovňový	12	l/den	(-60%)	⟷	5 l/den
úrovňový	6	l/den	(-40%)	⟷	3.5 l/den
podúrovňový	3	l/den	(-10%)	⟷	2.5 l/den



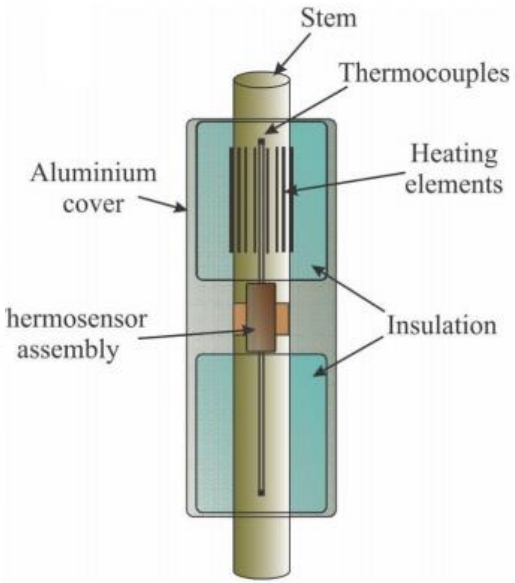


Příklad- výsledky z DB porostu/ pařeziny

Coppicing - element of adaptive forest management strategy to climate change.

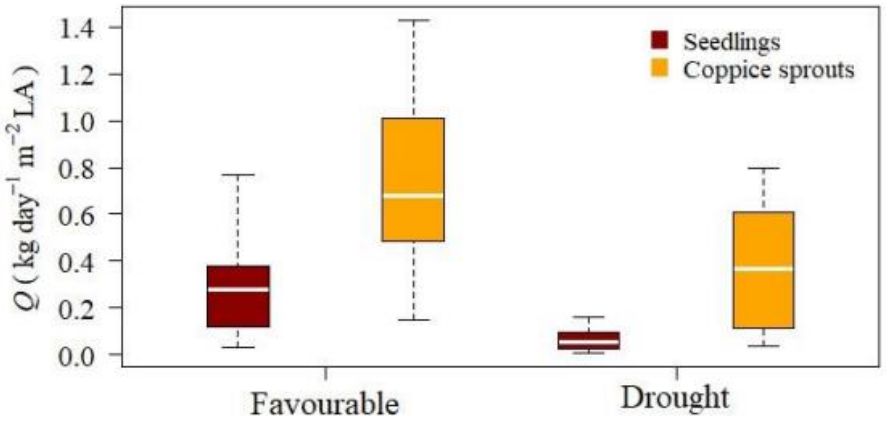


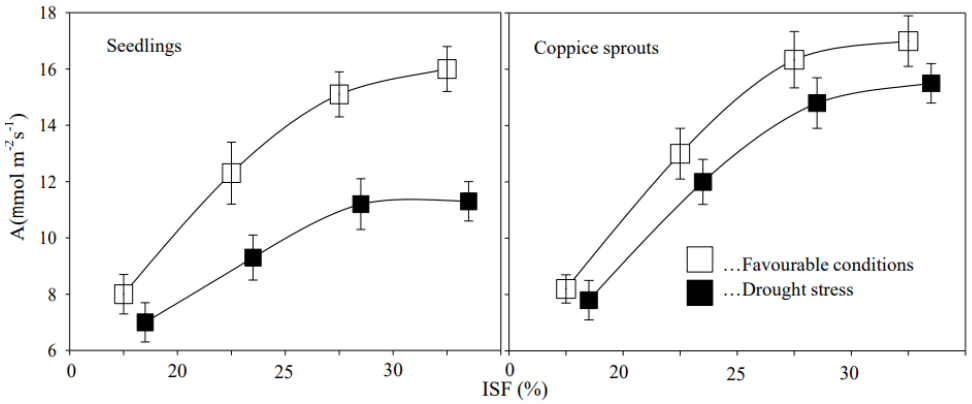
1. Transpiration
   Photosynthesis
   leaf water potential
   >
2. drought susceptibility
   <
3. root : shoot ratio
   >



- Stand structure → Forest inventory
- Microclimatic conditions → Microclimatic station + SWP

TRANSPIRACE





FOTOSYNTÉZA

Kořenové systémy

- Polykormony

  několik kořenových systémů

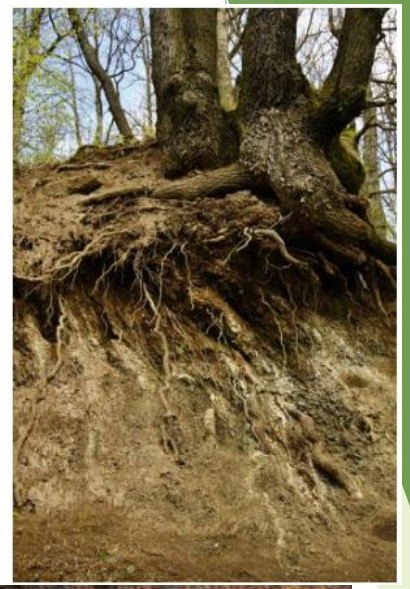
  roste společně (pařezina)

- Srůsty kořenových systémů

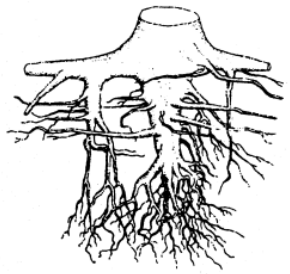
  DUB – DUB, BUK – BUK, JASAN – JASAN, SMRK – SMRK, SMRK - BŘÍZA

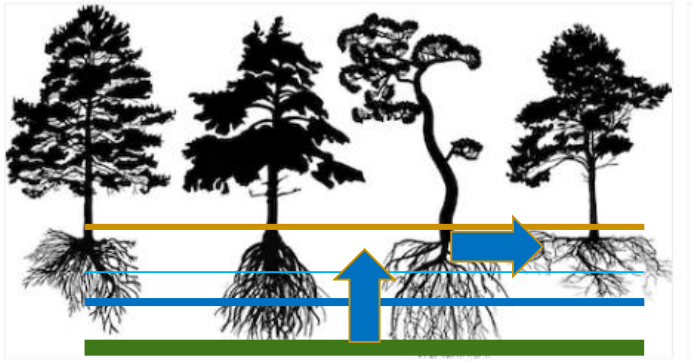
- Hydrologický lift

  Hluboký kořenový systém jednoho stromu může podporovat mělký kořenový systém druhého (BUK - SMRK)



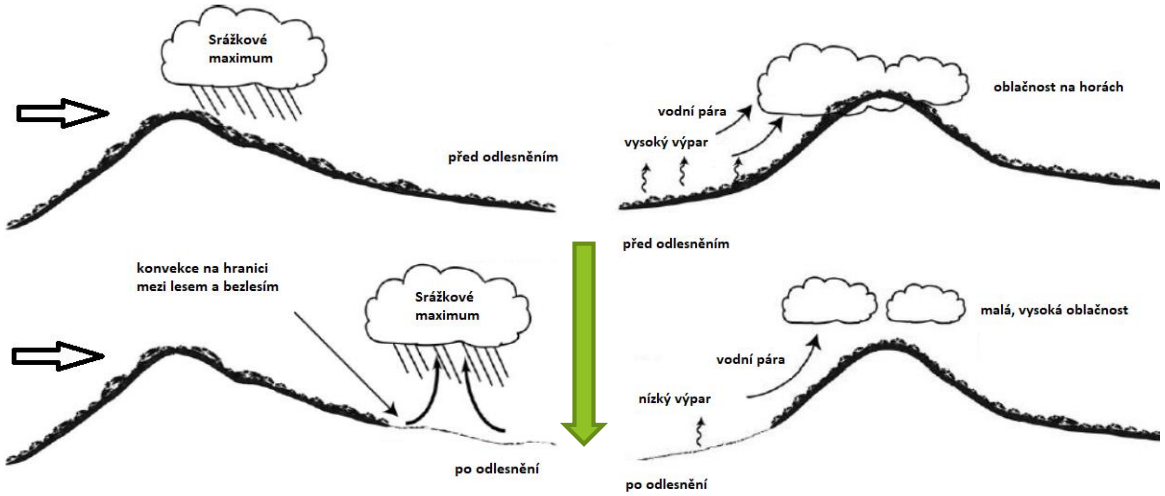
- MĚLCE KOŘENÍCÍ – smrk, jeřáb, jíva, osika
- STŘEDNĚ HLUBOCE K. – javor mléč, javor babyka, vrby, bříza
- HLUBOCE KOŘENÍCÍ – jedle, modřín, borovice, douglaska, buk, dub, jasan, lípy, habr..

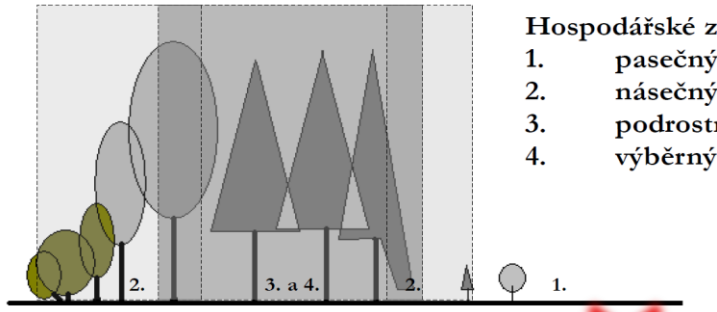




LES - BEZLESÍ

MIKRO – MEZO- KLIMA





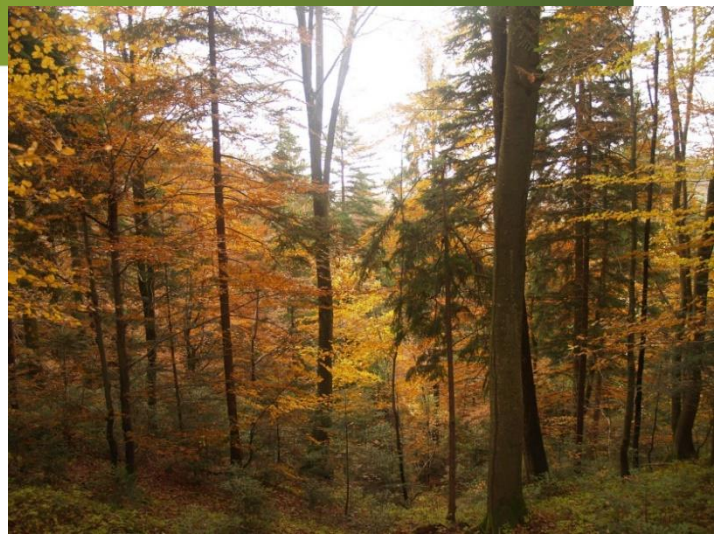
Hospodářské způsoby

1. pasečný
2. násečný
3. podrostní
4. výběrný

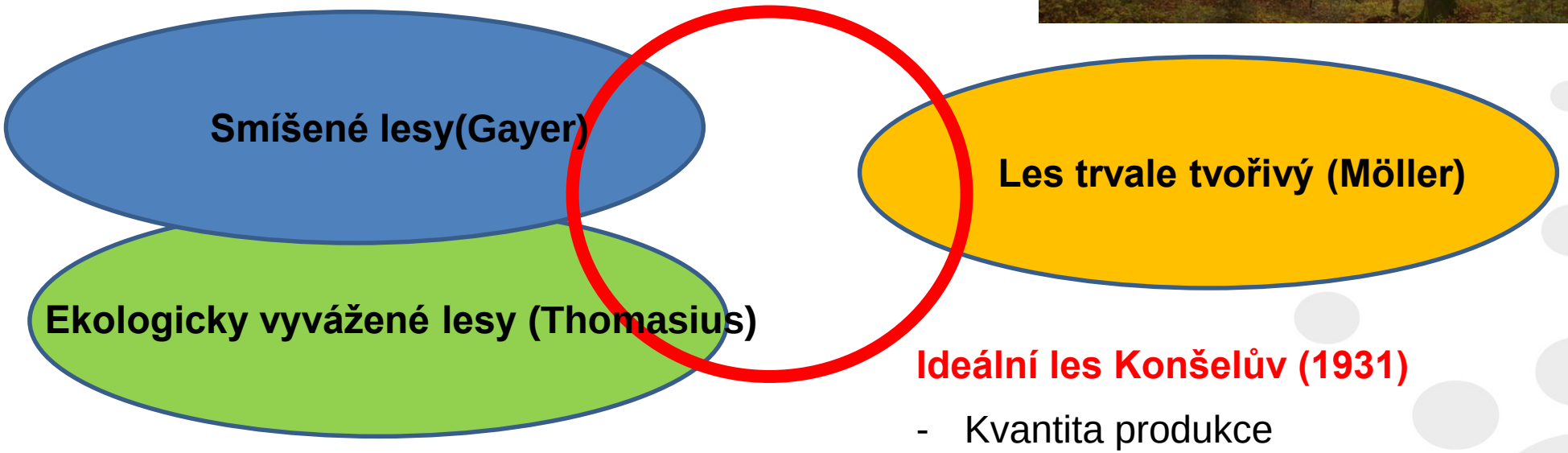
Rozdíly: přírodě-blízký x les věkových tříd

Parametr	les přírodě-blízký	les umělý
Hnací síla	příroda	člověk
Princip	využití přírodních sil	převážně příroda
Druhové složení	dáno stanovištěm	ekonomickými cíli
Energetická vyváženost	vyvážený	nevyvážený
Tok látek	minimalizované vstupy a výstupy	/ nelimitováno
Stabilita	vysoká	nízká
Elasticita	vysoká	nízká
Využití	výběrné zp.	pasečný les věkových tříd
Udržitelnost	lesní porost	větší lesní celky

Nový přístup? – Přírodě-blízké lesnictví.



- Nové požadavky na strukturu lesa
  - Nižší náchylnost k poškození
  - Vhodná ekonomická bilance
  - Vyšší vhodnost pro víceúčelové lesnictví
- Vznik nových porostů



Ideální les Konšelův (1931)

- Kvantita produkce
- Kvalita produkce
- Biologická vyrovnanost

Adaptační opatření

- **Zalesňování** (min. 40 % stromové vegetace v krajině)
- **Eliminace holých sečí** a tím **eliminace** možnosti působení **mikro-klimatických extrémů**, využití přírodě-blízkých hospodářských postupů,
- **Podpora přirozené obnovy** (dobrý a dobře se vyvíjející kořenový systém),
- **Zvýšení druhové diverzity dřevin** v porostech (přeměny) a udržení nebo rozšíření genofondu,
- Při využití umělé obnovy **výběr stres-tolerantních a/nebo adaptibilních druhů dřevin** (a jejich sorty/ekotypy) ke klimatickým extrémům (příp. **introdukce**),

Adaptační opatření

- **Zvýšování strukturální diverzity** porostů (přestavby, pěstování různověkých porostů) s rozvojem a udržováním nejen horizontálního ale i vertikálního zápoje,
- **Zvýšení odolnosti jednotlivých stromů k biotickým a abiotickým stresovým faktorům** (silnější výchovné, především úrovňové, zásahy, pěstování dlouhých korun, vhodný štíhlostní kvocient, větší růstový prostor jednotlivým stromům),
- **Přeměna**, **převod, přestavba** vysoce rizikových porostů (předčasná obnova s využitím skupinové seče nebo náseku),
- **Snížení doby obmýtí, prodloužení obnovní doby**, časnější začátek obnovy porostů (mladí jedinci jsou přizpůsobivější),
- Péče o **porostní okraje** (jako ochrané zóny), zpevňovací seče.

Adaptační opatření

- V návaznosti na tato doporučení je třeba stále rozvíjet **monitorovací systém zdravotního stavu lesa**, populace zvěře, **eliminovat škody zvěří a předcházet vzniku gradací a šíření hmyzích škůdců, vaskulárních mykóz, chorob** atd.; revidovat typologický systém; **podporovat zalesňování zemědělské půdy a pěstování rychle-rostoucích druhů dřevin** zejména pro zvýšení retenční kapacity vody v krajině.

Děkuji za pozornost!

Ústav zakládání a pěstění lesů
Lesnická a dřevařská fakulta Mendelovy univerzity v Brně

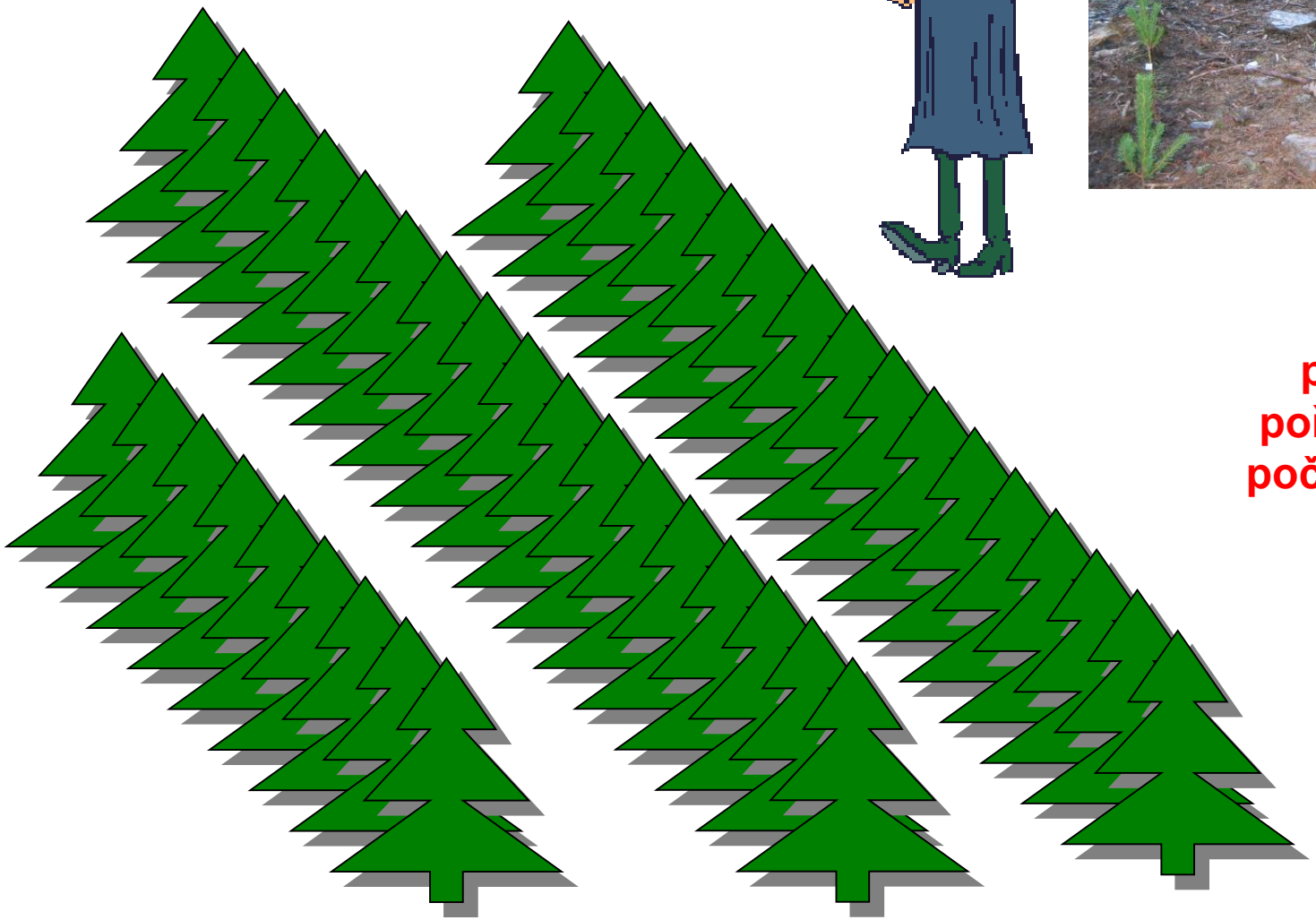
Praktická realizace adaptačních lesnických opatření

aneb

CESTA K FREE-STYLE
jako hlavnímu lesnickému adaptačnímu opatření 21. stol.

Lumír Dobrovolný
lumir.dobrovolny@slpkrtiny.cz

Mám to v rukách – beze mě les nebude



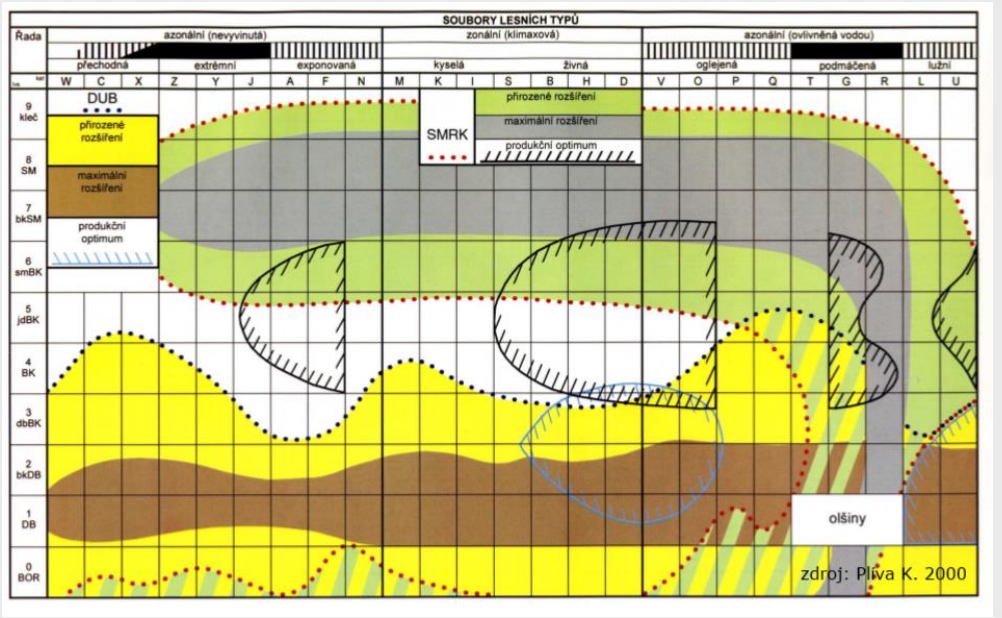
věkový a prostorový pořádek, spon, počet, dotace,…

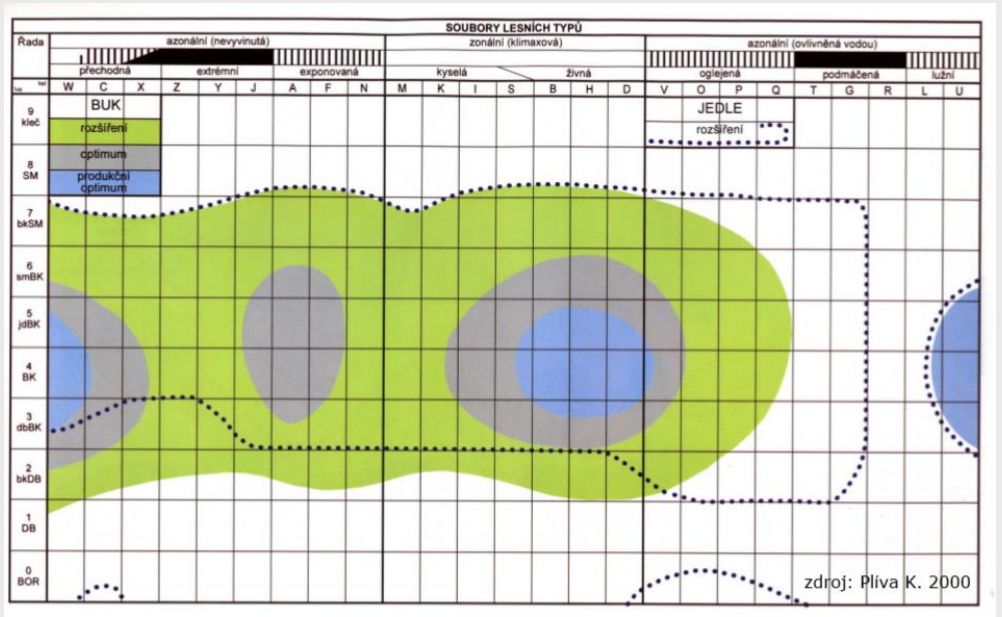
Les nás k ničemu nepotřebuje. Přistupujme k němu s pokorou a učme se od něj

„Tažte se stromů samých, jak chtějí býti pěstovány, a povědí vám to lépe, než to mohou učiniti všechny knihy“ **(Pfeil)**

Otázka č. 1: Jaké podmínky vám nejvíce vyhovují?

OBECNÁ SCHÉMATA





Otázka č. 1: Jaké podmínky vám nejvíce vyhovují?

MÍT OTEVŘENÉ OČI

- Všímat si druhové skladby, rozmístění a růstových znaků (výškový x boční přírůst, kvalita, atd.) přirozené obnovy v závislosti na stanovištních (a světelných) podmínkách – zejména vliv expozice a mikroreliéfu

- Všímat si vitality dřevin zejména u dospělých porostů s ohledem na různé faktory prostředí (expozice, reliéf, substrát, oslunění – exponovanost, apod.)

- Projít si nejbližší lokální chráněné území - lesní rezervaci

Otázka č. 1: Jaké podmínky vám nejvíce vyhovují?

V rezervaci druhová skladba lesa vzniklého z přirozené obnovy dobře kopíruje stanoviště: javory v deluviu přechází přes habřinu s lípou na skalním výchozu až po bučiny na živných substrátech

Otázka č. 1: Jaké podmínky vám nejvíce vyhovují?

Hynoucí stanovištně nevhodný BO porost – k rekonstrukci? NE!

Ve spodním patru se samovolně vytváří nový pestrý les

Otázka č. 1: Jaké podmínky vám nejvíce vyhovují?

Bukové zmlazení pod zápojem v popředí vytváří plagiotropní růst. Po vytvoření kotlíku (přístup světla) je růst přímý.

Otázka č. 1: Jaké podmínky vám nejvíce vyhovují?

Zde na jižních svazích a exponovaných stěnách vykazuje buk zhoršený zdravotní stav

Otázka č. 2: S jakými sousedy se nejraději kamarádíte?

OBECNÁ SCHÉMATA

Cílová dřevina	Dřevina						
	Počet cílových stromů						
	Střední (nejmenší) rozestup cílových stromů v m						
	Růstová plocha (m^2)						
	SM	JD	DG	BO	MD	BK	DB
	400	300	100	200	100	110	160
SM	5,7 (4,0) **25**						
JD	6,2 (5,0)	6,6 (4,0) **30**					
DG			11,5 (8,0) **35-45**				
BO	7,0 (6,0)	7,3 (6,0)		8,1 (5,0) **50**			
MD		9,0 (7,0)		9,8 (8,0)	11,0 (5,0) **50**		
BK	8,5 (7,0)	8,7 (7,0)		9,5 (7,0)	11,2 (8,0)	11,5 (5,0) **60-100**	
DB				9,8 (8,0)	11,5 (8,0)	11,2 (8,0)	11,5 (5,0) **70-100**

Dřevina	Růstová plocha (m^2)	Korunový poloměr (m)	Cenotická situace	
Smrk	25	2,8		strom hlavní úrovně
Jedle	30	3,1		relativně poněkud předrůstá
Borovice	50	4,0		relativně poněkud předrůstá
Modřín	50	4,0		zřetelně předrůstá
Buk	60 – 100	4,5 – 5,6		v hl. úrovni, ale předrůstá SM a DBč
Dub	70 – 100	4,7 – 5,6		všechny předrůstá
Jasan	50	4,0		přerůstá všechny mimo DB a JVK
Javor	50	4,0		přerůstá všechny mimo DB
Douglaska	35 – 45	3,3 – 3,8		v úrovni s ostatními
Dub červený	70	4,7		v úrovni s ostatními

Otázka č. 2: S jakými sousedy se nejraději kamarádíte?

MÍT OTEVŘENÉ OČI

- Všímat si u přirozené obnovy prostorových vzorců:
  - způsob smíšení různých dřevin, jejich formace a prostorové rozmístění
  - konkurenční znaky (sociální pozice v populaci, výškový přírůst kvalitativní znaky)

- Projít si nejbližší „lokální“ chráněné území - lesní rezervaci

Otázka č. 2: S jakými sousedy se nejraději kamarádíte?

Buk vytváří typicky skupinovité často monokulturní formace.

Otázka č. 2: S jakými sousedy se nejraději kamarádíte?

Směs 7 dřevin z přirozené obnovy – DG, SM, MD, BK, KL, TŘ, JŘ pasuje danému stanovišti. I kamarádi mezi sebou zápasí. Buk z jednotlivého smíšení nebude kvalitní. Vítězové jsou zřejmí.

Otázka č. 2: S jakými sousedy se nejraději kamarádíte?

Proces autoselekce v jehličnatých skupinách funguje při stínění horní etáže většinou spolehlivě.

Otázka č. 3: Chcete vyrůstat v rodině nebo osamoceně?

- Projít si nejbližší „lokální“ chráněné území - lesní rezervaci a všímat si sociálních vazeb v populaci, vč. tloušťkové a věkové struktury lesa

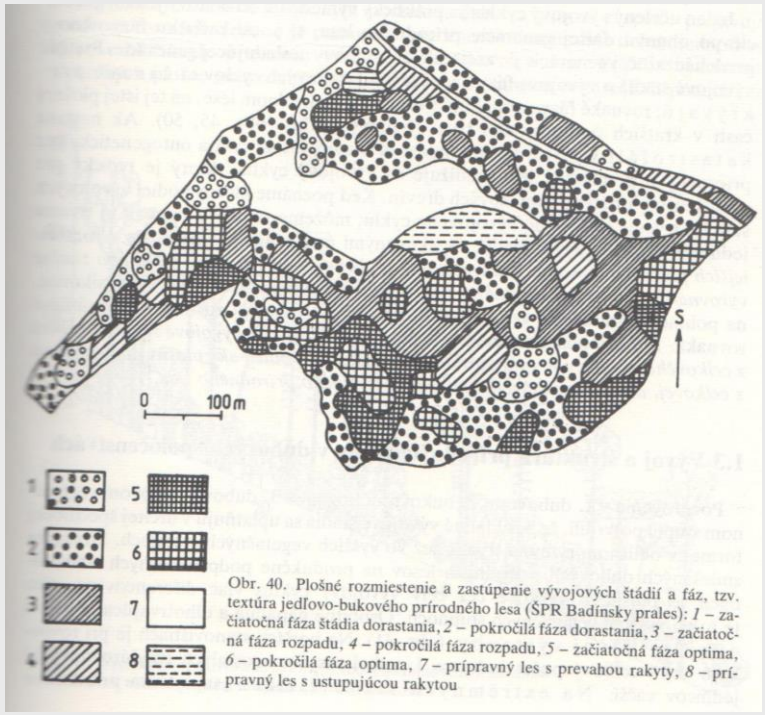
Otázka č. 3: Chcete vyrůstat v rodině nebo osamoceně?

- Projít si nejbližší „lokální“ chráněné území - lesní rezervaci a všímat si sociálních vazeb v populaci, vč. tloušťkové a věkové struktury lesa

Prales Rajhenavski rog (SLO)

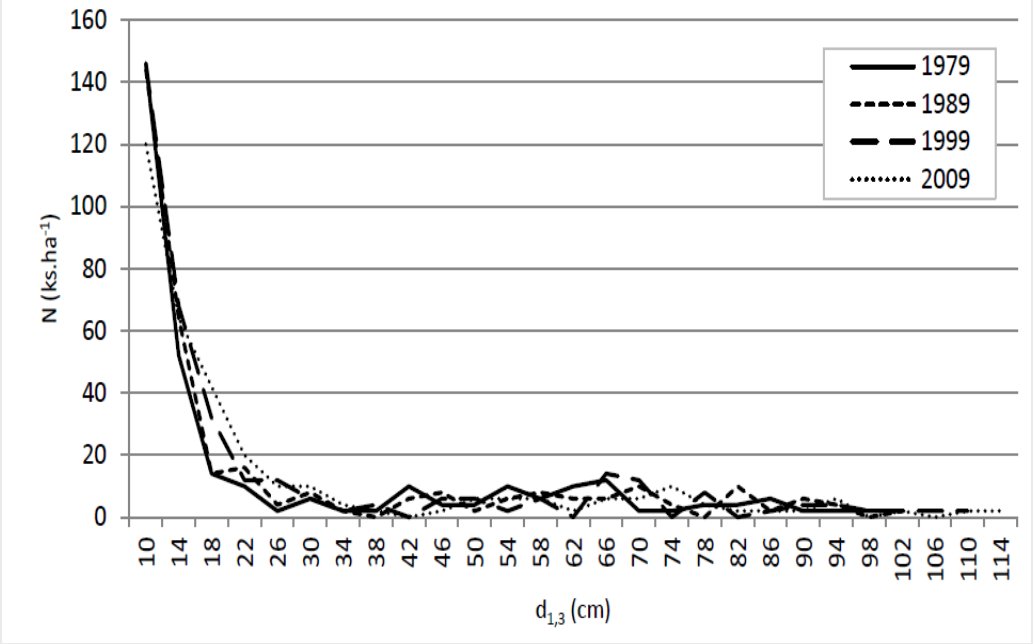
Prales Pečka (SLO)

Otázka č. 3: Chcete vyrůstat v rodině nebo osamoceně?



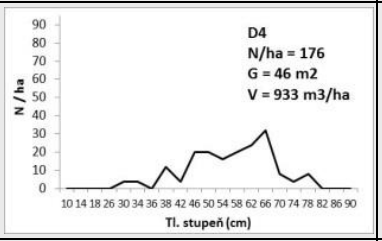
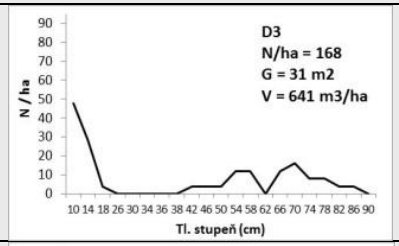
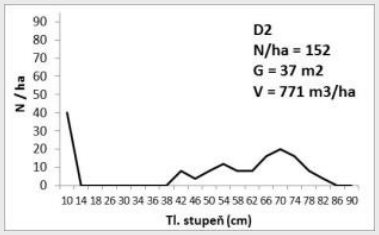
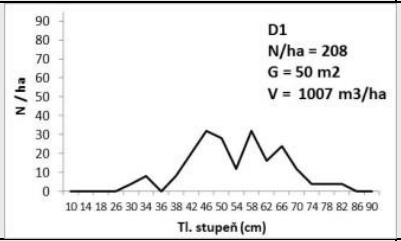
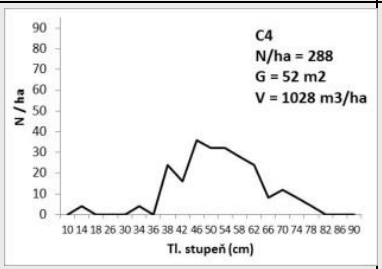
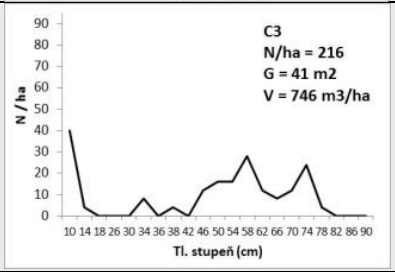
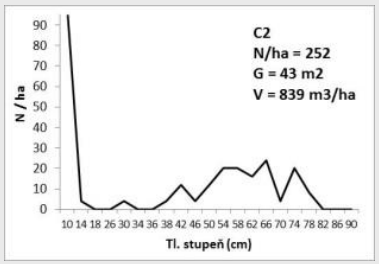
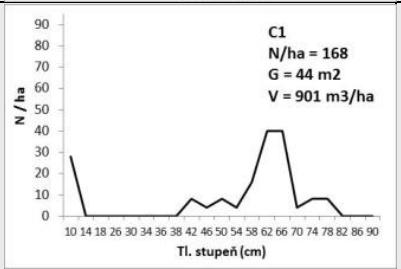
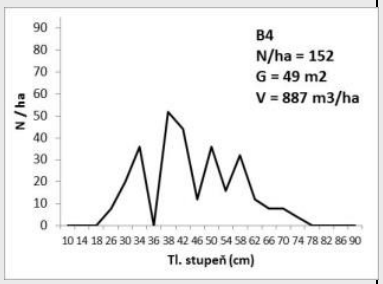
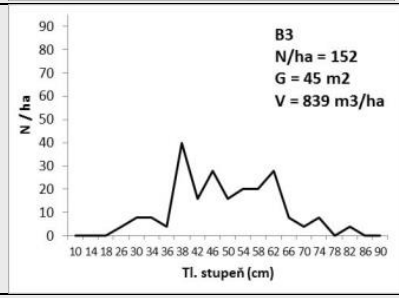
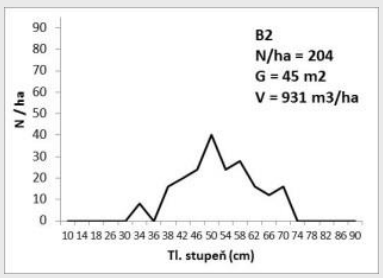
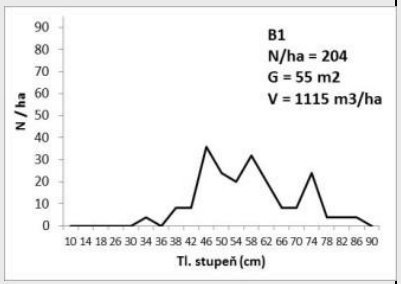
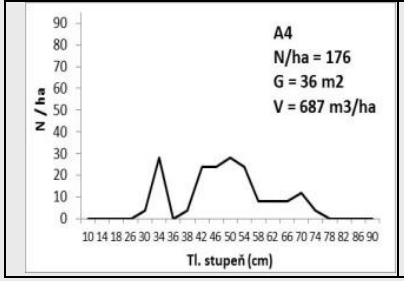
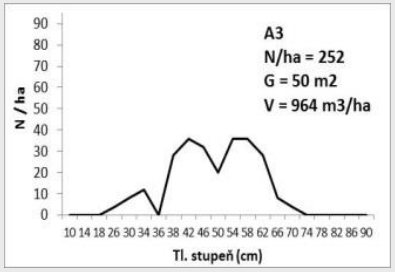
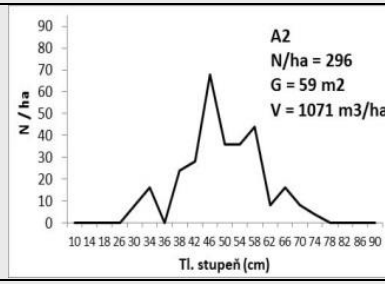
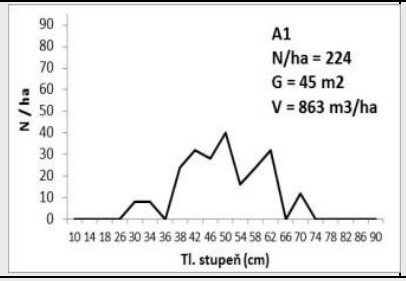
Obr. 40. Plošné rozmiestenie a zastúpenie vývojových štádií a fáz, tzv. textúra jedľovo-bukového prírodného lesa (ŠPR Badínsky prales): *1* – začiatočná fáza štádia dorastania, *2* – pokročilá fáza dorastania, *3* – začiatočná fáza rozpadu, *4* – pokročilá fáza rozpadu, *5* – začiatočná fáza optima, *6* – pokročilá fáza optima, *7* – prípravný les s prevahou rakyty, *8* – prípravný les s ustupujúcou rakytou

Badinský prales – vývojové fáze



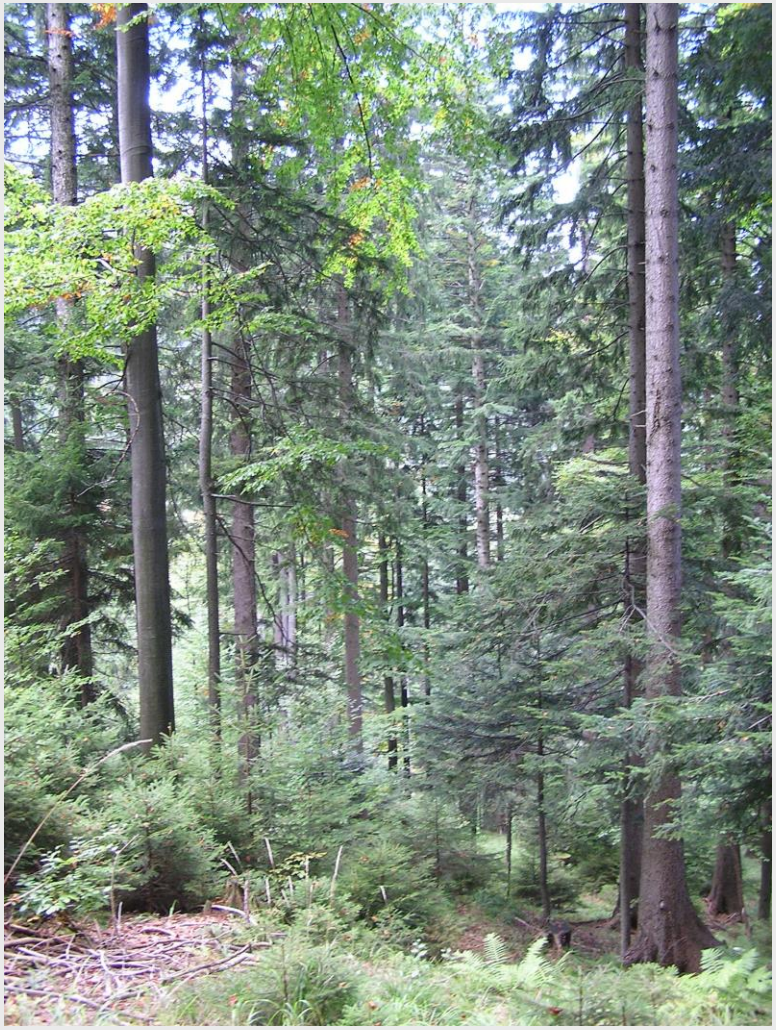
BK prales Rožok - stádium rozpadu (SANIGA A KOL. 2016)

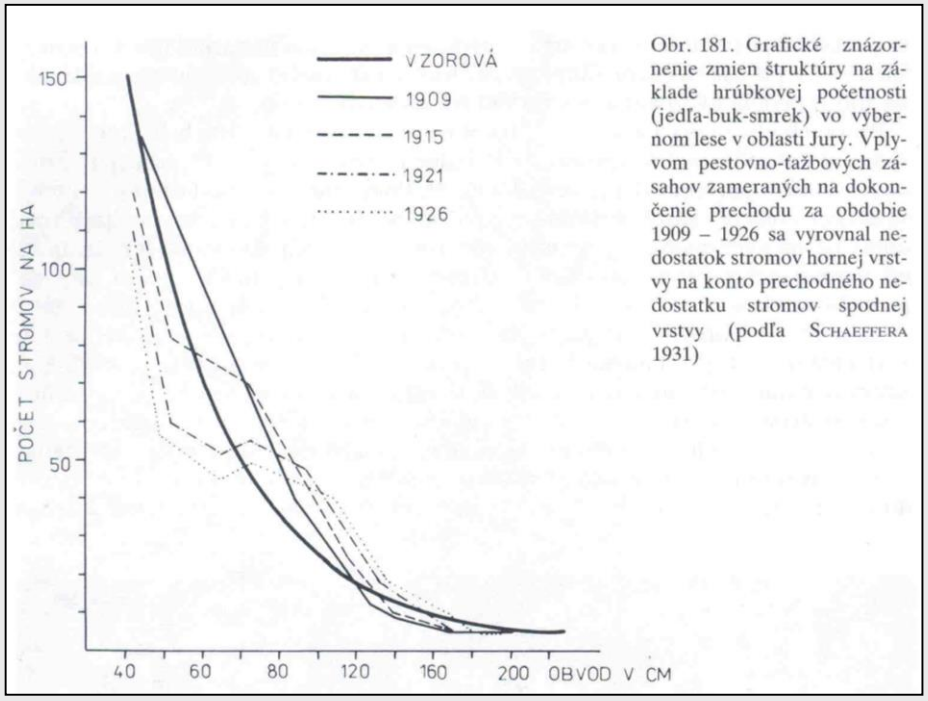
Otázka č. 3: Chcete vyrůstat v rodině nebo osamoceně?

4	3	2	1	
				D
				C
				B
				A

NPR Habrůvecká bučina ve fázi optima a „převodu na prales“

Otázka č. 3: Chcete vyrůstat v rodině nebo osamoceně?





Obr. 181. Grafické znázornenie zmien štruktúry na základe hrúbkovej početnosti (jedľa-buk-smrek) vo výbernom lese v oblasti Jury. Vplyvom pestovno-ťažbových zásahov zameraných na dokončenie prechodu za obdobie 1909 – 1926 sa vyrovnal nedostatok stromov hornej vrstvy na konto prechodného nedostatku stromov spodnej vrstvy (podľa SCHAEFFERA 1931)

Otázka č. 4: Jak rychle tloustnete?

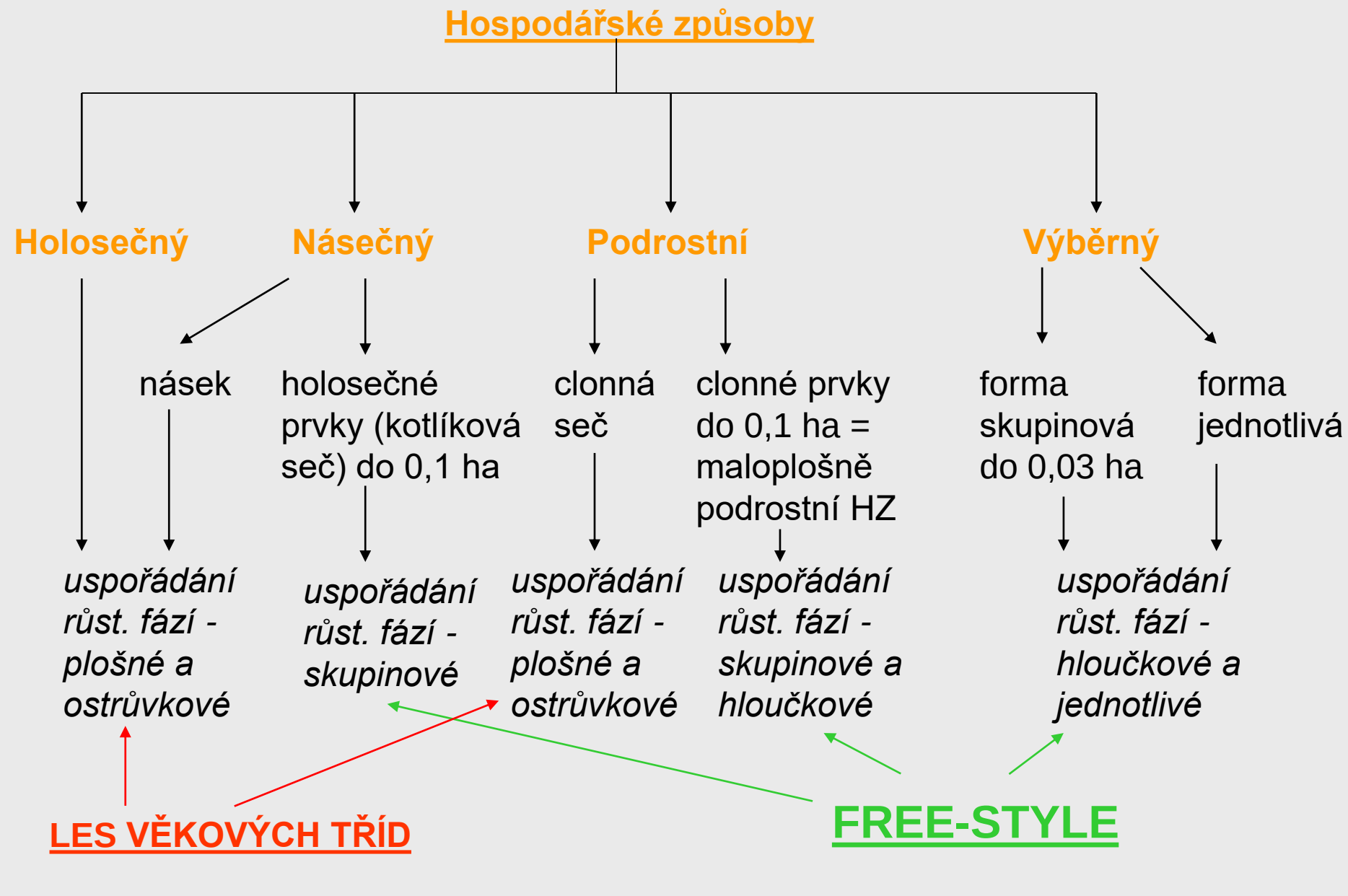
MÍT OTEVŘENÉ OČI

- Raději změřit – opakovaná inventarizace stromové zásoby na zkusných plochách

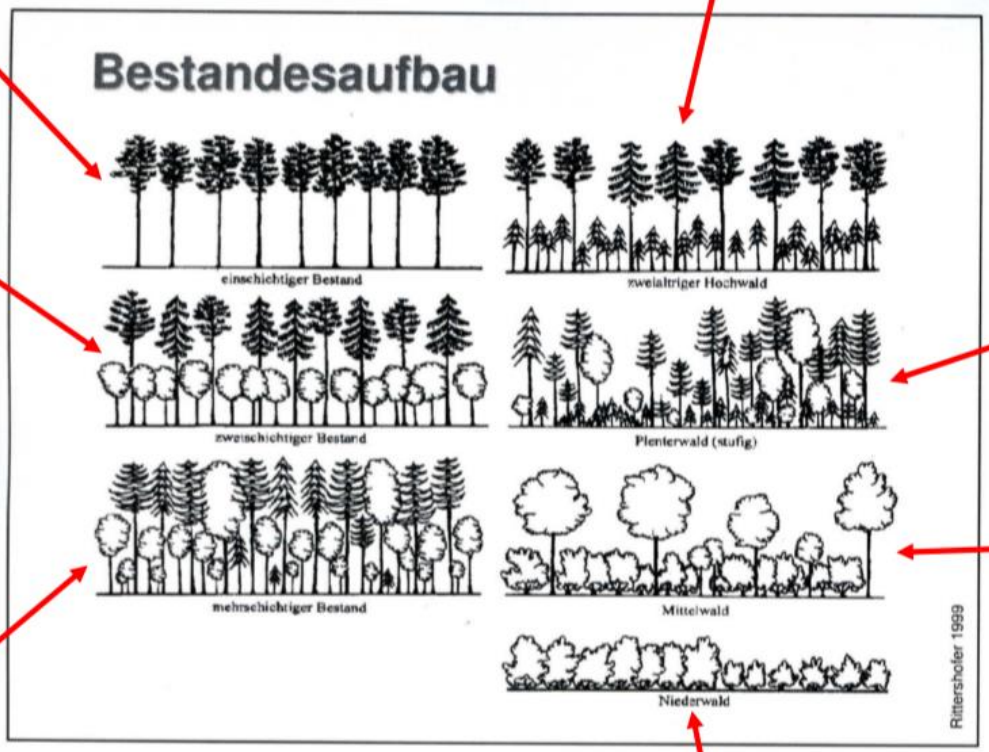
Principy FREE-STYLE hospodaření

- Vcházet do lesa s úctou, pokorou a uvolněním, prostě free…
- I free-style potřebuje koncept - znát cíl a nadefinovat postupy jak k němu dospět.
- Znát a respektovat stanovištní podmínky, stav lesa a ekologické nároky jednotlivých dřevin.
- Chtít trvalý výnos = pěstovat odolné pestré lesy nízkonákladově.
- Být přiměřeně líný – maximálně využívat tvořivých sil přírody a v optimálním případě jen těžit tlusté stromy a lovit zvěř. Proč dělat holiny, když je to jen starost, náklady a navíc se okrádám o přírůst.
- Být přiměřeně šetrný – nebudu zbytečně financovat něco, co se nevyplatí a příroda to obvykle vyřeší za mě mnohem lépe a efektivněji.
- Být přiměřeně nepořádný – nechat přírodu, ať si vytvoří svůj vlastní pořádek. Při pěstebních zásazích v klasickém lese co nejvíce narušovat homogenitu = lidský pořádek.
- Free-style brát do jisté míry jako uměleckou činnost – v této souvislosti lesy nepěstujeme ale spoluvytváříme s přírodou.
- Každý les je originál. Neznásilňovat les uměle vytvořenými či naučenými šablonami. Při vyznačování zásahů se seznamovat s každým stromem samostatně. Platí zásada – špatné se odstraní nejdříve, hodnotné (a zdravé) zůstává. Je třeba zapojit cit a představivost dalšího vývoje a hlavně selský rozum! Ne nadarmo nejzdařilejší ukázky jsou právě selské lesy – sedláci vždy brali jen tolik, kolik potřebovali, aby zbylo zase napříště, pokud možno bez nutnosti zalesňování a následné péče.
- Legislativa, normy a dotace nejsou konceptem. Je třeba vytvořit nejdříve vlastní pěstební záměr a teprve na ten pasovat legislativu a případné konflikty výjimkovat, nikdy ne naopak.
- Zvyknout si na to, že budu vybočovat z řady. Mít zaškolený personál.

Začlenění FREE-STYLE v české lesnické terminologii



Začlenění FREE-STYLE v české lesnické terminologii



jednoetážový (stejnověký) porost

dvouetážový porost (etáže mají rozdílný věk)

dvouetážový porost (etáže nemusí mít nutně různý věk (např. výsadba buku s modřínem)

výběrný les

les střední (sdružený)

víceetážový (různověký) porost

les nízký (pařezina)

FREE-STYLE

Kromě lesa středního a nízkého jsou všechny ostatní příklady ve tvaru lesa vysokého

Různé podoby FREE-STYLE – jednotlivý výběr

Různé podoby FREE-STYLE - skupinový výběr

Různé podoby FREE-STYLE – skupinová seč (Femelschlag)

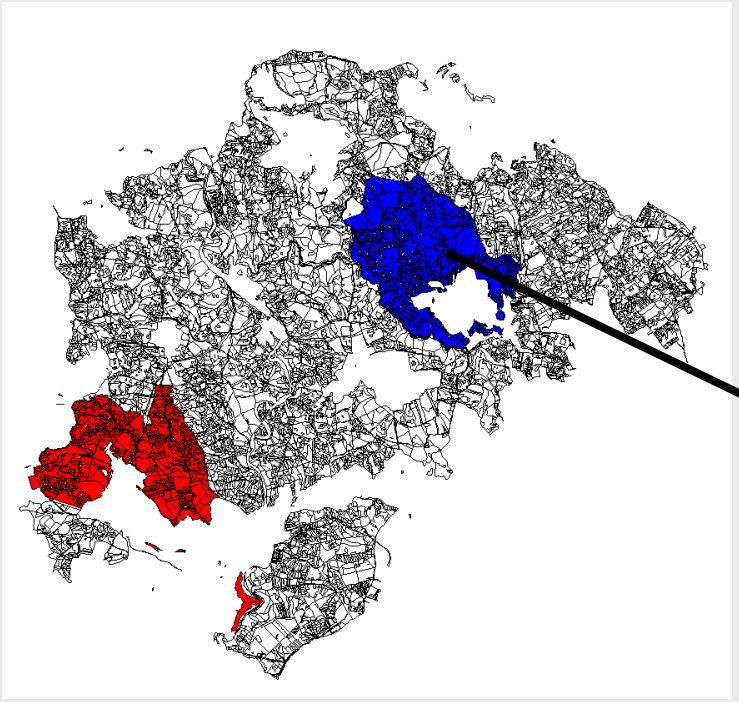
FREE-STYLE – počátek (+ 10 let)

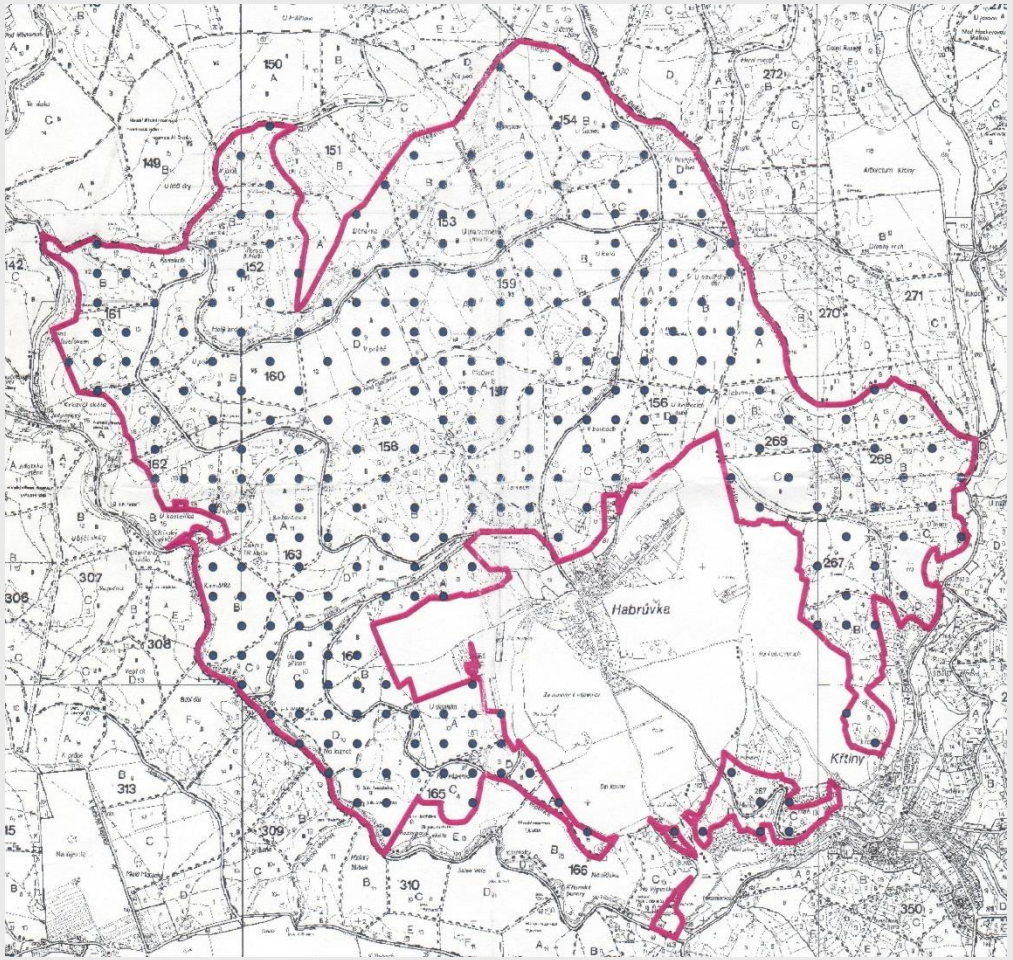
FREE-STYLE – počátek (+ 30 let)

FREE-STYLE – počátek (+ 50 let)

Realizace FREE-STYLE na ŠLP Křtiny

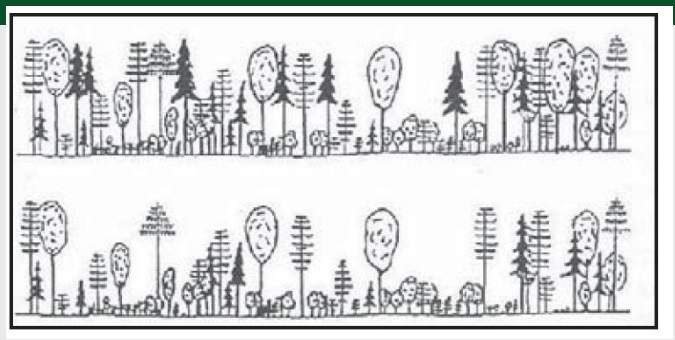
SPI – podklad pro budoucí zařízení free style





Realizace FREE-STYLE na ŠLP Křtiny

Převod na les trvale tvořivý – cíle a směrnice:



- Vysoká stabilita a odolnost lesa vůči abiotickým i biotickým činitelům, zejm. s ohledem na klimatickou změnu.
- Trvalost a vyrovnanost produkce dřevní hmoty při minimalizaci ekonomických nákladů. Péče o porostní zásobu a vystupňování hodnotové produkce.
- Předpokládaná normální zásoba okolo 300 m^3/ha, CBP 8 m^3/ha/rok.
- Les nepasečný, jednotlivě až skupinově smíšený, tloušťkově, věkově a prostorově rozrůzněný s mozaikovou texturou.

Provozní směrnice „Dauerwald“ – zkrácená verze			
	Porostní typ		
Růstová fáze	*jehličnatý*	*listnatý*	*smíšený*
vyspívání	Převážně ponechání autoredukci, popř. jen pomístné odstranění obrostlíků a usměrnění smíšení ve prospěch jehličnatých dřevin. Uvolňování cenných dřevin. Vytváření hloučkového, resp. skupinového smíšení.		
dospívání	Individuální péče o definovaný počet cílových (nadějných) stromů (ca 50-100 ks/ha), pomístně možno podpořit i náhradní stromy. Cílovými stromy jsou nejkvalitnější jedinci dané hlavní dřeviny či vtroušené cenné dřeviny – zejm. MD, DB, KL, TR.		
dospělost a obnova	Volný výběr - kombinace skupinového a jednotlivého výběru a skupinových (kotlíkových) sečí (do 0,1 ha) – těžební kritéria: zdravotní stav a vitalita, kvalita, mýtní zralost, tl. struktura, ekologie obnovy. Obnova probíhá převážně spontánně a nepravidelně po ploše, přičemž se upřednostňuje hloučkovité či skupinové uspořádání. Umělá obnova se využívá jen v nejnutnějších případech, zejm. při závažném selhání přirozené obnovy cílové dřeviny, při zavádění chybějících dřevin nebo po kalamitních událostech.		
vyjímky	Kultury a mladé porosty z dřívějšího pasečného hospodaření - zachovat dosavadní pěstební režim do doby jejich stabilizace; výrazně rozpracované zbytky dospělých porostů - domýtit; kalamitní holiny - kombinovaná obnova s využitím sukcesních procesů.		

Realizace FREE-STYLE na ŠLP Křtiny: počátek 2013

Realizace FREE-STYLE na ŠLP Křtiny: + 7 let

Děkuji za pozornost!

Více v lese nebo na www.prosilvabohemica.cz