

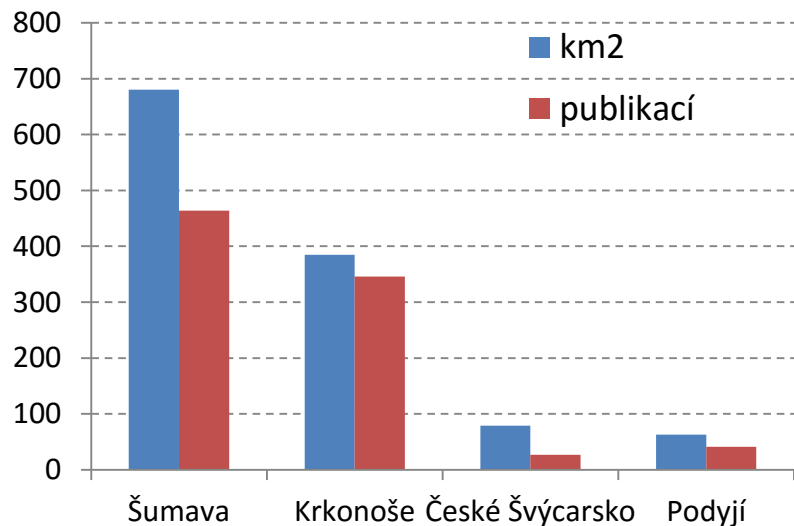
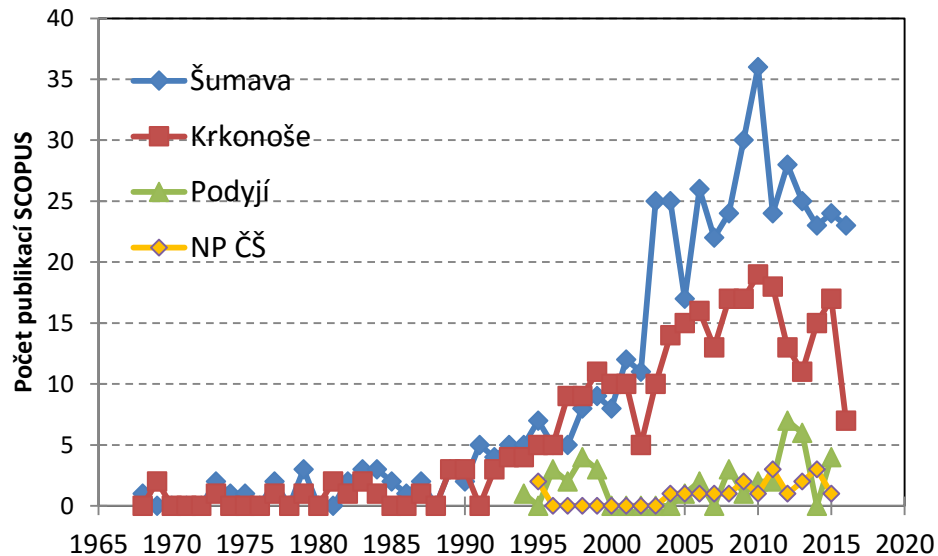
Jsou při řízení národních parků dostatečně reflektovány vědecké poznatky?

Jakub Hruška - Česká geologická služba, Ústav výzkumu globální změny AV ČR

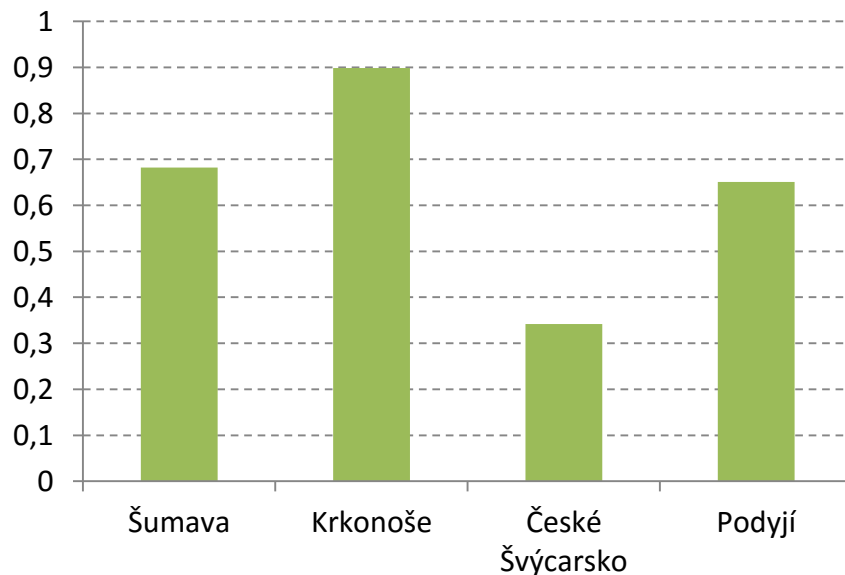
plus 47 kolegů z 11 institucí a databáze SCOPUS



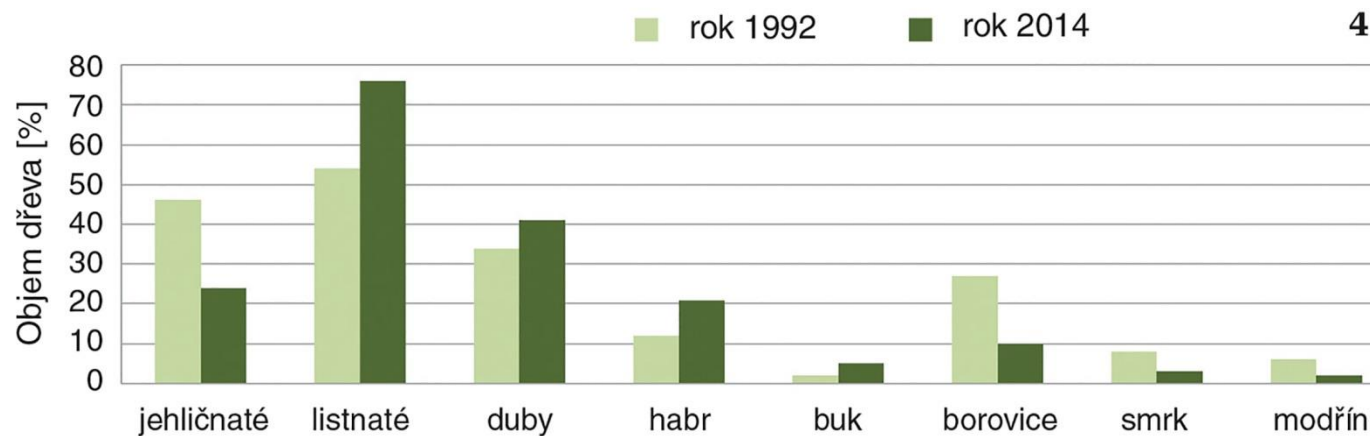
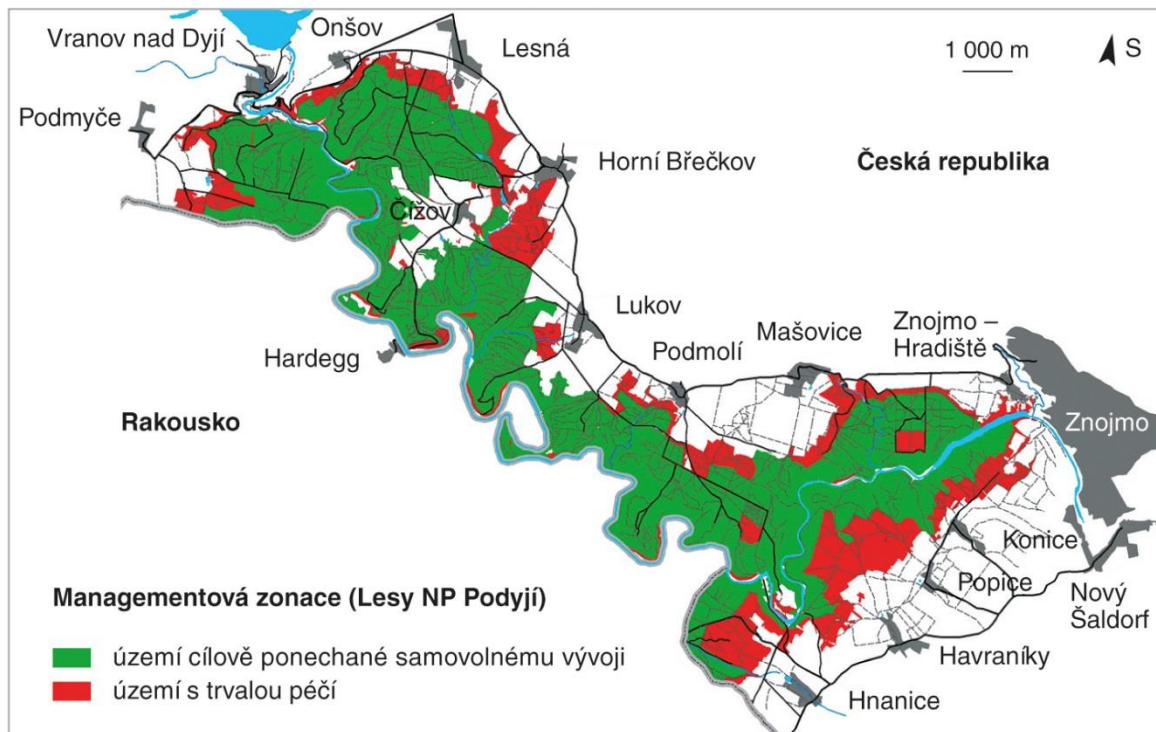
Na úvod trochu vědecké scientometrie



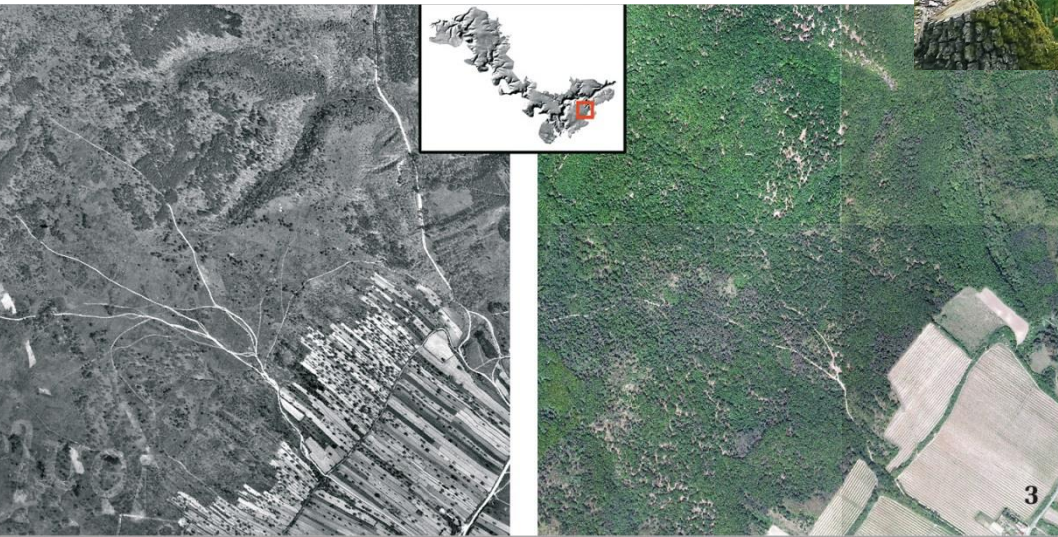
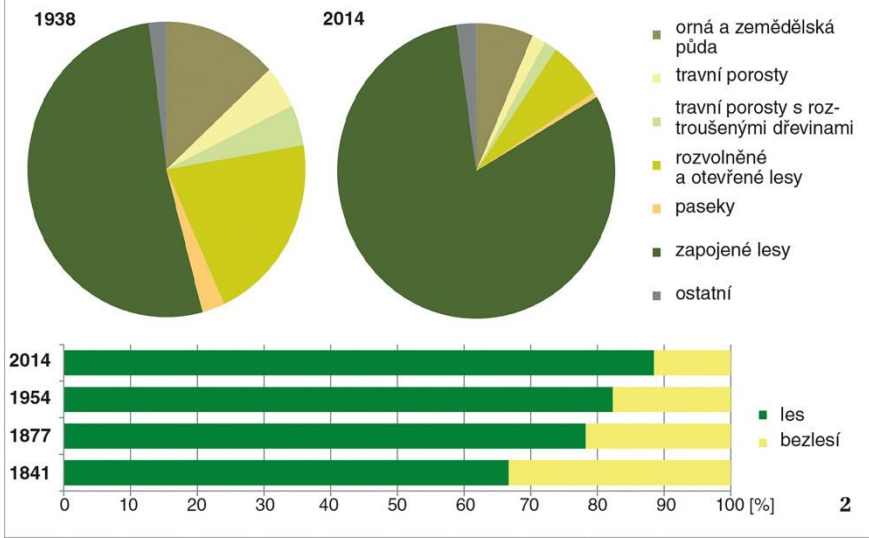
publikací/km² (1968-2016)



NP Podyjí – ochrana procesů i druhů

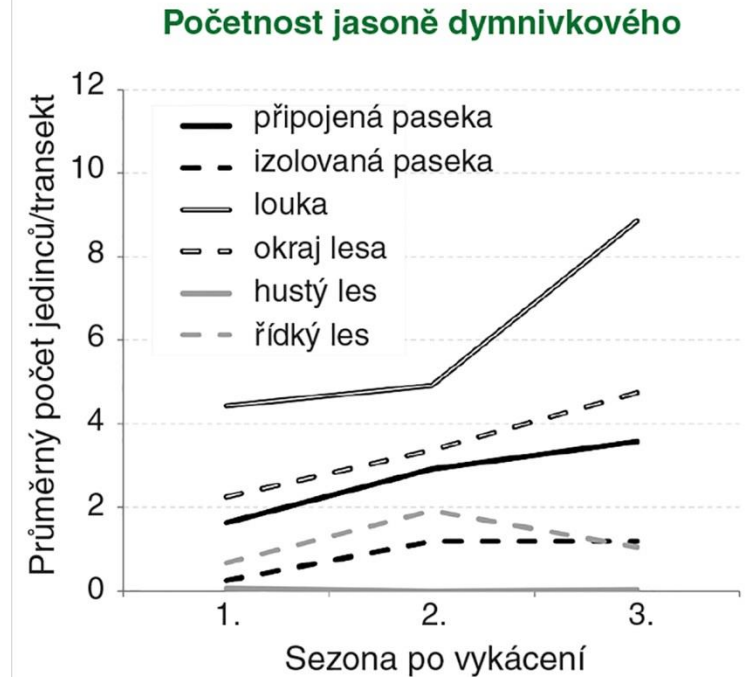


(Ponikelský et al. 2016)

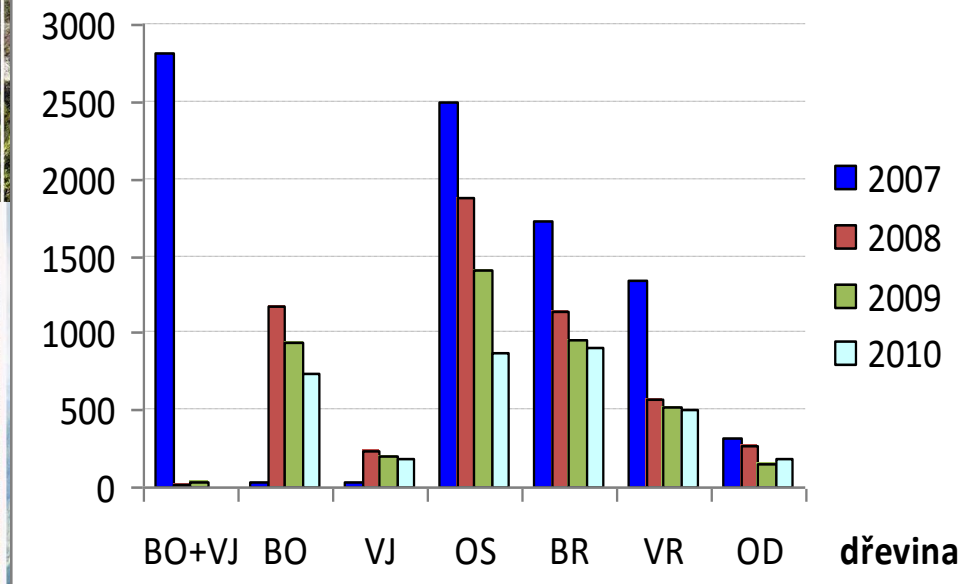
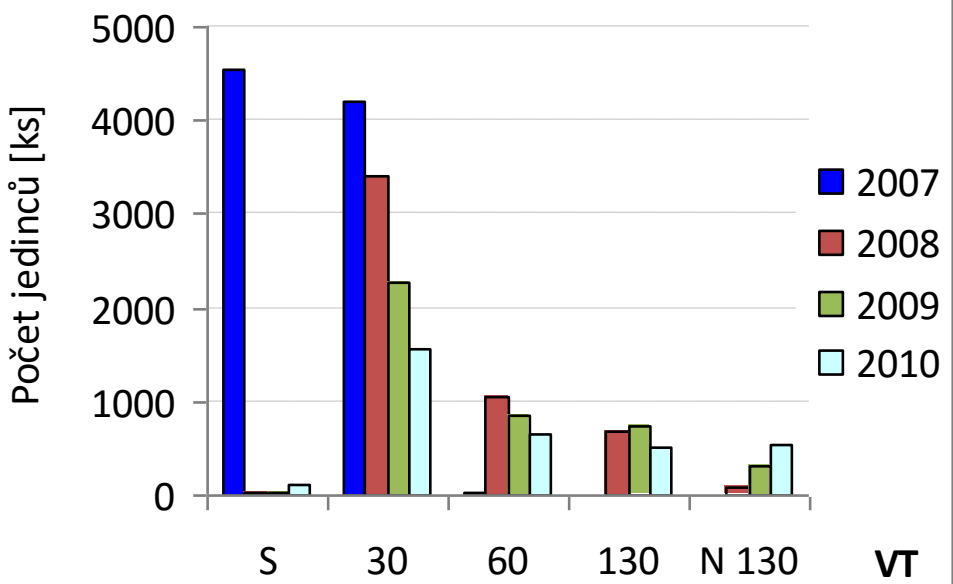


NP Podyjí – výborná koexistence
bezzásahovosti v lesích a druhové ochrany

Limit: okolní zemědělská krajina



NP České Švýcarsko

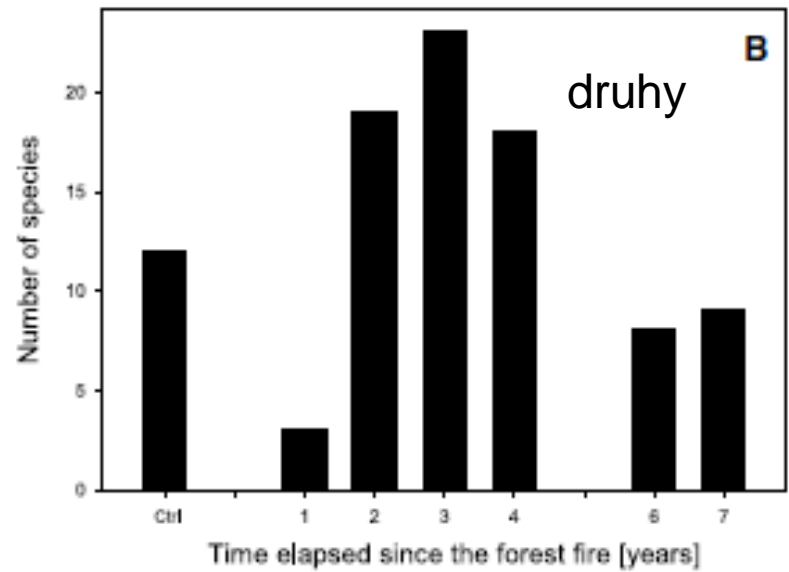
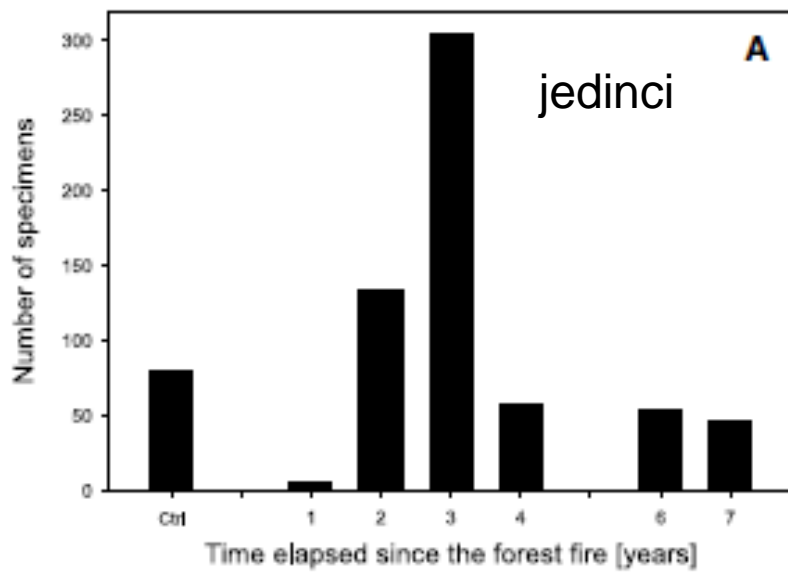


Král et al. 2012



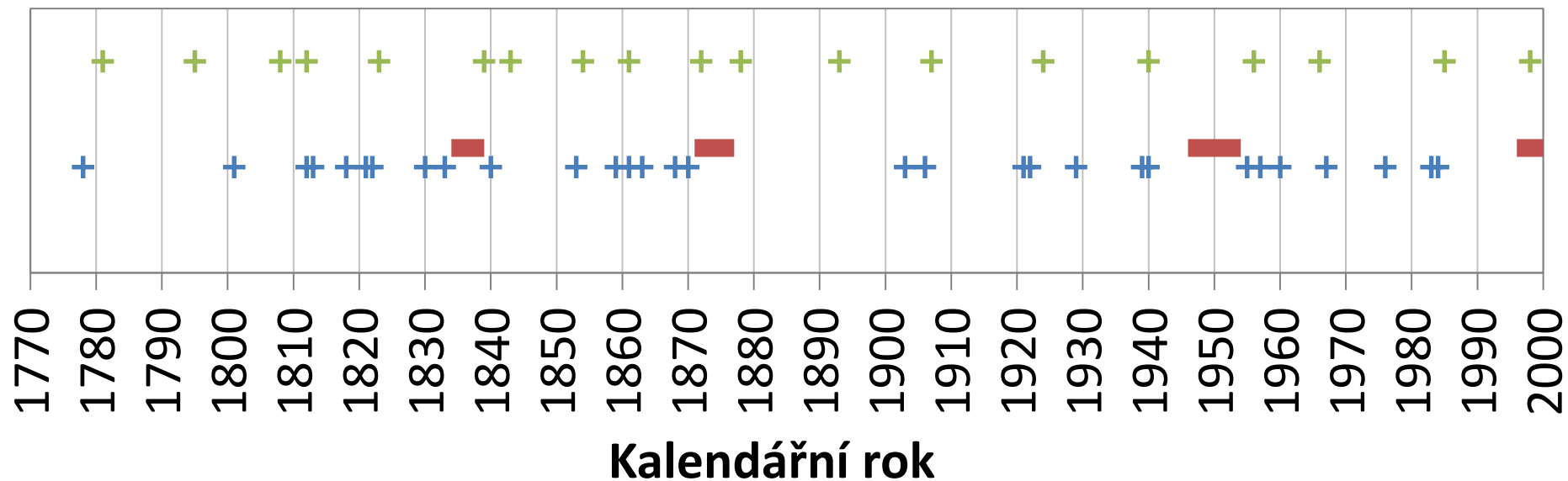


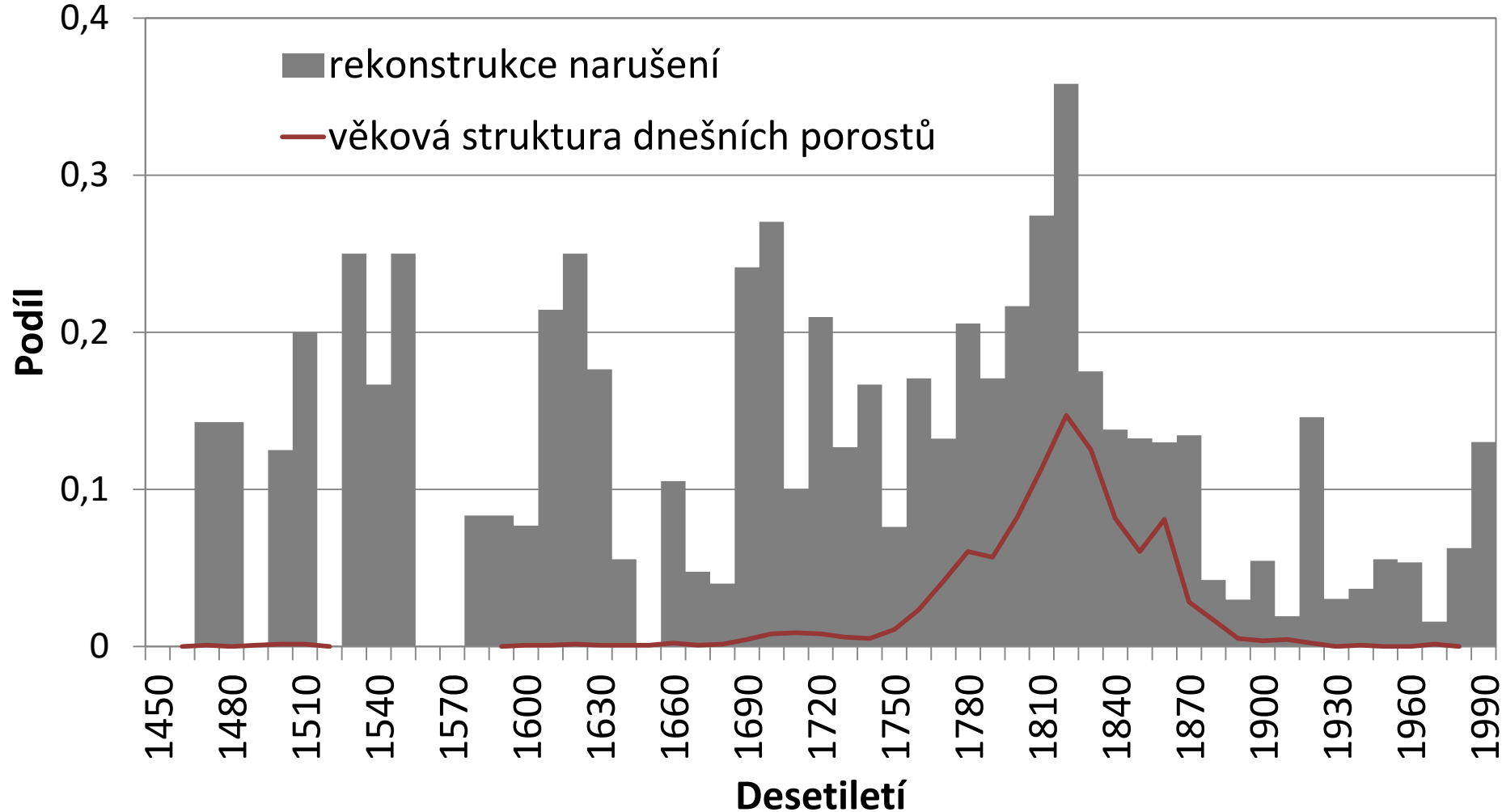
Včely a vosy



NP Šumava – disturbance.....

+ vichřice, archiv ■ gradace lýkožrouta, archiv + narušení, letokruhy





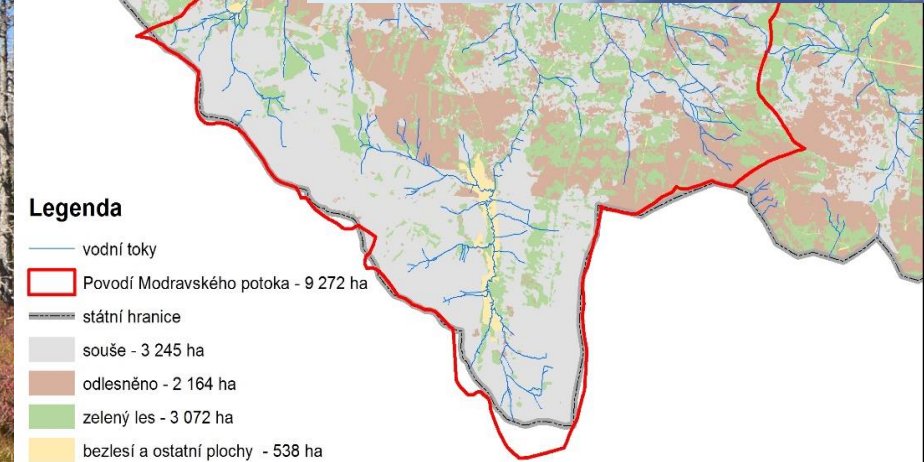
10% krajiny disturbováno 1x za 41 let
 50% krajiny disturbováno 1x za 174 let

Disturbance horských smrčín tu byly, jsou a BUDO

Hydrologické změny?



Povodí Modravské



Legenda

- vodní toky
- Povodí Modravského potoka - 9 272 ha
- státní hranice
- souše - 3 245 ha
- odlesněno - 2 164 ha
- zelený les - 3 072 ha
- bezlesí a ostatní plochy - 538 ha

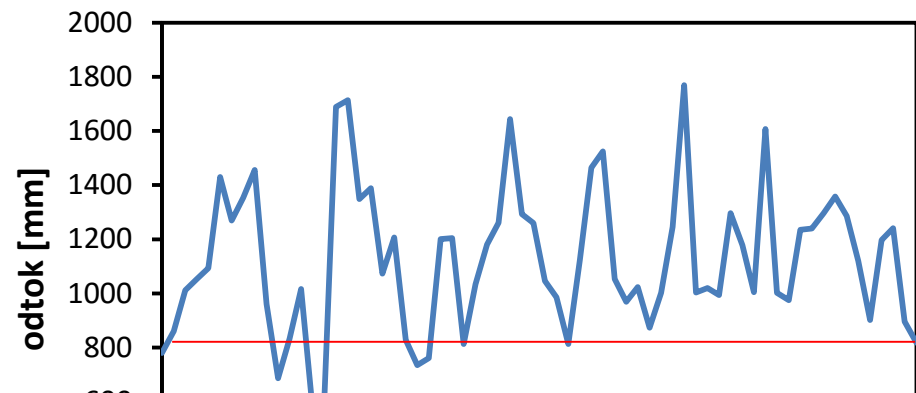
území v NP Bavorský Les - 253 ha
stav k 31.12.2013

RS-20141125-01
© Správa NP a CHKO Šumava



Hruška et al. (2016)

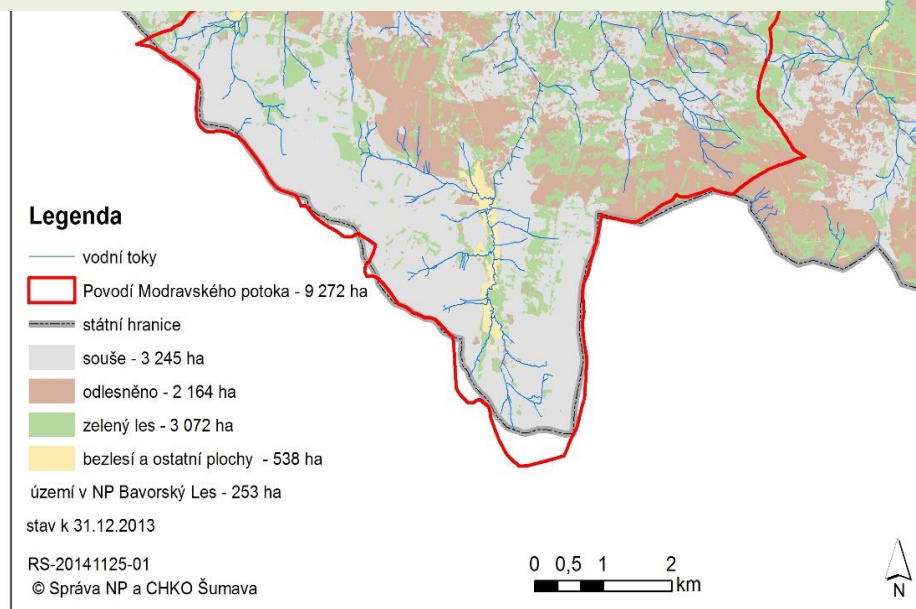
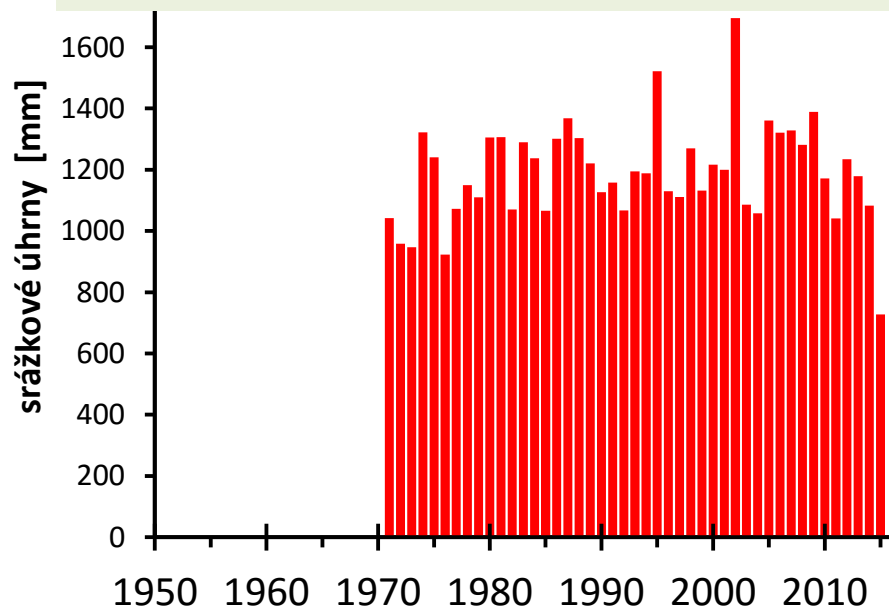
Roční odtok - profil Modrava



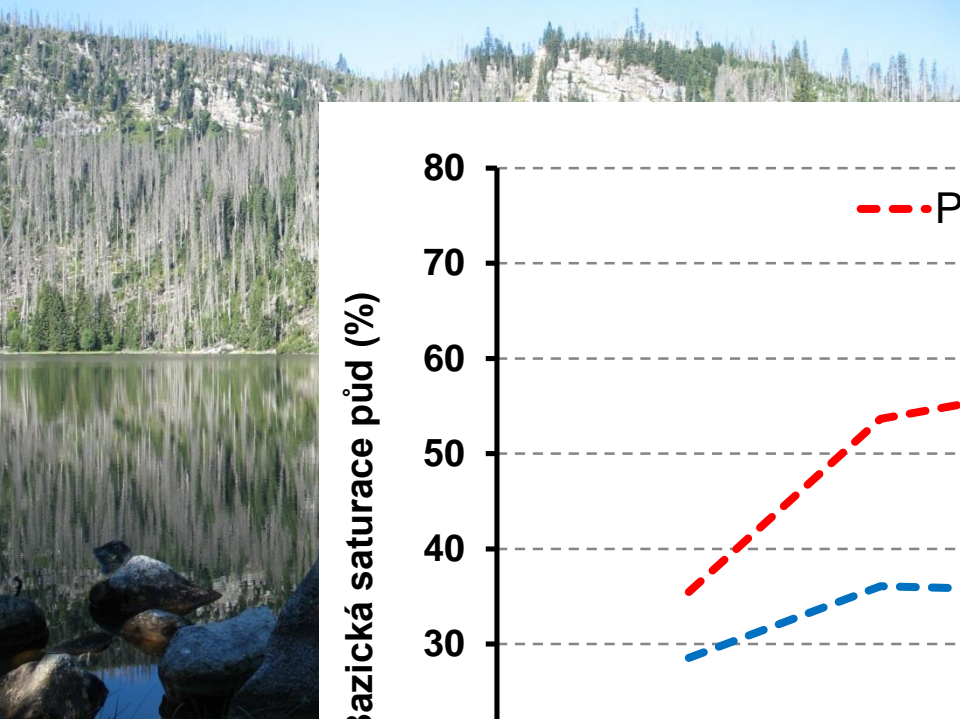
Povodí Modravského potoka



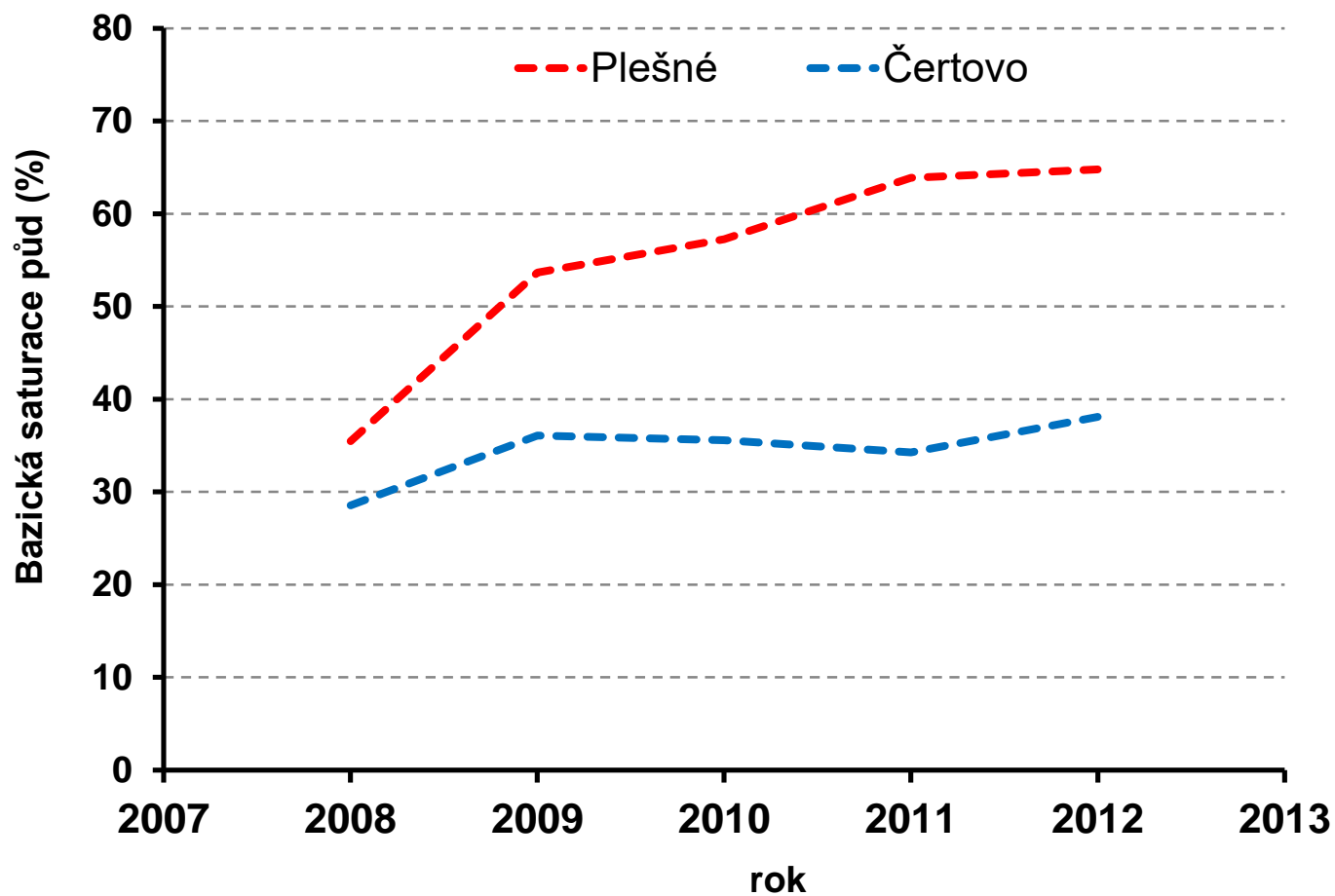
- ❑ žádná statisticky významná změna ročních průtoků (1950 – 2015)
- ❑ povodí neztratilo lesní charakter (půdy, biomasa, mrtvé dřevo, přízemní vegetace)



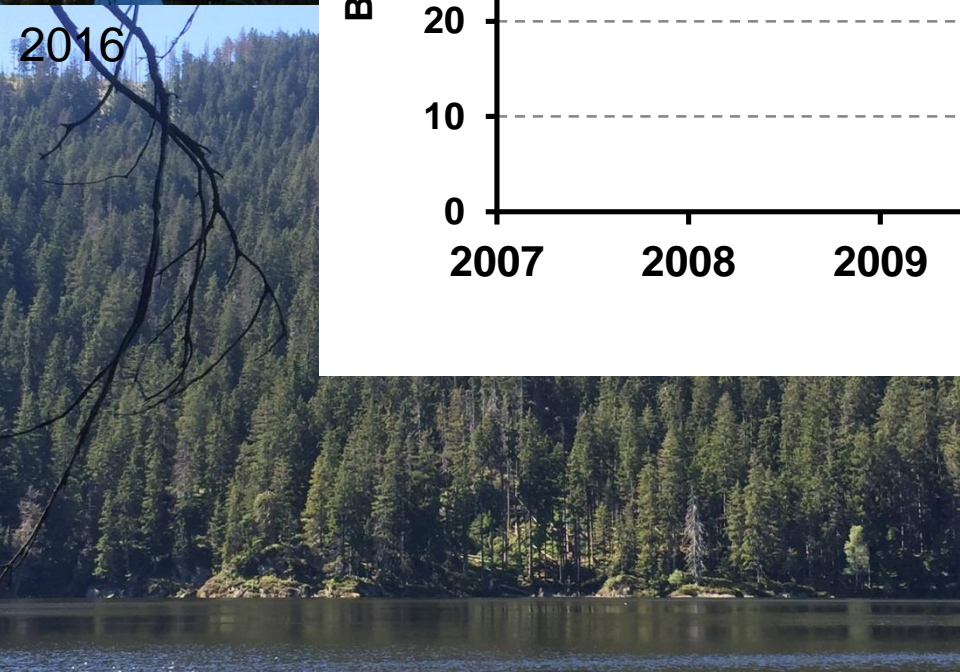
2014



Plešné jezero – gradace 2006-2008



2016



Odumření dospělého lesa = výrazná regenerace půd, restart ekosystému

Kaňa et al. (2014)

Krkonoše – 80. léta 20. století

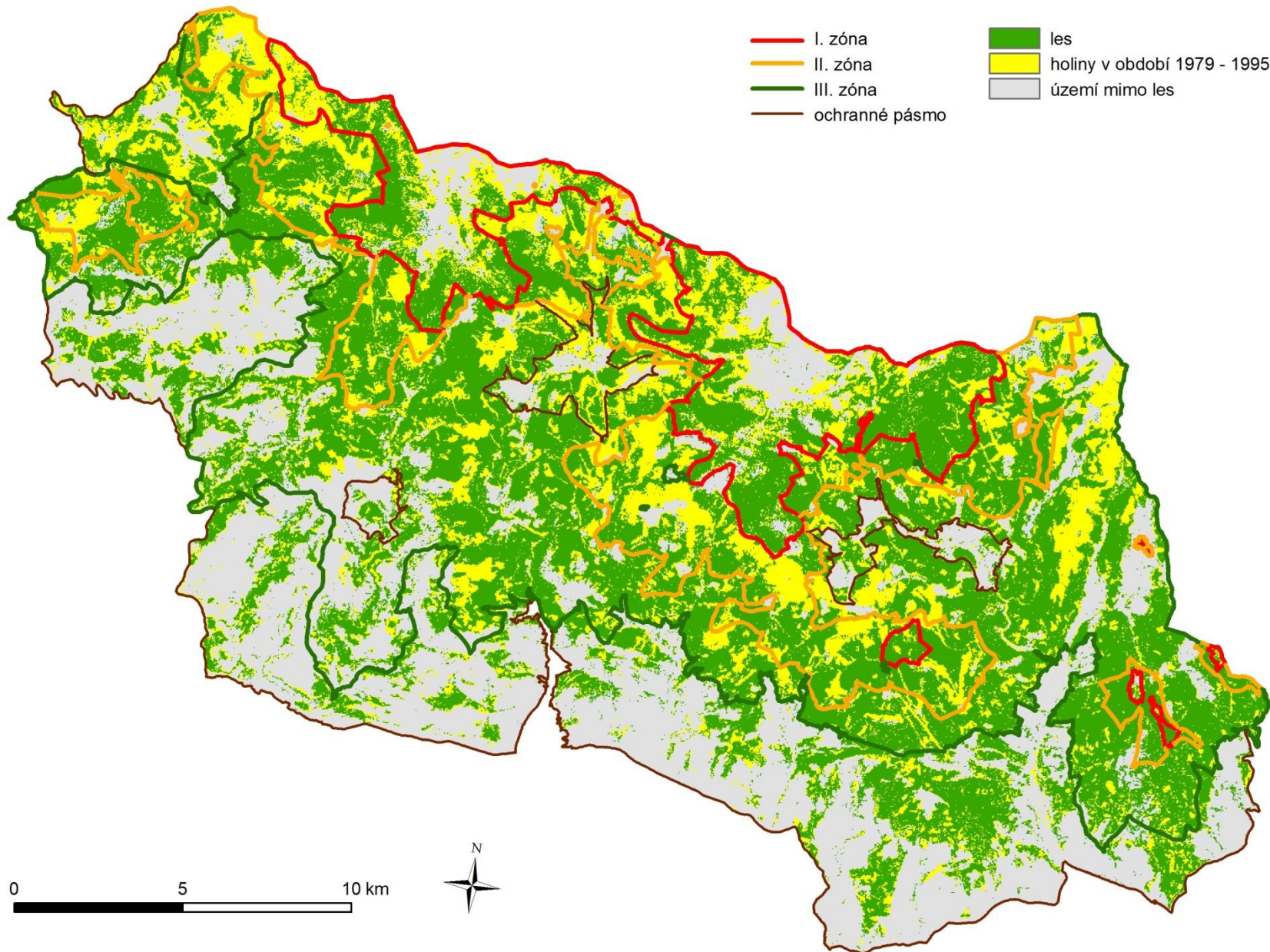
Kamenec, foto Otakar Schwarz, opravdová černobílá fotografie

Pentacon six 6x6 ORWO





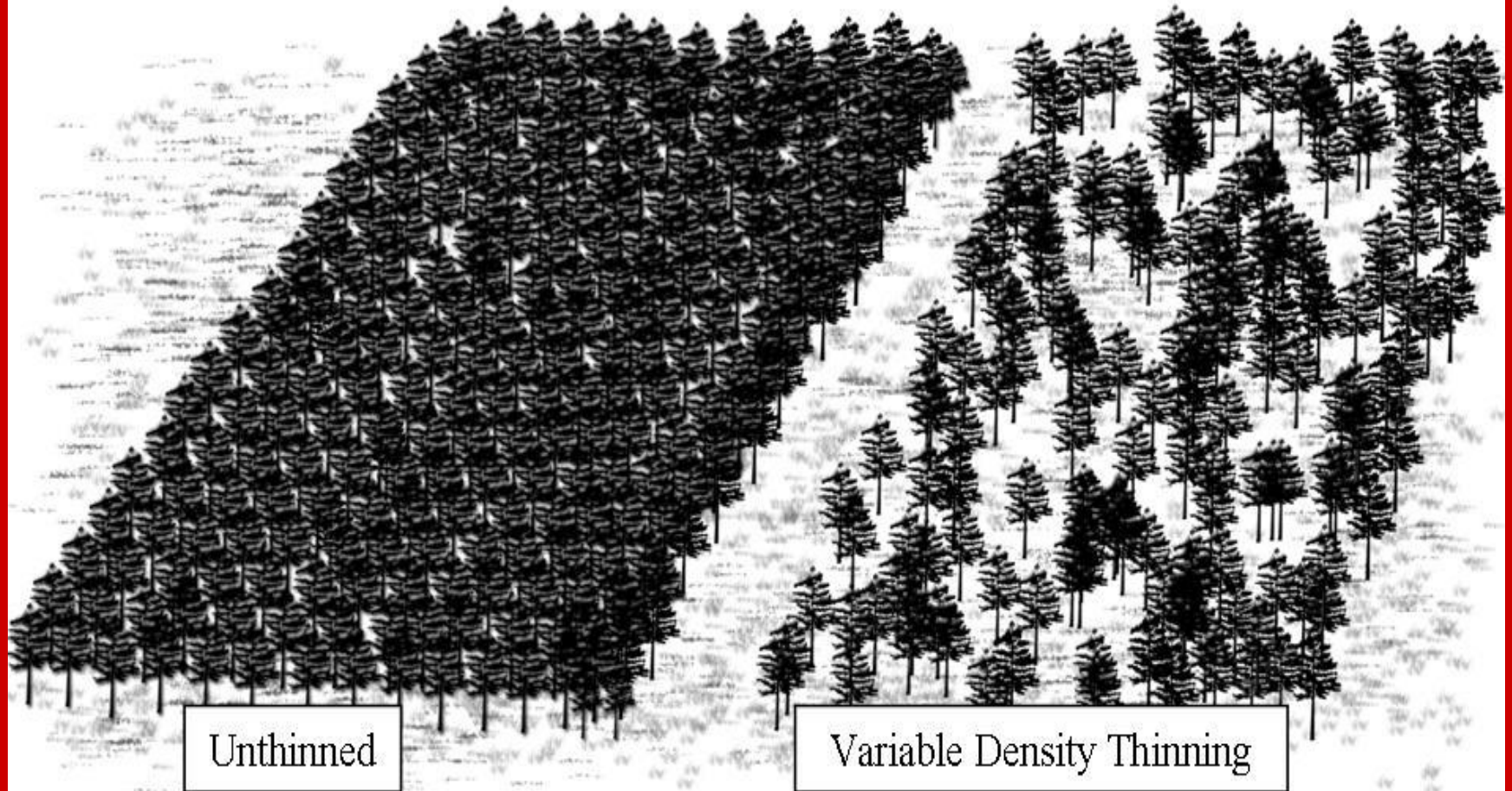
Poimisní mlaziny v Krkonoších 1979-1995 (ca. 8 000 ha)



Výchovné zásahy s proměnlivou intenzitou

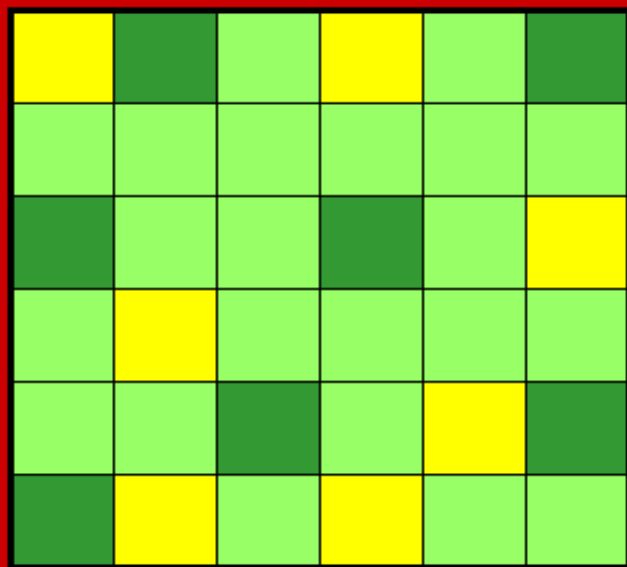
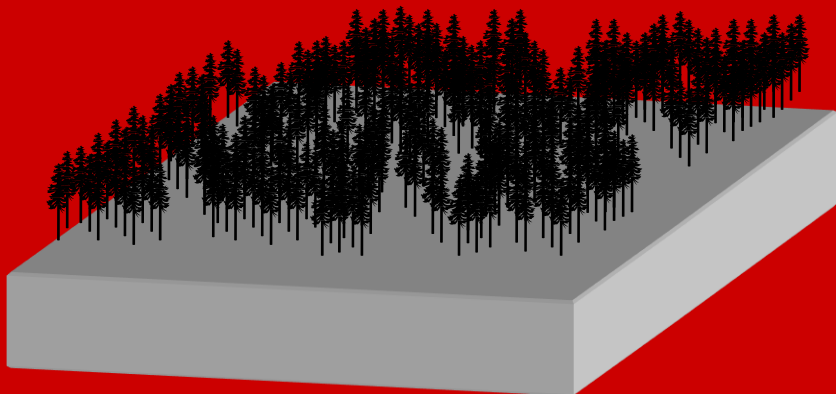


Nastartování přirozených procesů



Prostorová homogenita x prostorová heterogenita

Variable density thinning: skips and gaps approach



-0.1 ha buňka

**-zásahy s různou
intenzitou v buňce**

**-20% žádné zásahy
(tmavě zelená)**

**-20% porostní mezery
(žlutá)**

**-60% zásahy různá
intenzita (světle zelená)**



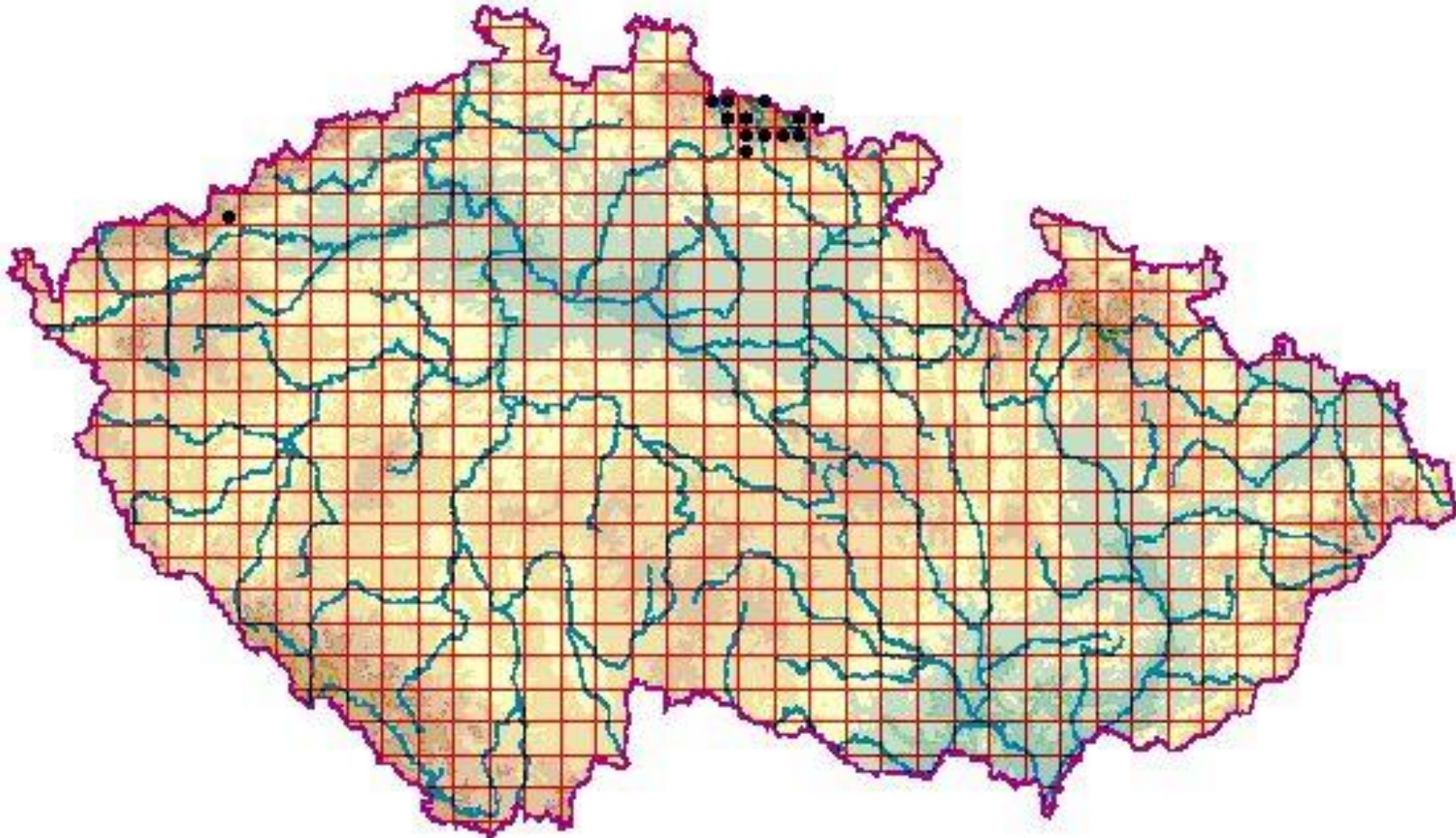
NP Šumava - Borová Lada

Proč jsou krkonošské louky významné?

- v jednotlivých údolích téměř souvisle spojují podhůří se subalpínskými polohami
- vytvoření společenstev, která kombinují různé druhy; řada alpských druhů je na loukách v okolí obcí velmi hojná.
- došlo i k evoluci nových druhů hybridogenního původu. Nejznámější skupinou jsou jestřábníky.

(Krahulec et al. průběžně od 60.tých let)

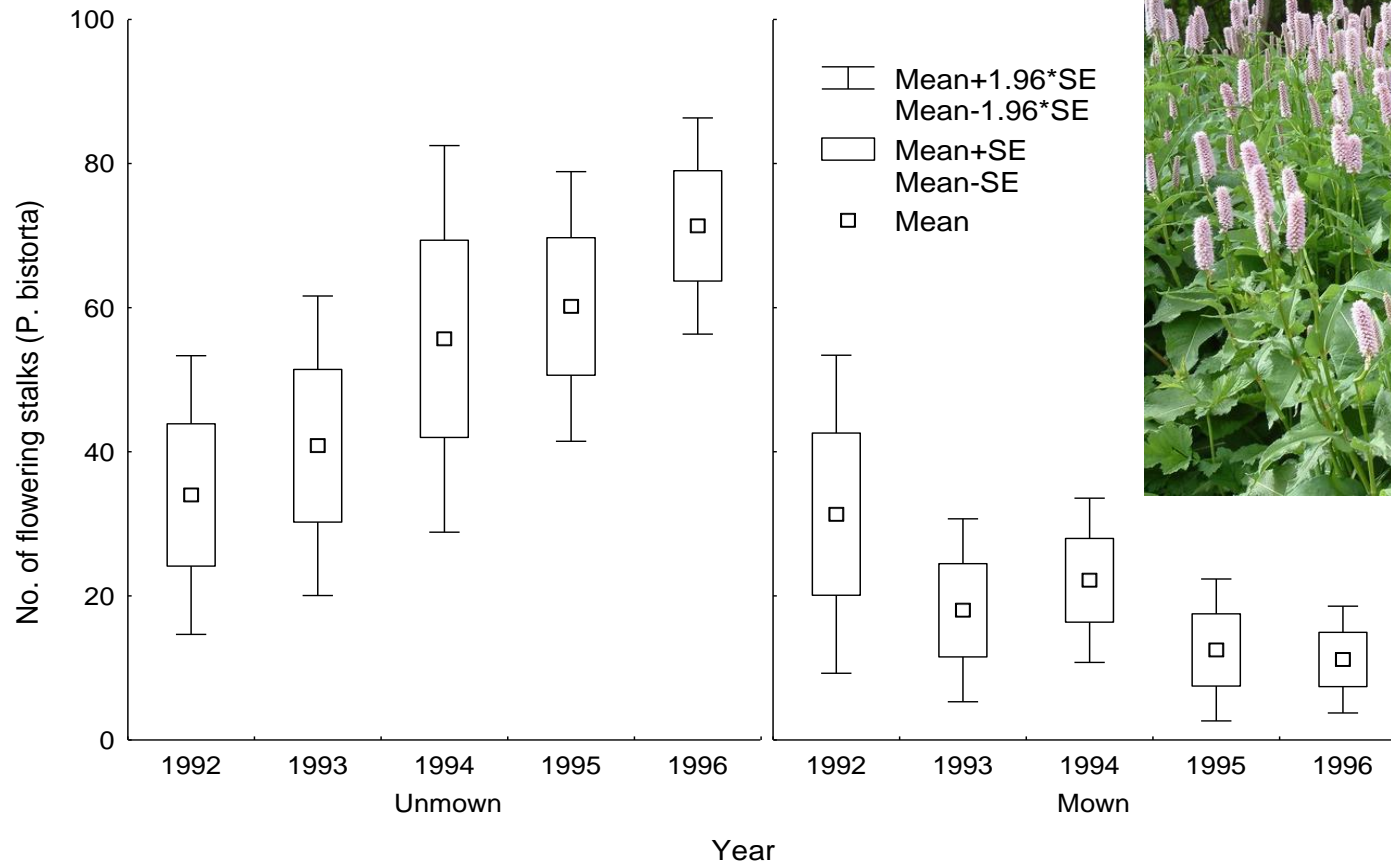
TEB01 *Sileno vulgaris*-*Nardetum strictae*



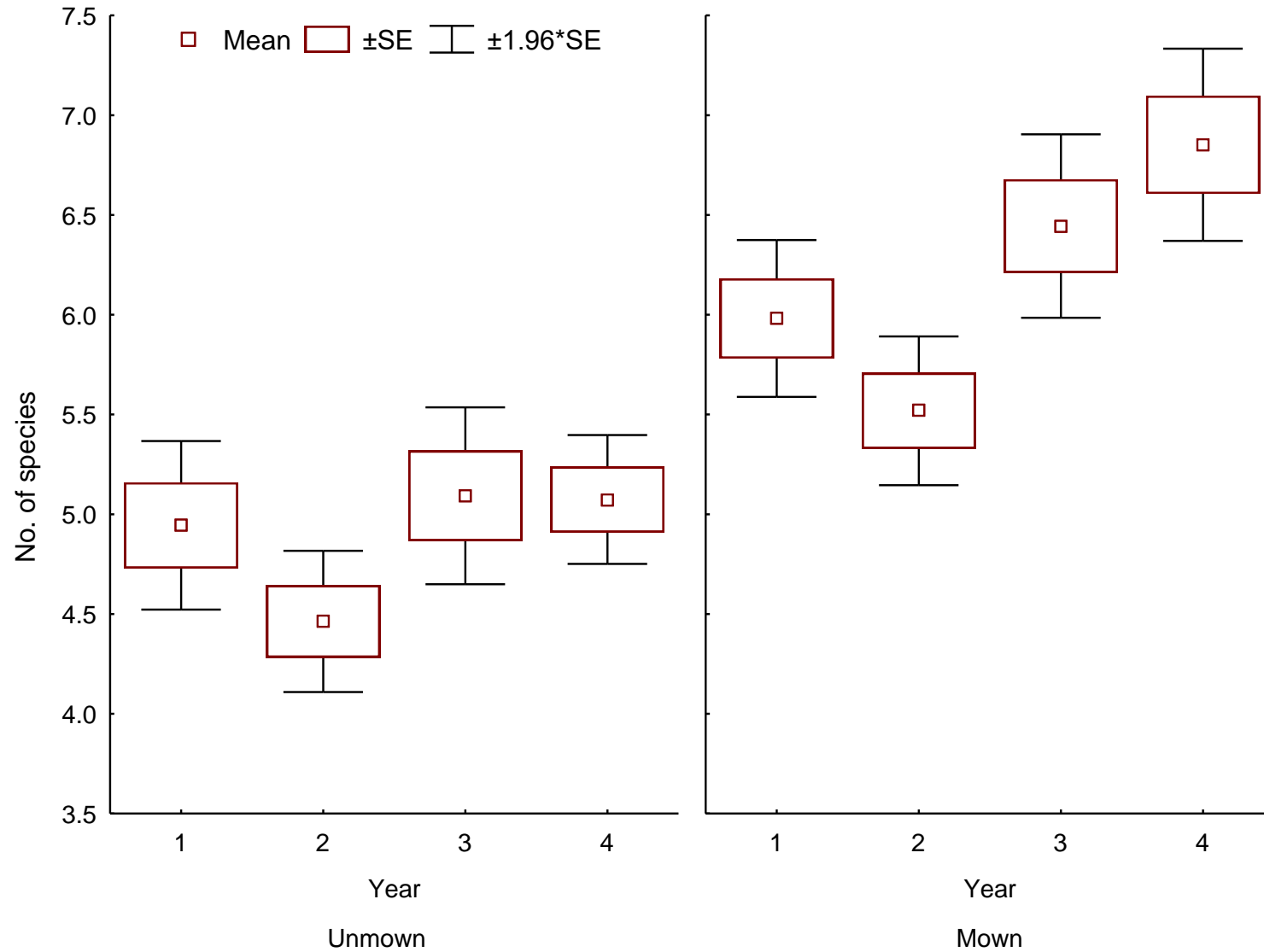
Smilkové louky se silenkou nadmutou se hojně vyskytují v Karpatech (odkud byly popsány) v Alpách, a v Krkonoších

V uplynulých 30 letech byla provedena inventarizace luk a řada managementových experimentů (Krahulec et al.)

Vliv kosení na výskyt kvetoucího rdesna hadí kořen *Polygonum bistorta*. (Pecháčková et al. 2010)



Vliv kosení na množství druhů – velký efekt po čtyřech letech experimentu

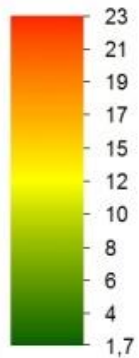
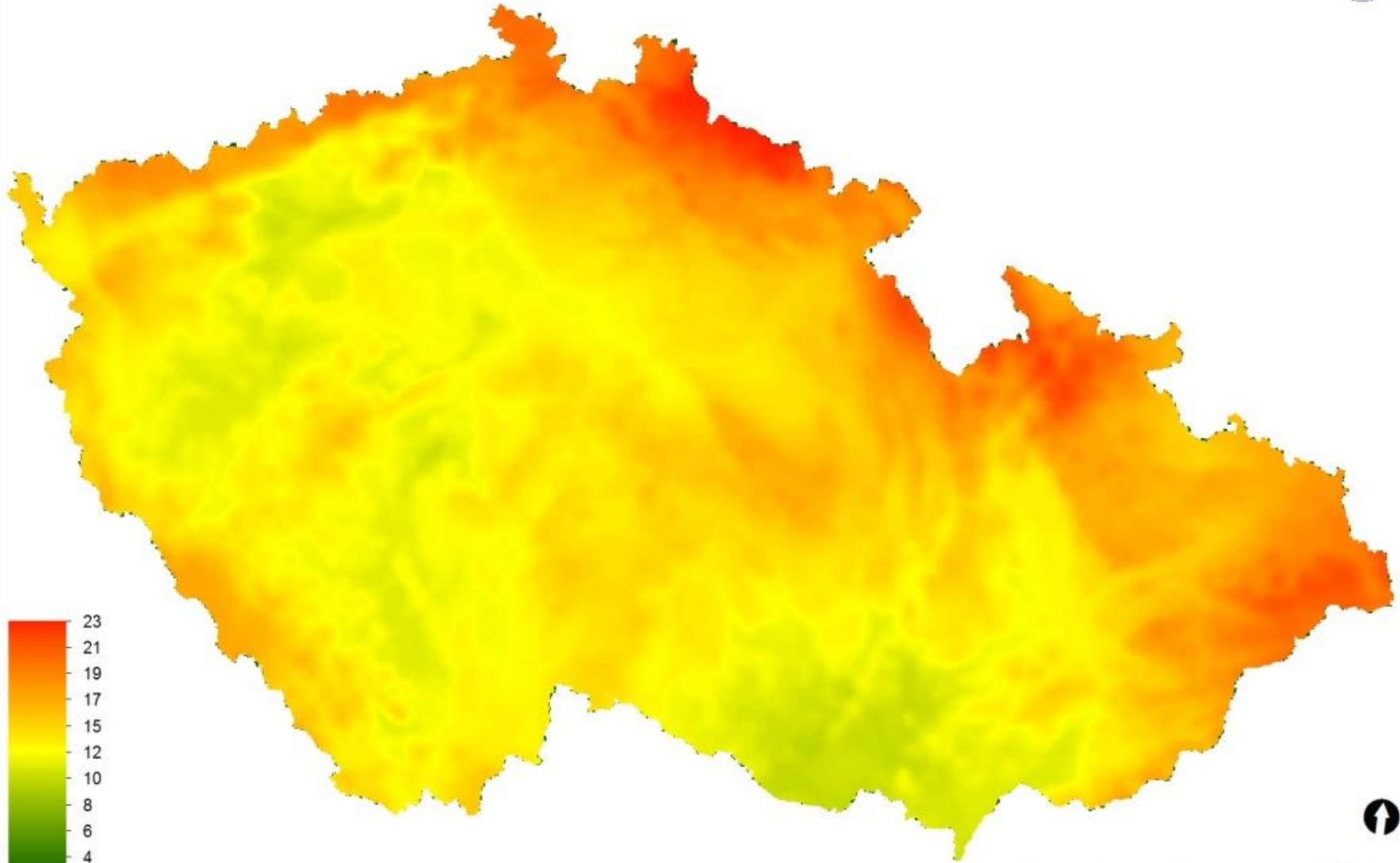


V současnosti probíhá v Krkonoších projekt Life Corcontica (ve výši cca 100 mil Kč), který dané poznatky využívá a převádí je do praxe



Depozice dusíku v ČR (Oulehle et al. 2016)

Depozice N (kg/ha)



0 25 50 100 Km

Kritická zátěž nutričního dusíku:

Taková depozice, která ještě nezpůsobí chemické změny, vedoucí k dlouhodobému poškození ekosystému.

Výpočet: Mezinárodní metodika UN ECE.

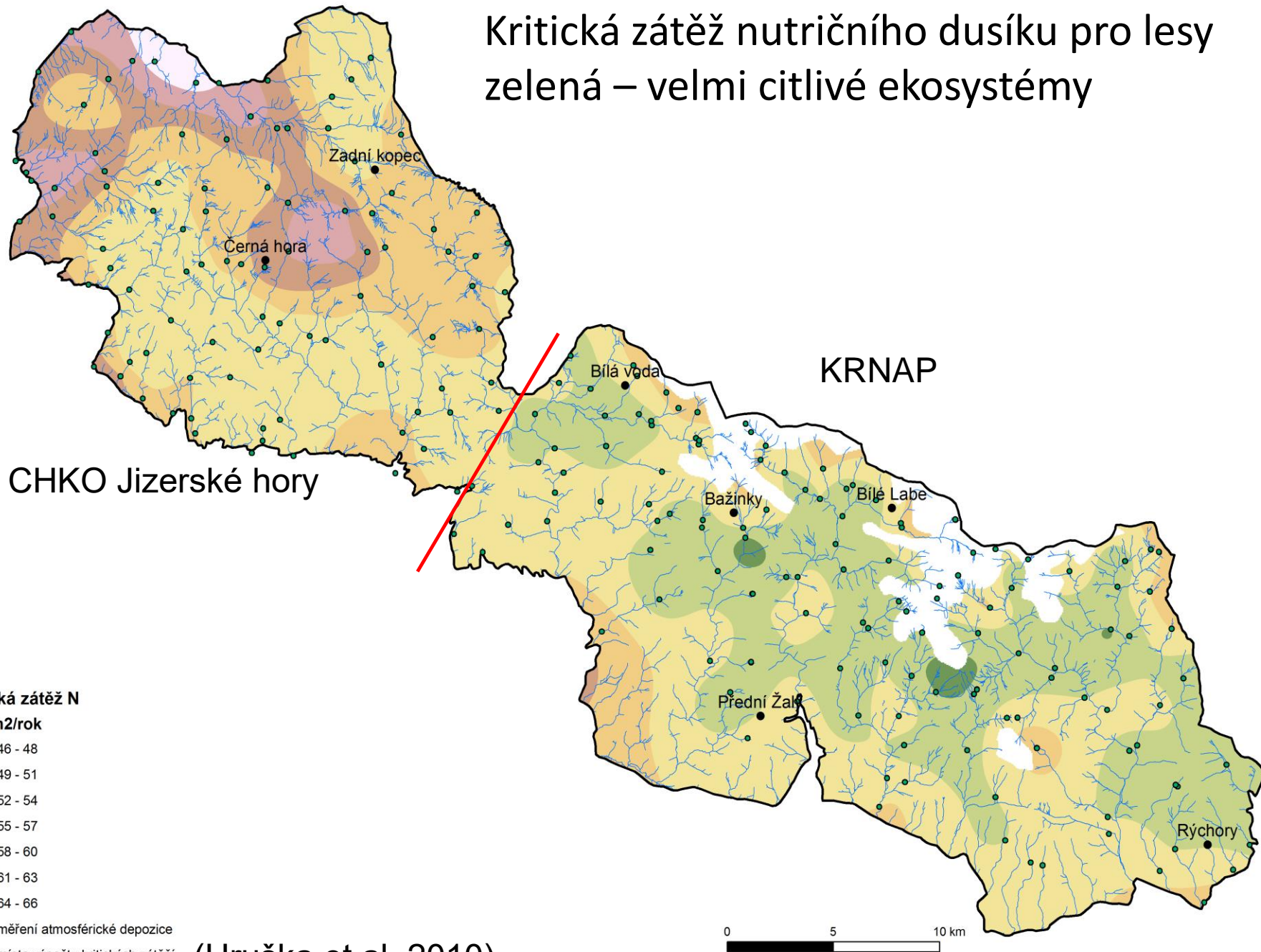
Proč a jak škodí nadbytek dusíku ekosystémům?

Nedostatek: pomalý růst, specifická druhově bohatá flóra (typické pro horské lesy)

Nadbytek: rychlý růst stromů, změna flóry (úbytek druhů). V půdě vznik HNO_3 a acidifikace ekosystému

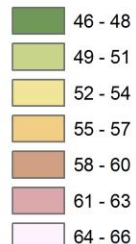


Kritická zátěž nutričního dusíku pro lesy zelená – velmi citlivé ekosystémy



Kritická zátěž N

meq/m²/rok



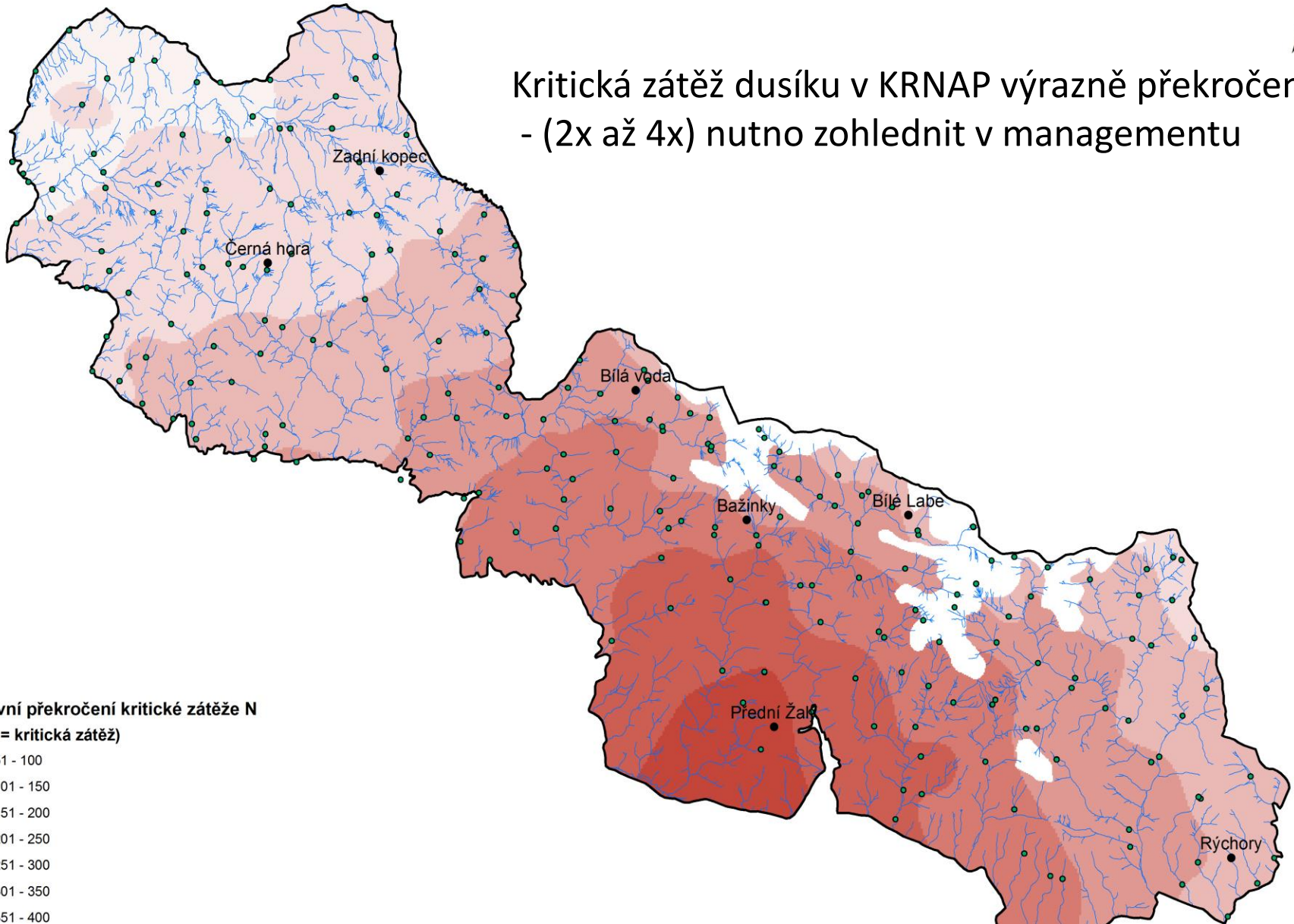
- měření atmosférické depozice
- místa výpočtu kritických zátěží

(Hruška et al. 2010)

0 5 10 km

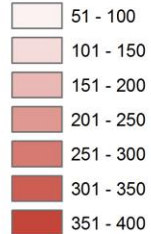


Kritická zátěž dusíku v KRNAP výrazně překročena
- (2x až 4x) nutno zohlednit v managementu



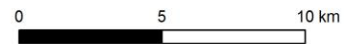
Relativní překročení kritické zátěže N

% (0% = kritická zátěž)



- měření atmosférické depozice
- místa výpočtu kritických zátěží

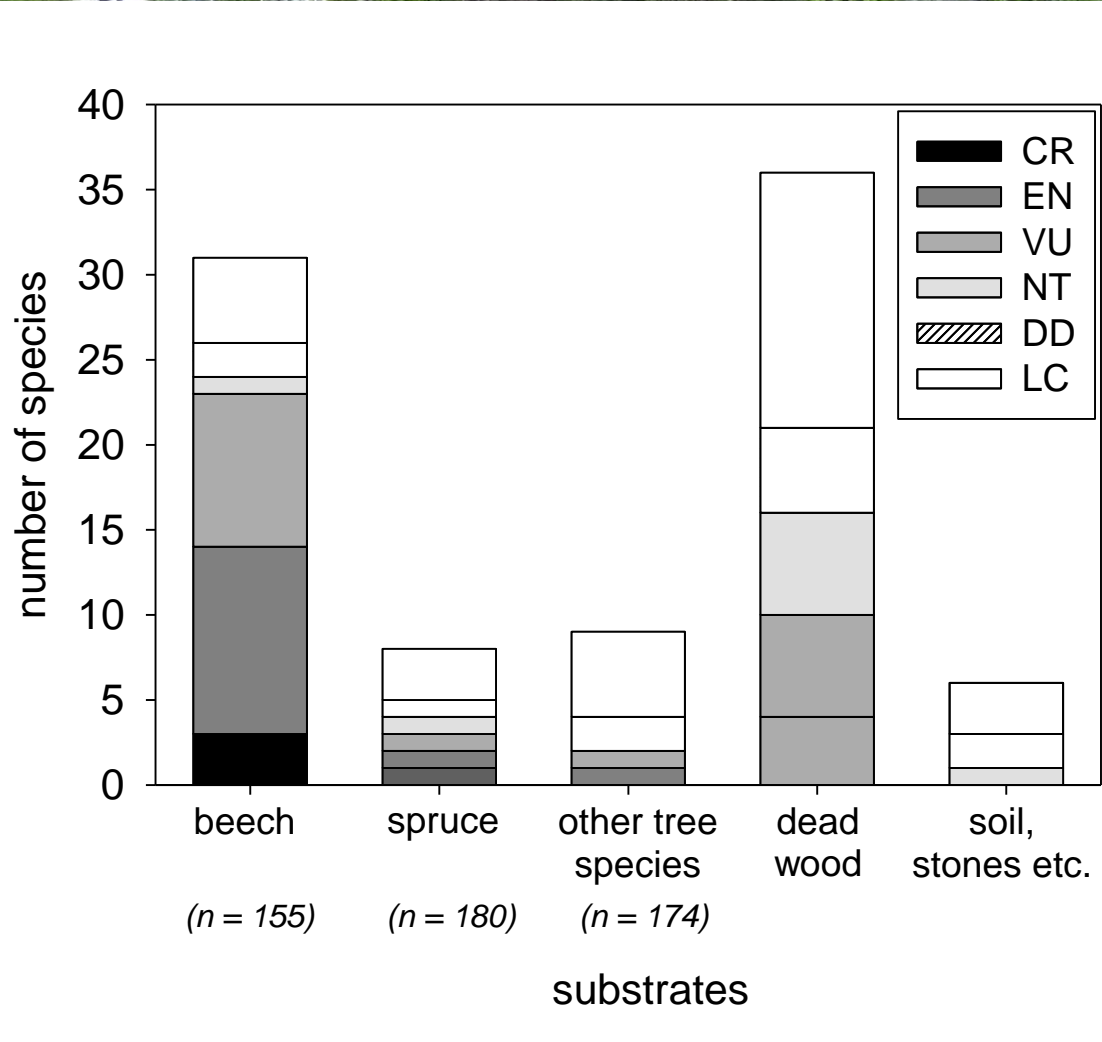
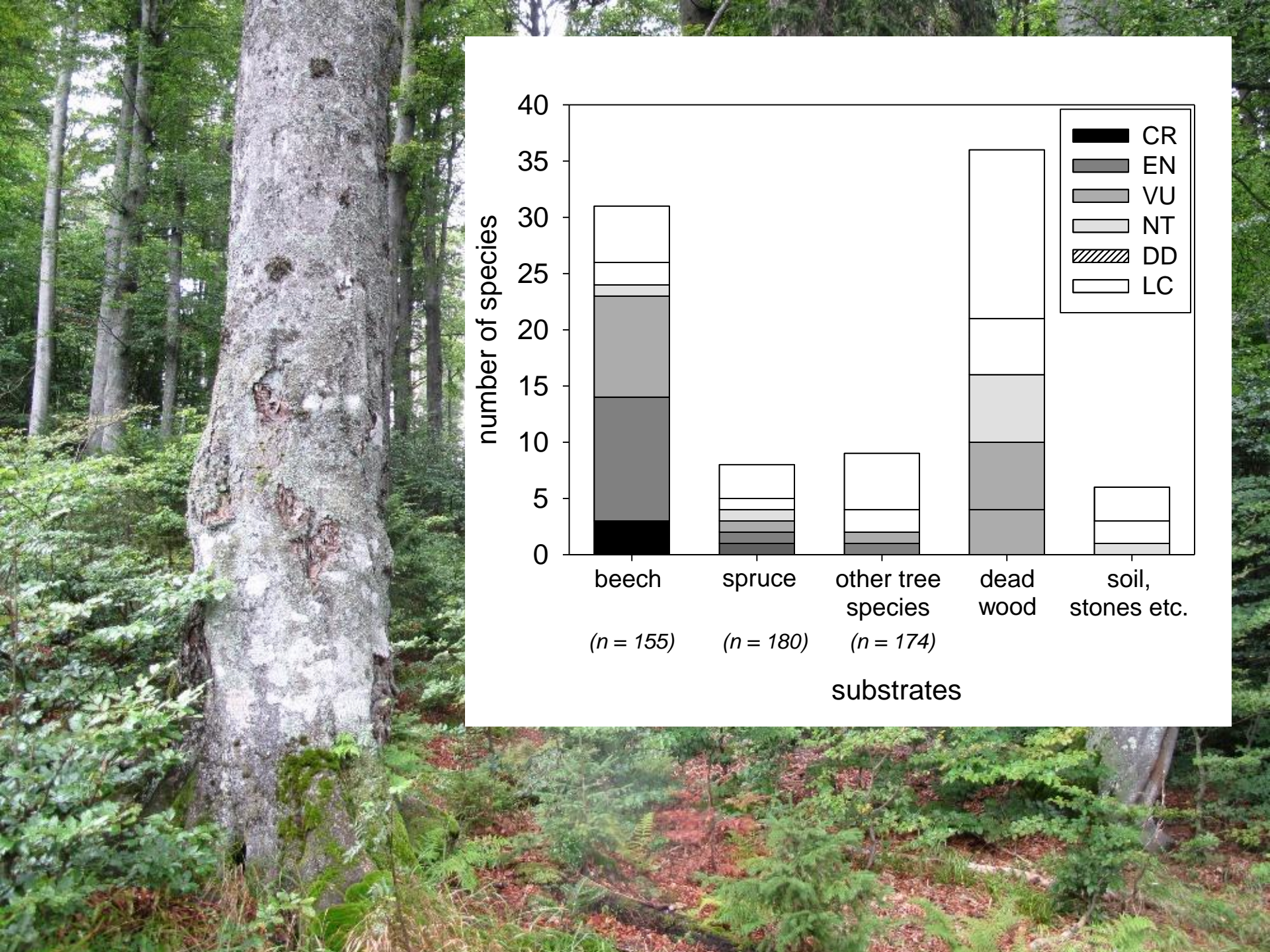
(Hruška et al. 2010)



Genetika smrku – nové výsledky z NP Bavorský les (Bečka, 2016)

- jasné geografické rozlišení populací
- žádné definovatelné genetické rozdíly uvnitř populací
- není genetický rozdíl mezi nižšími a vyššími polohami NPBW
- typy korun nejsou geneticky podmíněny





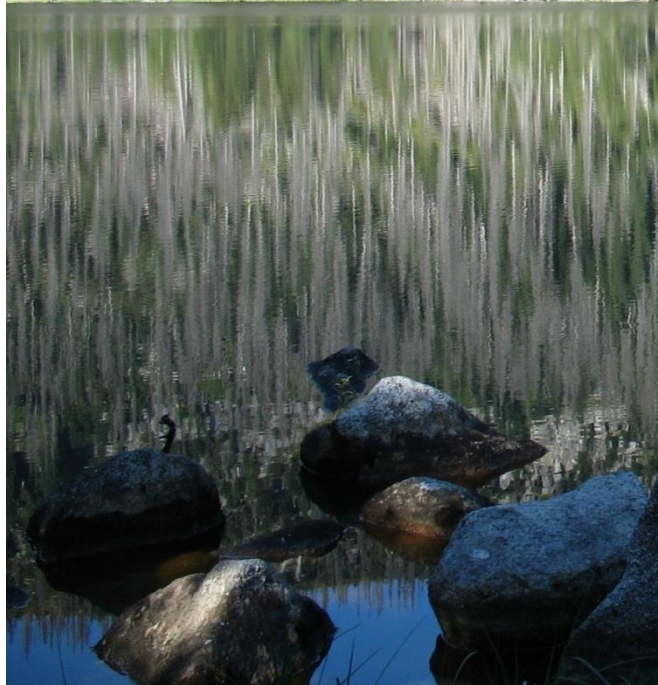
SHRNUTÍ

- Vědecké výsledky jasně ukazují, že bezzásahovost v lesích neohrožuje přírodu
- NP byly zřízeny primárně kvůli ochraně přírody
- člověkem podmíněnou biodiverzitu je třeba „udržovat“
- Horské NP jsou stále pod nezanedbatelným tlakem depozice dusíku
- NP jsou důležitým referenčním územím (vliv člověka, klimatické změny)

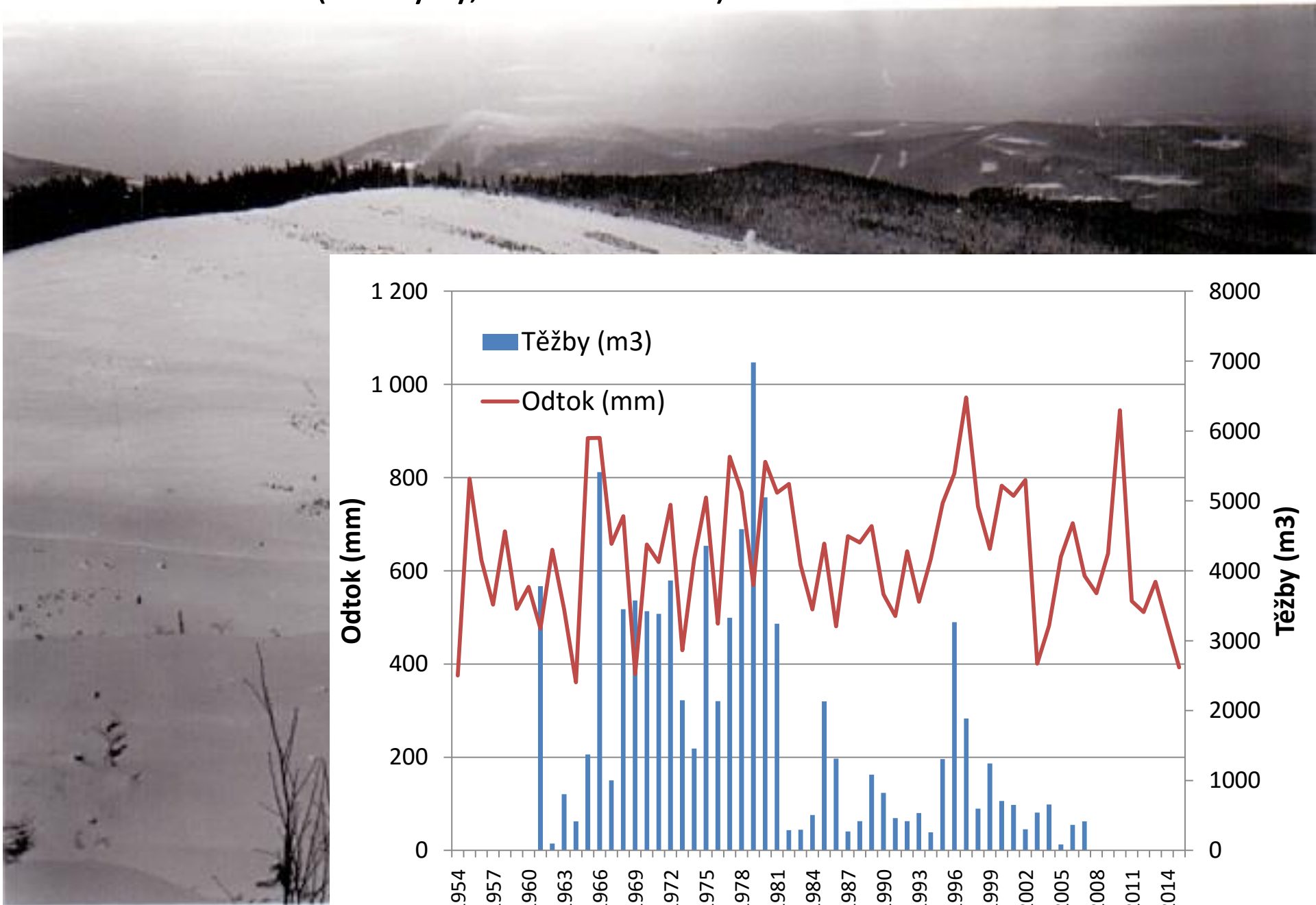
Jsou při řízení národních parků dostatečně reflektovány vědecké poznatky?

Limity uplatňování:

- nedůvěra – vědecké výsledky příliš odporují „selskému rozumu“
- politika - jiné zájmy využití území s dobrou značkou
- obavy z reakce veřejnosti - chceme zelený les!

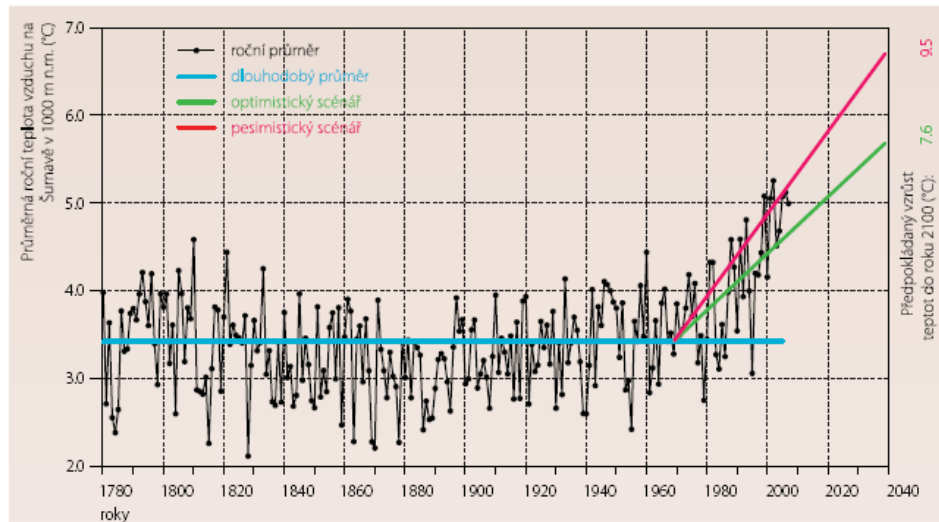


Červík A 1981 (Beskydy, data VÚLHM)



Měsíční trendy odtoků 1970-2012 – signál změny klimatu

1970-2012						
odtoky	lbound	trend	trendp	ubound	tau	sig
leden	-0.02	0.01	0.26	0.04	-0.01	0.97
únor	-0.02	0.00	0.15	0.03	0.03	0.81
březen	0.01	0.05	2.08	0.09	0.22	0.04
duben	0.03	0.10	4.11	0.16	0.36	0.00
květen	-0.12	-0.04	-1.65	0.04	-0.07	0.50
červen	-0.05	-0.02	-0.86	0.01	-0.07	0.52
červenec	-0.02	0.00	0.08	0.02	0.03	0.76
srpen	-0.02	0.00	0.07	0.02	0.07	0.54
září	-0.01	0.01	0.57	0.03	0.19	0.08
říjen	0.00	0.01	0.58	0.03	0.23	0.03
listopad	-0.03	0.00	-0.07	0.03	0.03	0.81
prosinec	-0.04	-0.01	-0.28	0.02	-0.03	0.76



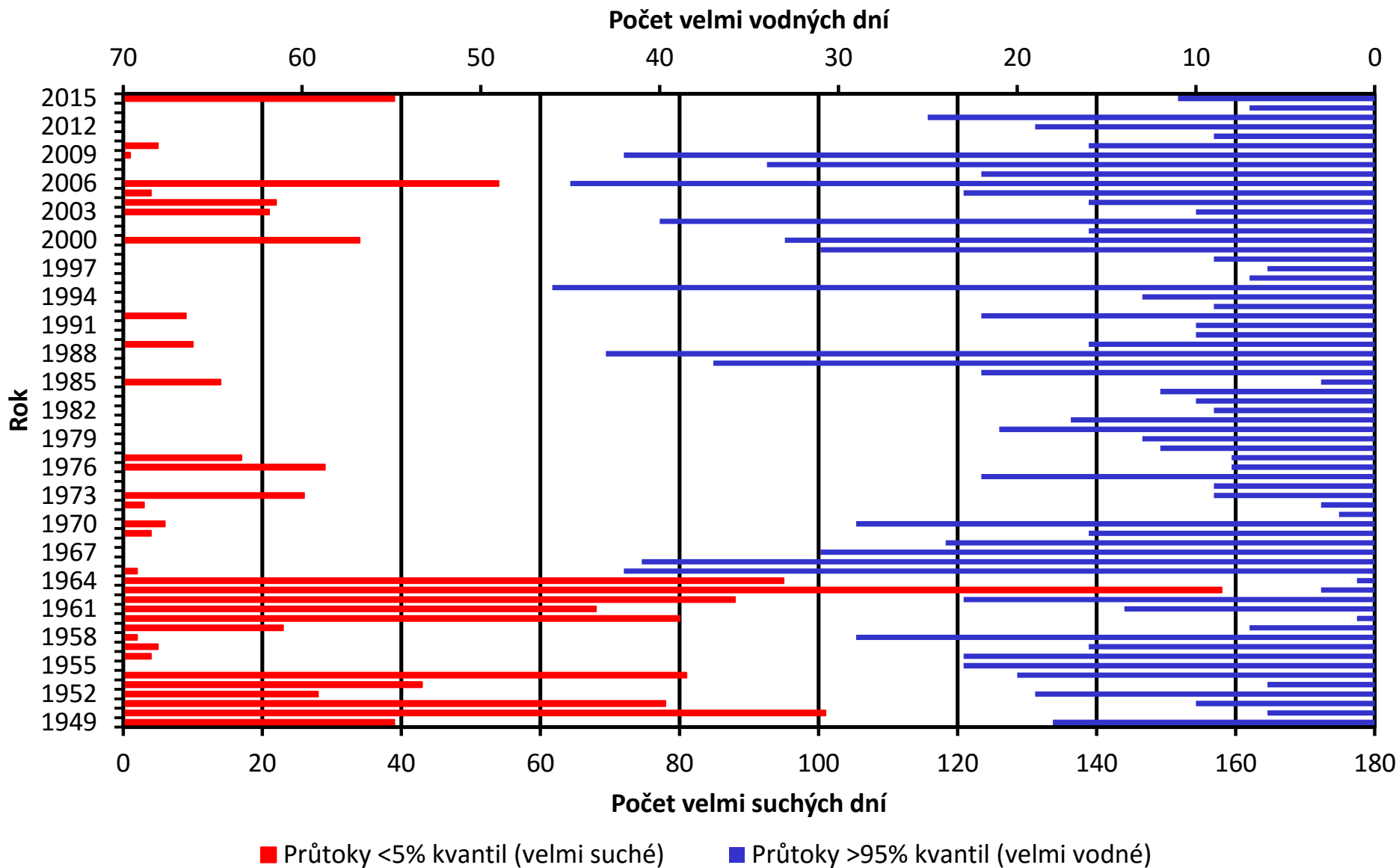
Graf ukazuje kolísání průměrných ročních teplot vzduchu na Šumavě v 1000 m n. m. od konce 18. století. Modrá přímka představuje dlouhodobý průměr teplot, zelená a červená předpověď teplotních změn do roku 2040 na základě optimistického a pesimistického scénáře růstu koncentrace CO₂ v atmosféře. Předpověď naznačuje, že by teplota do konce 21. století mohla vzrůst o 7,6 až 9,5 °C. Naměřený trend teplot od roku 1970 se zatím pohybuje mezi oběma předpověďmi.

Měsíční trendy odtoků 1992-2012 – žádné změny

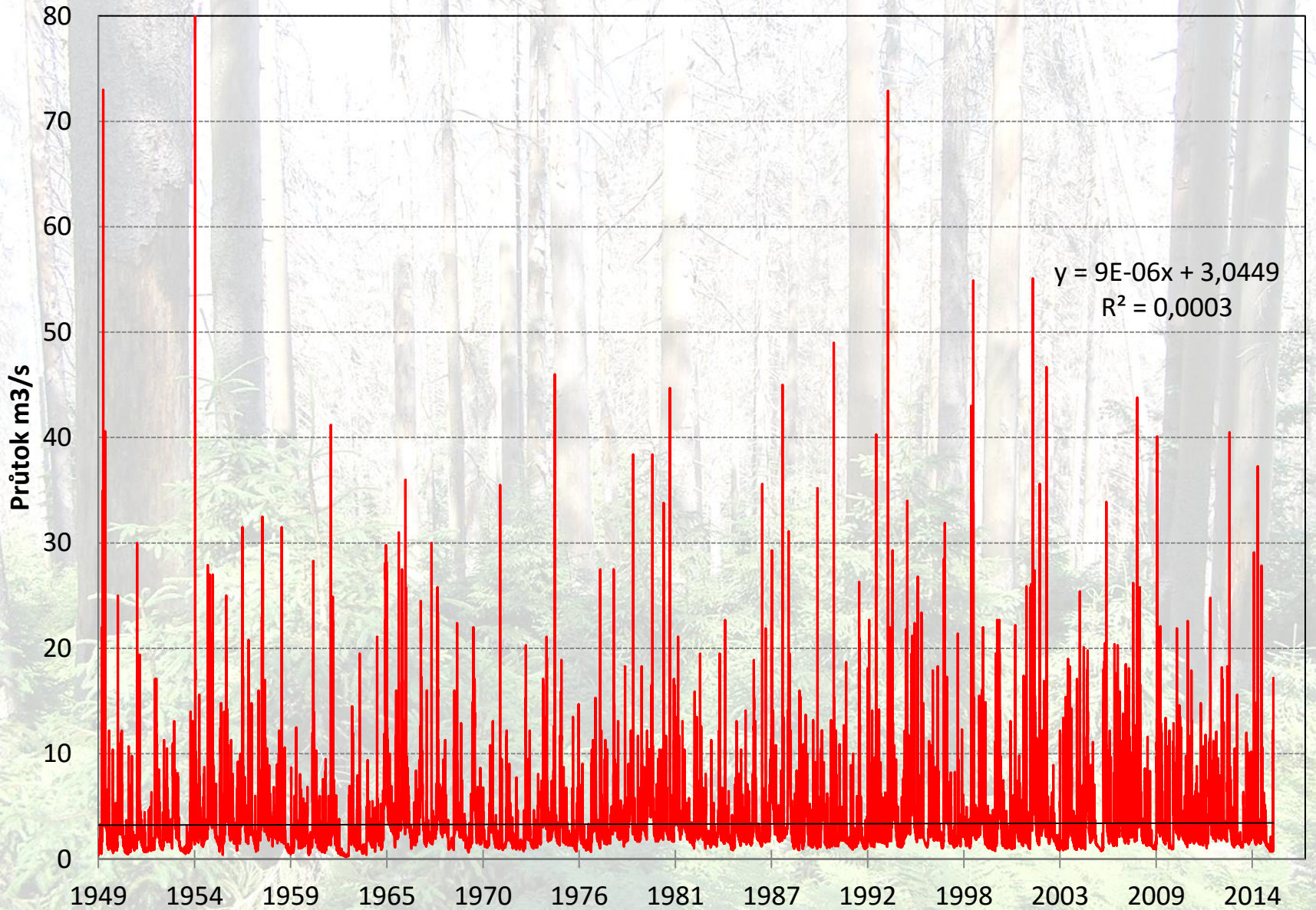
1992-2012						
	lbound	trend	trendp	ubound	tau	sig
X1	-0.12	-0.01	-0.13	0.11	-0.08	0.63
X2	-0.10	-0.01	-0.18	0.06	-0.15	0.38
X3	-0.17	0.01	0.26	0.17	-0.02	0.92
X4	-0.10	0.14	3.00	0.35	0.22	0.18
X5	-0.32	-0.05	-0.97	0.20	-0.01	0.97
X6	-0.06	0.02	0.34	0.10	0.04	0.82
X7	-0.05	0.04	0.92	0.12	0.13	0.46
X8	0.00	0.06	1.26	0.13	0.32	0.06
X9	-0.06	0.02	0.47	0.10	0.05	0.77
X10	-0.05	0.01	0.14	0.07	0.04	0.82
X11	-0.13	-0.02	-0.38	0.06	-0.14	0.42
X12	-0.16	-0.04	-0.79	0.05	-0.11	0.54



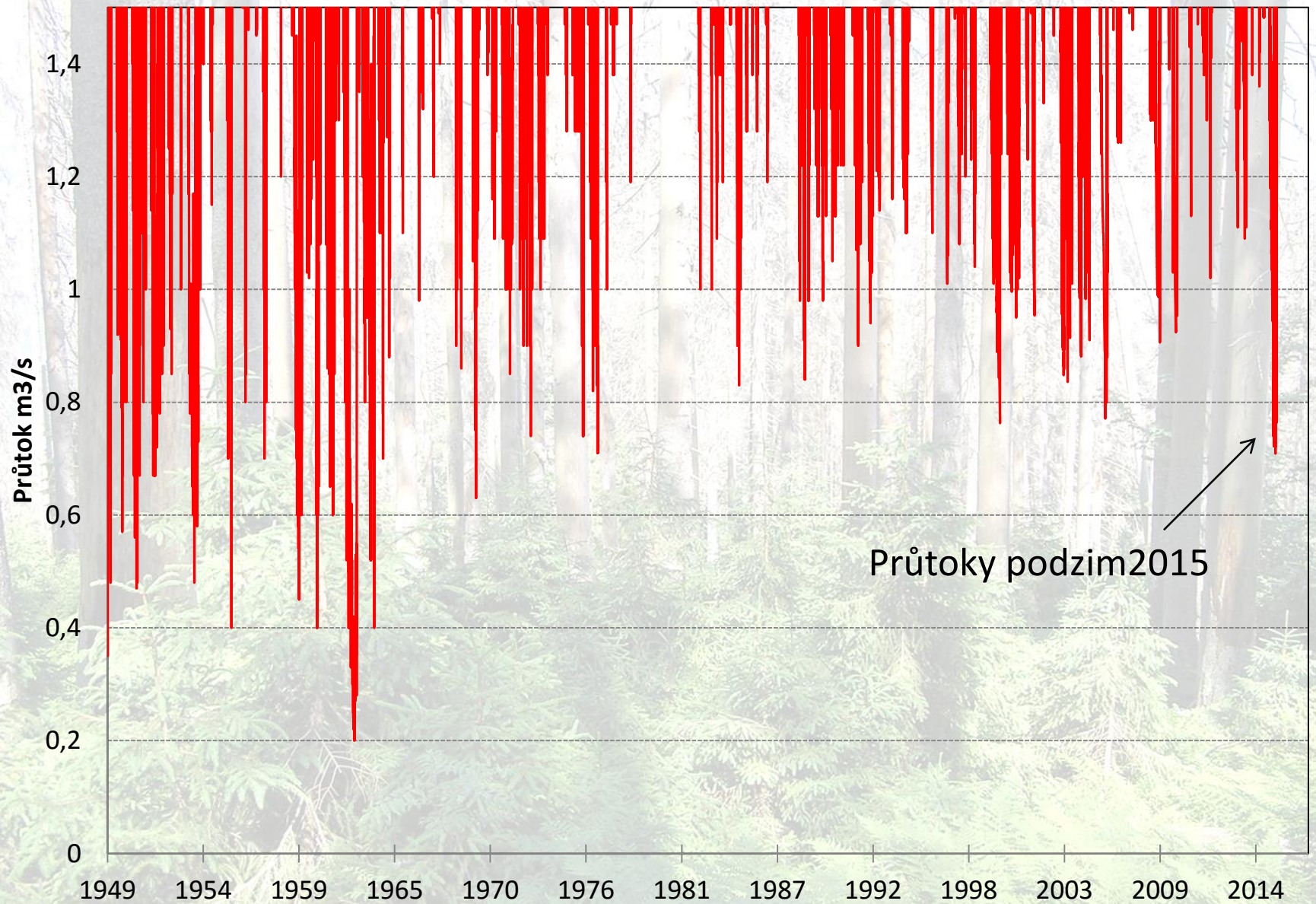
Dny s extrémně nízkými (<5% kvantil) a extrémně vysokými (>95% kvantil) průtoky Modravský potok (1949-2015)



Denní průtoky Modrava (1949-2015)



Denní průtoky Modrava (1949-2015)



Průtoky podzim2015

Denní průtoky Modrava (1949-2015) vysoké

