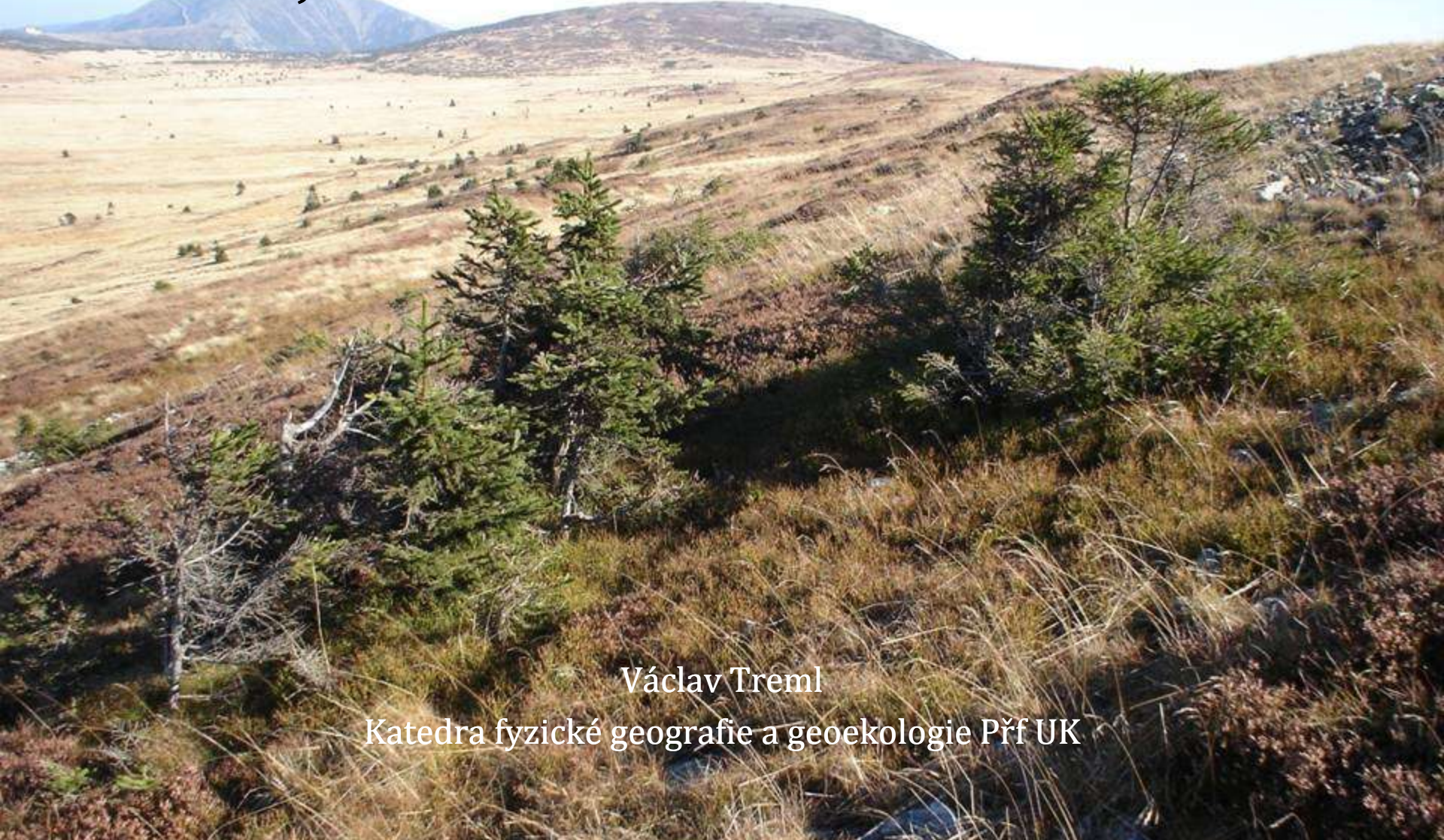


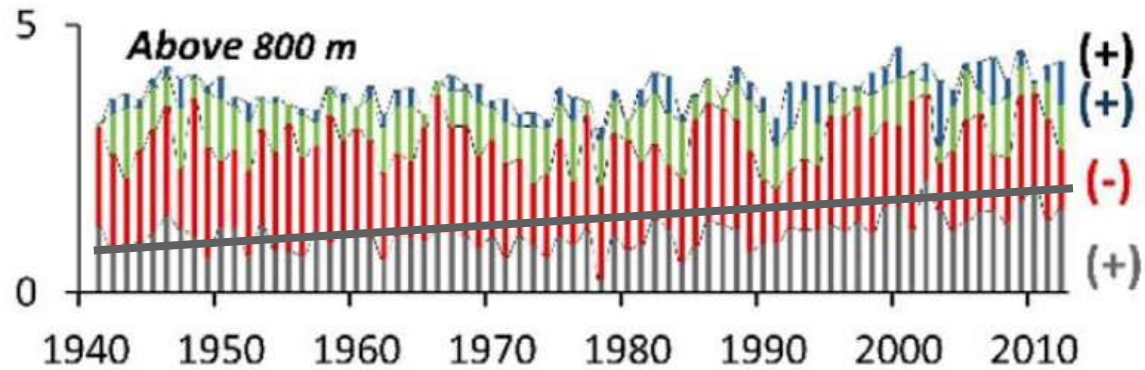
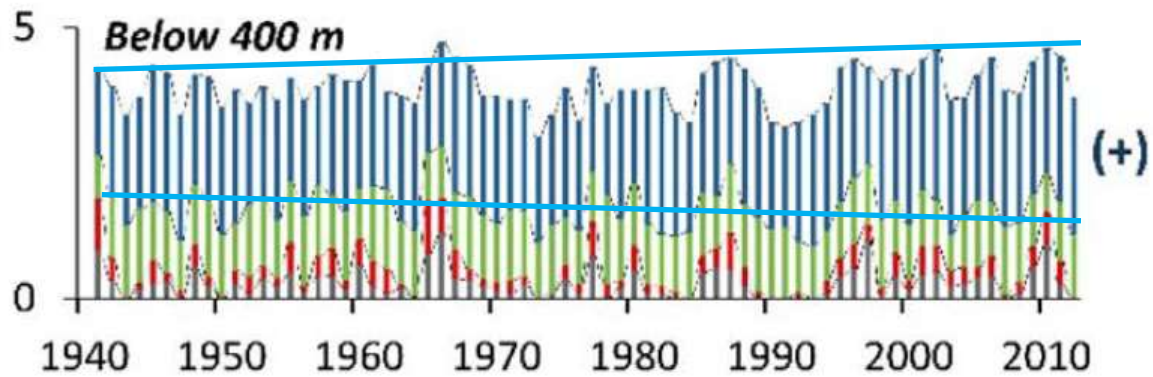
Změny polohy horní hranice lesa v Krkonoších a Jeseníkách – vliv klimatu a land-use



Václav Tréml

Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF UK

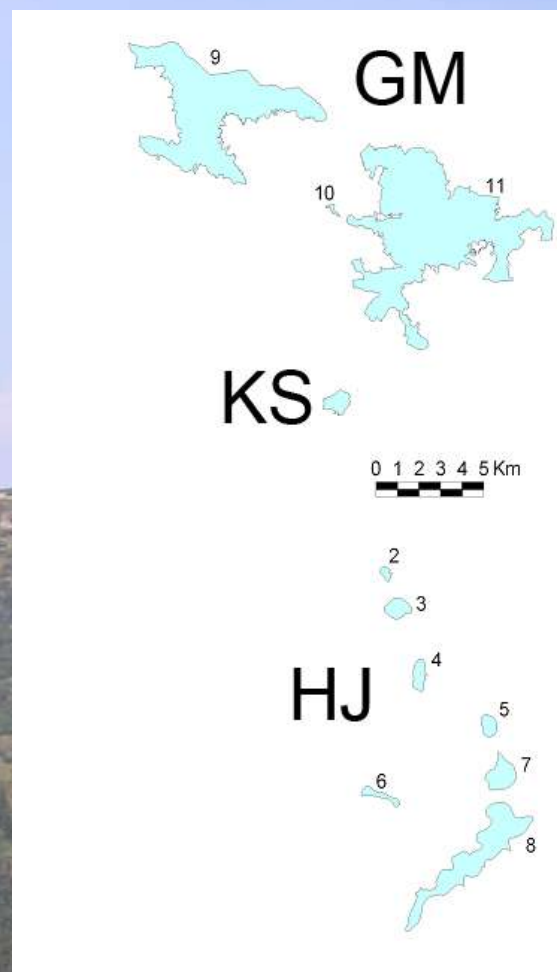
Výroční konference CZ-IALE
31.1. 2019, Praha



Tumajer et al. 2017 in Agricultural, Forest Meteorology



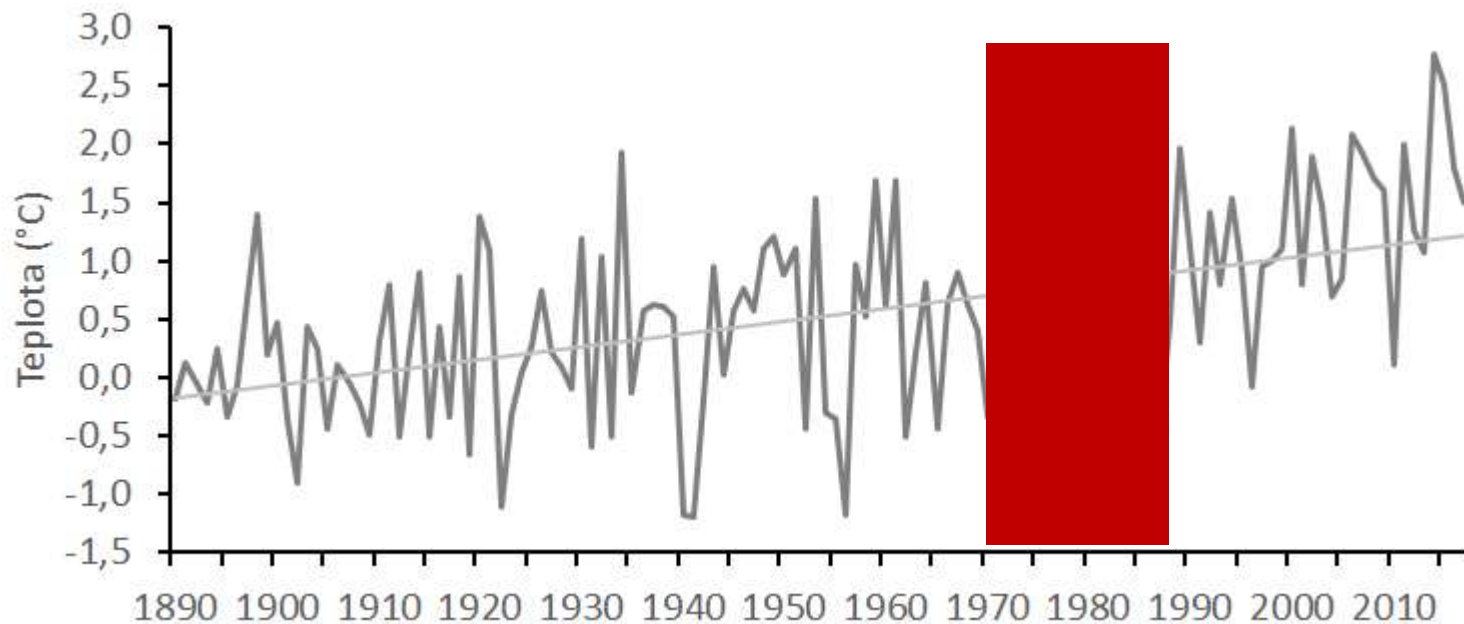
Malý výškový rozsah
bezlesí



Fragmentovaná
alpínská zóna

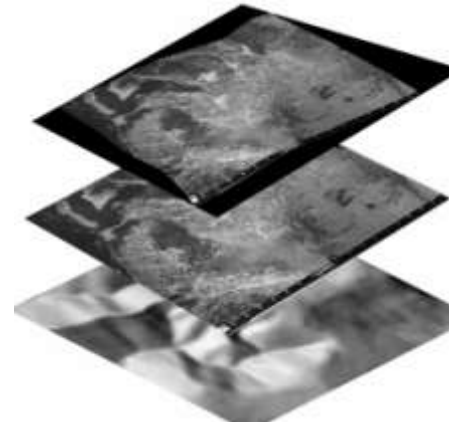
Riesengebirge. Wiesenbaude 1400 m ü. M. Blick auf die Schneekoppe.

Evropské hranice lesa – opouštění hospodaření od poloviny 19. století.

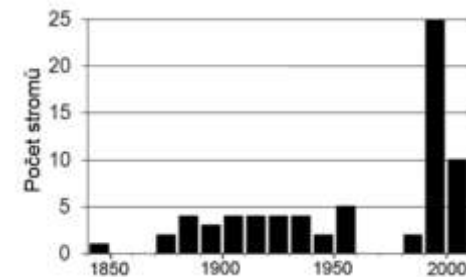


- Změna polohy horní hranice lesa?
- Důvody?
 - Klima?
 - Land-use?

1) Přímé pozorování změn pokryvnosti dřevin na horní hranici lesa za využití leteckých snímků (1936-2005)



2) Datování roku uchycení stromů v ekotonu horní hranice lesa (dendrochronologické metody).



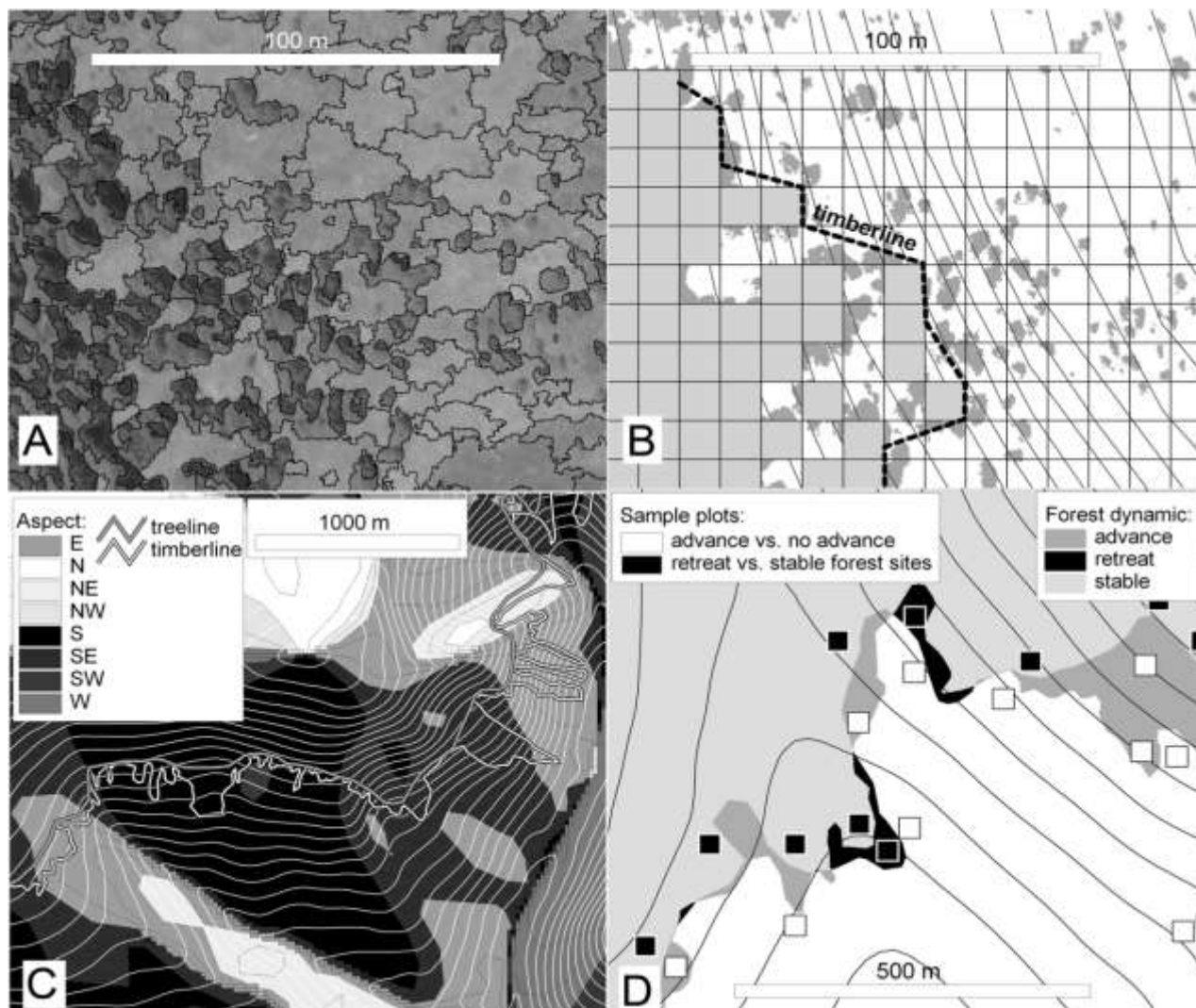
Treeline (horní hranice stromu 3 m)



Horní hranice zapojeného lesa (timberline)

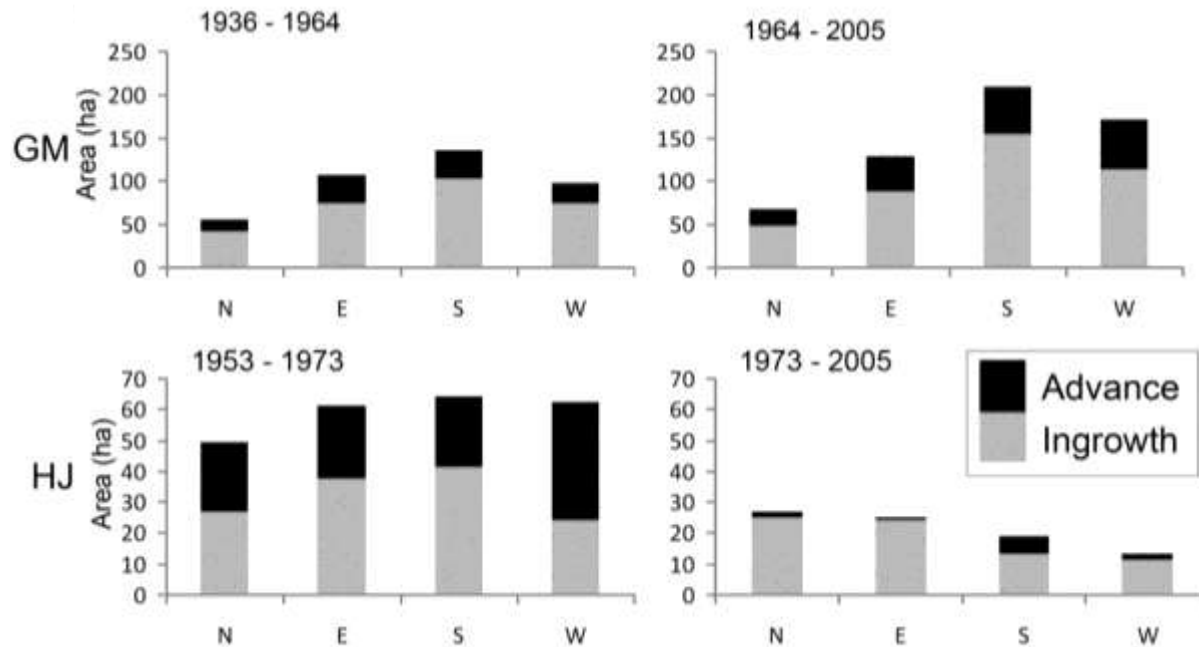


Změny polohy horní hranice lesa



Změny polohy horní hranice lesa m.rok⁻¹

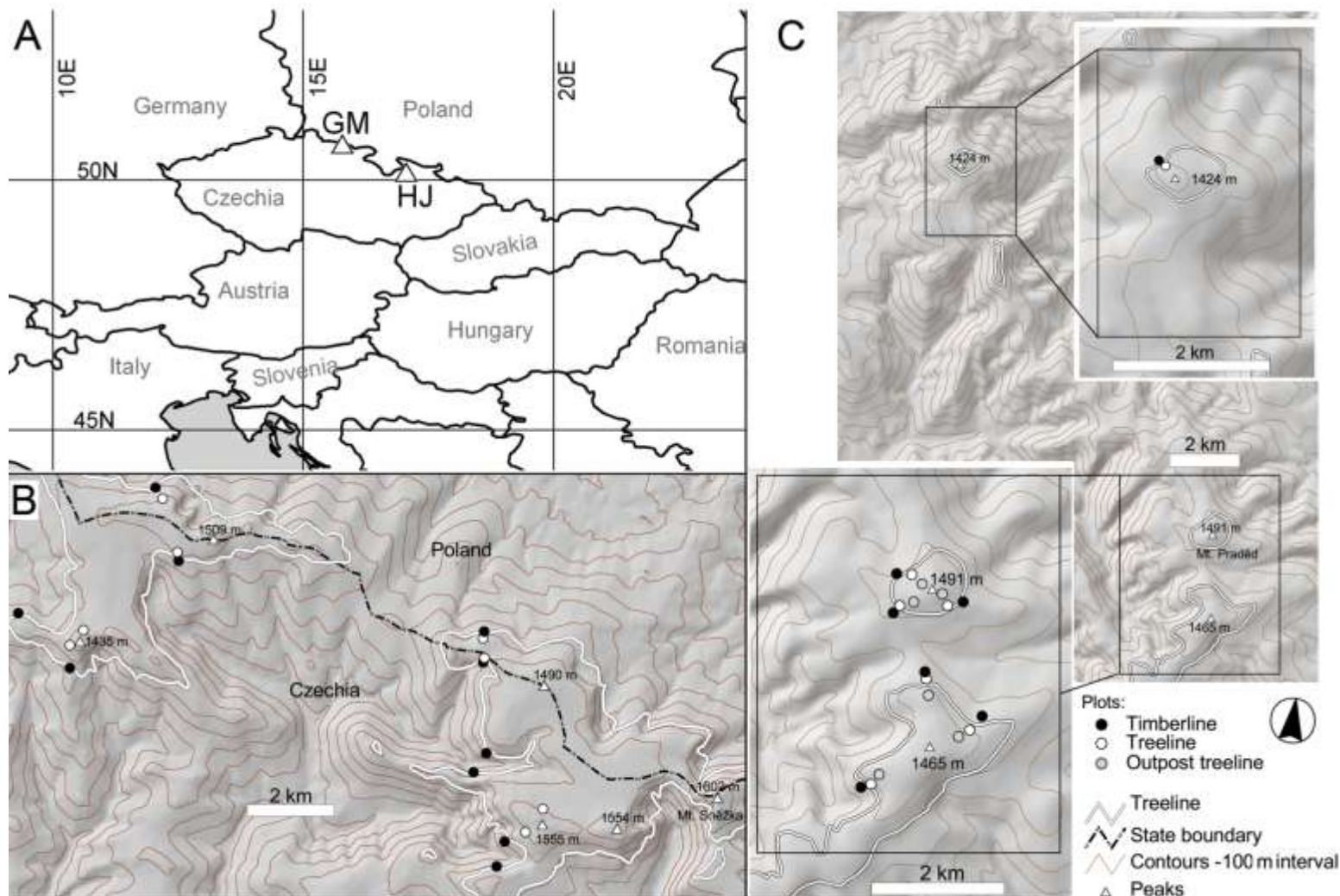
	Krkonoše		Jeseníky	
	1936-1964	1964-2005	1951-1971	1971-2005
timberline	+0.50 (+2.10)	+0.39 (+0.83)	+1.17 (+0.05)	-0.14 (+0.09)
treeline	+0.50	+0.09	+1.22	-0.21



Vzestup nebo
zahušťování?

Důvody změn polohy horní hranice lesa

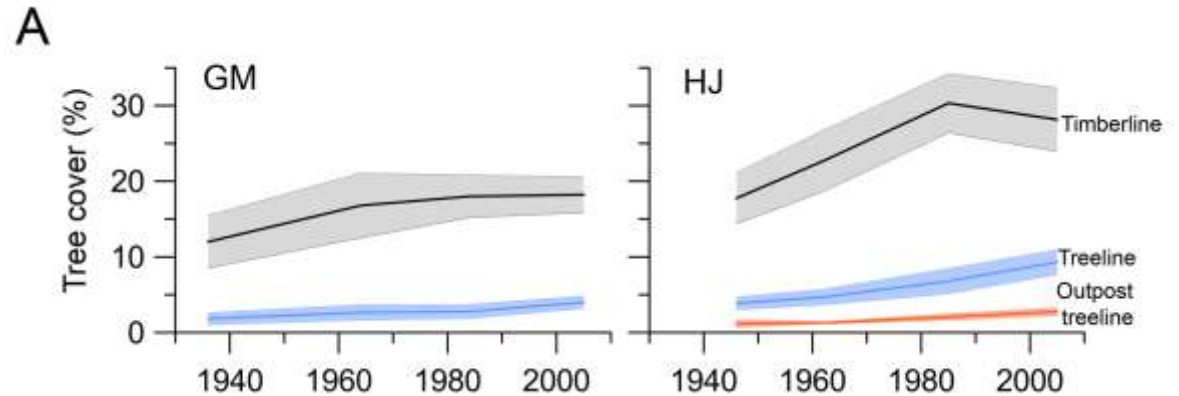
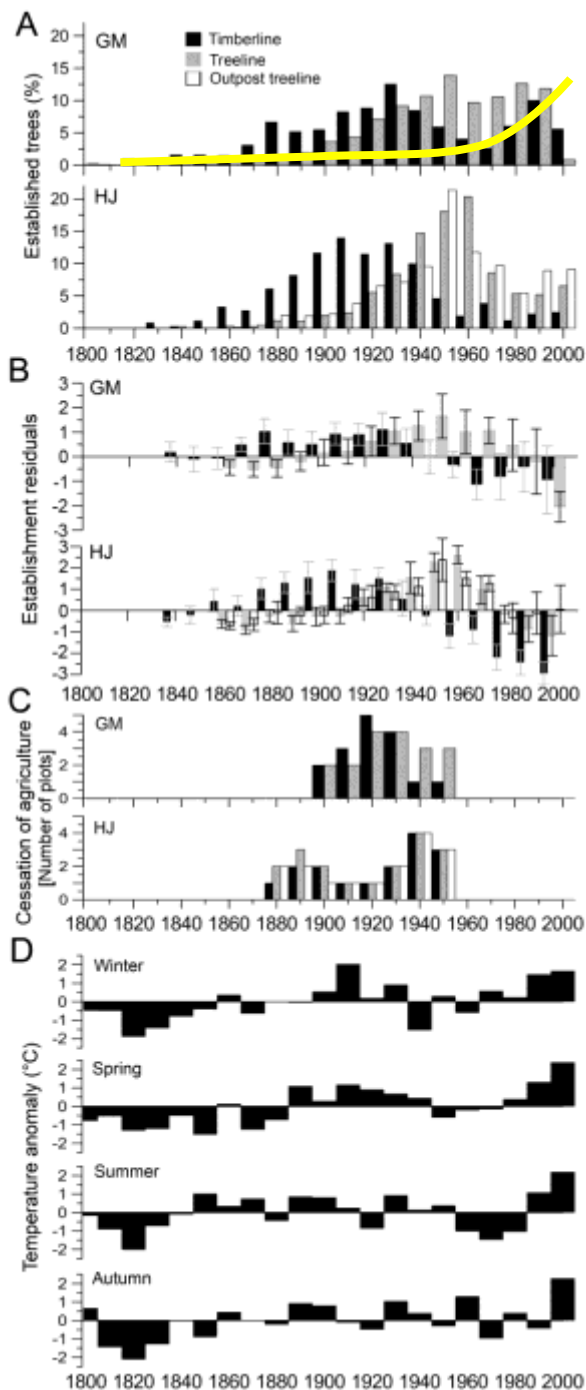
Období snižování antropogenního impaktu a růstu teplot



Kombinace determinace věku (více než 2500 stromů), určení změn pokryvnosti z leteckých snímků

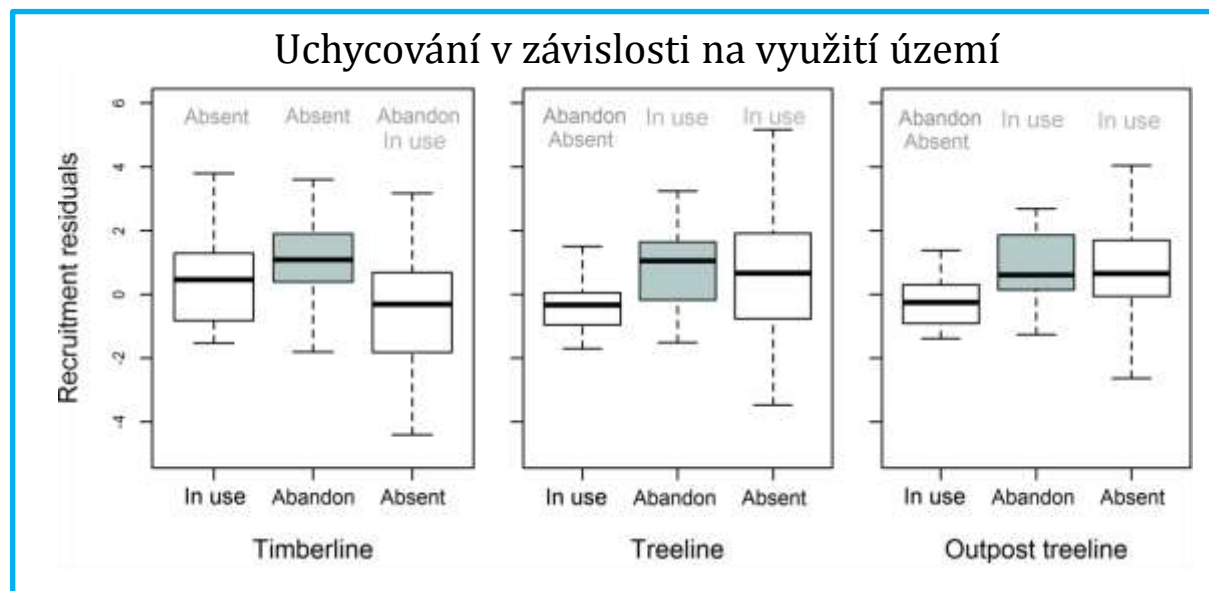
Důvody změn polohy horní hranice lesa

Období snižování antropogenního impaktu a růstu teplot



Důvody změn polohy horní hranice lesa

Období snižování antropogenního impaktu a růstu teplot



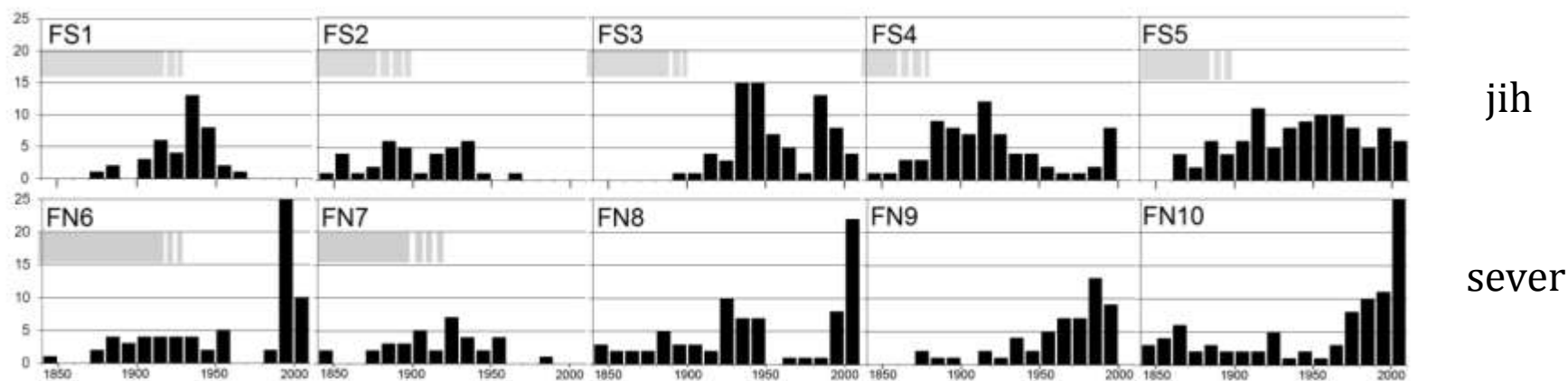
Location within Ecotone	Variance Explained by the Model (Marginal R^2)	Variables Included in the Best Model	Estimate	Variable Importance
Timberline	0.20	Summer lag10T	-0.38	0.81
		Land Use	-0.25 (in use); -1.43 (absent)	1.00
Treeline	0.36	Summer lag10T	-1.28	0.97
		Winter T	-0.71	0.89
		Land use	-0.55 (in use); 0.18 (absent)	0.77
Outpost treeline	0.23	Summer lag10T	-1.57	1.00
		Land use	-0.69 (in use); 0.29 (absent)	0.93

Důvody změny polohy horní hranice lesa

Období snižování antropogenního impaktu a růstu teplot

Proměnné vysvětluující uchycování stromů:

1. antropogenní impakt; 2. letní teploty následující dekády (negativní vliv); expozice svahu



- 1) Silnější efekt má změna využití půdy než nárůst teploty.
- 2) Nárůst teplot může působit negativně, a to zejména na jižně orientovaných svazích.
- 3) Shodná reakce v období pastvy/travaření, shodný silný regenerační puls bezprostředně po jeho ukončení, variabilita poté.
- 4) Pro vzestup hranice lesa stačí ojedinělé regenerační pulsy doprovázené obdobím zvýšeného růstu.

Hlavní sdělení?

Celkový vzestup ekotonu horní hranice lesa spojený zejména s jeho zahušťováním.

Zvyšování, zahušťování ekotonu horní hranice lesa bylo determinováno zejména ústupem hospodářského využívání horských holí.

Pro vzestup hranice lesa jsou dostatečné i ojedinělé regenerační pulsy.





Journal of Vegetation Science 27 (2016) 1209–1221

Twentieth century treeline ecotone advance in the Sudetes Mountains (Central Europe) was induced by agricultural land abandonment rather than climate change

Václav Tremel, Martin Šenfeldr, Tomáš Chuman, Tereza Ponocná & Katarína Demková

Arctic, Antarctic, and Alpine Research, Vol. 47, No. 1, 2015, pp. 133–146

Ecotonal dynamics of the altitudinal forest limit are affected by terrain and vegetation structure variables: an example from the Sudetes Mountains in Central Europe

Václav Tremel^{1,2} and
Tomáš Chuman¹

Abstract

At the landscape scale, the response of alpine treelines to increasing temperatures often

Děkuji za pozornost!

S přispěním T. Chumana, M. Šenfeldra, T. Ponocné, K. Demkové