

An aerial photograph of a modern architectural complex. The central feature is a large, rectangular building with a flat roof covered in green vegetation. Adjacent to it is a glass-enclosed pavilion with a green roof, labeled 'High-tech pavilion'. The surrounding area includes paved walkways, lawns, and various trees, some with yellow and orange autumn foliage. In the background, there are other buildings and a large circular structure.

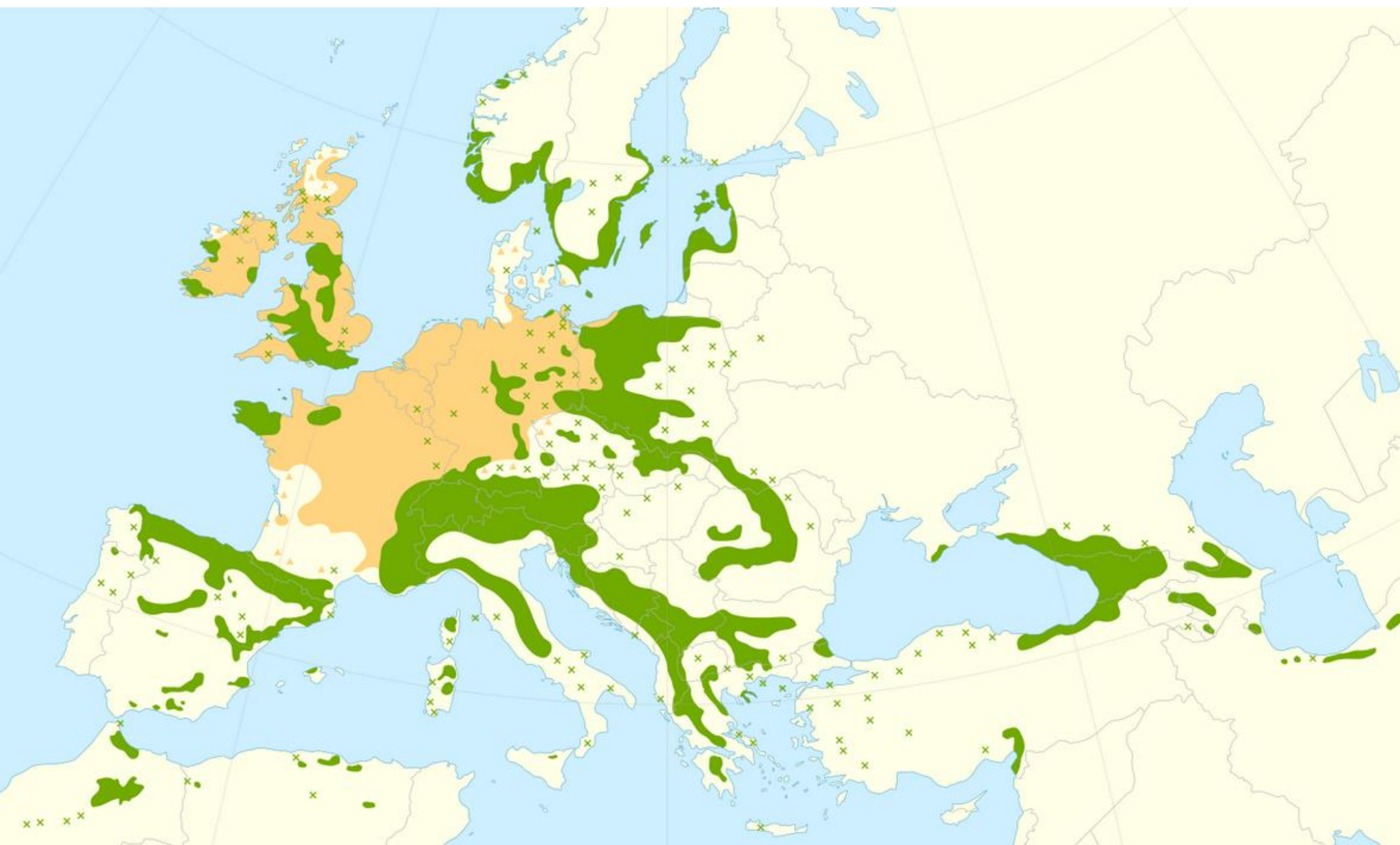
Lesnický potenciál tisu červeného

Jiří Remeš – Aleš Zeidler



Fakulta lesnická
a dřevařská

Šíření a rozšíření tisu



Chorologická mapa rozšíření tisu červeného (CAUDULLO et al. 2017)

Terciární relik

Disjunktivní areál

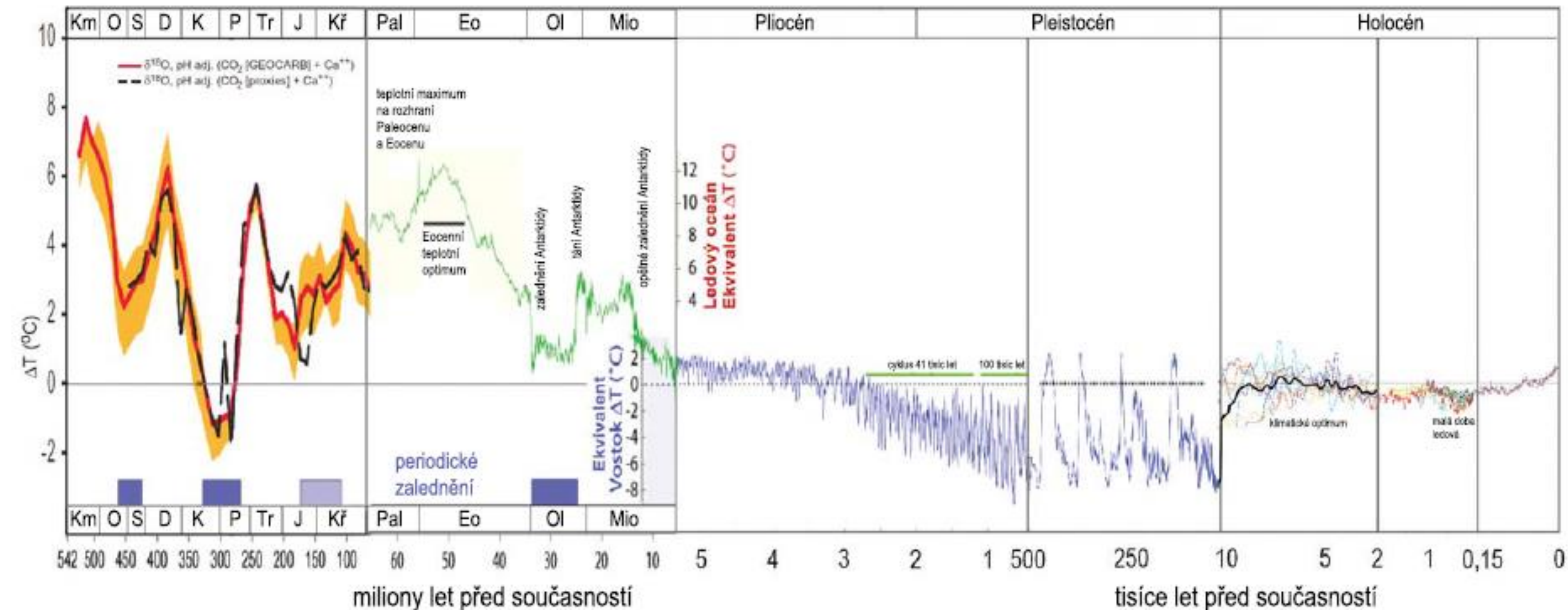
✓ přirozené kolísání klimatu

- glaciály
- interglaciály

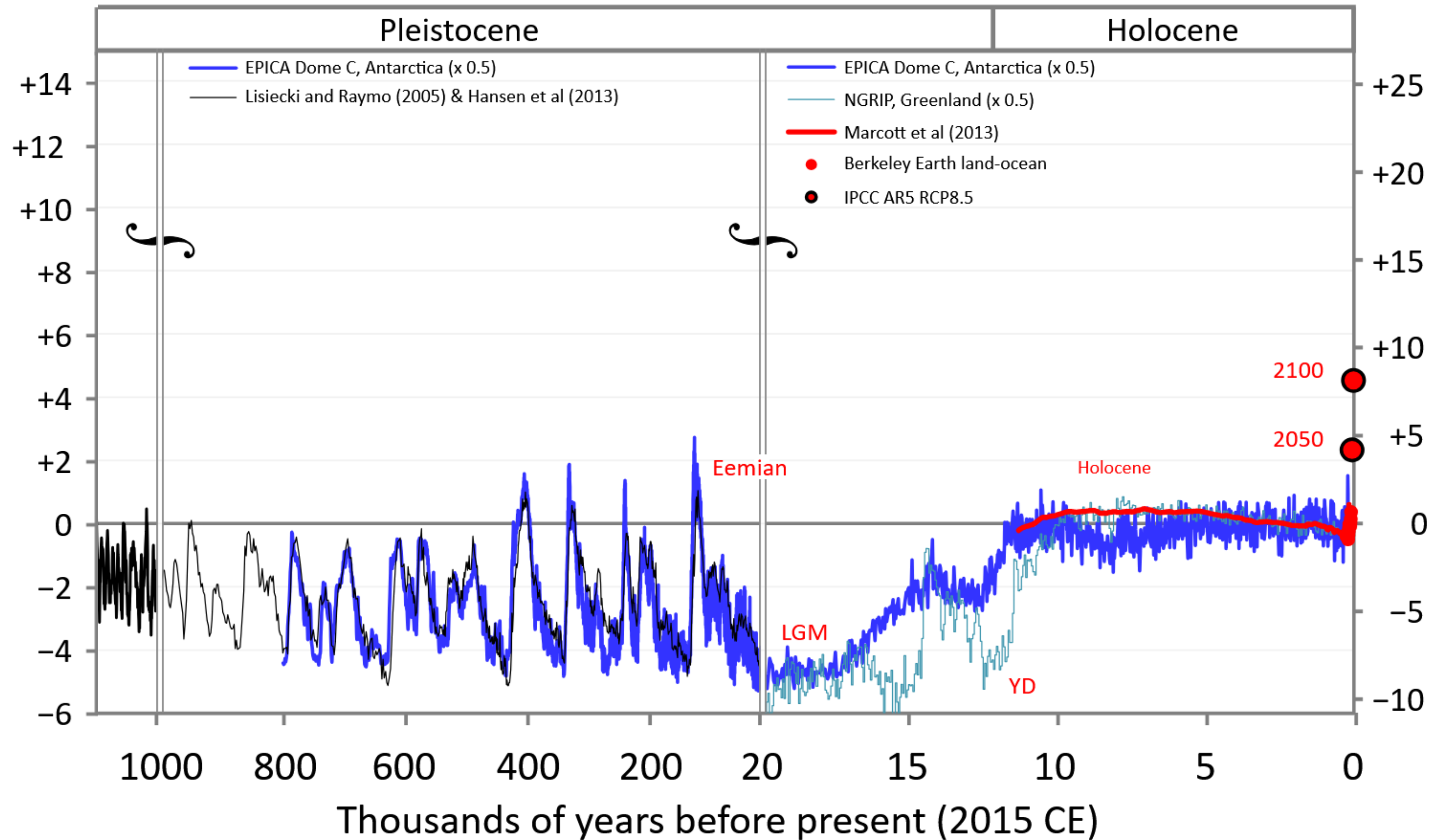
✓ antropogenní vliv

- fragmentace krajiny
- přeměna původních stanovišť
- pastva dobytka
- vypalování
- vysoké stavy zvěře
- holosečné hospodaření

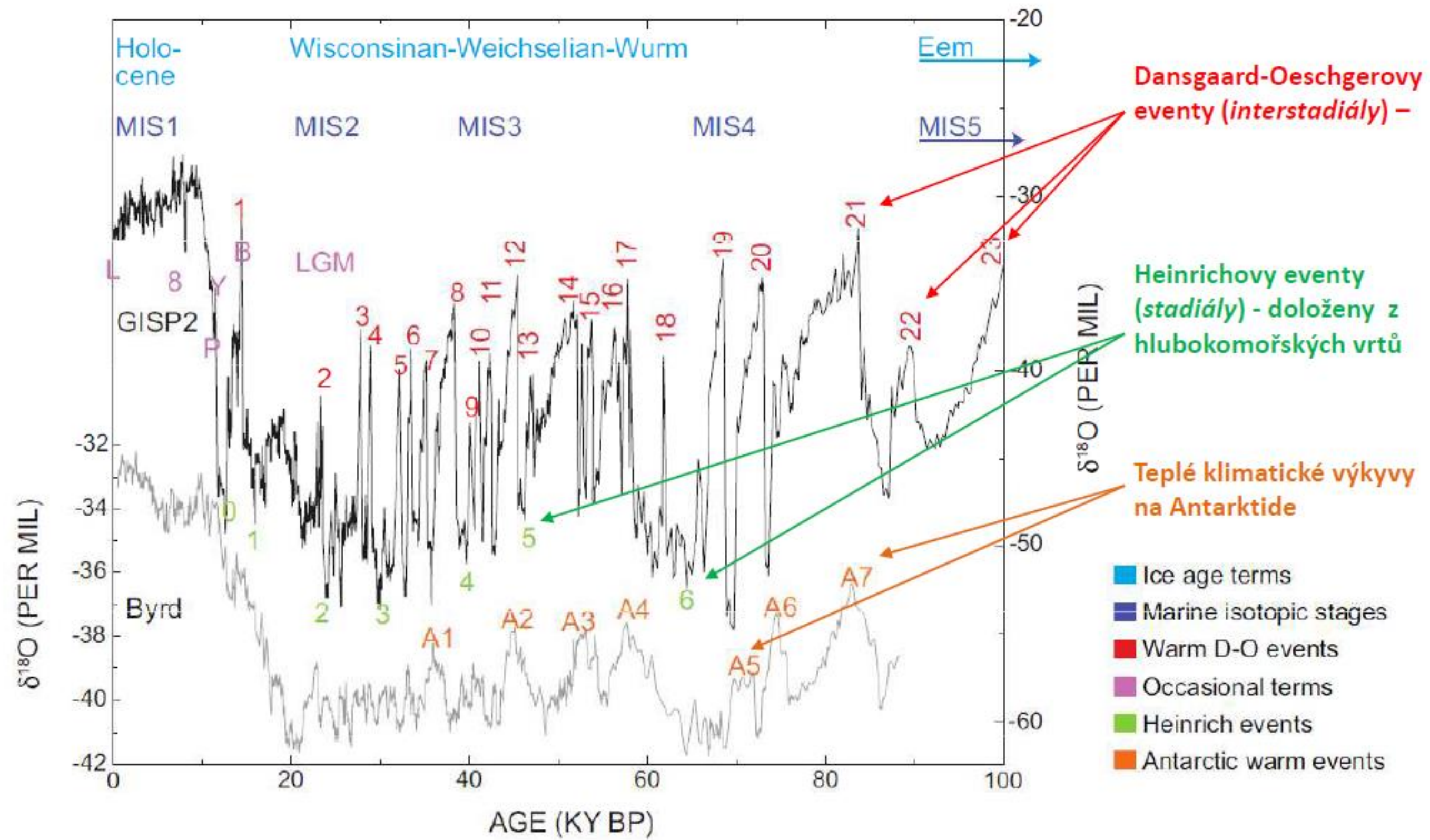
Rekonstrukce průběhu teploty v geologické minulosti Země



°C vs 1960–1990 average



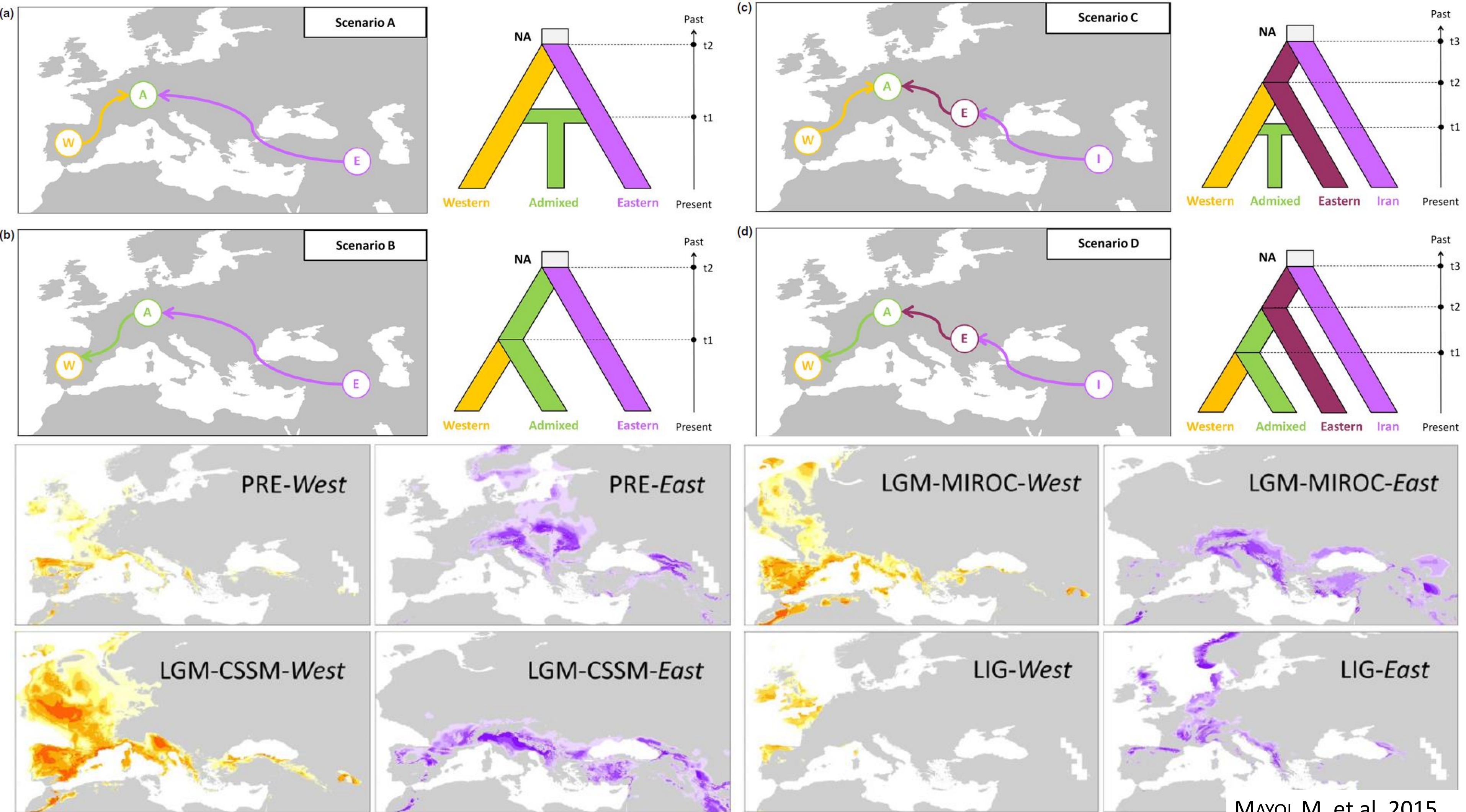
°F vs 1960–1990 average

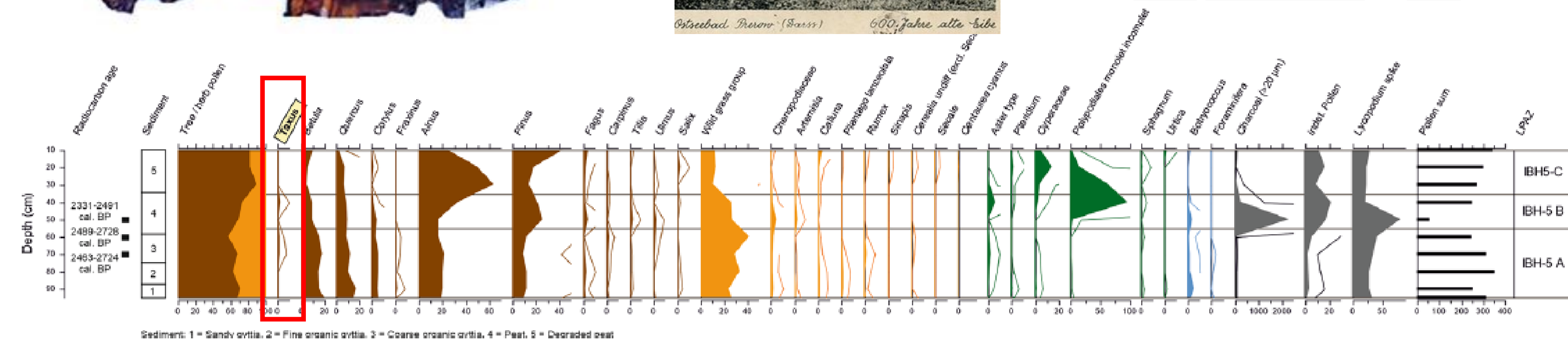
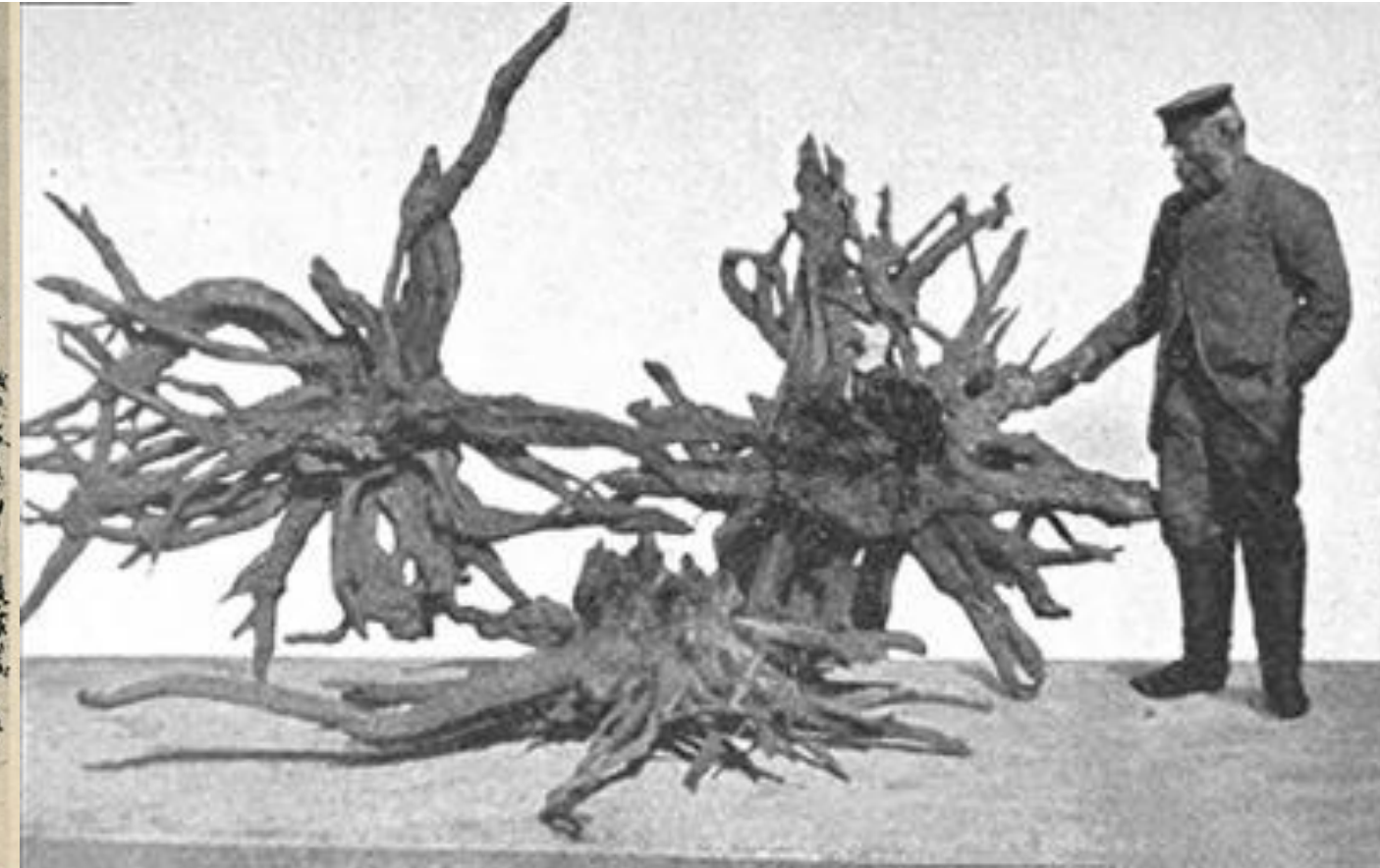


Zdroj: Ivanov: Klimatický vývoj ve viselském glaciálu a holocénu

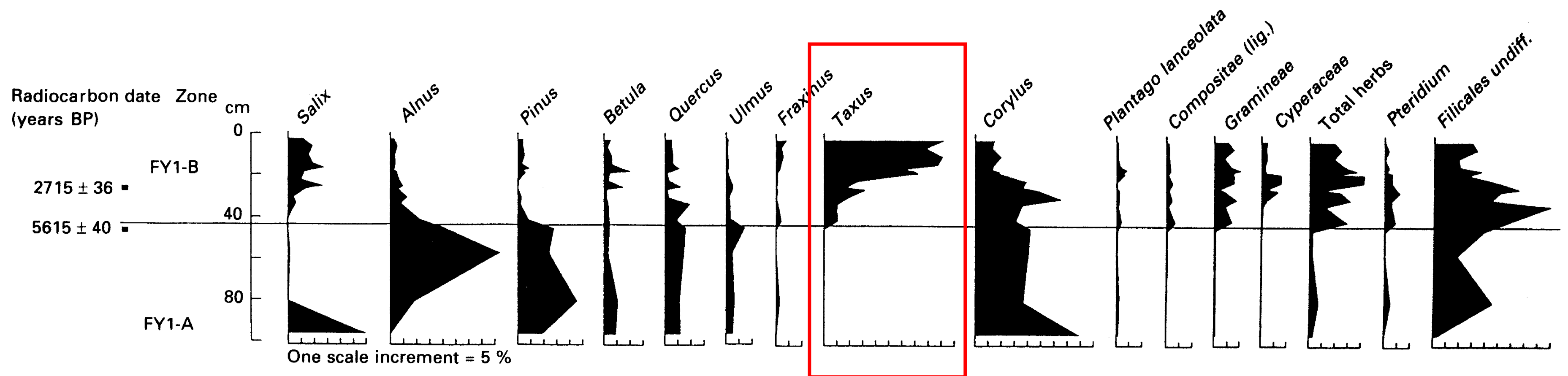
Dansgaard-Oeschgerovy cykly - teplota území se zvyšuje a to pravděpodobně již během několika desítek let až o 10°C , a následně během pár set a tisíc let opět rychle klesla.

Heinrichovy eventy - ledovce z Arktidy pronikají až do středního Atlantiku, tají a uvolňují ze sebe světlý písek až štěrk, který do sebe nabraly na kanadském štítu a v okolí. V hlubokomořských vrtech pak nalzáme výrazné světlé Heinrichovy vrstvičky v jinak šedém mořském jílu.



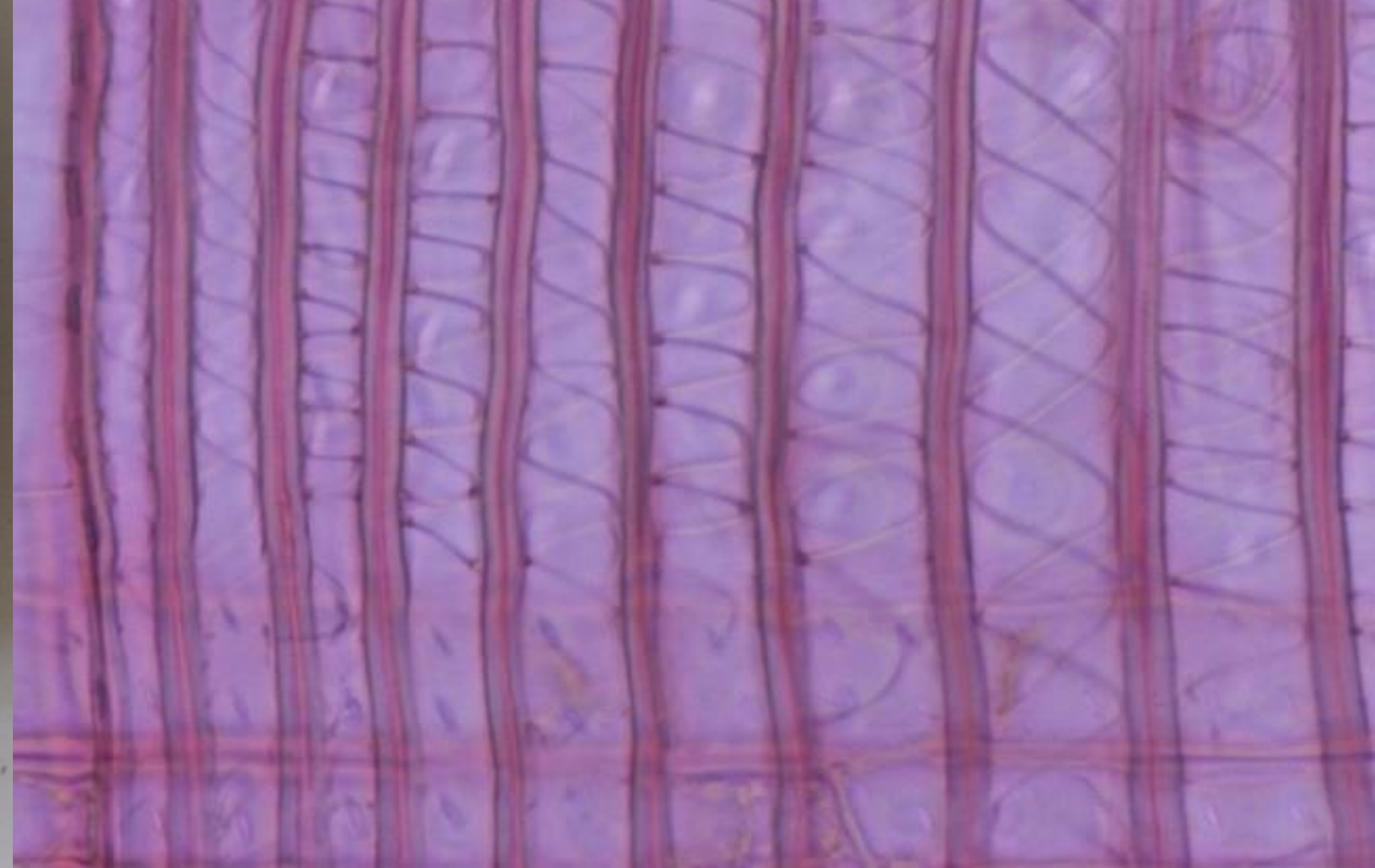


KAISER K. T AL. 2024. Forest history from a single tree species perspective: natural occurrence, near extinction and reintroduction of European yew (*Taxus baccata* L.) on the Darss-Zingst peninsula, southern Baltic Sea coast. *European Journal of Forest Research*, 143: 917–942.



Pylový diagram hlavních druhů dřevin z Reenadinna Wood, Killarney (Irsko, Mitchell F.J.G. 1990)

Dřevo tisů

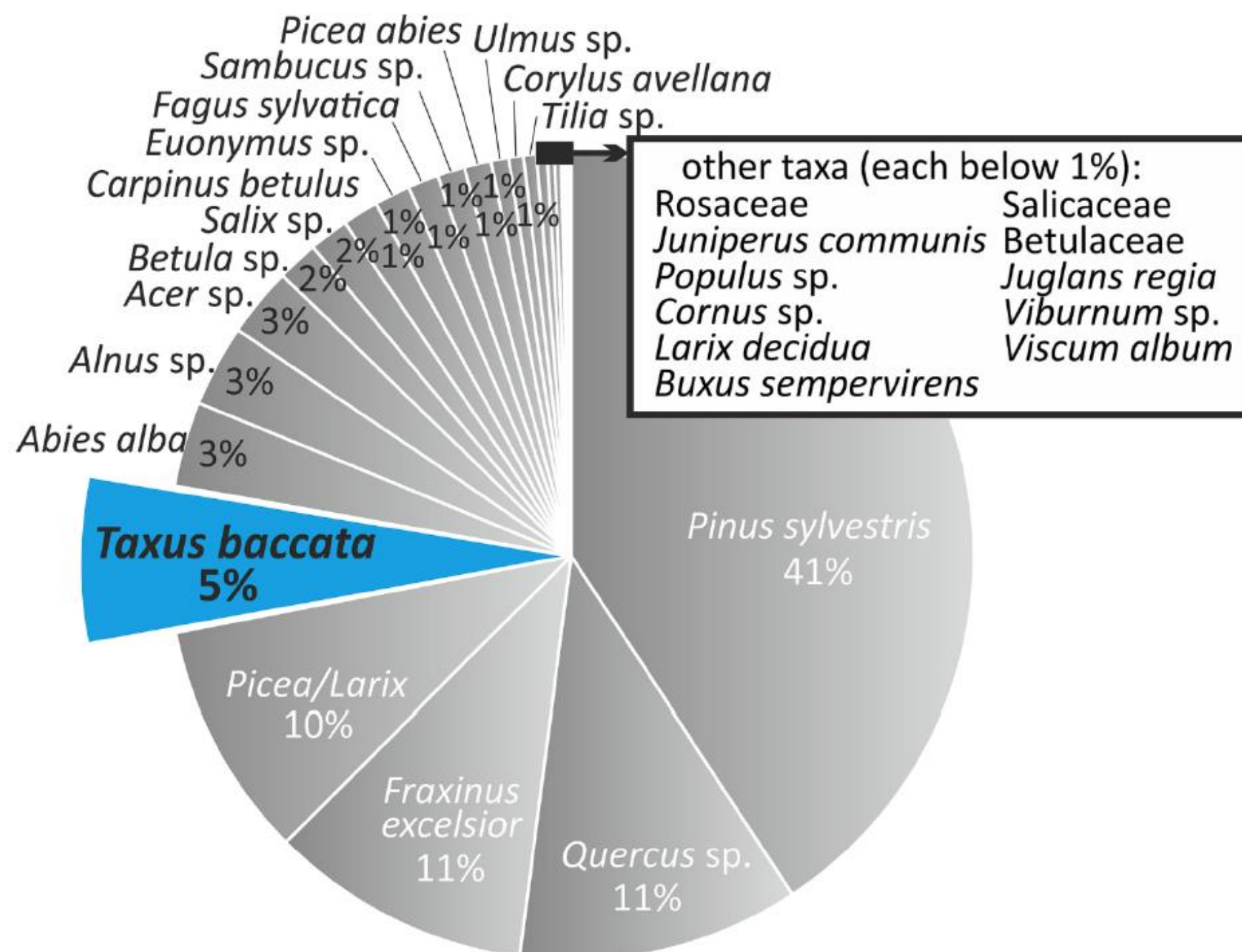


Mechanické a fyzikální vlastnosti

Zdroj: WAGENFÜHR (2007)

Vlastnost	tis	smrk	modřín	buk	bříza
Hustota dřeva (0% vlhkost)	640	430	550	680	610
Hustota dřeva (12% vlhkost)	670	470	590	720	650
Sesychání radiální (%)	3,7	3,5–3,7	3,3–4,3	5,8	5,3
Sesychání tangenciální (%)	5,3	7,8–8,0	7,8–10,4	11,8	7,8
Sesychání objemové (%)	8,4–9,2	11,6–12,0	11,4–15,0	17,9	13,7–14,2
Pevnost v tlaku (MPa)	58	50	55	62	51
Pevnost v ohybu (MPa)	85–92	78	95	123	147
Modul pružnosti v ohybu (GPa)	12–15	11	13,8	16	16,5
Pevnost v tahu (MPa)	108	90	107	135	137
Rázová houževnatost ($\text{J} \cdot \text{cm}^{-2}$)	15	4,6	6,0	10	10
Tvrdost čelní – Brinell (MPa)	65–71	32	53	72	48
Tvrdost kolmo na vlákna – Brinell (MPa)	31	12	19	34	22–49

Využití dřeva tisu v minulosti



Výroba:

věder a kádí (57 %),
vřeten (6 %),
násady nástrojů (6 %),
lžíce (5 %)
luky (2 %),
čepy (2%),
šídla, jehly, části hudebních nástrojů (1%).

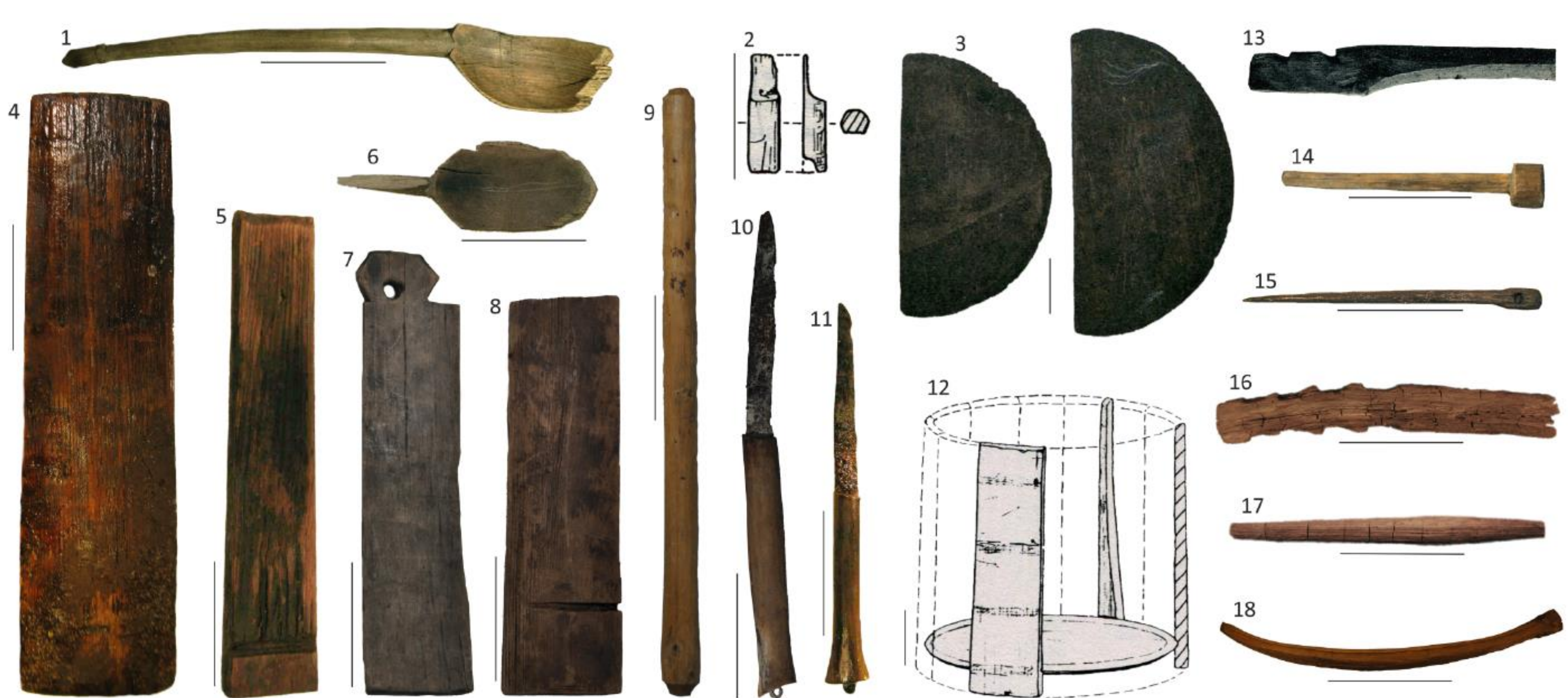
66 % výrobky přicházející do styku s potravinami

24 % nástroje, násady zbraní, luky

Fakulta lesnická a dřevařská

Item type <
--

* not specified



CYWA A., KULA K. 2023. Problem of yew *Taxus baccata* L. wood toxicity. Xylological studies of medieval everyday objects from Poland. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 59: 103921.

Ekofyziologické vlastnosti tisů

Široká fyziologická amplituda, která umožňuje tisům rozšíření v širokém gradientu stanovištních podmínek.

Vysoká tolerance k zástině v juvenilní fázi vývoje, jež umožňuje semenáčkům přežívat při velmi nízké intenzitě ozáření. Úspěšné odrůstání však vyžaduje postupný nárůst intenzity světla.

Tolerance k zástině dospělých jedinců je předpokladem dlouhodobého přežívání v nepříznivých světelných podmínkách a schopnosti vytvářet spodní etáže ve smíšených porostech.

Pomalý růst snižuje schopnost konkurovat ostatním dřevinám o disponibilní zdroje, což dále zpomaluje růst a vývoj tisů.

Vysoká schopnost vegetativní obnovy pomáhá tisům přežívat těžká poškození kmene a koruny, což spolu s vysokou odolností vůči požárům zvyšuje šance přežívat intenzivní abiotická poškození.

Odolnost vůči hnilobám kmene díky obsahu biologicky aktivních látek ve dřevě, ale i **náchylnost k chorobám a odumíráním kořenů** způsobených rodem *Phytophthora*.

Vysoká tolerance k suchu, která umožňuje tisům přežívat období s nedostatečnou dostupností vody.

Citlivost jehlic tisů vůči silným a dlouhotrvajícím mrazům a jejich **nízká schopnost ochrany před ztrátou vody transpirací**.

Dvoudomost druhu se pozitivně projevuje ve snížení příbuzenského křížení, kdy i v malých populacích nacházíme vysokou míru heterozygotnosti. Na druhou stranu se dvoudomost může projevit ztrátou vitality prostřednictvím jednoho nebo druhého pohlaví, což může vést k vymírání malých populací.

Náchylnost na okus a ohryz může drasticky ovlivnit obnovu, růst a vitalitu mladých jedinců tisů a negativně ovlivňovat přežívání dospělých jedinců.

Pěstební strategie na podporu tisů

Strategies for conservation management of English yew population

Characteristics	Strategies					
	0 (do nothing)	I (wild life strategy)	II (minimum strategy)	III (single tree selection system)	IV (conservation strategy)	V (timber production strategy)
Wild Life management	No	Fence + game control	No	Fence	Fence + game control	No
Thinning intensity	No	0%	10%	No	30%	50%
Selective thinning	No	No	No	Yes	Yes	No
Careful harvesting	No	No	Yes	Yes	Yes	No
Site preparation	No	No	No	Yes	No	No
Regeneration	Natural	Natural	Natural	Natural	Natural + artificial	Natural + artificial
Public awareness	No	Yes	No	No	Yes	No

Kontinuální úrovňové probírky s pozitivním výběrem ve prospěch tisů při intenzitě ca 15 % - 30 % za decennium

Prostorově nepravidelná clonná seč o intenzitě 15–30 %

Vyloučit/omezit vliv zvěře

Děkuji za pozornost.



**Fakulta lesnická
a dřevařská**