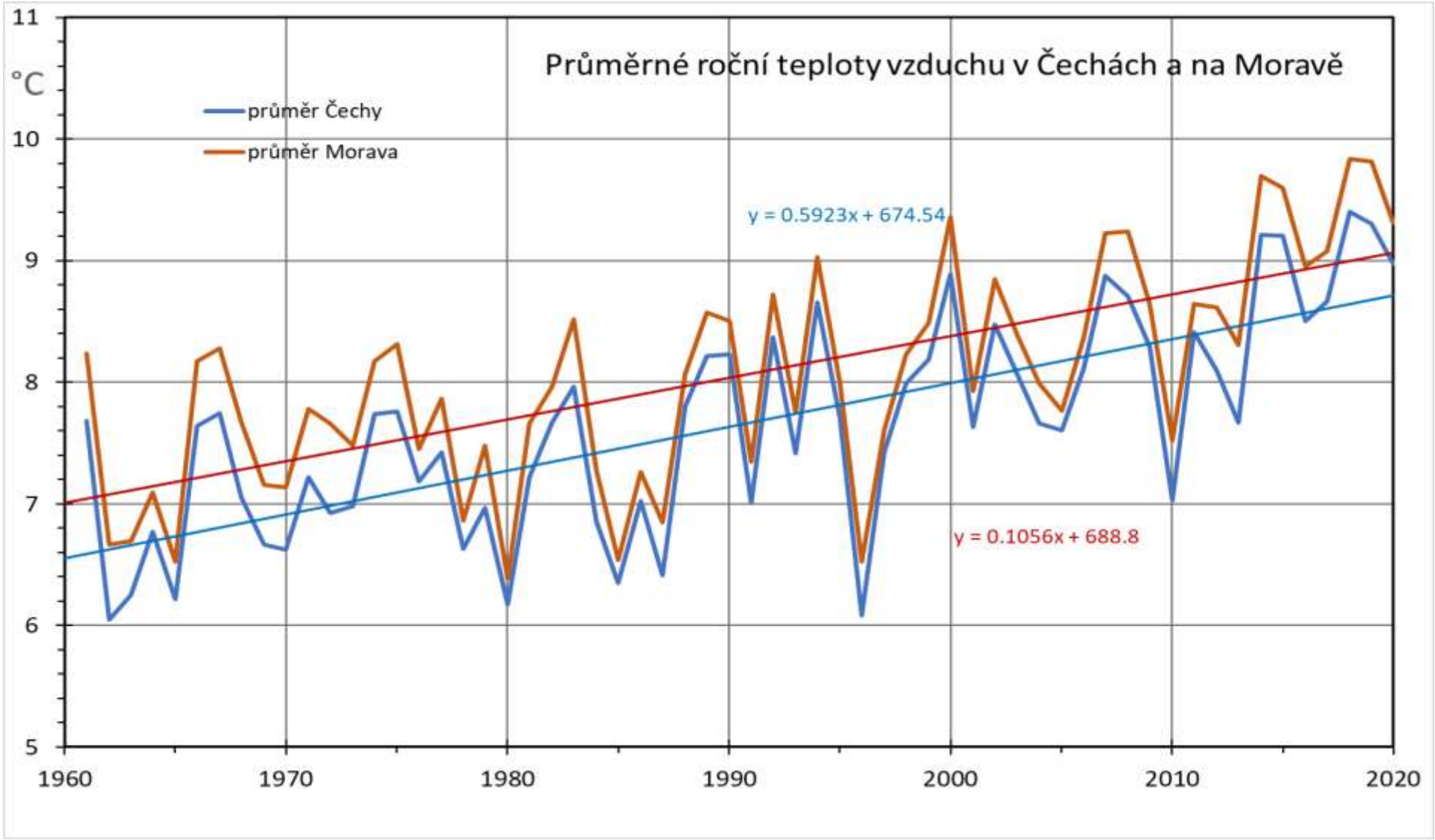
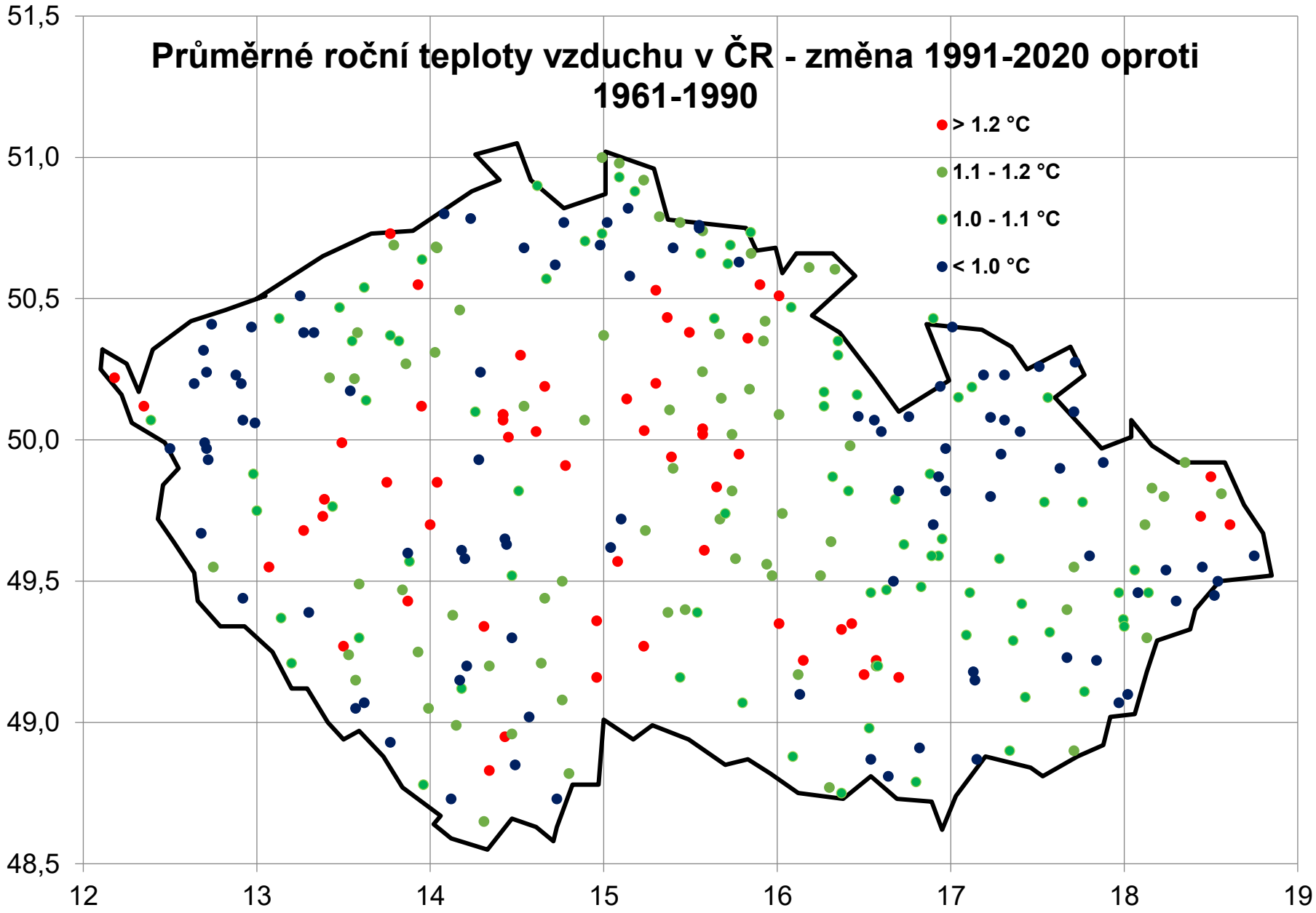

Český
hydrometeorologický
ústav

Trendy klimatických prvků a srovnání historických období, makroklima vs. mikroklima

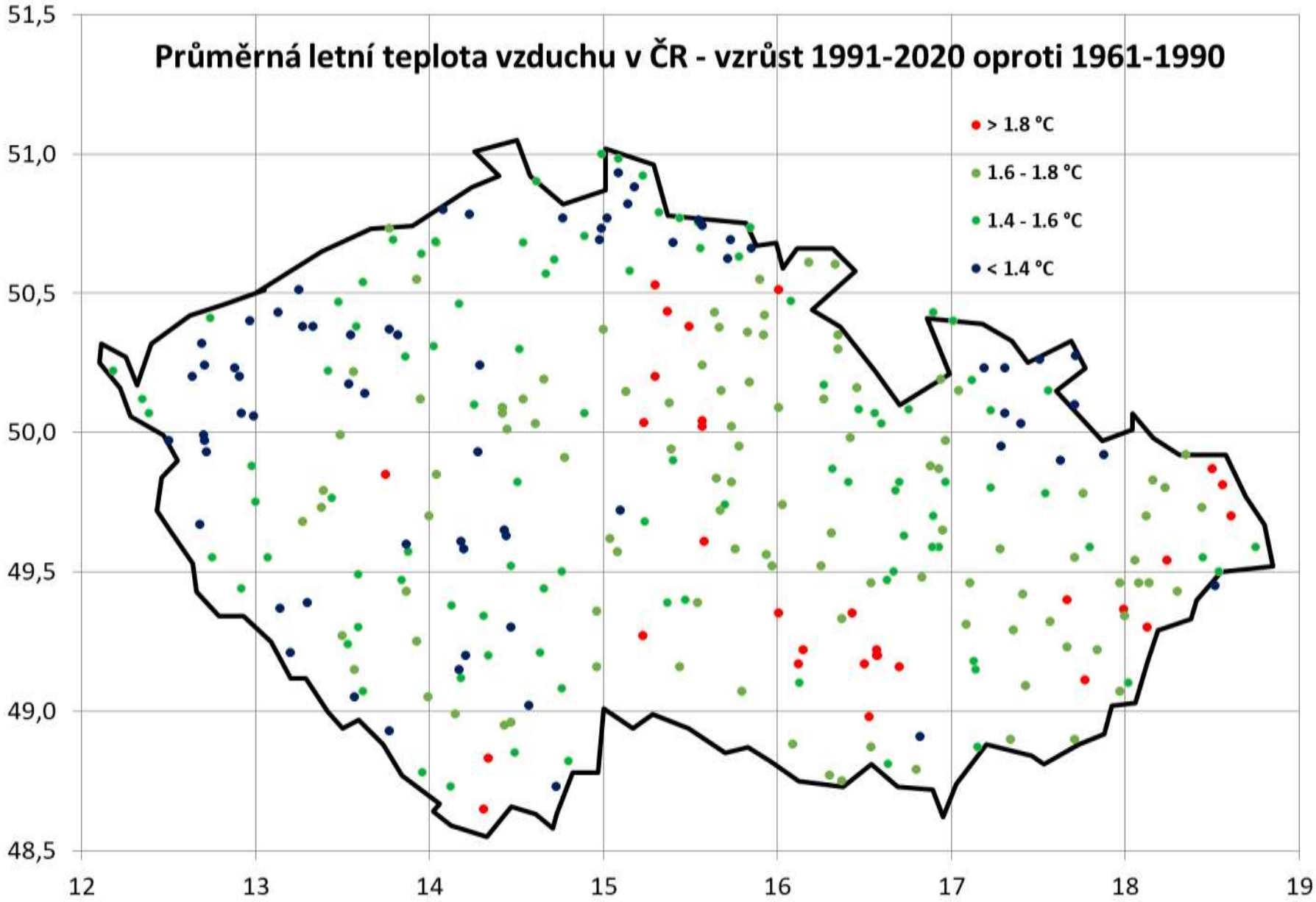
Rožnovský Jaroslav, Srubková Andrea, Zahradníček Pavel, Hora Petr, Lipina Pavel



Mařenice 14. 10. 2026

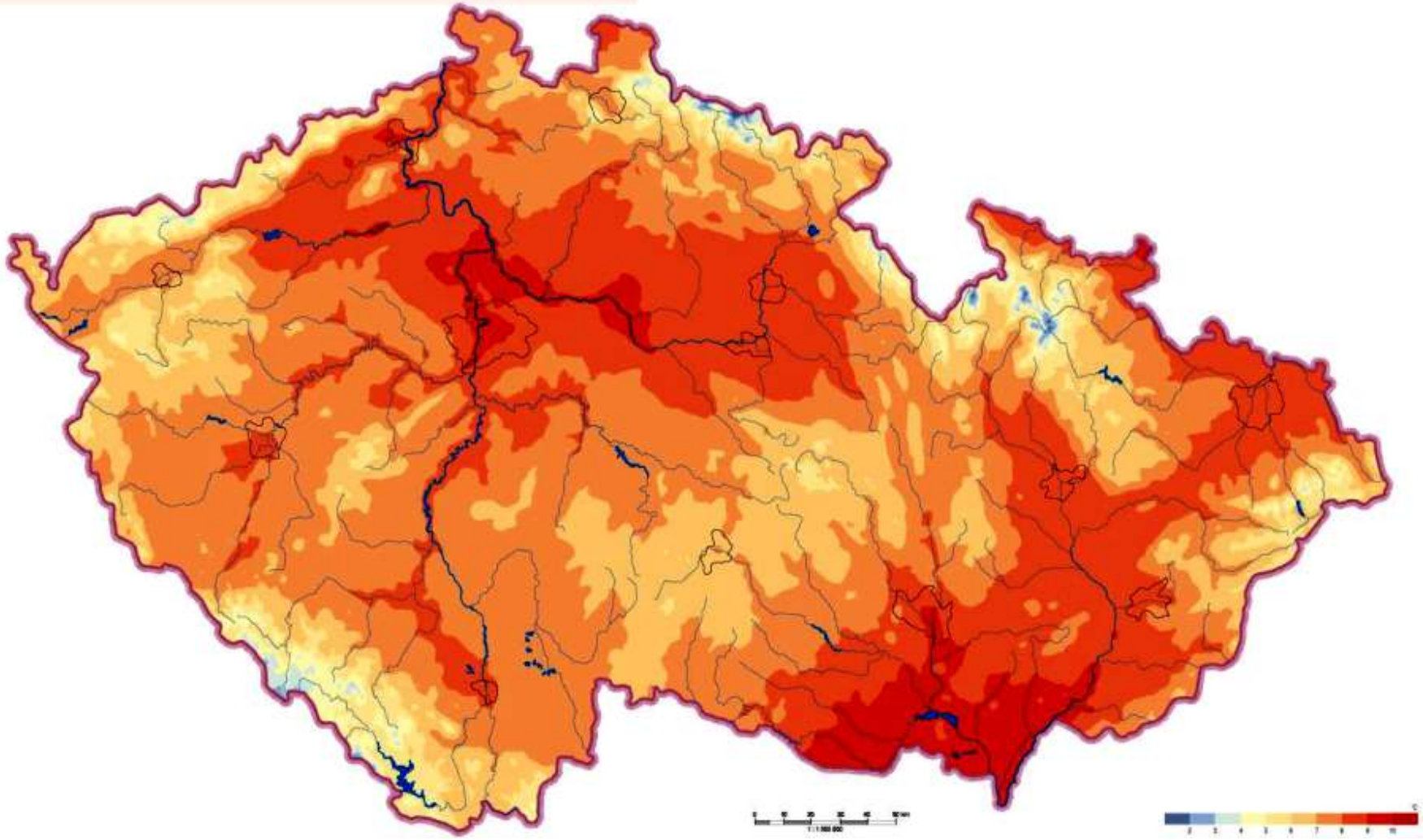


Mařenice 14. 10. 2026

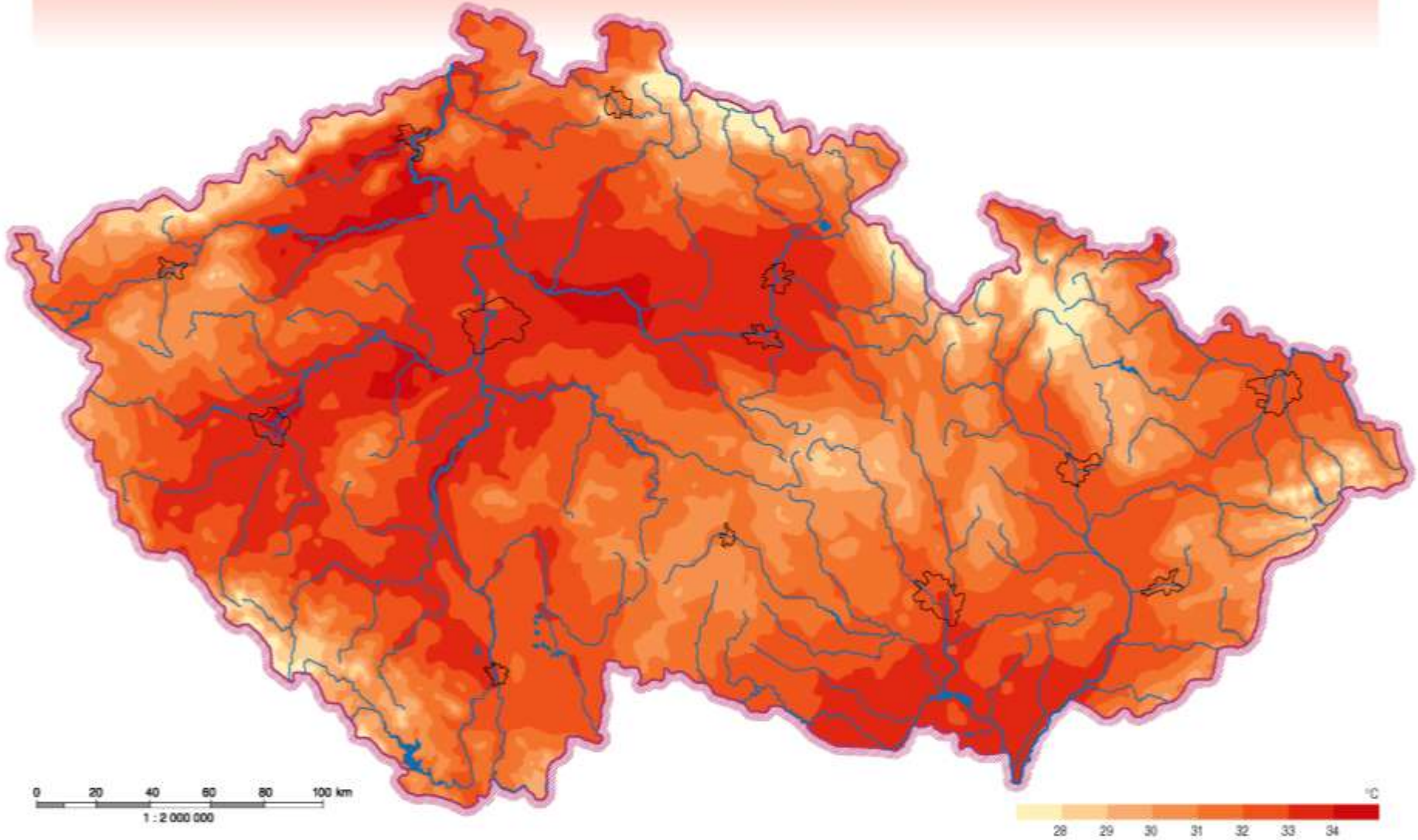


Mařenice 14. 10. 2026

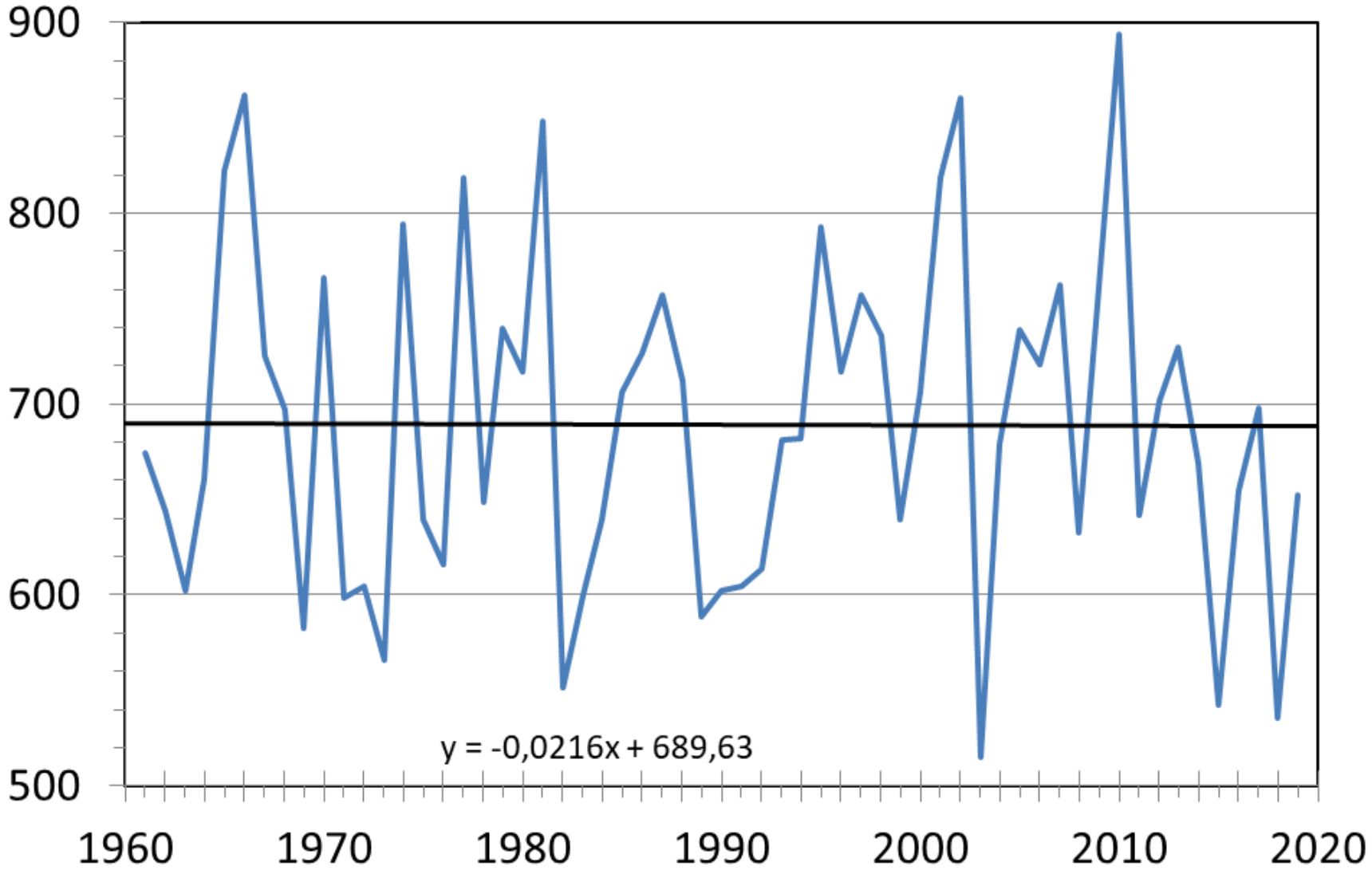
PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEPLOTA VZDUCHU / AVERAGE ANNUAL AIR TEMPERATURE



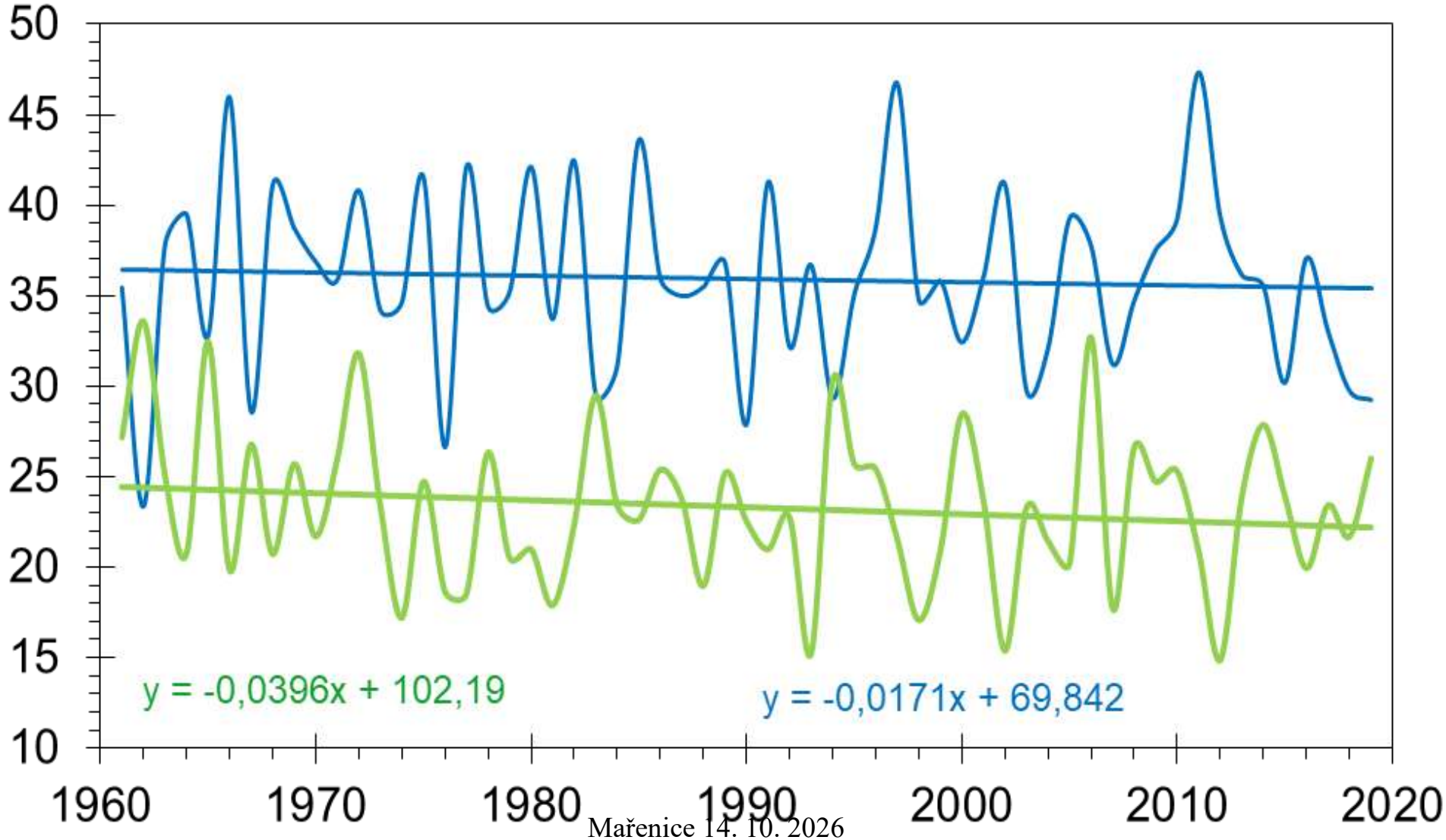
PRŮMĚR ROČNÍCH MAXIM TEPLOTY VZDUCHU / AVERAGE ANNUAL MAXIMUM AIR TEMPERATURE

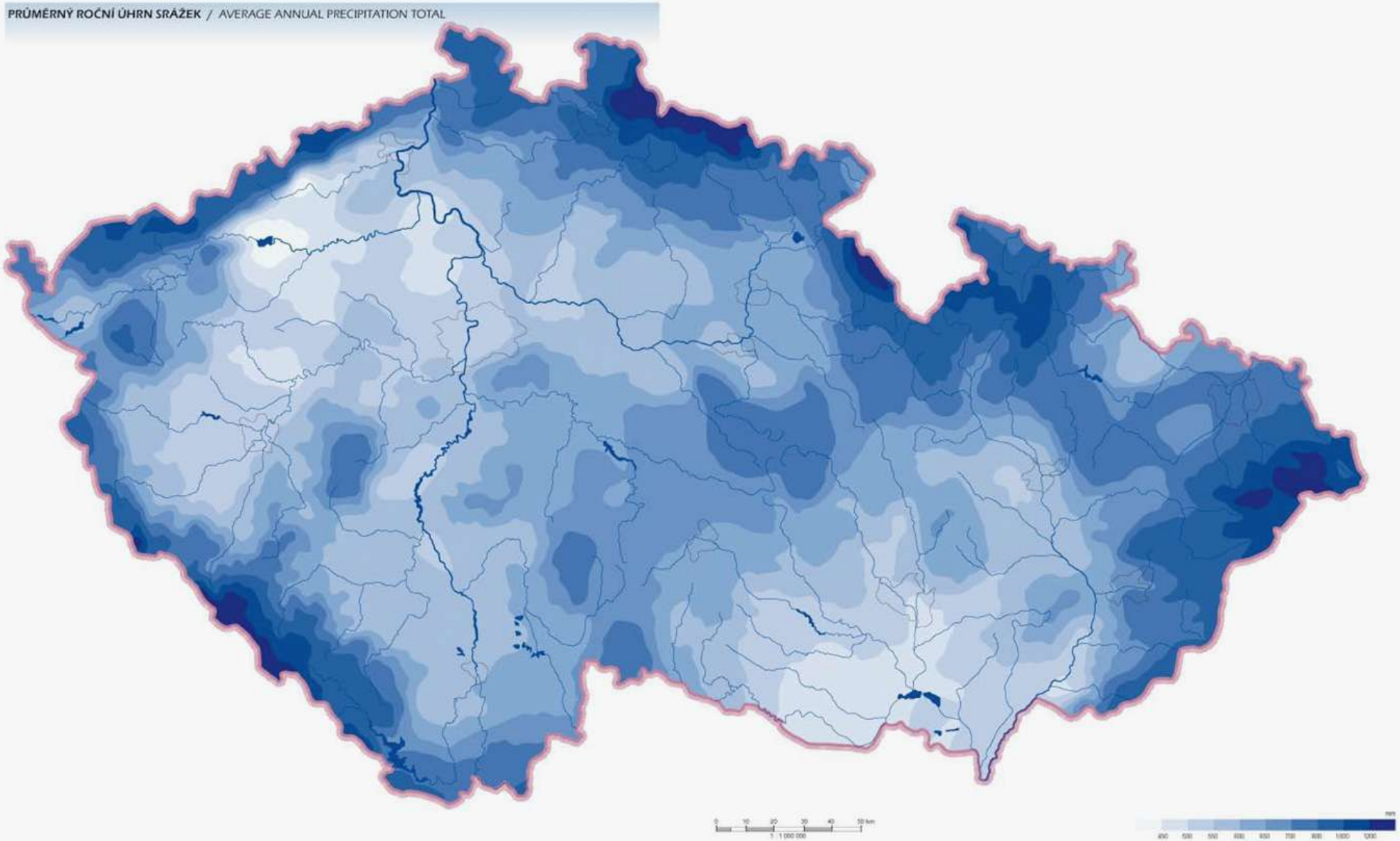


Průběh ročních srážkových úhrnů v celé České republice za období 1961-2020



Podíl srážkových úhrnů připadajících na letní (modře) a jarní (zeleně) měsíce v letech 1961-2020 pro celou ČR

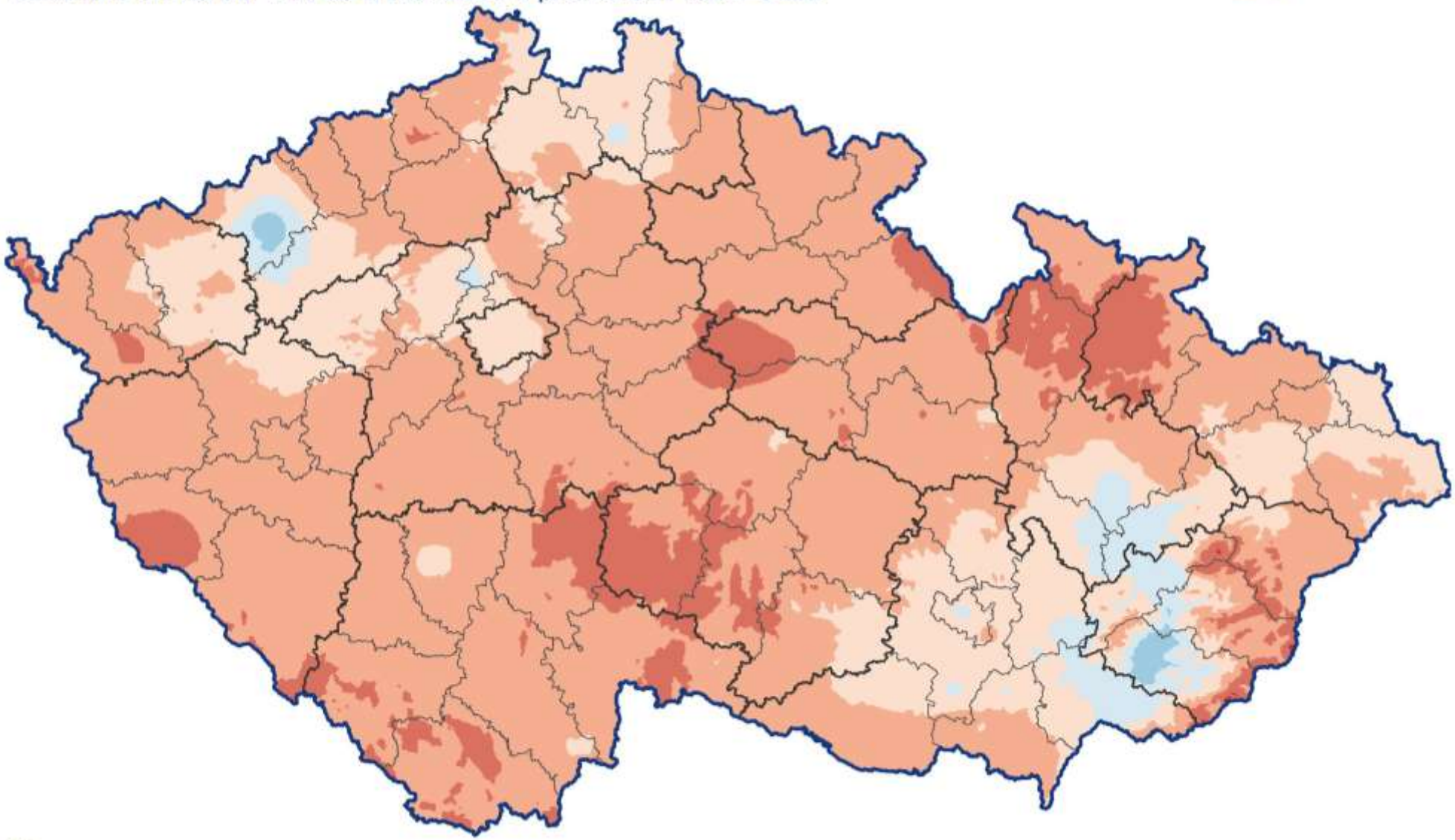



PRŮMĚRNÝ ROČNÍ ÚHRN SRÁŽEK / AVERAGE ANNUAL PRECIPITATION TOTAL

Úhrn srážek - srovnání

Srovnání úhrnu od 1. 1. do 21. 9. 2025 s průměrem 1991–2020

Český hydrometeorologický ústav



[%]

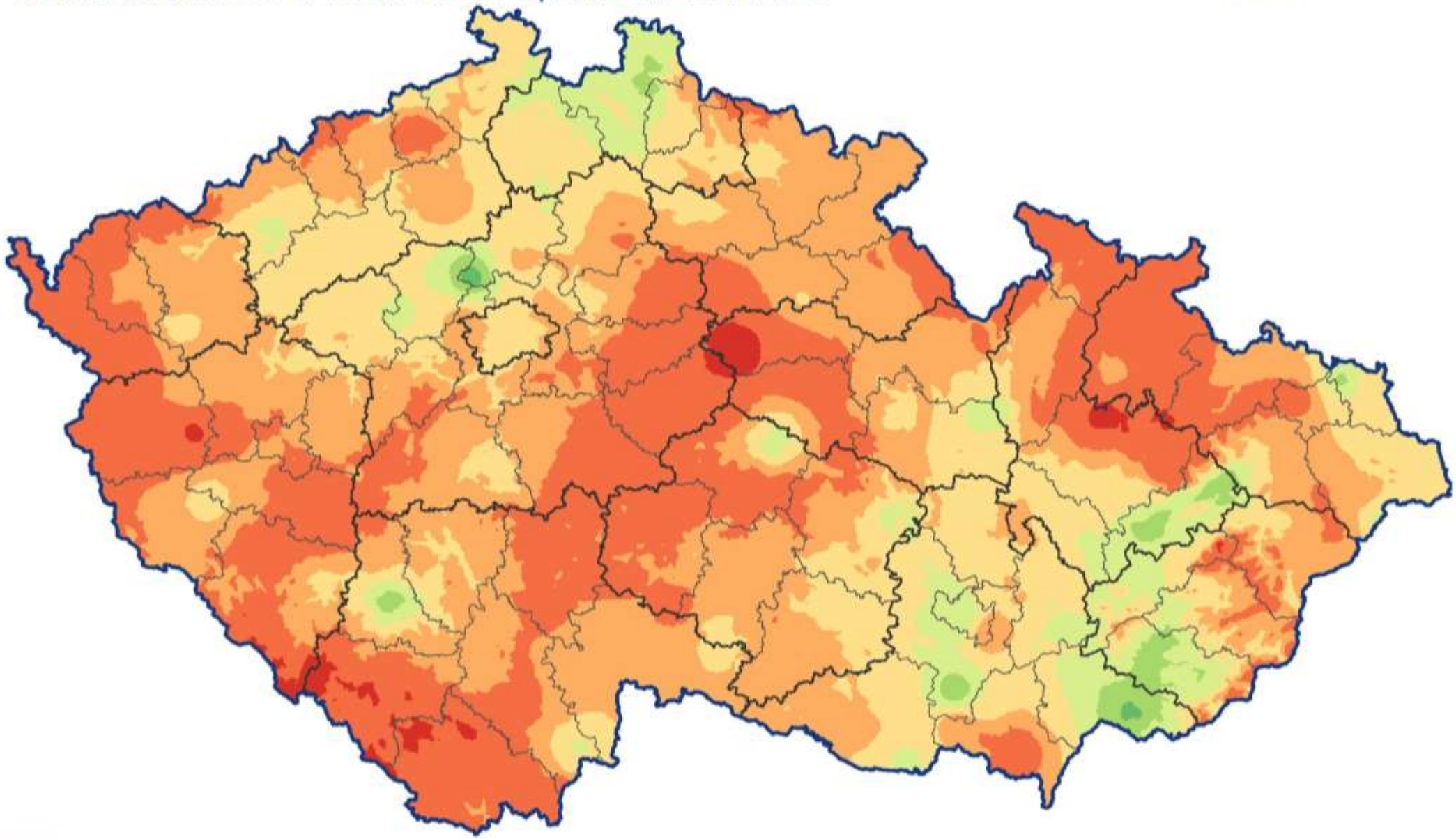
pod 25 | 25 až 50 | 50 až 75 | 75 až 90 | 90 až 100 | 100 až 110 | 110 až 125 | 125 až 150 | 150 až 175 | nad 175

0 50 100 km

Základní vláhová bilance travního porostu - srovnání

Srovnání úhrnu od 1. 3. do 21. 9. 2025 s průměrem 1991–2020

Český hydrometeorologický ústav



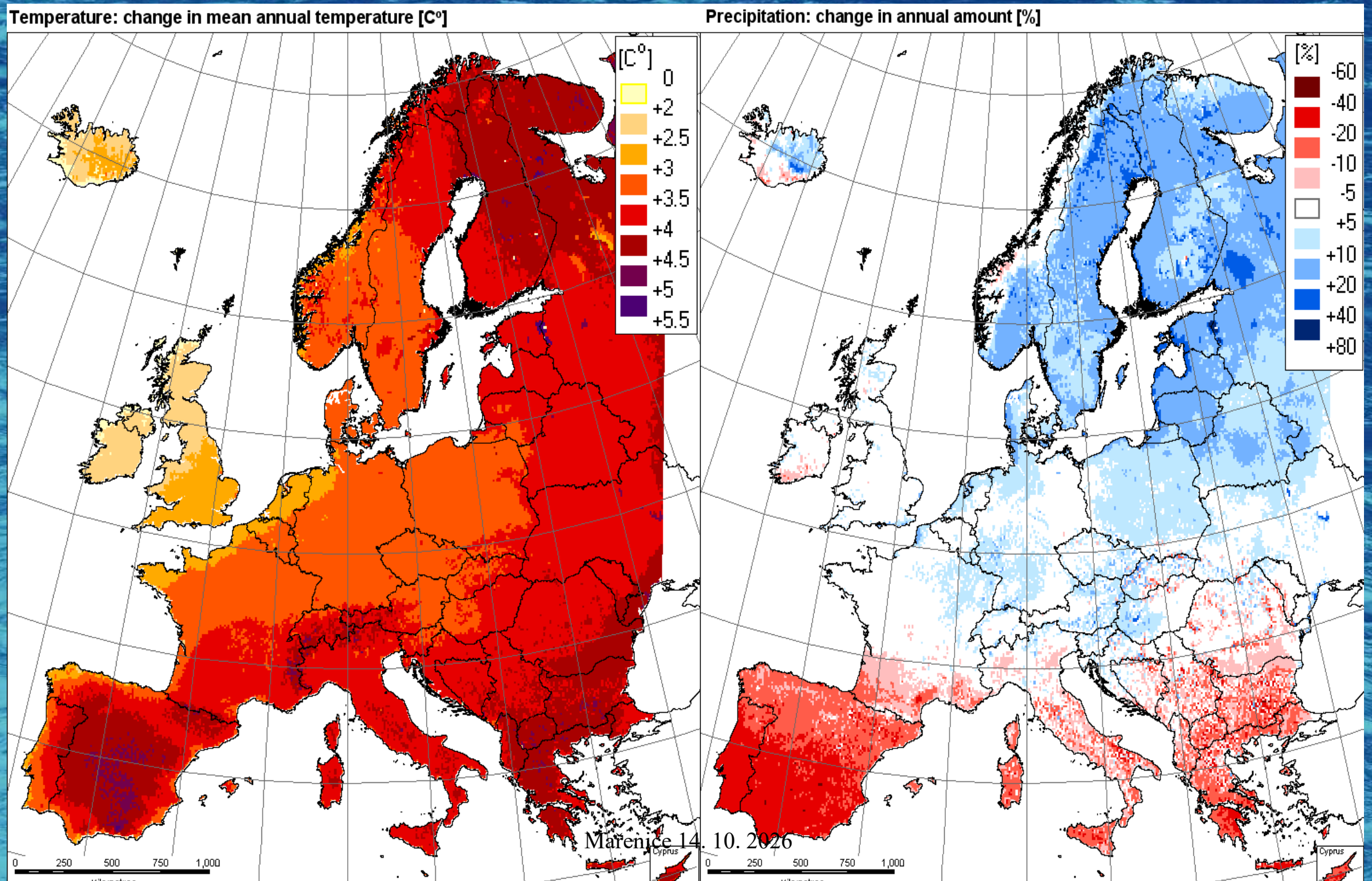
[mm]

nad -200 | -200 až -100 | -100 až -50 | -50 až 0 | 0 až 50 | 50 až 100 | 100 až 200 | nad 200

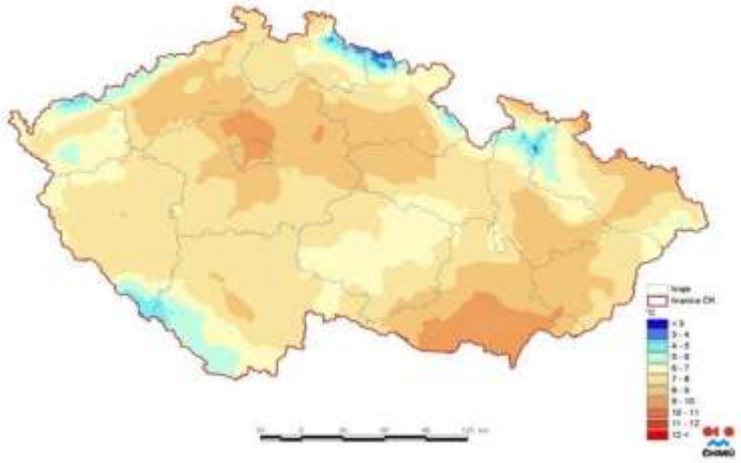
0 50 100 km

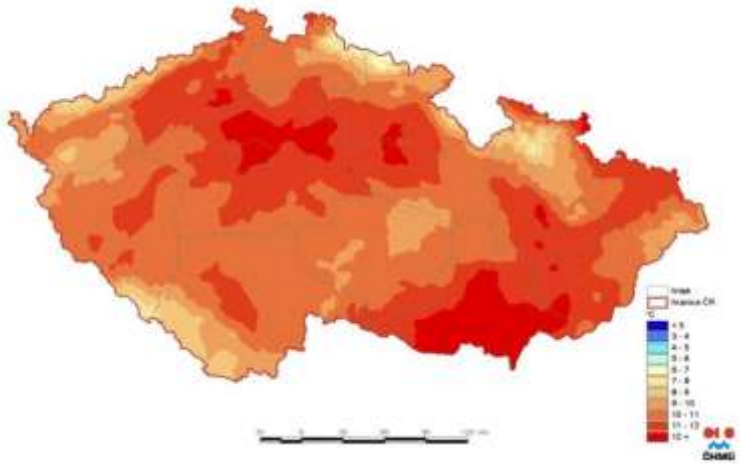
www.c

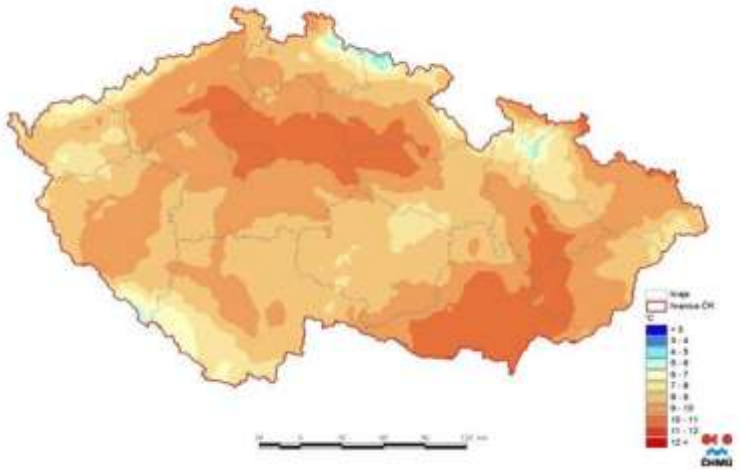
ický


Temperature: change in mean annual temperature [C°]
[C°]
0
+2
+2.5
+3
+3.5
+4
+4.5
+5
+5.5
0 250 500 750 1,000
Cyprus
Precipitation: change in annual amount [%]
[%]
-60
-40
-20
-10
-5
+5
+10
+20
+40
+80
0 250 500 750 1,000
Cyprus

Průměrná roční teplota vzduchu







Tři hodnocená období:

- 1961–2000
- 2021–2050
- 2071–2100

(dle emisního scénáře A1B)

Rozpětí modelované změny teploty vzduchu podle podkladů IPCC (1997) při dvojnásobné koncentraci $C0_2$: 1,5 až 4,5 °C (střední změna teploty vzduchu 2,5 °C)

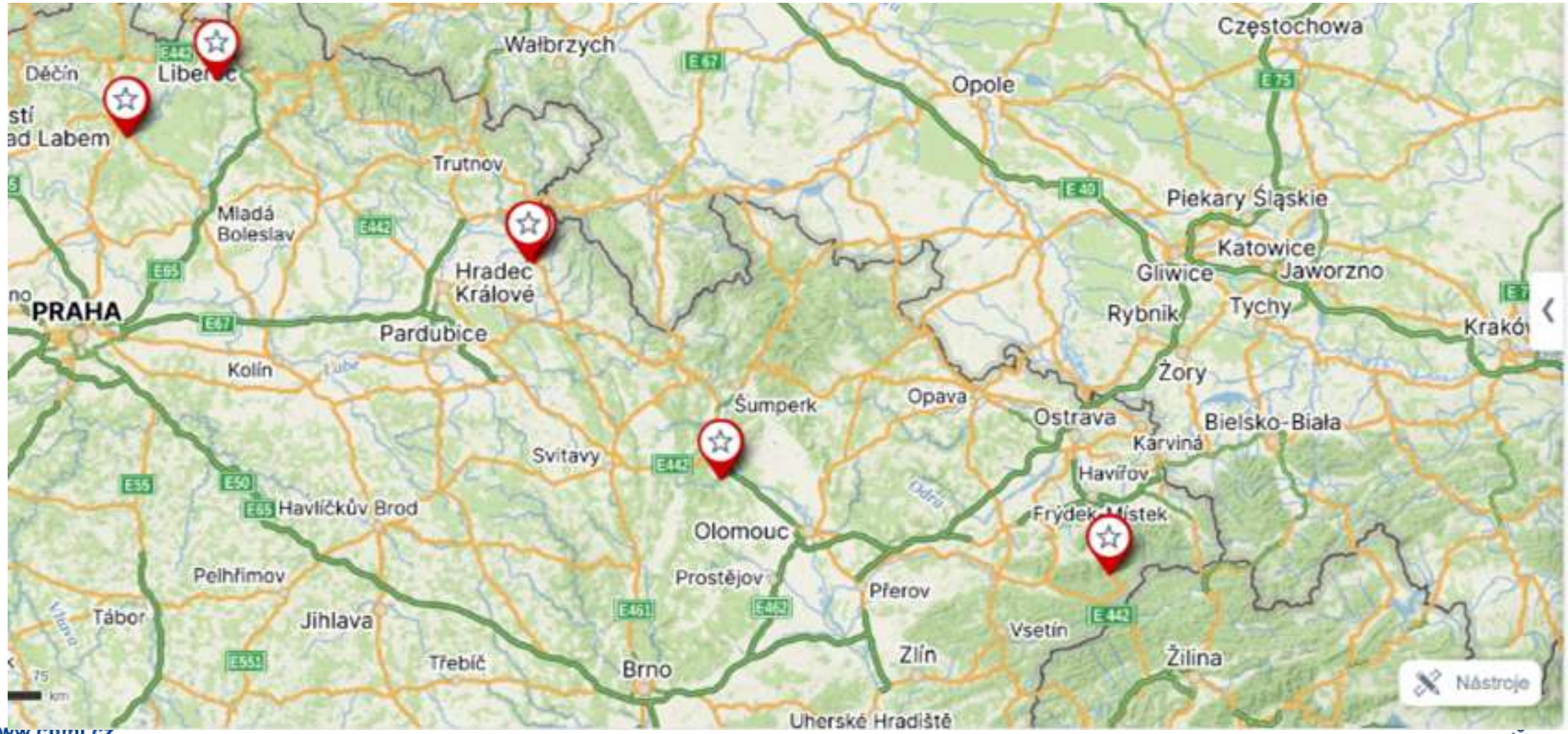
Rozdíl průměrné teploty vzduchu (°C) mezi klimatickým normálem 4. (1991-2020) a 3. (1961-1990).

nad. výška	TAVG	SRA	TSUM10
do 200 m	1,15	101,5	363,4
201-400	1,16	100,7	357
401-600	1,15	102,7	343,2
601-800	1,12	103,9	335,8
nad 800 m	1,03	103,9	302,1

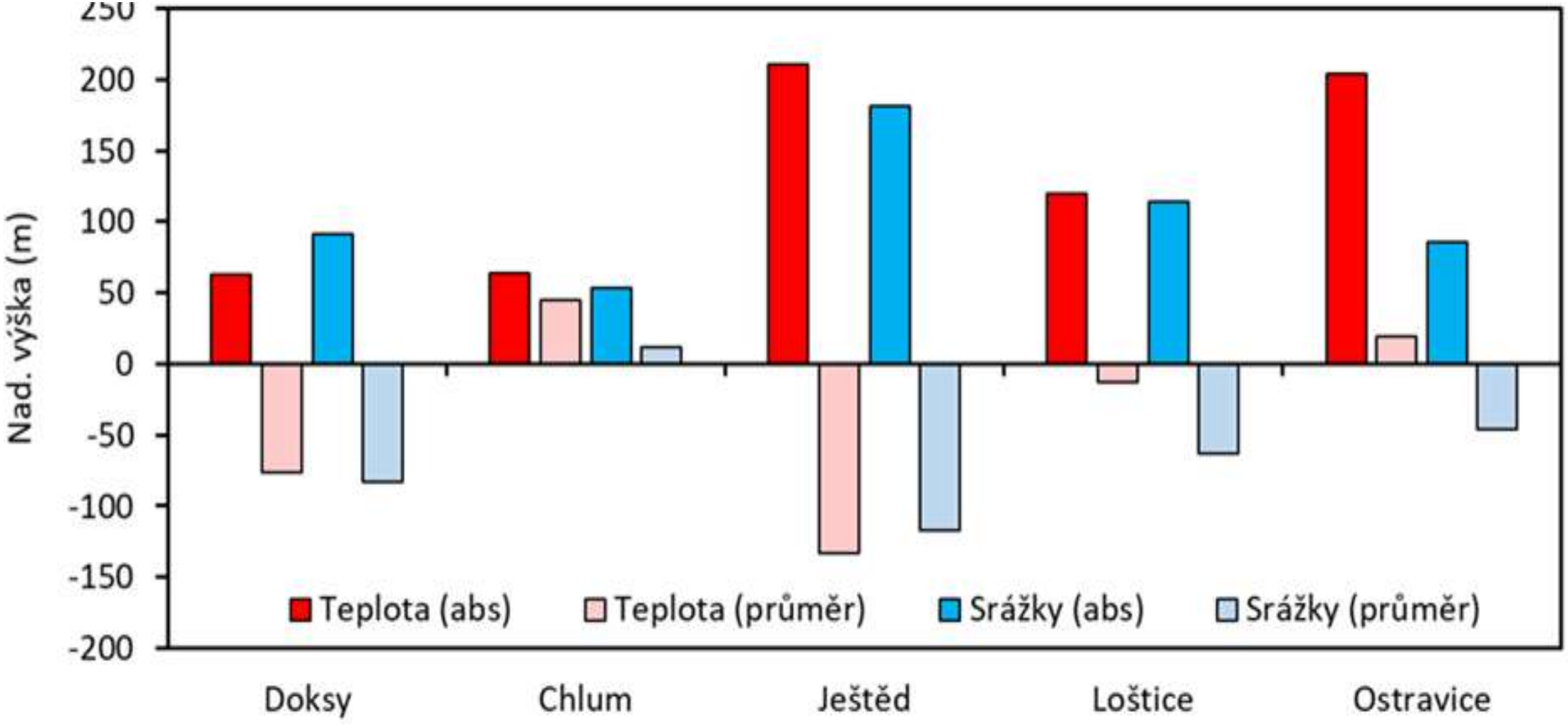
Seznam lokalit s měřením mezo a mikroklimatu

Název místa	Kód	Souřadnice
Doksy VP	DVP	50.5805036N, 14.6024897E
Doksy P1	DP1	50.5801042N, 14.6079436E
Doksy P2	DP2	50.5809292N, 14.6080175E
Ještěd VP	JVP	50.7228561N, 14.9530214E
Ještěd P1	JP1	50.7232958N, 14.9530633E
Ještěd 2P	JP2	50.7240922N 14.9535875E
Ostravice VP	OVP	49.4824719N, 18.4111711E
Ostravice P1	OP1	49.4812717N, 18.4119844E
Ostravice P2	OP2	49.4809883N, 18.4131586E
Loštice VP	LVP	49.7228469N, 16.9065969E
Loštice P1	LP1	49.7220967N, 16.9085536E
Loštice P2	LP2	49.7223394N, 16.9103908E
Chlum jih listnatý	ChJL	50.2711614N, 16.1603453E
Chlum jih jehl.	ChJJ	50.2711614N, 16.1603462E
Chlum sever list	ChSL	50.2711618N, 16.1603441E
Chlum sever jehl.	CHSJ	50.2711618N, 16.1603443E

Lokality s měřením mezo a mikroklimatu



Rozdíl nadmořské výšky (m) nejbližší stanice ČHMÚ od dané lokality



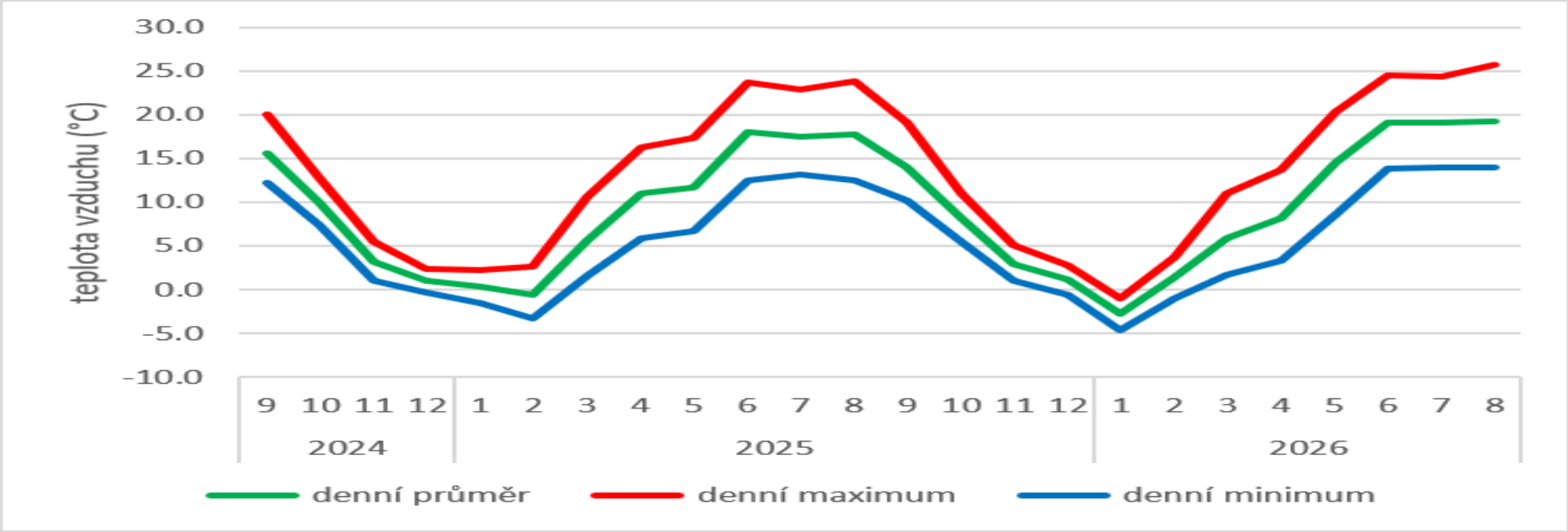
Účelová meteorologická stanice na volné ploše



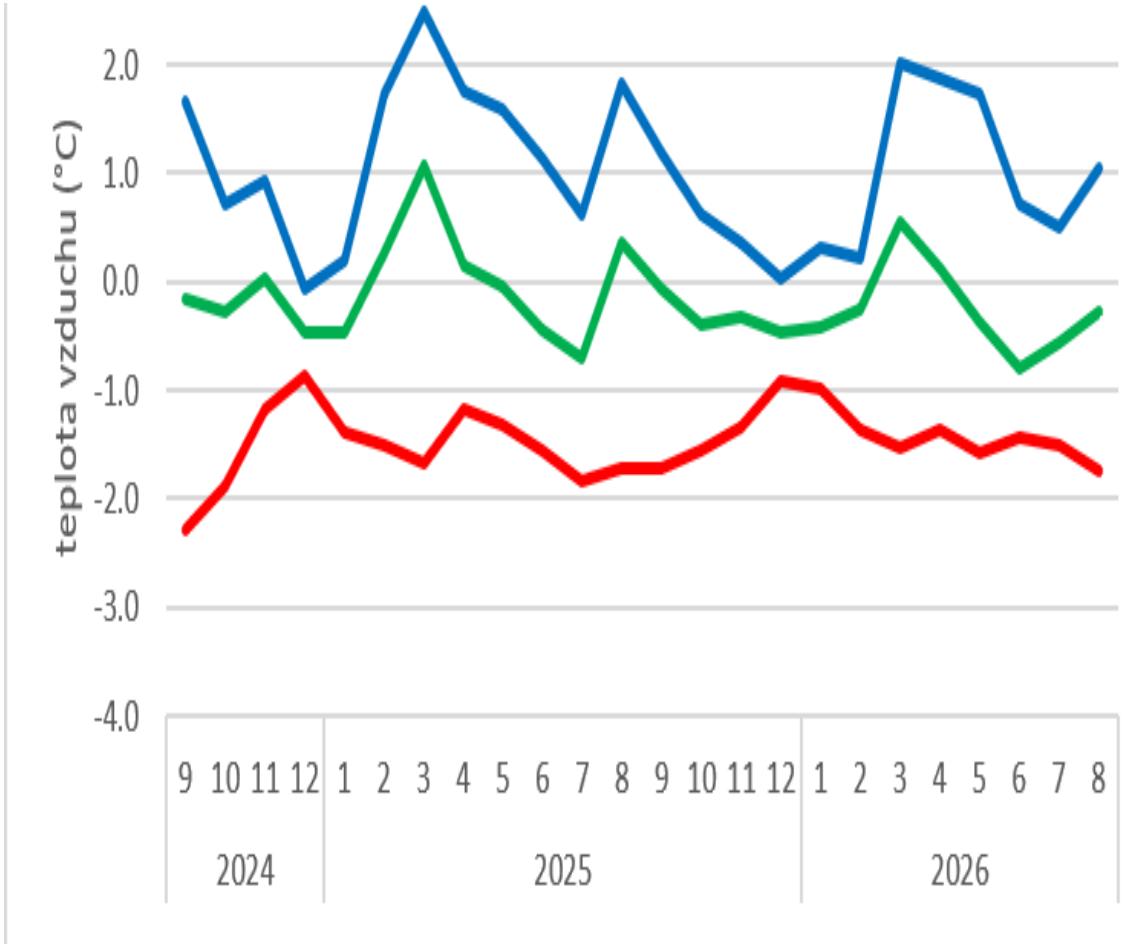


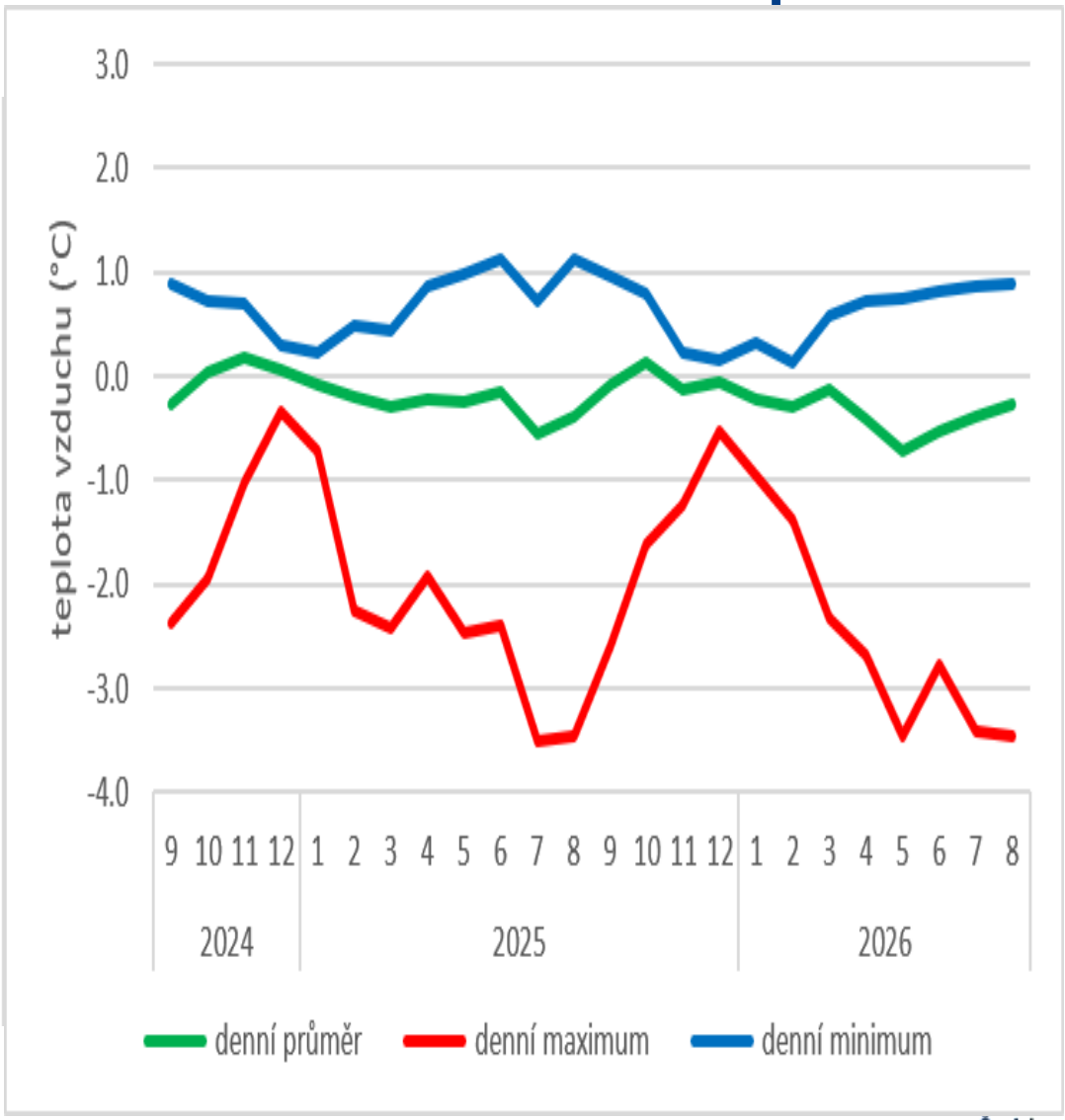


Měsíční průměry teploty vzduchu v lese v Doksech od září 2024 do srpna 2026

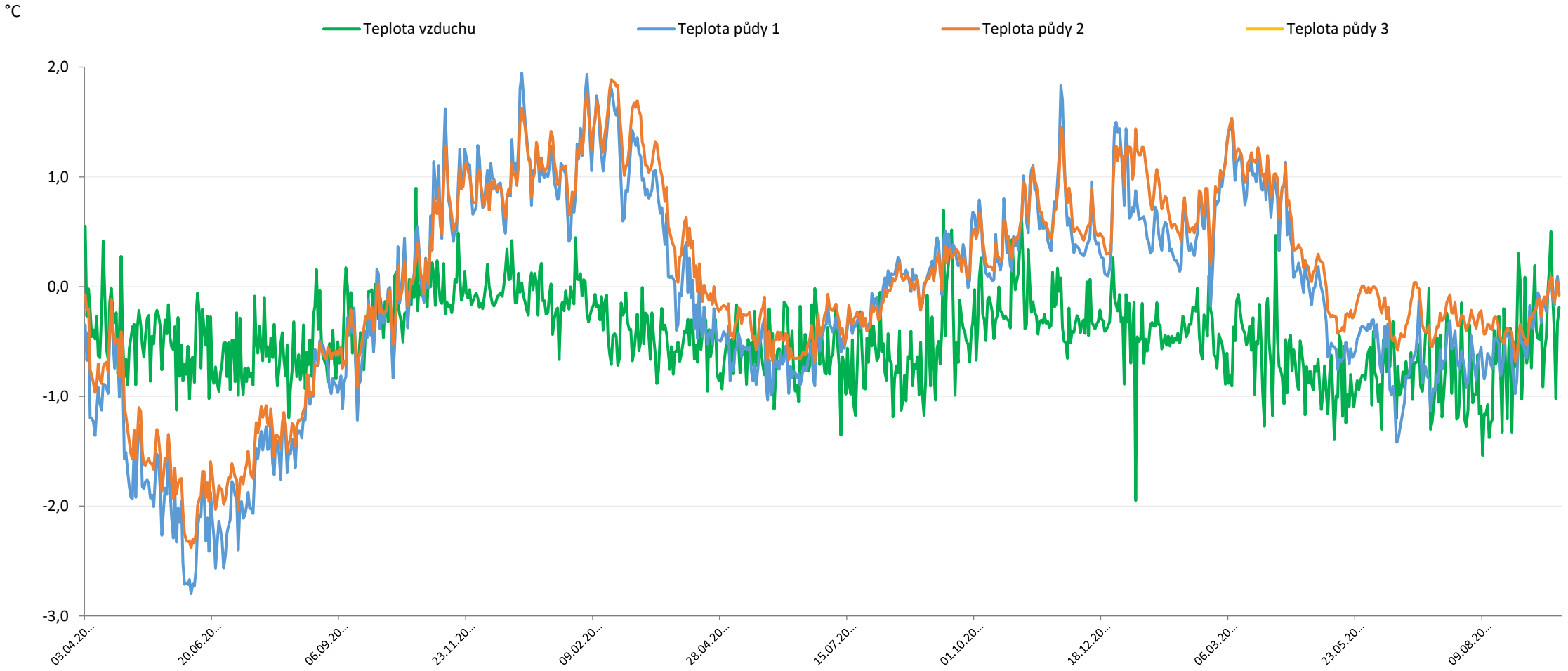


Rozdíly měsíčních průměrů teploty vzduch v lese a na klimatologické stanici (a) a v lese a na pasece (b) v Doksech od září 2024 do srpna 2026.

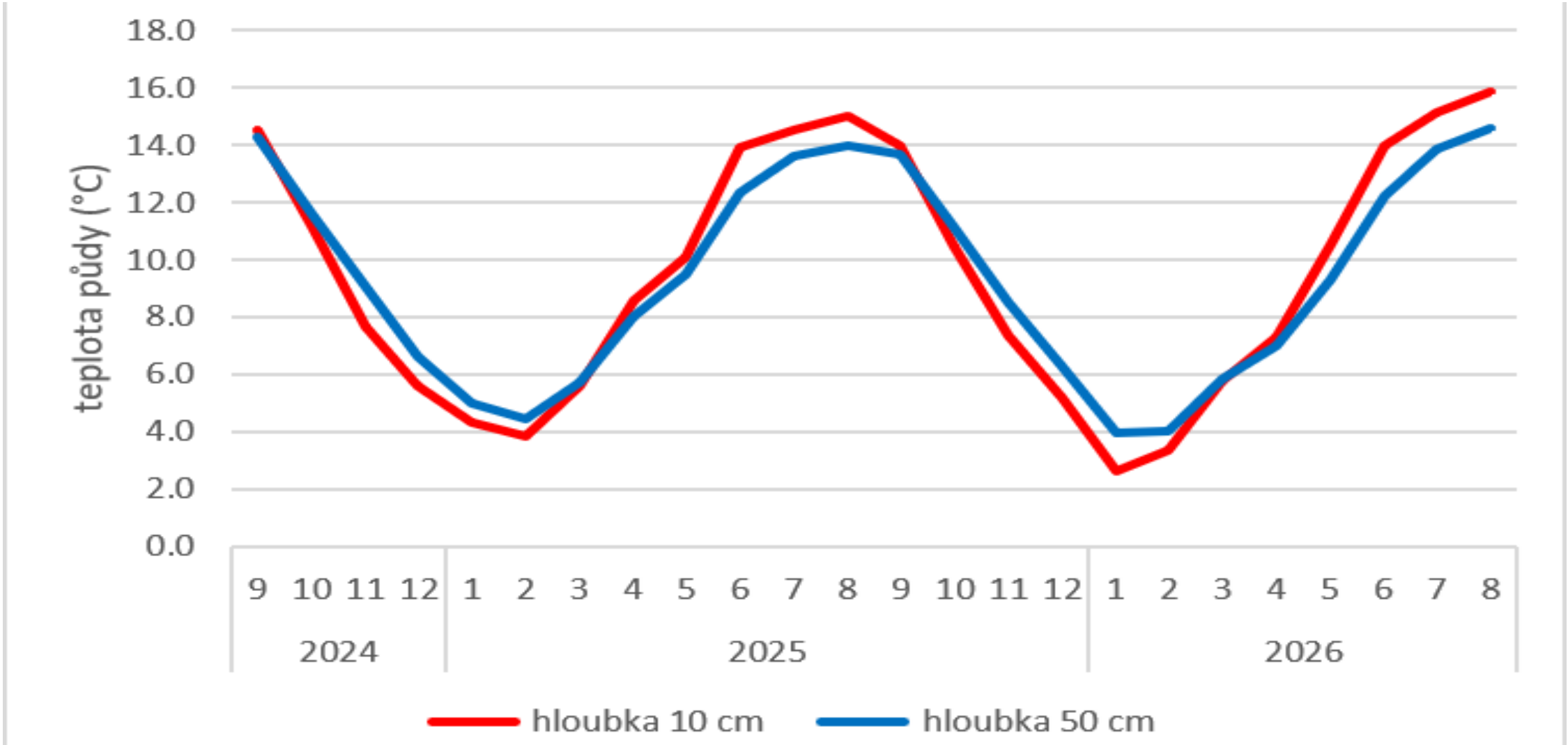




Průběh rozdílů teploty vzduchu (°C) a teploty půdy (°C) v porostu 1 a na volné ploše lokality Doksy

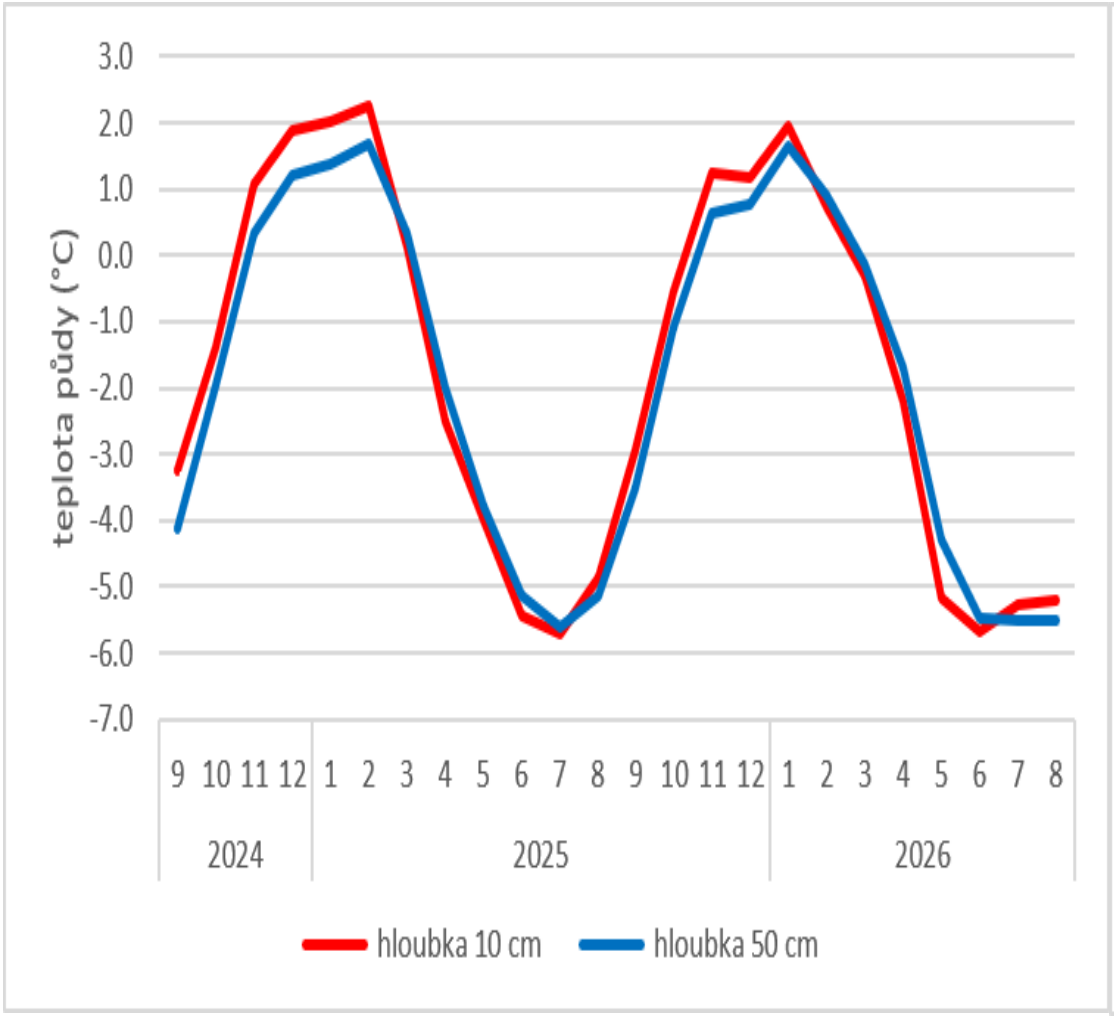


Měsíční průměry teploty půdy (°C) v lese v Doksech od září 2024 do srpna 2026

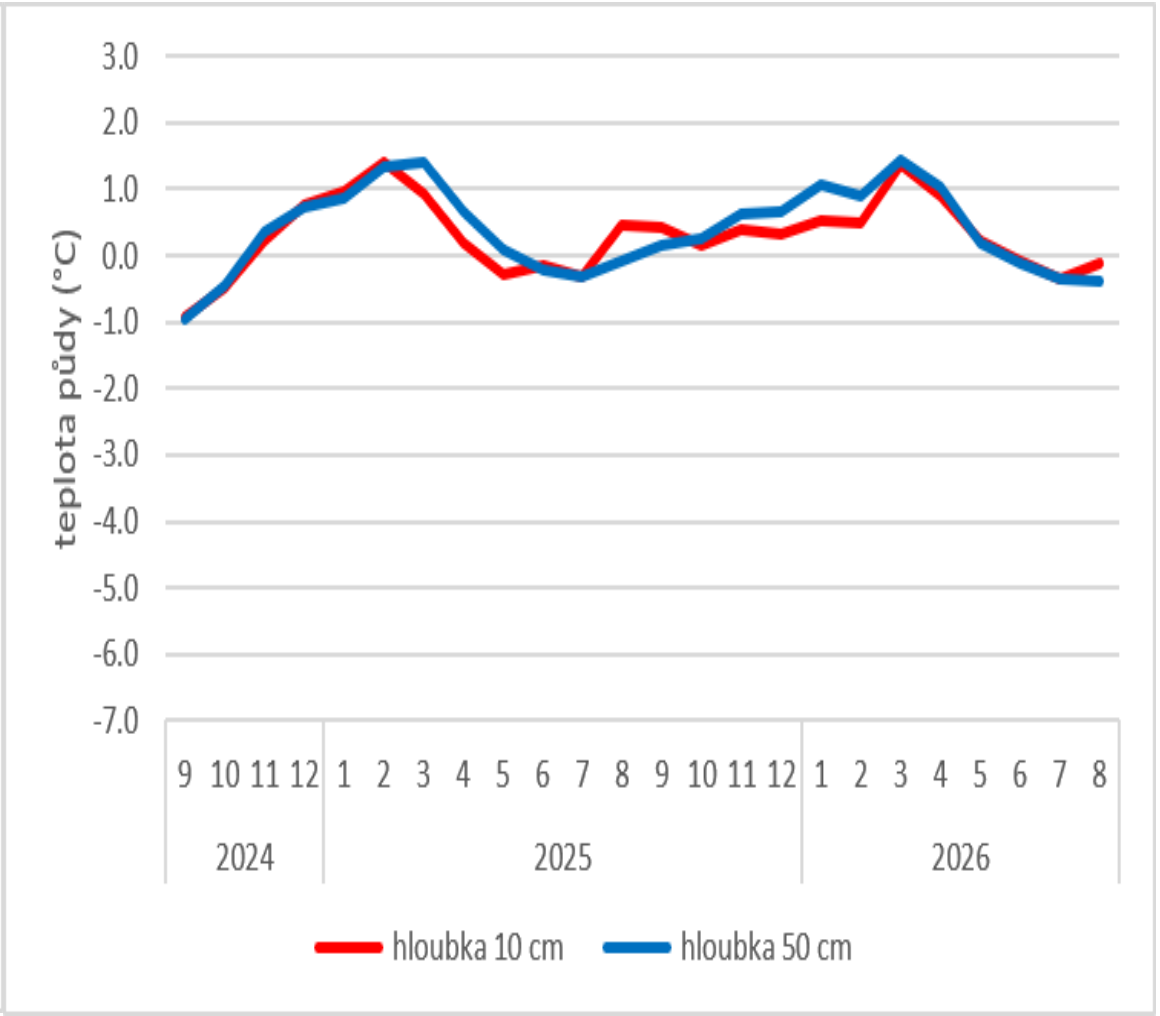


Rozdíly měsíčních průměrů teploty půdy v lese a na meteorologické stanici (a) a v lese a na pasece (b) v Doksech od září 2024 do srpna 2026.

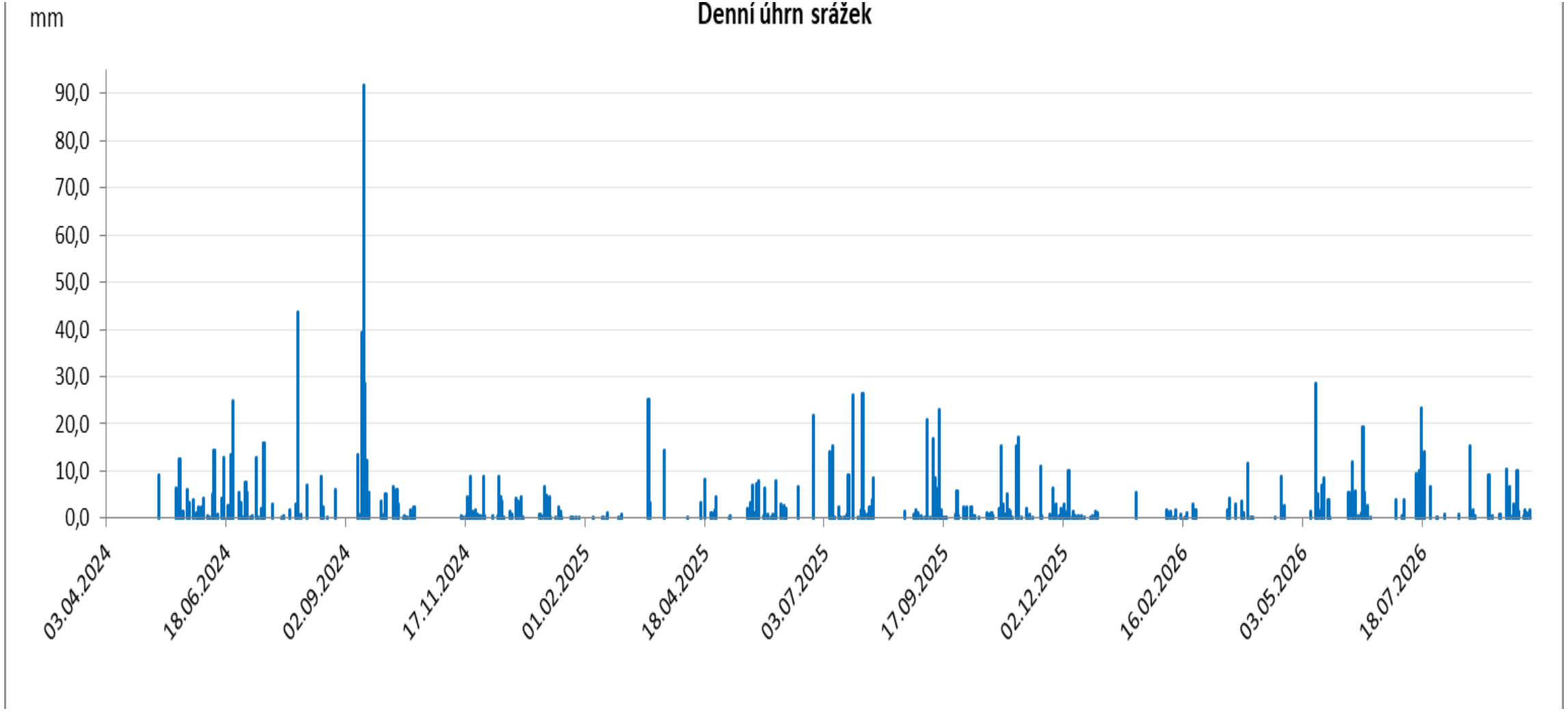
a



b



Průběh denních úhrnů srážek (mm) na volné ploše lokality Doksy



Vybrané fenologické stanice

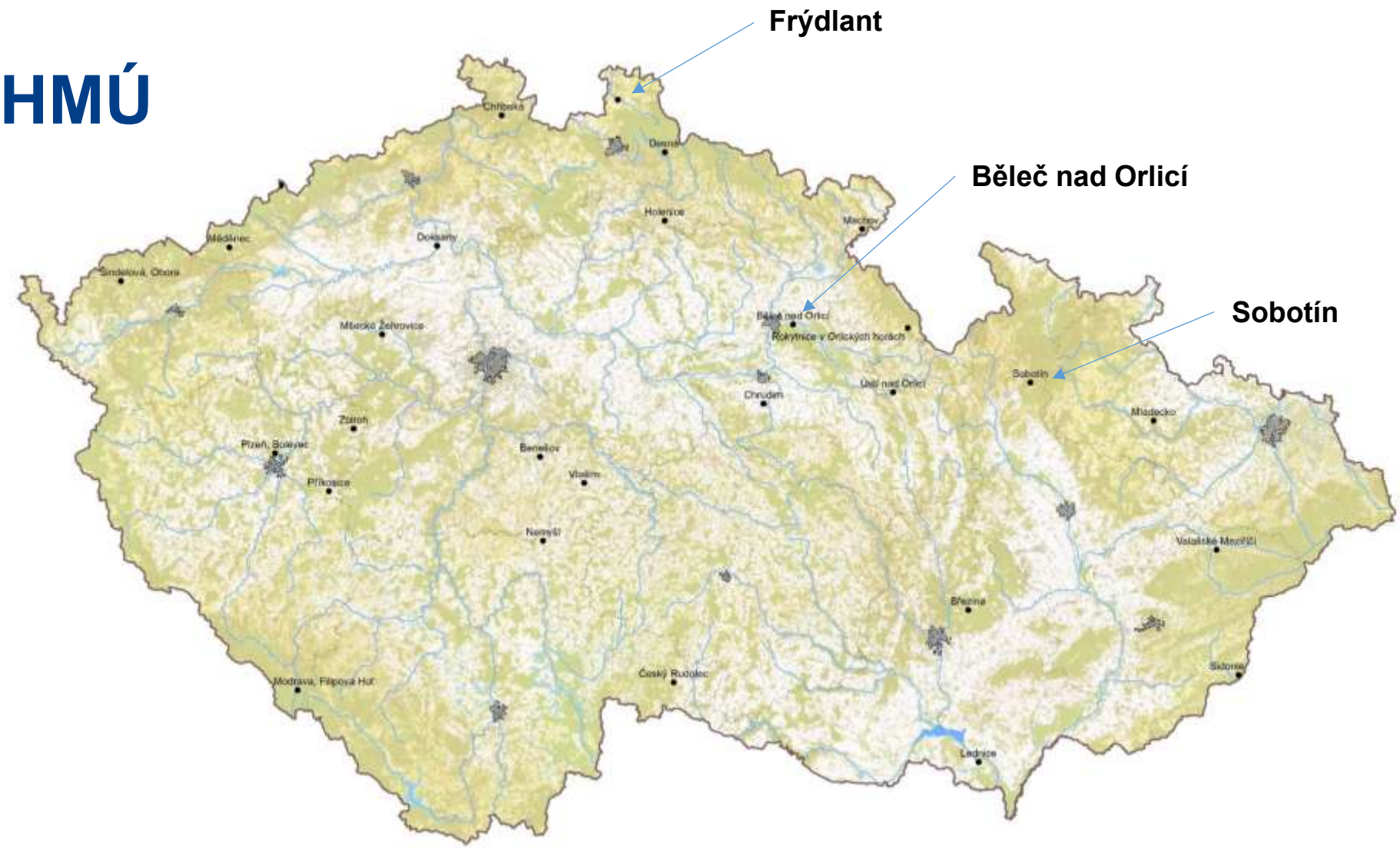
Analýza dat proběhla v rámci dílčího zpracování projektu QL24020351: Aktualizace Lesnicko-typologického klasifikačního systému, kde jsou monitorovány lokality Doksy, Ještěd, Chlum-Opočno, Loštice a Ostravice. Pro tyto lokality byly vybrány nejbližší fenologické stanice lesních dřevin - Běleč nad Orlicí (Chlum-Opočno), Frýdlant (Doksy a Ještěd) a Sobotín (Loštice).

BĚLEČ NAD ORLICÍ	
Region:	Královehradecký
Typ stanice:	Lesní
Nadmořská výška:	241 m n. m.
Zeměpisná šířka:	50°12´
Zeměpisná délka:	15°56´
Období pozorování:	1991 - doteď
Povodí:	Orlice

FRÝDLANT	
Region:	Liberecký
Typ stanice:	Lesní
Nadmořská výška:	345 m n. m.
Zeměpisná šířka:	50°55´
Zeměpisná délka:	15°04´
Období pozorování:	1997 - doteď
Povodí:	Smědná

SOBOTÍN	
Region:	Olomoucký
Typ stanice:	Lesní
Nadmořská výška:	425 m n. m.
Zeměpisná šířka:	50°00´
Zeměpisná délka:	17°06´
Období pozorování:	1991 - doteď
Povodí:	Morava

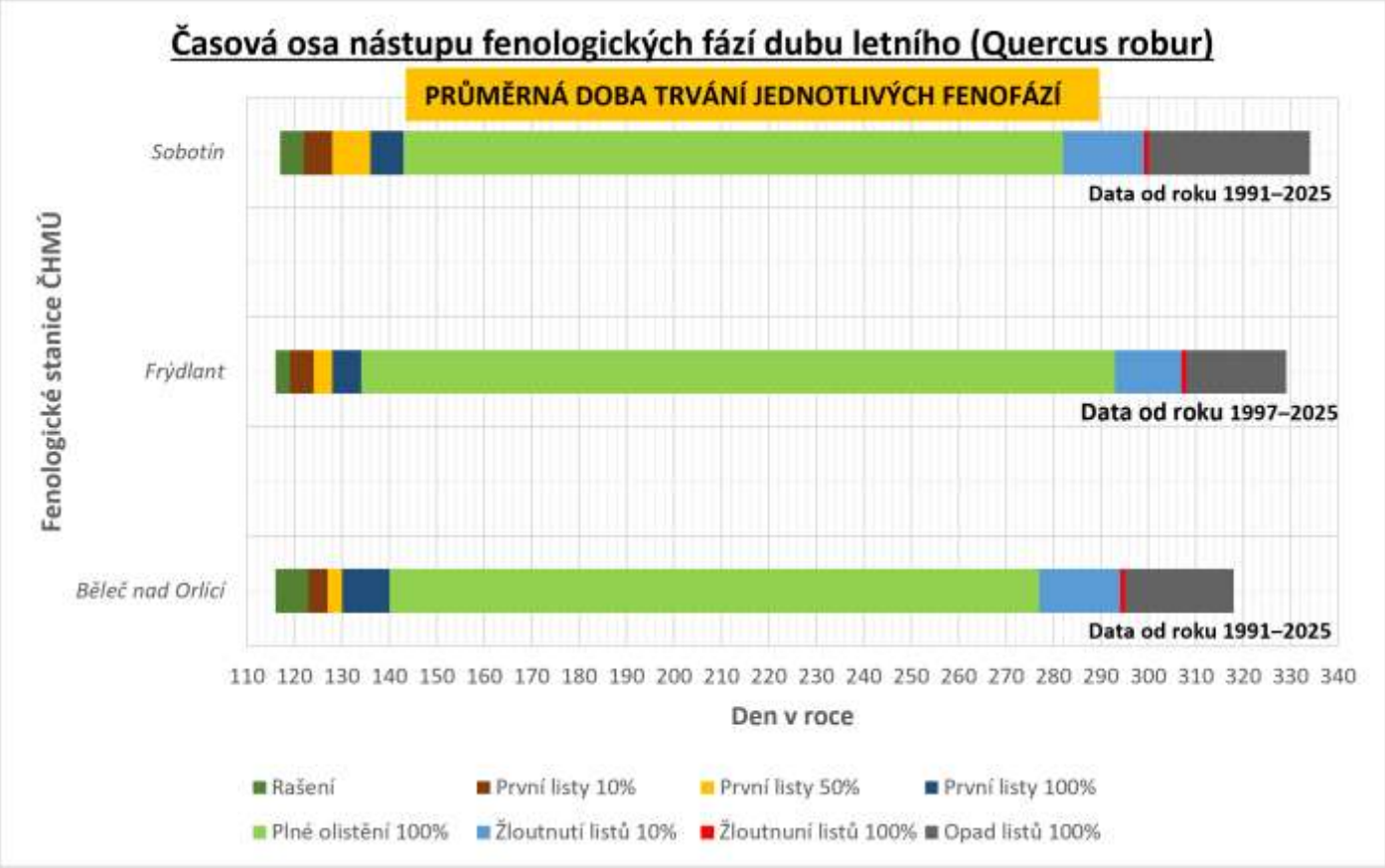
Stanice ČHMÚ



Mapa fenologických stanic (lesní) na území České republiky

VÝSLEDKY:

Časová osa nástupu fenologických fází dubu letního (*Quercus robur*)

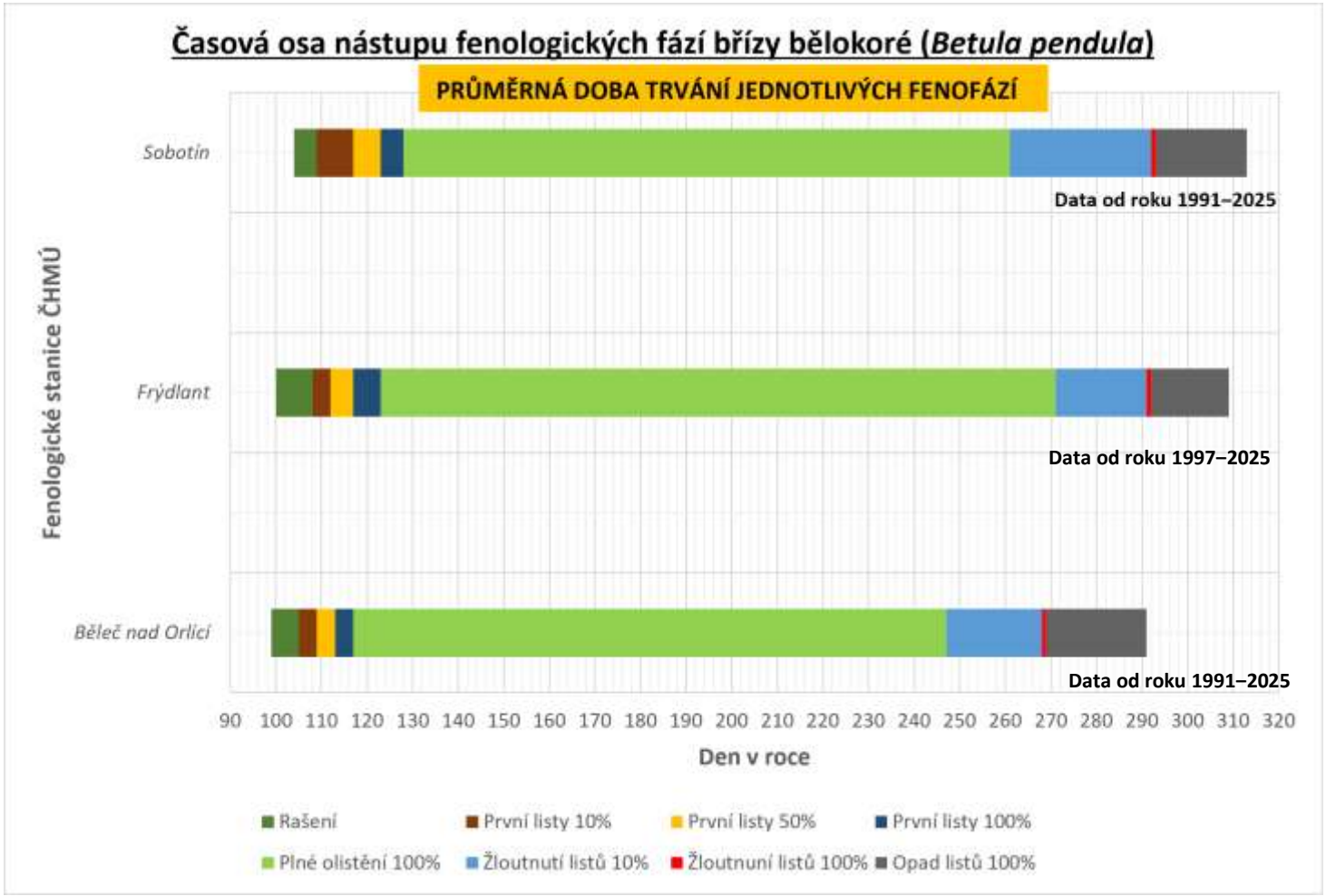


Shrnutí:

- Frýdlant: mezi rašením a úplným vývinem listu zhruba o 6 dní urychlená, ale zároveň dochází k nejdelší době fenofáze plného olistění
- Běleč + Sobotín: podobně dlouhé období mezi rašením až plným olistěním i mezi plným olistěním a žloutnutím listů
- Běleč nad Orlicí: duby opadají zhruba o 20 dní dříve

VÝSLEDKY:

Časová osa nástupu fenologických fází břízy bělokoré (*Betula pendula*)

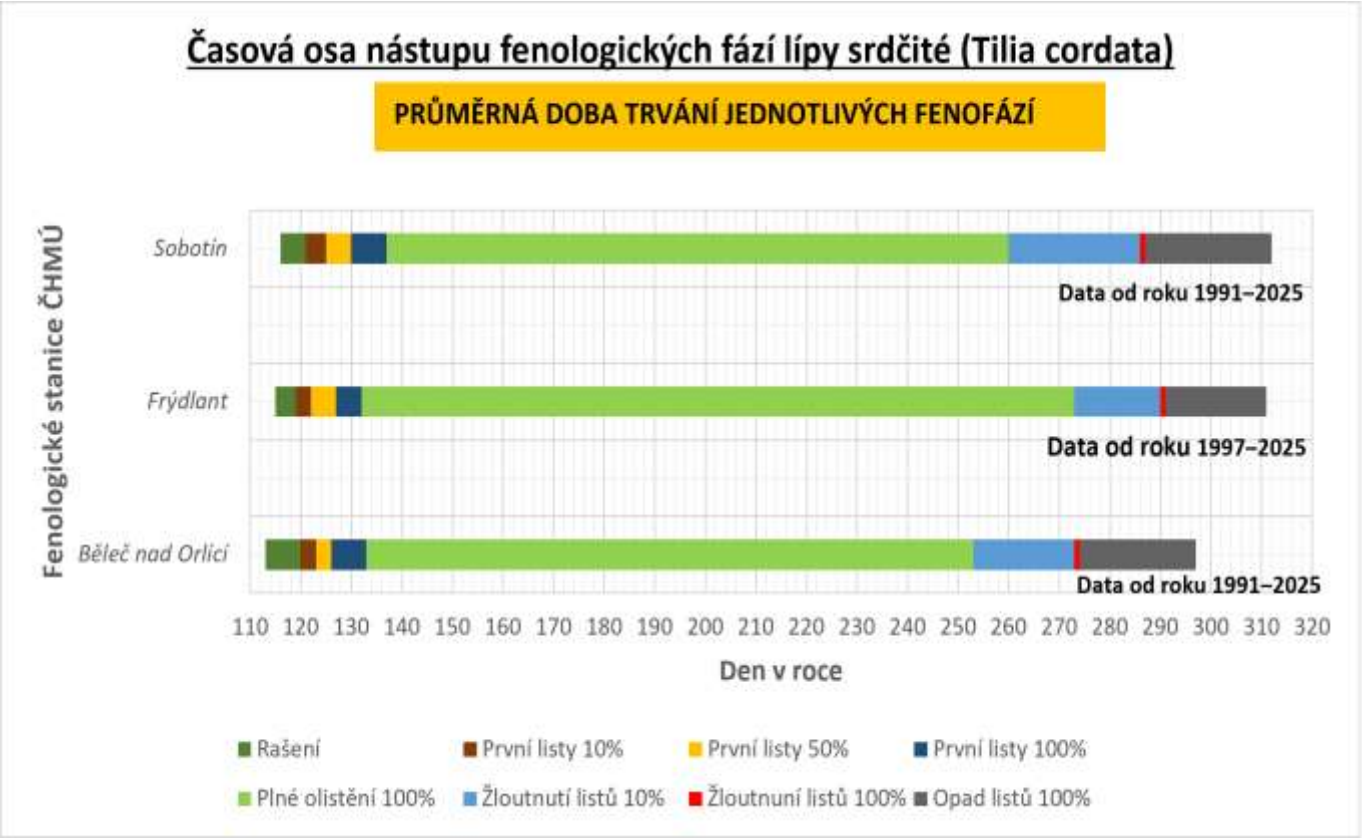


Shrnutí:

- Běleč nad Orlicí: nejkratší doba mezi rašením a plným olistěním i mezi plným olistěním a začátkem žloutnutí listů
- BnO: opad listů nastává o 20 dní dříve
- Frýdlant + Sobotín: stejná dlouhá doba mezi rašením a plným olistěním
- Frýdlant: delší doba plného olistění a kratší doba žloutnutí až po úplný opad listů

VÝSLEDKY:

Časová osa nástupu fenologických fází lípy srdčité (*Tilia cordata*)



Shrnutí:

- Běleč nad Orlicí: dřívější nástup rašení, znatelně urychlená fenofáze plného olistění a úplného opadu listů
- Frýdlant: komplexně se vyznačuje nejdelší dobou trvání plného olistnění
- Sobotín: dominuje nejpozdějším opadem listů

Závěry

Jak dokládají mnohé studie, ale také naše výsledky, změna klimatu za posledních více jak dvě normálová období, tedy od roku 1961 do roku 2020 a roky následující, je doložitelná analýzami vývoje klimatických prvků, zvláště teploty vzduchu.

Z hlediska pěstování lesů jde o významný poznatek, který je nutné plně respektovat.

Výsledky naší části projektu jej plně potvrzují.

Pro aktuální hodnocení klimatu a vymezení LVS s ohledem uvedený vývoj klimatu je též nutné poznat vazby mezi volnou krajinou, tedy makroklimatem, které vyjadřují KS ČHMÚ a mezoklimatem, tedy volnou krajinou a lesním porostem, tedy mikroklimatem.

Závěry

Naše výsledky dokládají uvedené vazby, kdy např. v průměrných teplotách vzduchu nenacházíme výrazné rozdíly, ale odlišná jsou maxima.

Výrazný rozdíl je v hodnocení vlhkosti půdy volné plochy a porostu. Tento poznatek je nutné respektovat s ohledem na vláhové nároky jednotlivých dřevin.

Naše uvedené výsledky dokládají potřebu respektovat poznatky klimatologie z pohledu bioklimatologického, tedy vzhledem k nárokům jednotlivých dřevin.

Pro další úspěšné pěstování lesa jsou potřebná porostová měření včetně fenologických pozorování, vyjádření podmínek i ve vztahu k půdnímu klimatu, zvláště vlhkosti půdy ve vazbě na srážkové poměry.

Závěry

•Máme dostatek podkladů o změnách našeho podnebí

• Je otázkou zda je využíváme

• Prokazatelně se zvyšují teploty vzduchu ve všech ročních obdobích.

•Úhrny srážek v dlouhodobém pohledu se významně nemění

• S ohledem na četnost výskytů extrémních teplot vzduchu, srážek bouřkového charakteru s krupobitím, bude narůstat výskyt sucha

•

DĚKUJEME

ZA POZORNOST



Český
hydrometeorologický
ústav