



# Rok 2024

INTERSUCHO



Prezentujúci : Mgr. Katarína Mikulová, PhD.

Spoluautori prezentácie: RNDr. Gabriela Ivaňáková; Mgr. Ladislav Markovič; Mgr. Lívia Labudová, PhD.; Mgr. Zora Snopková, PhD.; Mgr. Kristína Szabová; Mgr. Jakub Ridzoň; Mgr. Juraj Holec, PhD., RNDr. Pavol Faško, CSc.; Mgr. Peter Kajaba; Ing. Jozef Rozkošný, PhD.



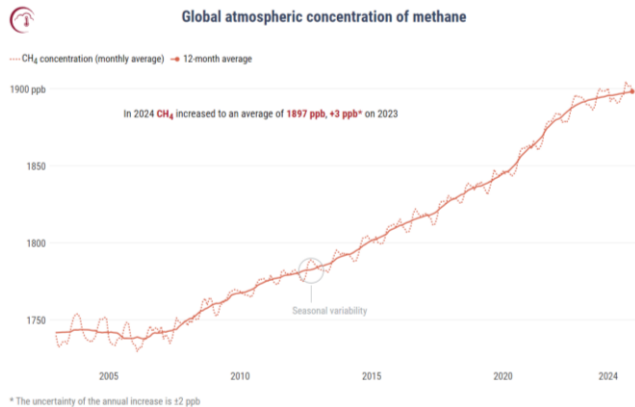
## Rok 2024 bol najteplejším rokom od roku 1850.

Rok 2024 bol o 1,60 °C teplejší ako priemerná teplota preindustriálneho obdobia (1850 – 1900) a je tak prvým rokom, kedy globálna teplota prekročila úroveň predindustriálnej teploty o viac ako 1,5 °C.

Rok 2024 bol o 0,12 °C teplejší ako doteraz globálne najteplejší rok 2023. Každý rok z posledných 10 rokov (2015 – 2024) patril medzi 10 najteplejších rokov v histórii.

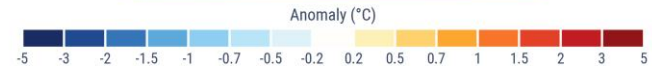
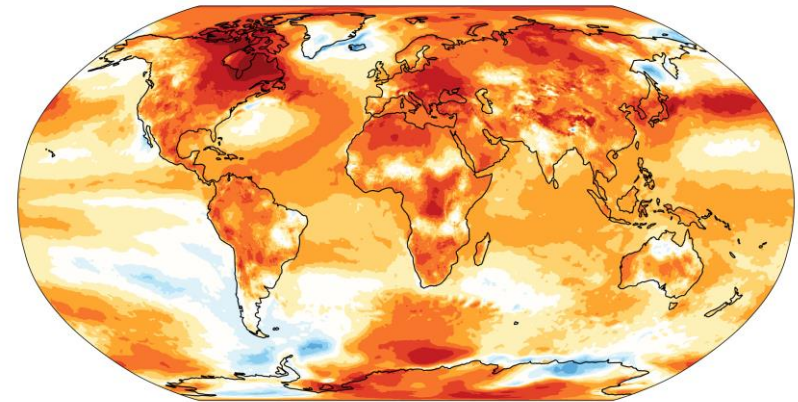
Prekonaných niekoľko globálnych rekordov v hladinách skleníkových plynov, teplote vzduchu, povrchovej teplote mora, čo prispelo k extrémnym udalostiam vrátane záplav, vĺn horúčav a lesných požiarov.

V Európe bol rok 2024 najteplejším rokom v histórii s priemernou teplotou 10,69 °C, čo je o 1,47 °C viac ako dlhodobý priemer 1991 – 2020 a o 0,28 °C viac v doteraz najteplejšom roku 2020.



### Surface air temperature anomalies in 2024

Data: ERA5 • Reference period: 1991–2020 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION



### Global surface temperature: increase above pre-industrial

Reference period: pre-industrial (1850–1900) • Credit: C3S/ECMWF



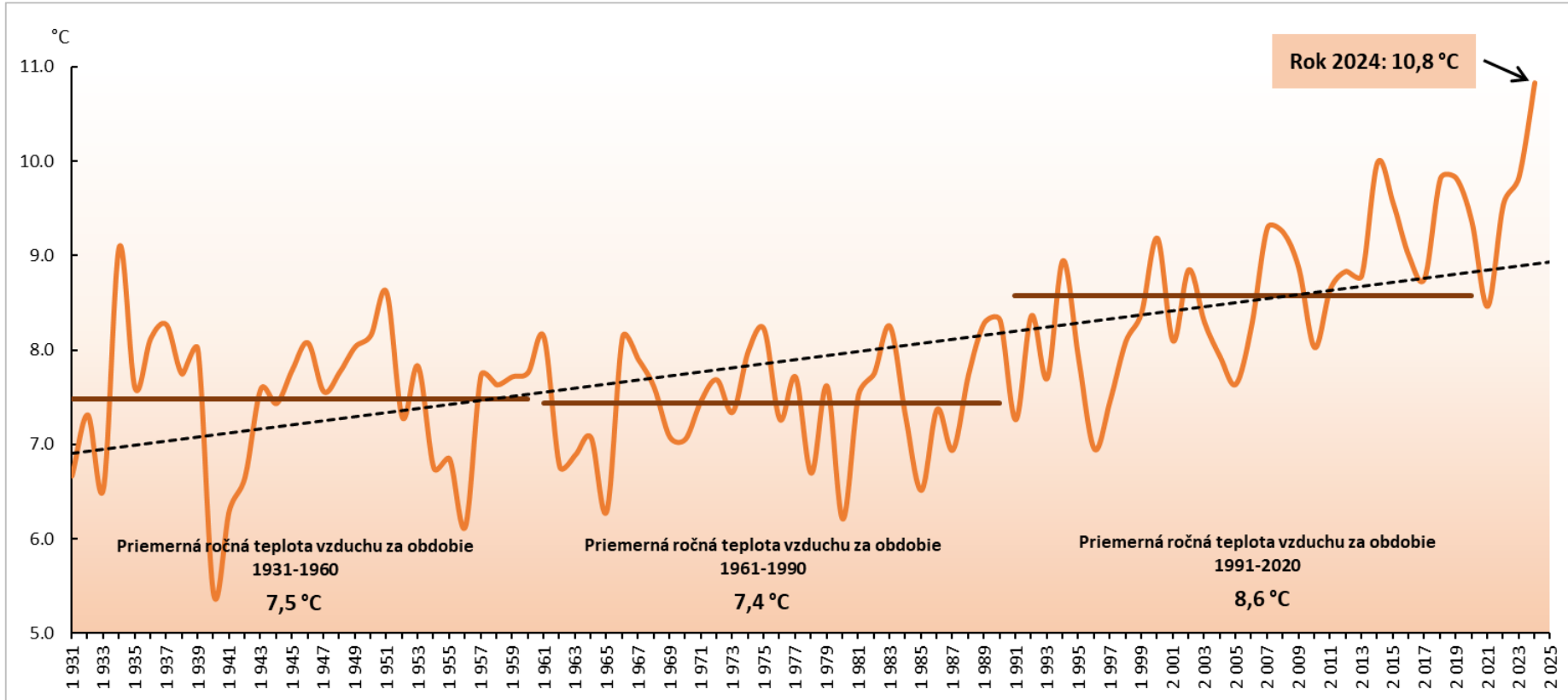
\*Other sources comprise JRA-3Q, GISTEMPv4, NOAA GlobalTempv6, Berkeley Earth, HadCRUTS. Estimate for 2024 is based on ERA5 and JRA-3Q data only.



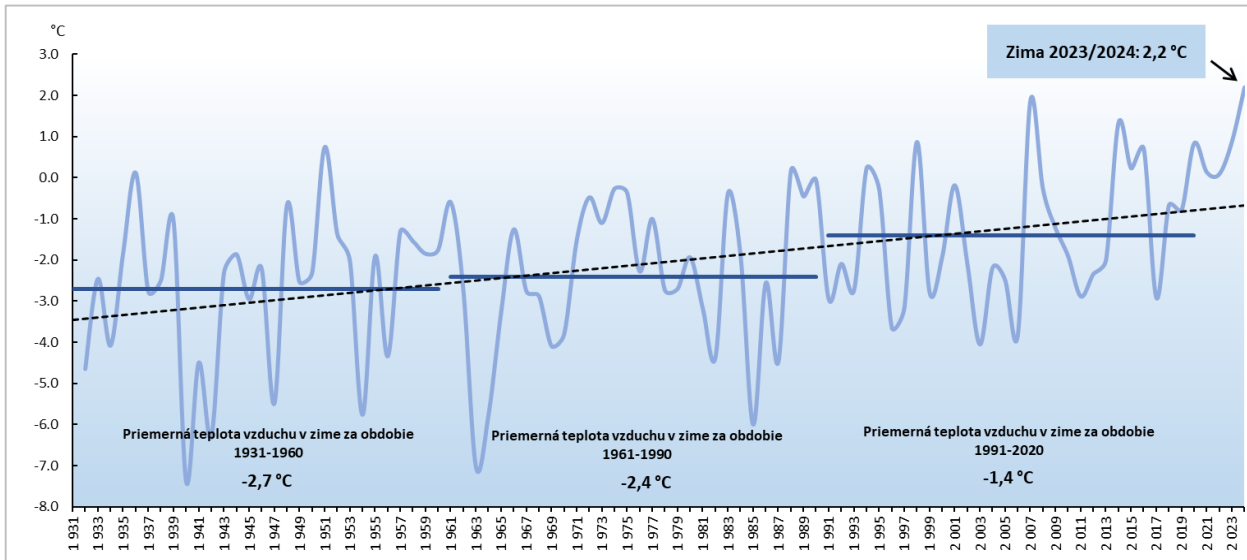
PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION



# Priestorová priemerná ročná teplota vzduchu od roku 1931 na území Slovenska



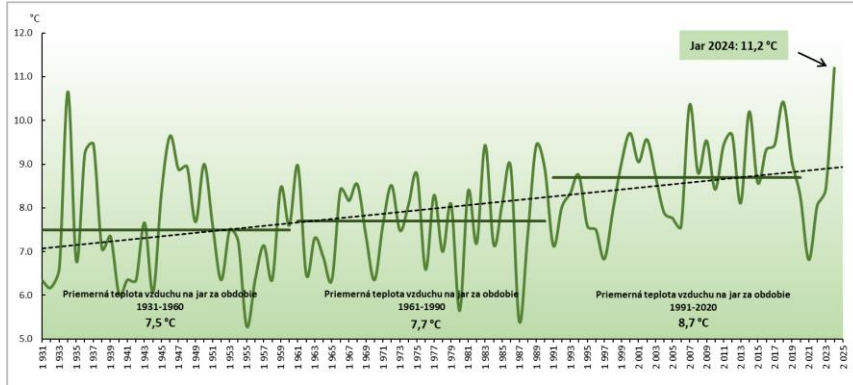
# Priestorová priemerná teplota vzduchu pre ročné obdobia od roku 1931 na území Slovenska



Rok	Zima	Poradie
2023/2024	2.2	1
2006/2007	1.9	2
2013/2014	1.3	3
2022/2023	0.9	4
1997/1998	0.9	5
2019/2020	0.8	6
1950/1951	0.7	7
2015/2016	0.7	8
1993/1994	0.2	9
2014/2015	0.2	10

Teplá zima a jar zapríčinila všeobecný nedostatok snehu, ale vo vysokohorských polohách Slovenska bolo snehu naopak veľa. Preto aj maximálna výška snehovej pokrývky na našich vysokohorských meteorologických staniciach Chopok a Lomnický štít, dosiahla počas tohtoročnej jari, hodnoty blížiac sa k rekordom pre toto ročné obdobie.

# Priestorová priemerná teplota vzduchu pre ročné obdobia od roku 1931 na území Slovenska

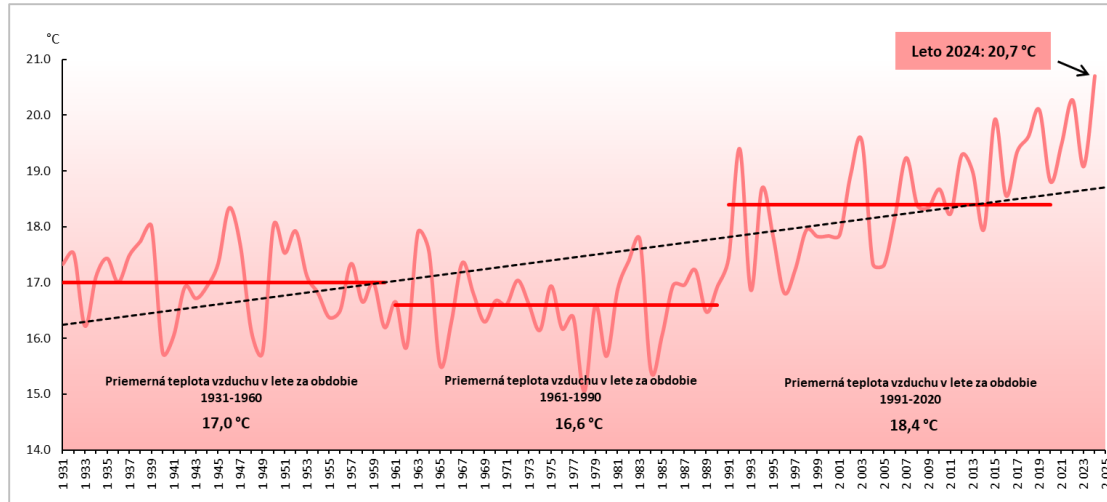


Rok	Jar	Poradie
2024	11.2	1
1934	10.7	2
2018	10.4	3
2007	10.4	4
2014	10.2	5
2000	9.7	6
2012	9.7	7
1946	9.7	8
2002	9.6	9
2009	9.5	10

Jar v roku 2024 bola na Slovensku extrémne teplá. Prispeli k tomu predovšetkým teplotné podmienky v jej prvej polovici. Uprostred apríla bolo približne desaťdňové citeľné ochladenie, ktoré stačilo iba na zmenšenie výraznej kladnej odchýlky priemernej jarnej teploty vzduchu v roku, od jej predchádzajúceho rekordu.



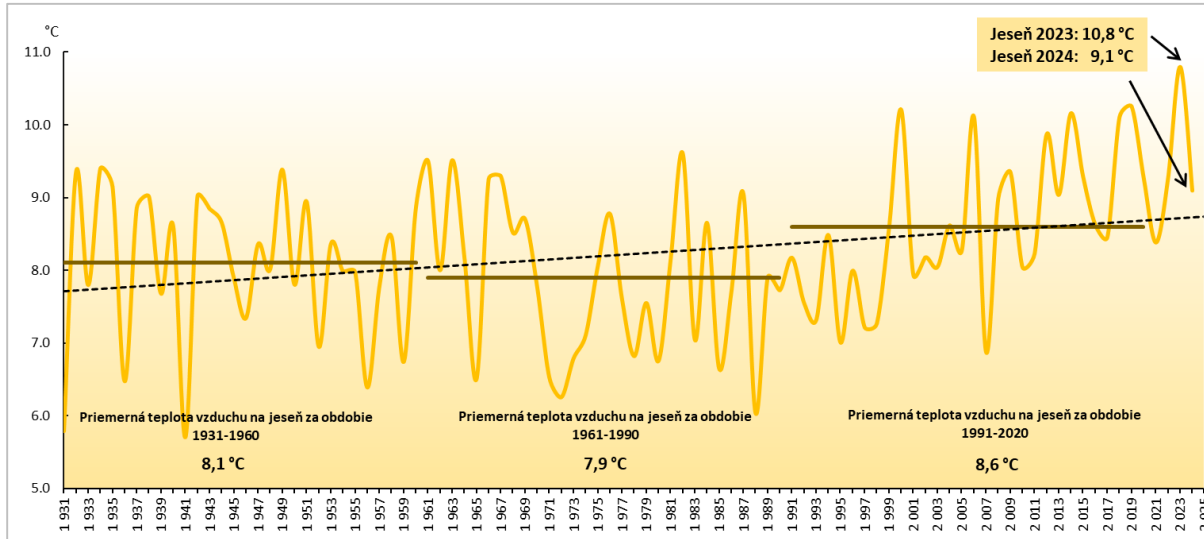
# Priestorová priemerná teplota vzduchu pre ročné obdobia od roku 1931 na území Slovenska



Rok	Leto	Poradie
2024	20.7	1
2022	20.3	2
2019	20.1	3
2015	19.9	4
2018	19.6	5
2003	19.5	6
2021	19.5	7
1992	19.4	8
2017	19.3	9
2012	19.3	10

Leto v roku 2024 bolo na Slovensku rekordne teplé. Priestorová hodnota teploty vzduchu pre celé územie Slovenska (20,7 °C) bola o 0,4 °C vyššia ako pôvodná rekordná hodnota z roku 2022. Maximálna teplota vzduchu bola nameraná na met. stanici **Mužla 38,3 °C** 14. 8.2024. Dudince - séria za sebou idúcich letných dní v počte 87 dní (15.6.-9.9.2024). Počet tropických dní (Dudince 58, Mochovce 50, Milhostov 50, Prievidza 49, Bratislava 49).

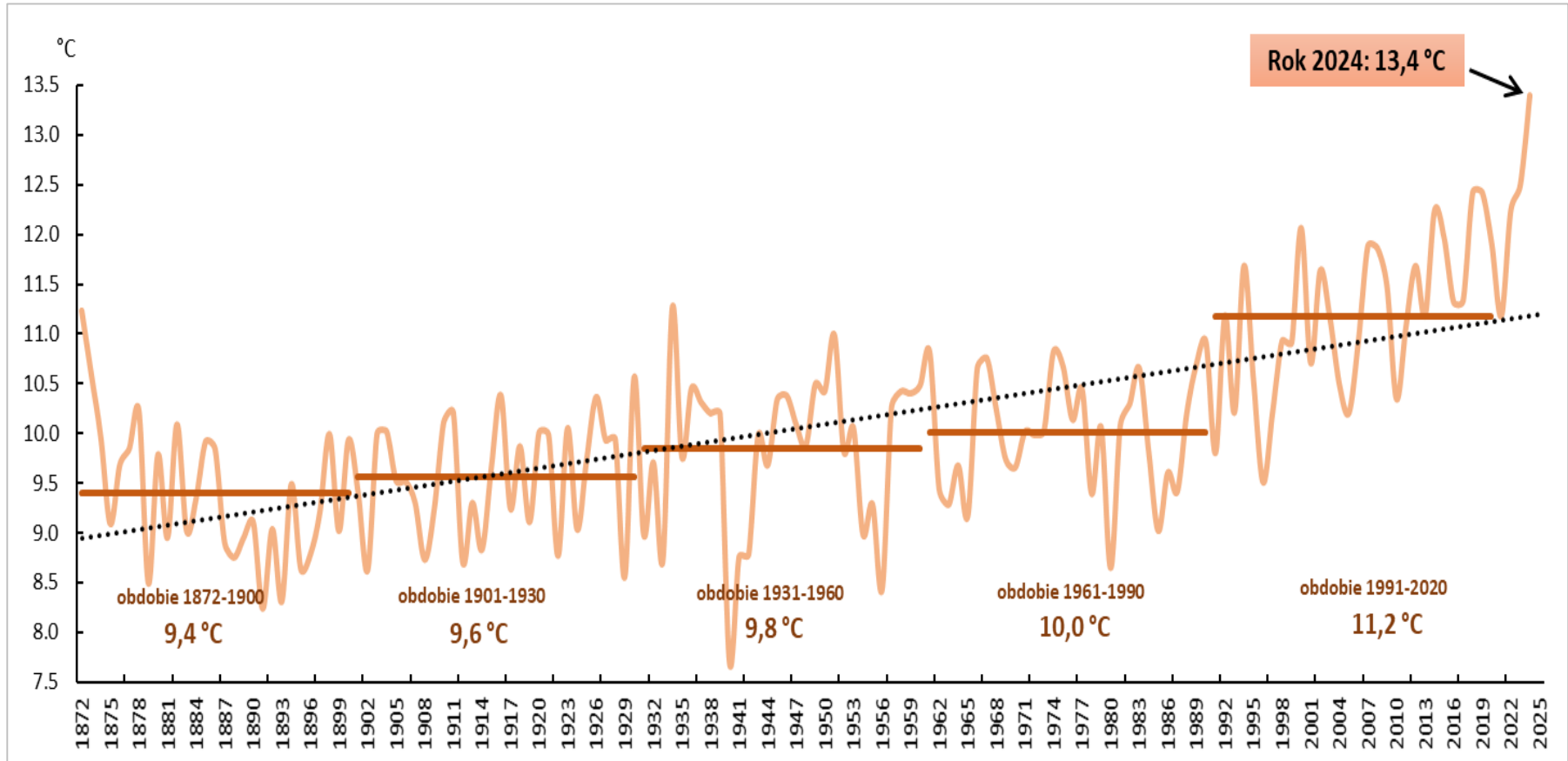
# Priestorová priemerná teplota vzduchu pre ročné obdobia od roku 1931 na území Slovenska



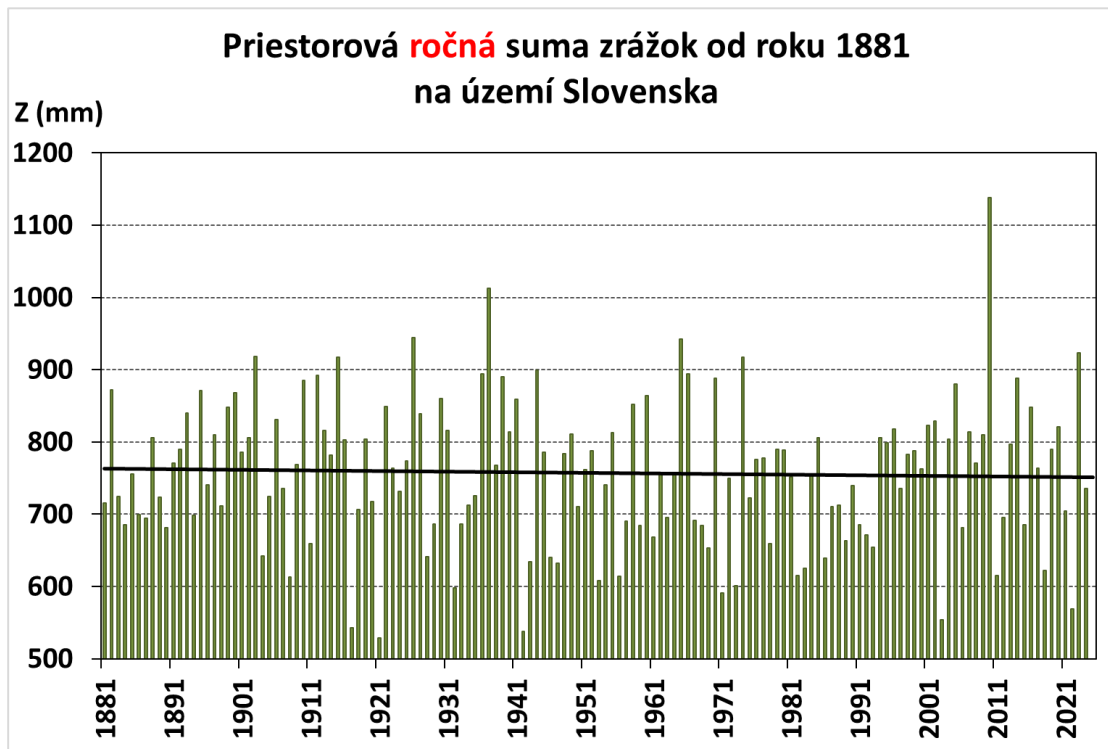
Rok	Jeseň	Poradie
2023	10.8	1
2019	10.3	2
2000	10.2	3
2014	10.2	4
2006	10.1	5
2018	10.1	6
2012	9.9	7
1982	9.6	8
1963	9.5	9
1961	9.5	10
1934	9.4	11
1949	9.4	12
1932	9.4	13
2009	9.4	14
1967	9.3	15
2015	9.3	16
2022	9.3	17
2020	9.3	18
1966	9.3	19
1935	9.2	20
2024	9.1	21

Jeseň v roku 2024 bola na Slovensku chladnejšia, ako predchádzajúca, rekordne teplá, jeseň v roku 2023. Ukončená bola unikátna séria 4 rekordne teplých ročných období nasledujúcich po sebe.

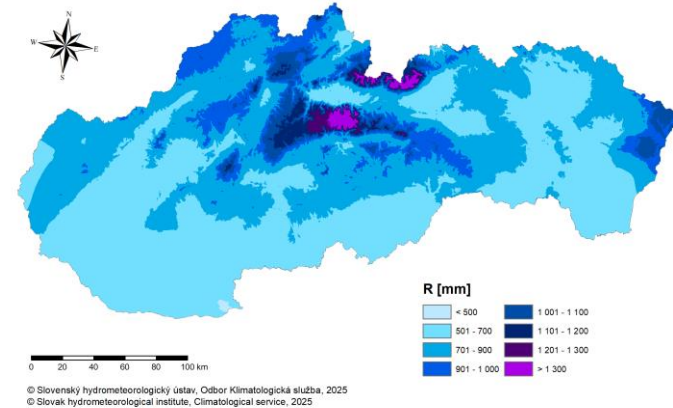
## Priemerná ročná teplota vzduchu v Hurbanove od roku 1872



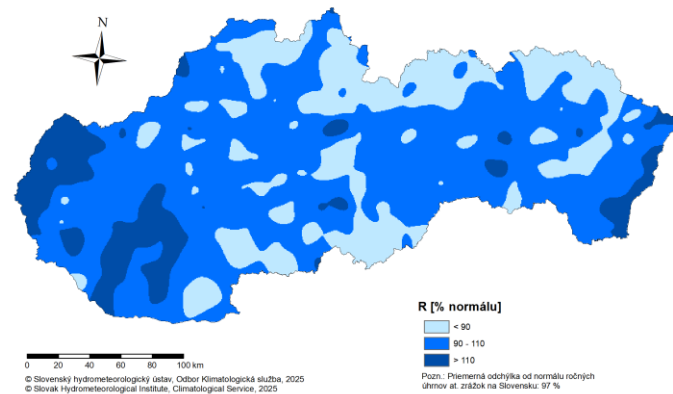


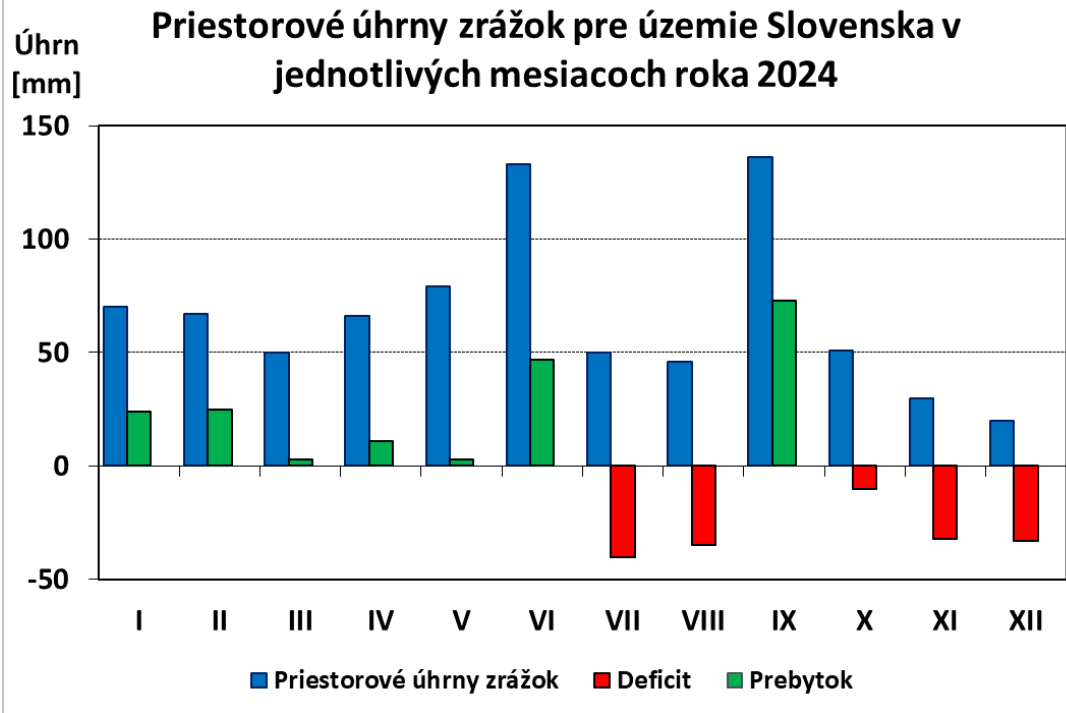


**Ročný úhrn atmosférických zrážok na Slovensku za rok 2024**  
**Annual precipitation total in Slovakia in 2024**



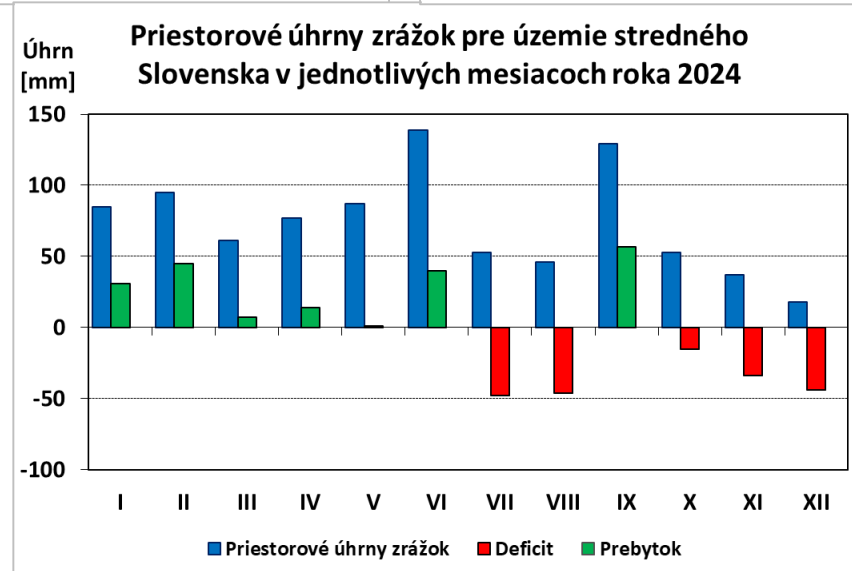
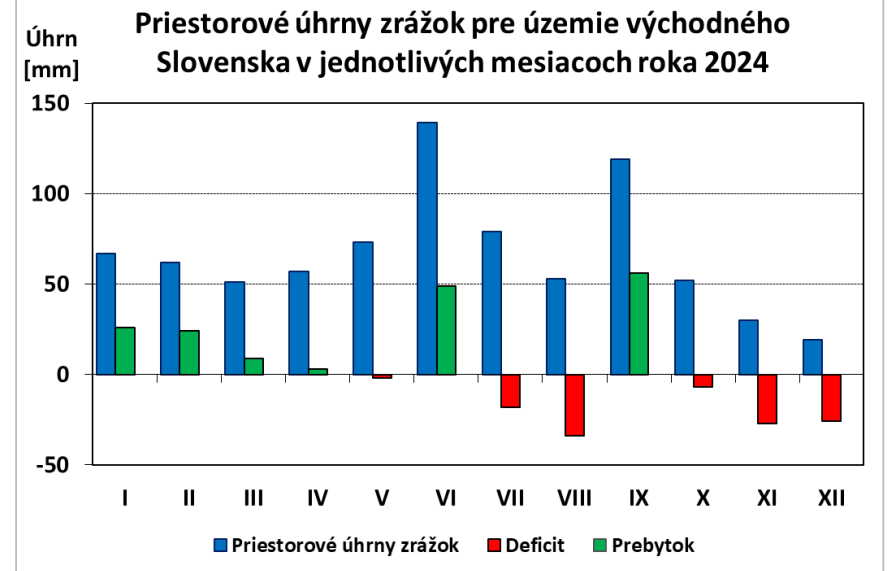
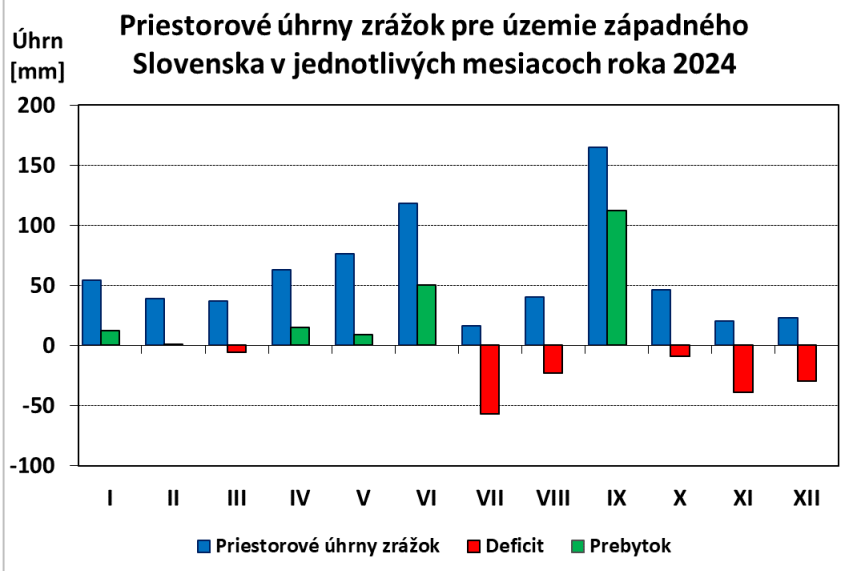
**Úhrny atmosférických zrážok na Slovensku v roku 2024 v % normálu 1991 - 2020**  
**Precipitation totals in Slovakia in 2024 in % of 1991 - 2020 normal**





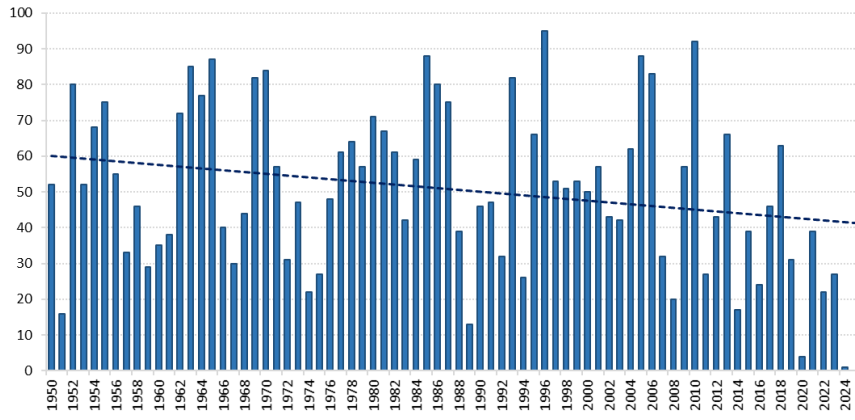
#### ATMOSFÉRICKÉ ZRÁŽKY V ROKU 2024

Región		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
<b>ZS</b>	mm	54	39	37	63	76	118	16	40	165	46	20	23	697
	%	129	103	86	131	113	174	22	63	311	84	34	43	105
	Δ	12	1	-6	15	9	50	-57	-23	112	-9	-39	-30	35
<b>SS</b>	mm	85	95	61	77	87	139	53	46	129	53	37	18	880
	%	157	190	113	122	101	140	52	50	179	78	52	29	101
	Δ	31	45	7	14	1	40	-48	-46	57	-15	-34	-44	8
<b>VS</b>	mm	67	62	51	57	73	139	79	53	119	52	30	19	801
	%	163	163	121	106	97	156	81	61	189	88	53	42	107
	Δ	26	24	9	3	-2	49	-18	-34	56	-7	-27	-26	54
<b>SR</b>	mm	70	67	50	66	79	133	50	46	136	51	30	20	798
	%	152	160	106	120	104	155	56	57	216	84	48	38	105
	Δ	24	25	3	11	3	47	-40	-35	73	-10	-32	-33	36

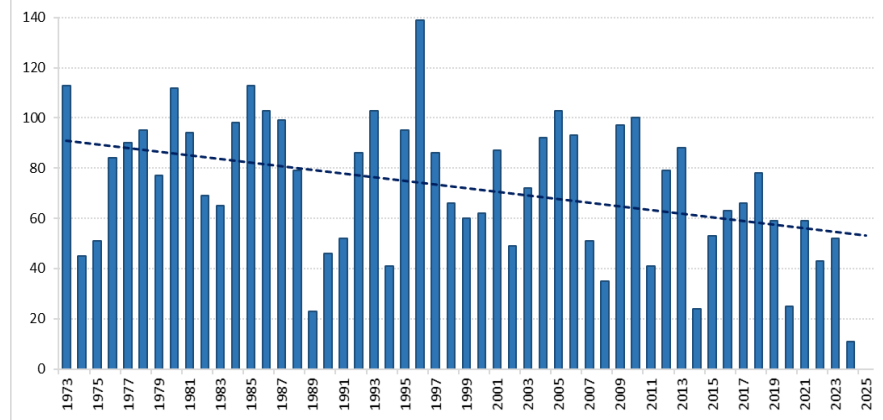


# Počet dní so snehovou pokrývkou - západné Slovensko

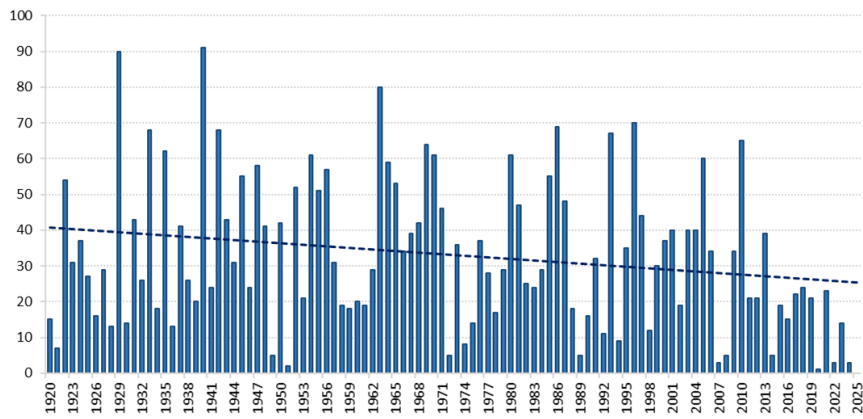
Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1950  
na stanici Bratislava - Koliba



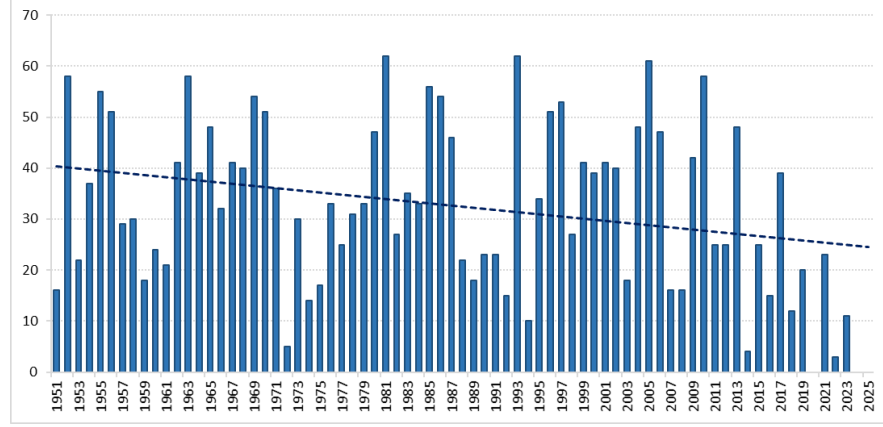
Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1973  
na stanici Malý Javorník



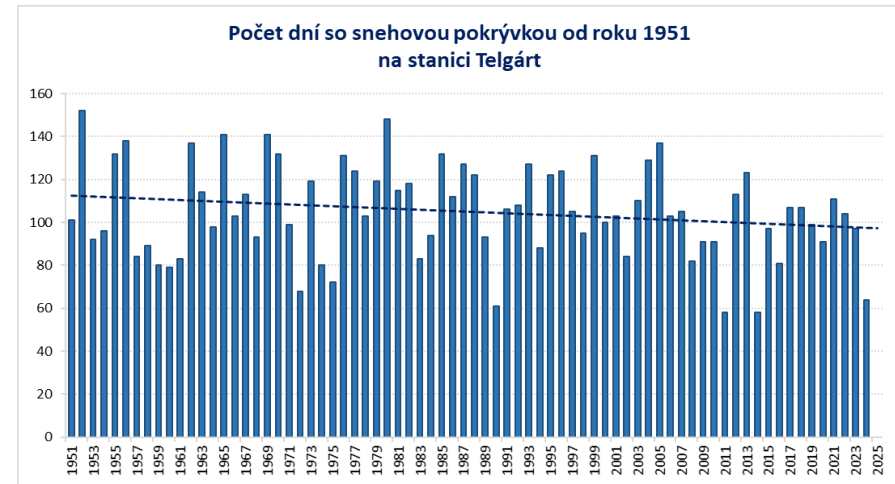
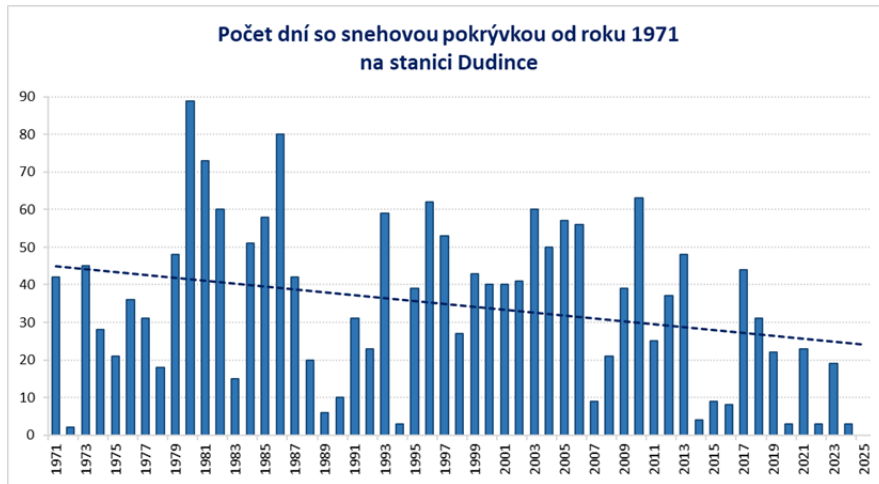
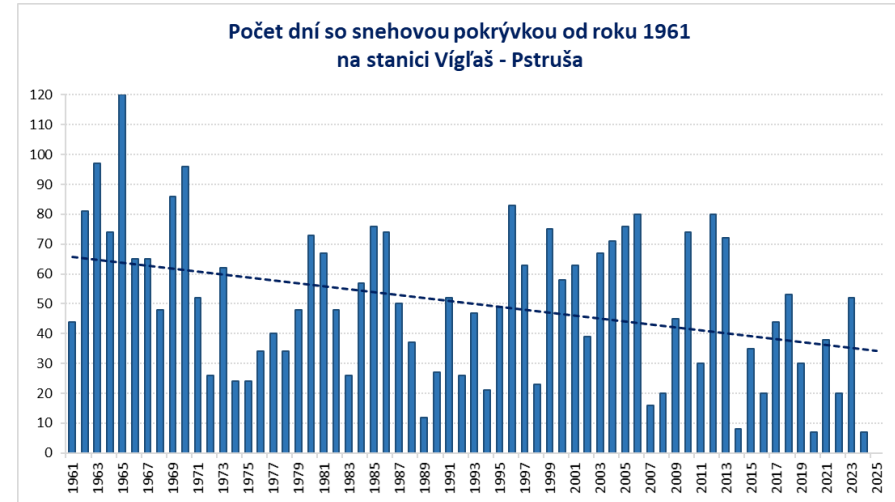
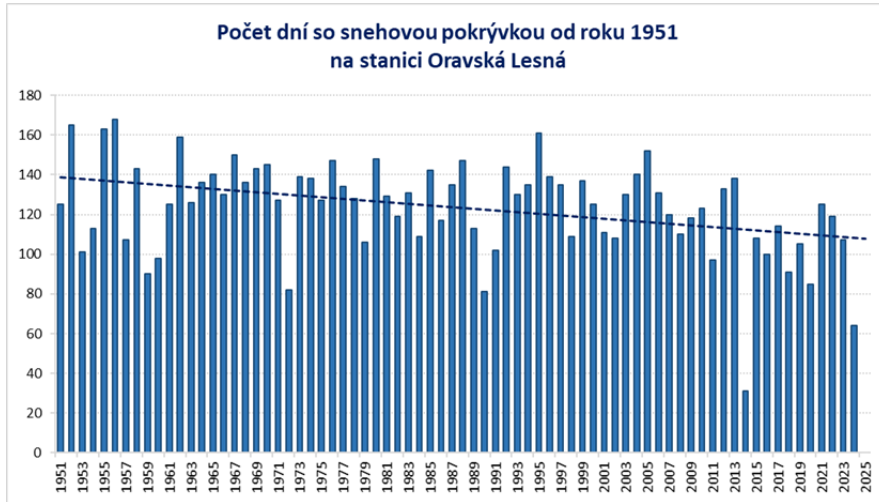
Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1920  
na stanici Hurbanovo



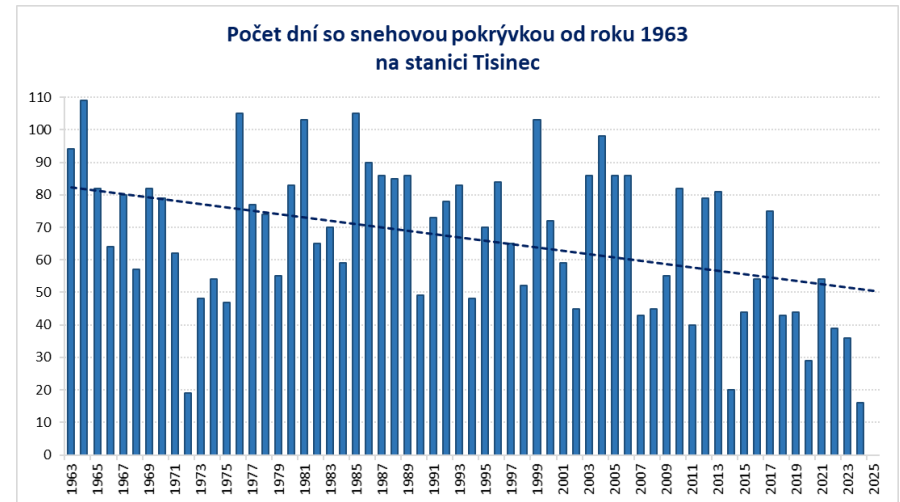
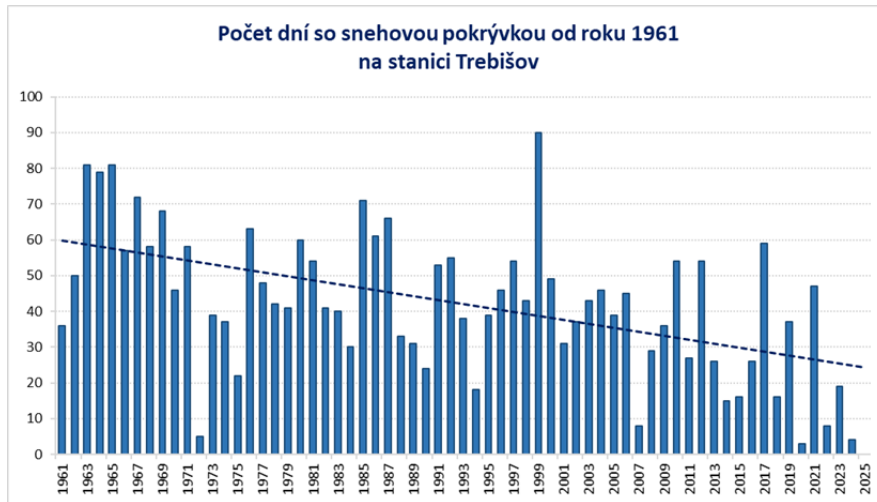
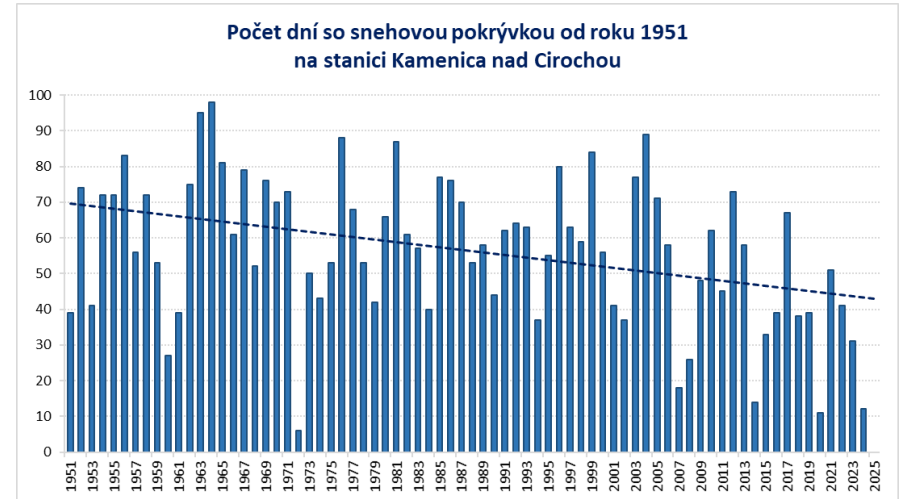
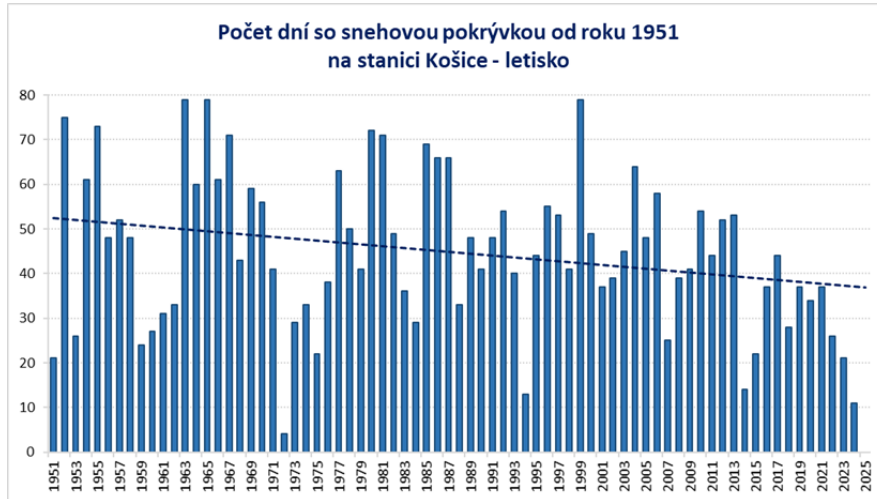
Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1951  
na stanici Piešťany



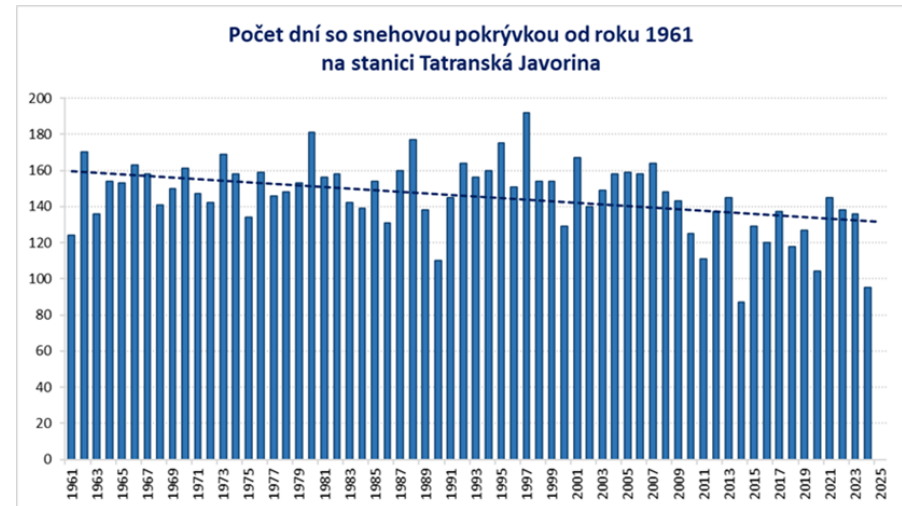
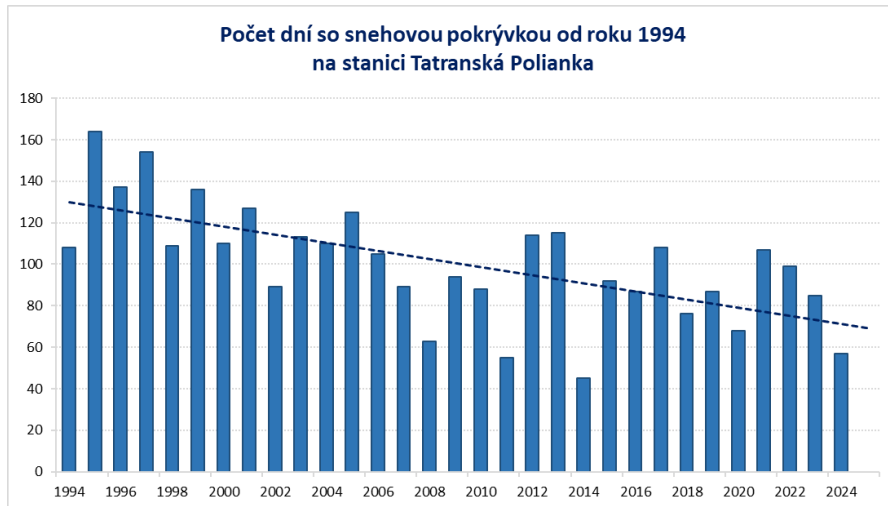
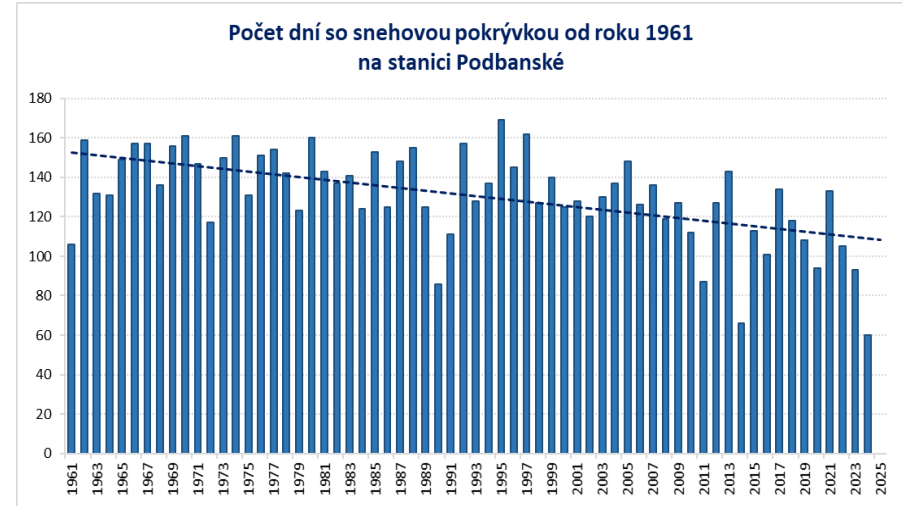
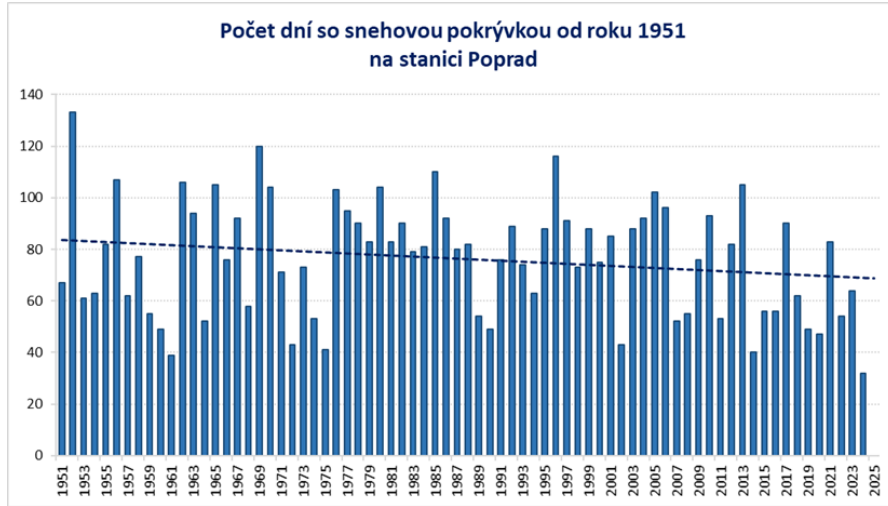
## Počet dní so snehovou pokrývkou - stredné Slovensko



## Počet dní so snehovou pokrývkou - východné Slovensko



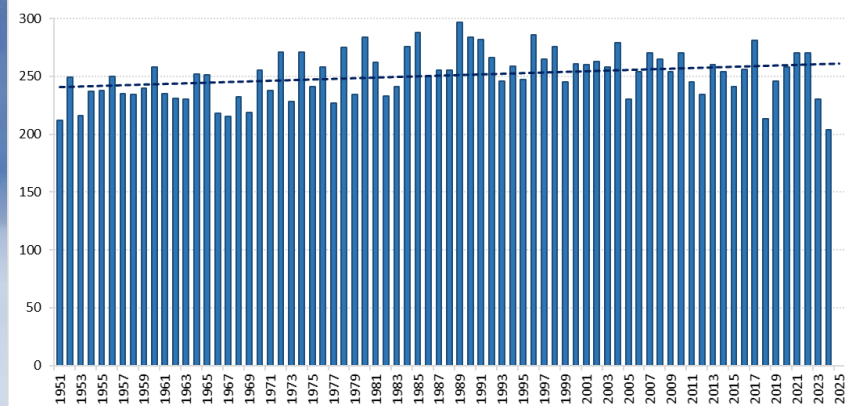
## Počet dní so snehovou pokrývkou – tatranská oblasť



# Počet dní so snehovou pokrývkou – vysokohorské oblasti Slovenska

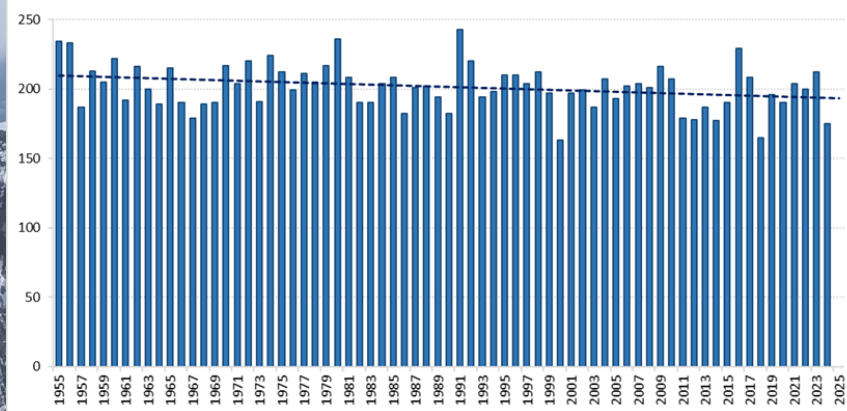
2634 m n.  
m.

Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1951  
na stanici Lomnický štít

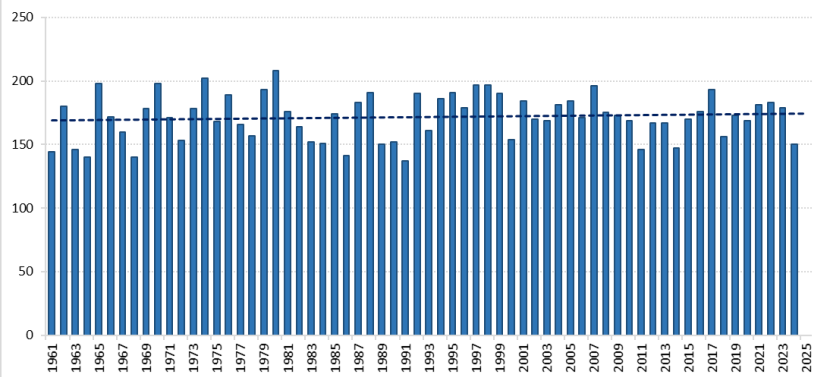


1995 m n. m.

Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1955  
na stanici Chopok



Počet dní so snehovou pokrývkou od roku 1961  
na stanici Skalnaté pleso



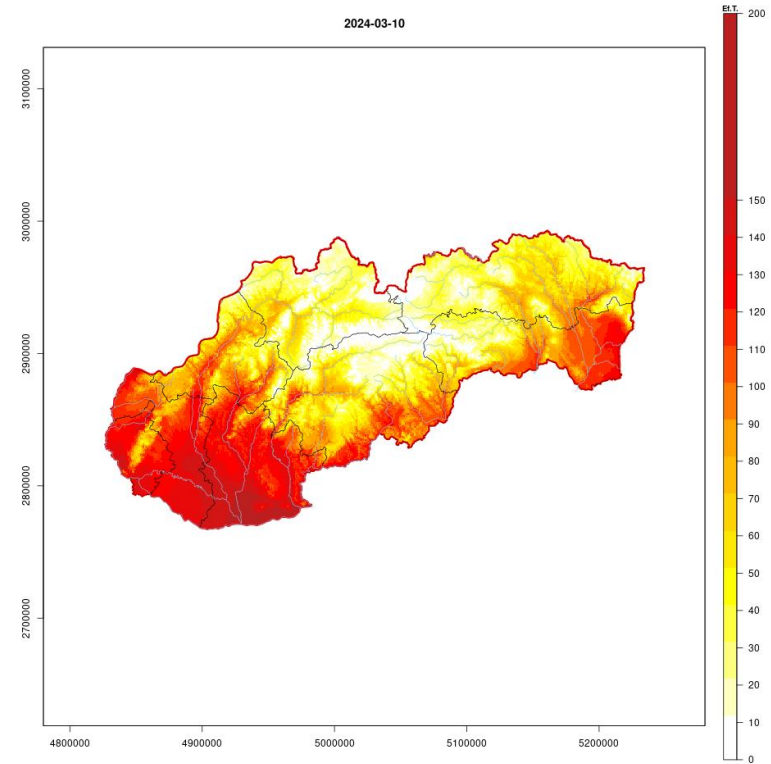
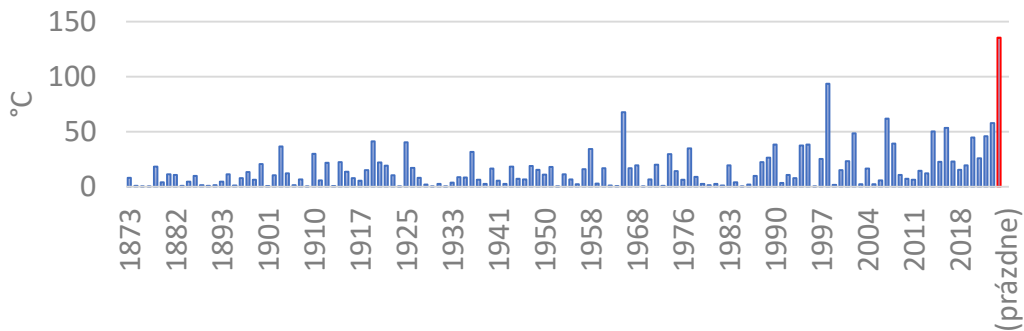
1778 m n.  
m.



# Suma efektívnych teplôt vzduchu na Slovensku

- Počítajú sa od 1.1. v danom roku
- Suma priemerných denných teplôt nad 5 °C za každý deň
- Začiatkom marca sme zaznamenali sumu efektívnych teplôt adekvátnu pre rozvoj jarných fenologických fáz na väčšine územia SR

*Hurbanovo – suma kladných odchýlok teplôt nad 5 °C – stav k 28.2.2024*



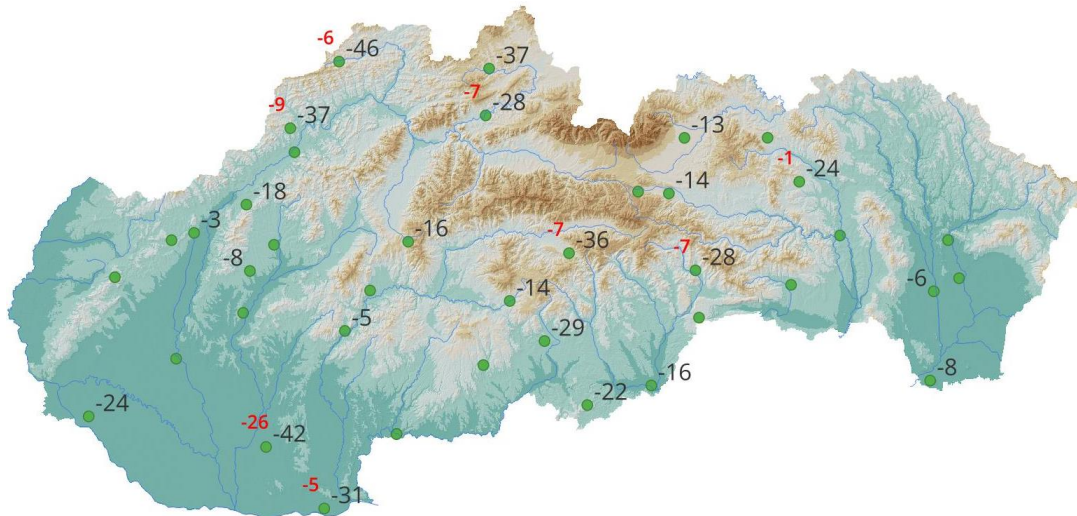
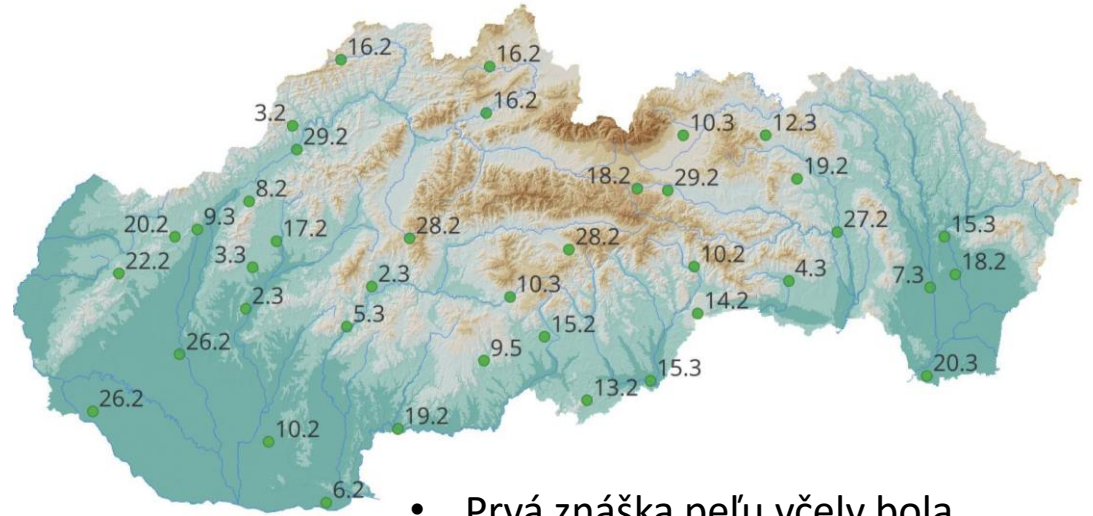
## Skorý nástup alergénov – lieska obyčajná, jelša lepkavá

- Začiatok kvitnutia liesky obyčajnej a jelše lepkavej bol zaznamenaný začiatkom februára
- V porovnaní s fenologickým normálom (1991-2020) nastúpila fenofáza začiatok kvitnutia týchto drevín v roku 2024 o **20 dní (Svätý Anton) až 31 dní (Kšinná) skôr**



*Prášenie peľu jelše lepkavej v prvej dekáde februára v Malých Karpatoch  
Video: Dušan Štefánik*

## Prvý prelet a znáška peľu včely medonosnej



- Prvá znáška peľu včely bola zaznamenaná od prvej dekády februára
- V porovnaní s fenologickým normálom 1991-2020 nastala táto fen. fáza skôr o 3 až 37 dní skôr
- V niektorých lokalitách bol zaznamenaný aj najskorší výskyt tejto fen. fázy (FS Oravská Polhora o 7 dní, FS Horná Breznica o 9 dní)

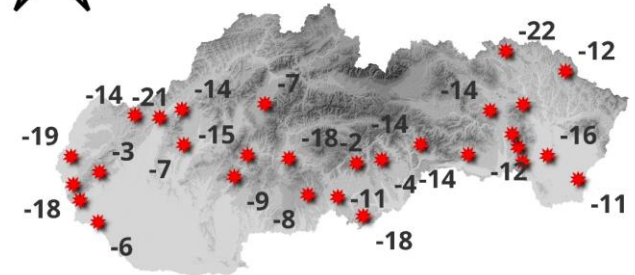
# Nástup jarných fenologických fáz lesných drevín



- V porovnaní s fenologickým normálom 1991-2020 nastúpili jarné fenologické fázy drevín o **1 až 3 týždne skôr**
- Výrazne skoršie boli zaznamenané aj jarné fenologické fázy na ihličnatých drevinách

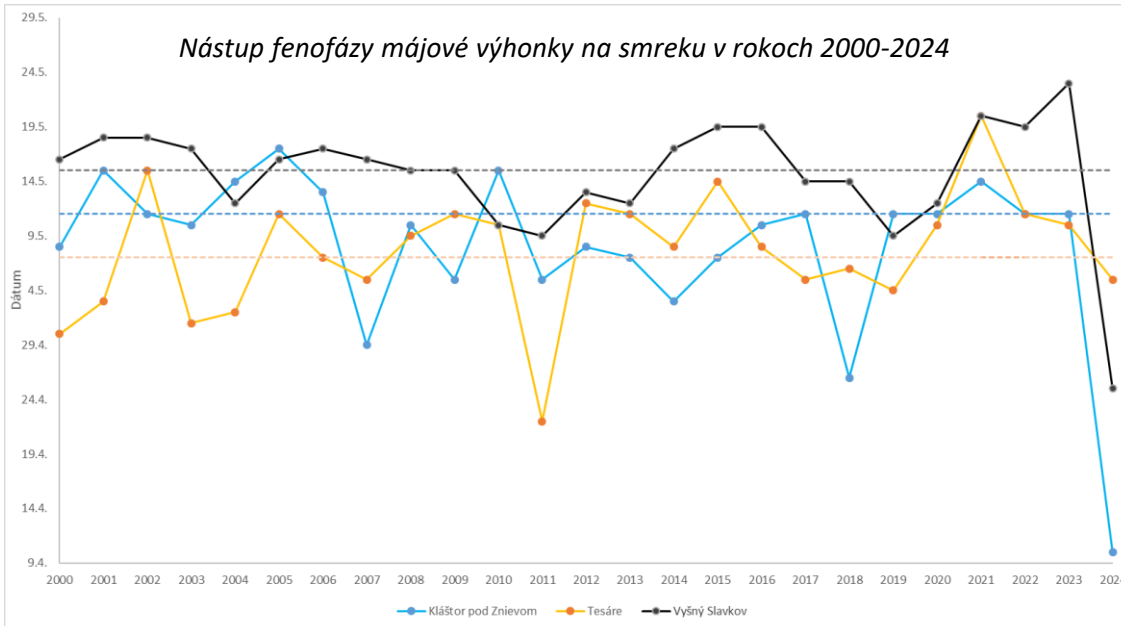


Posun fenologickej fázy prvé listy v roku 2024 v porovnaní s fenologickým normálom 1990-2020



0 50 100 km

Nástup fenofázy májové výhonky na smreku v rokoch 2000-2024

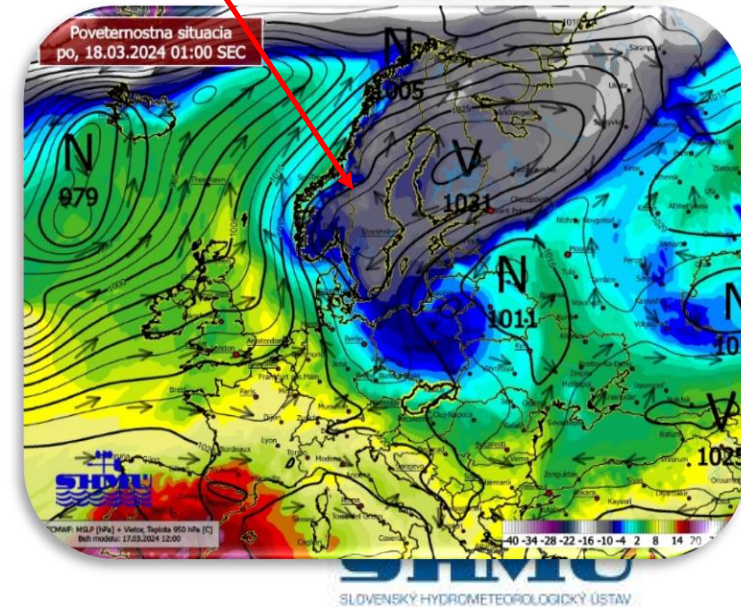
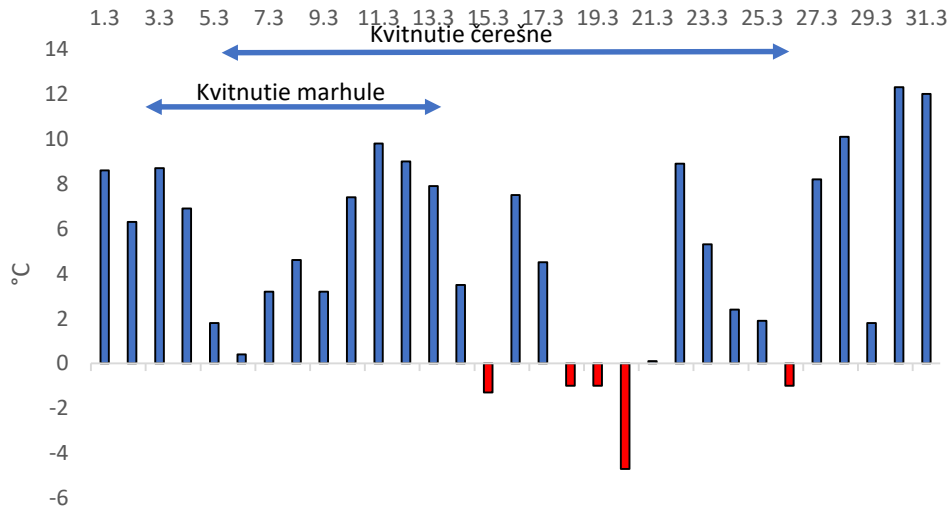


# Výskyt mrazov počas a po kvitnutí ovocných druhov

- Marhuľa začala kvitnúť už v poslednej dekáde februára
- Od prvej dekády marca kvitli odrody čerešní
- Od tretej dekády marca kvitli jablone a hrušky
- **Kvitnutie ovocných druhov začalo v porovnaní s fenologickým normálom 1991-2020 skôr od 1 do 3 týždňov**
- Koncom 2. dekády marca sme zaznamenali vpád studeného vzduchu od severu
- V niektorých lokalitách (najmä západného Slovenska) sme zaznamenali prostredníctvom fenologických pozorovateľov poškodenie kvitnúcich ovocných stromov (najmä marhuľa, ojedinele čerešne).
- **V niektorých lokalitách sa vyskytli mrazy až po kvitnutí ovocných stromov**

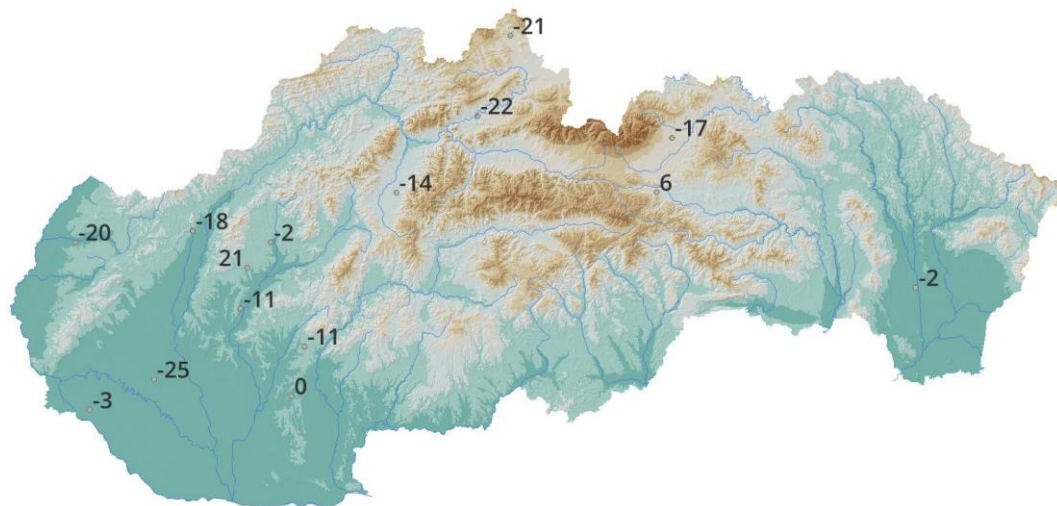
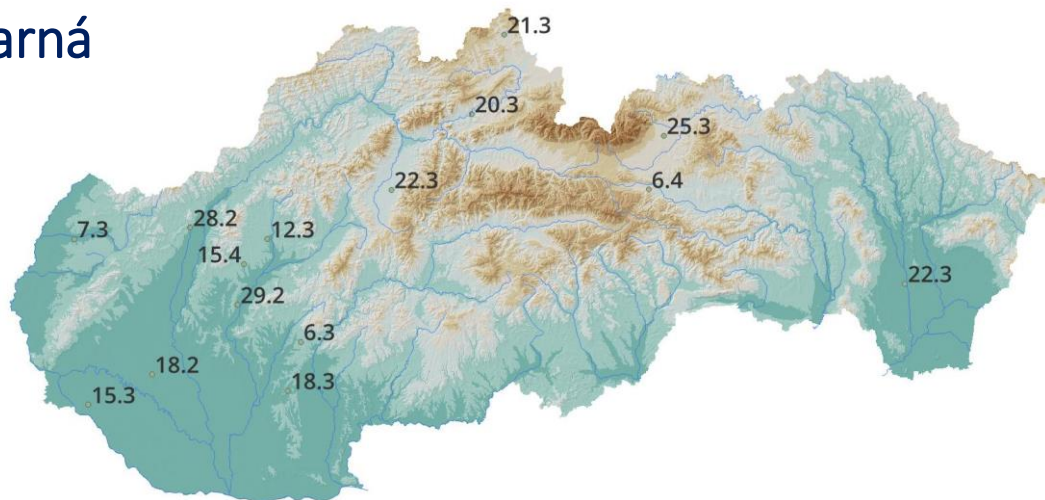


Minimálna teplota vzduchu °C v 2 m nad zemským povrchom v lokalite Černík počas marca 2024



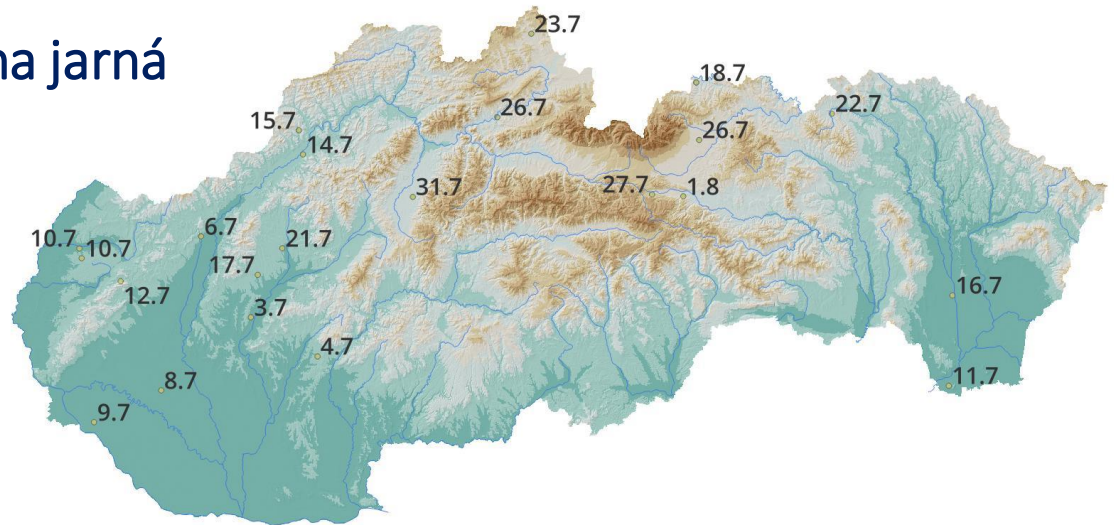
## Sejba jačmeňa siateho forma jarná

- Sejba začala od druhej dekády februára
- Absencia snehovej pokrývky umožnila skoré sejby najmä na Orave a lokálne aj na západnom Slovensku
- Naopak v niektorých lokalitách vplyvom výrazného zamokrenia pôdy ešte zo zimných mesiacov nastali sejby v rámci fenologického normálu resp. ešte neskôr

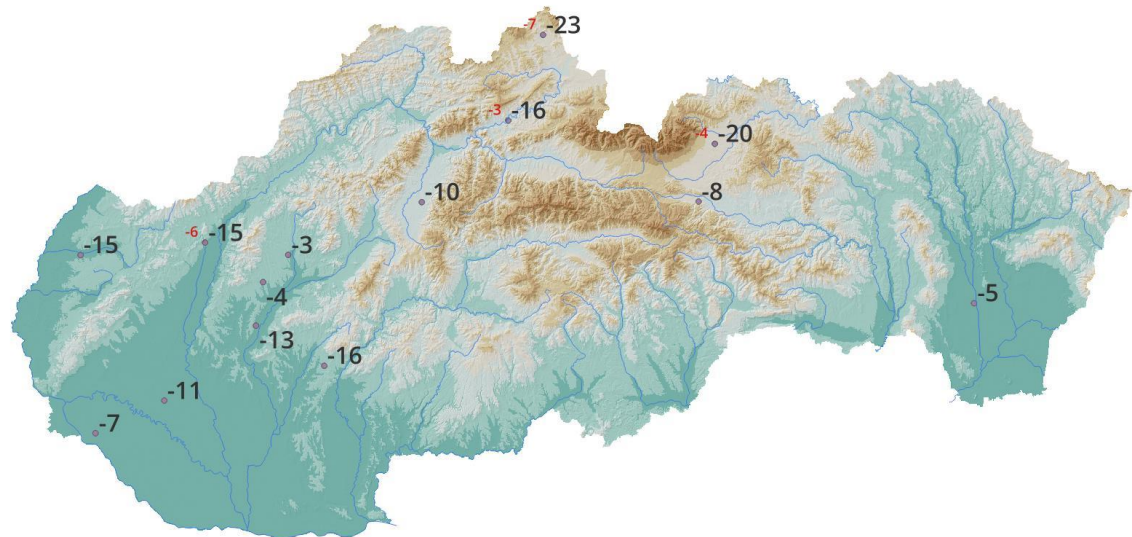


## Zber jačmeňa siateho forma jarná

- Zber nastal skôr na celom území Slovenska **od 3 do 23 dní** v porovnaní s fenologickým normálom 1991-2020



- V niektorých lokalitách sme zaznamenali prekonanie najskoršieho zberu aspoň od roku 1990 (FS Oravská Polhora o 7 dní, FS Dolný Kubín o 3 dni)



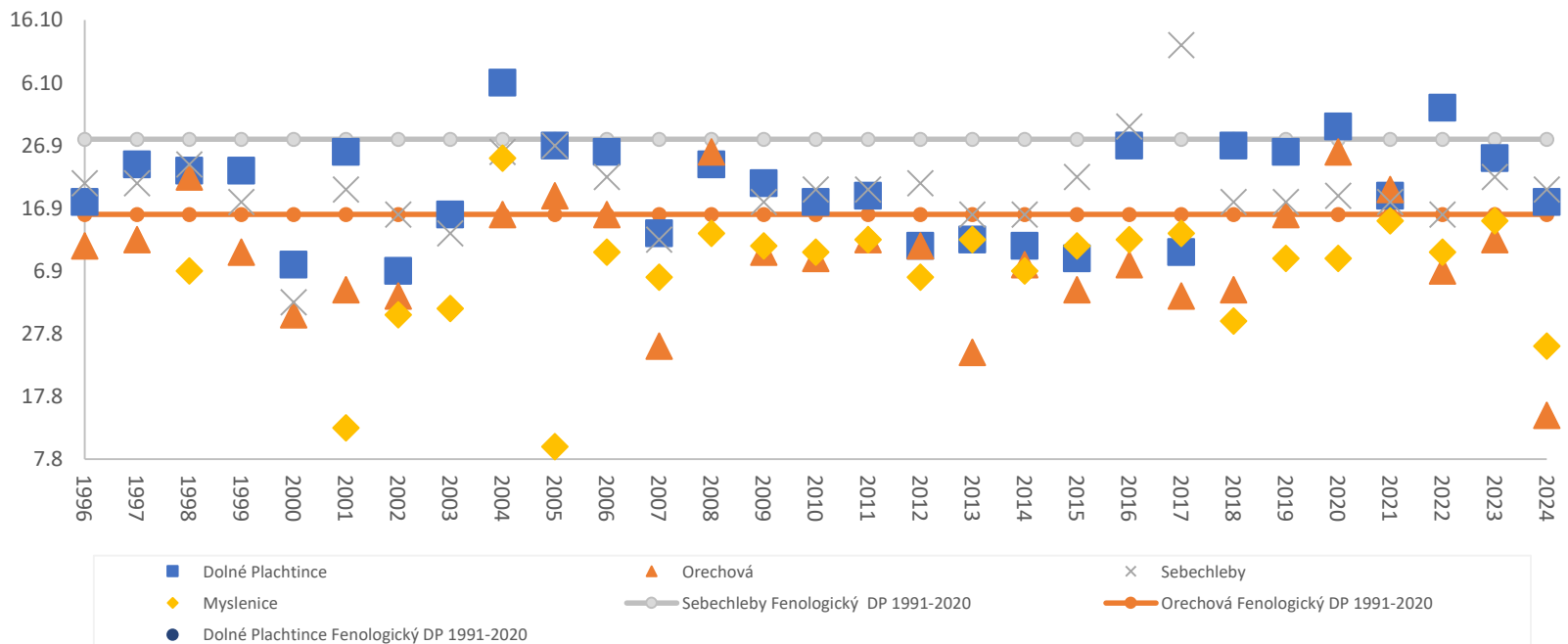
# Vinič hroznorodý – zberová zrelosť

- Podľa operatívnych údajov v porovnaní s fenologickým normálom 1991-2020 **začalo hrozno dozrievať skôr od 8 dní (FS Sebechleby) do 32 dní (FS Orechová).**



**FS Orechová– prekonanie najskoršieho výskytu o 10 dní (14.8.2024)**

*Nástup zberovej zrelosti viniča hroznorodého odroda Müller- Thurgau*

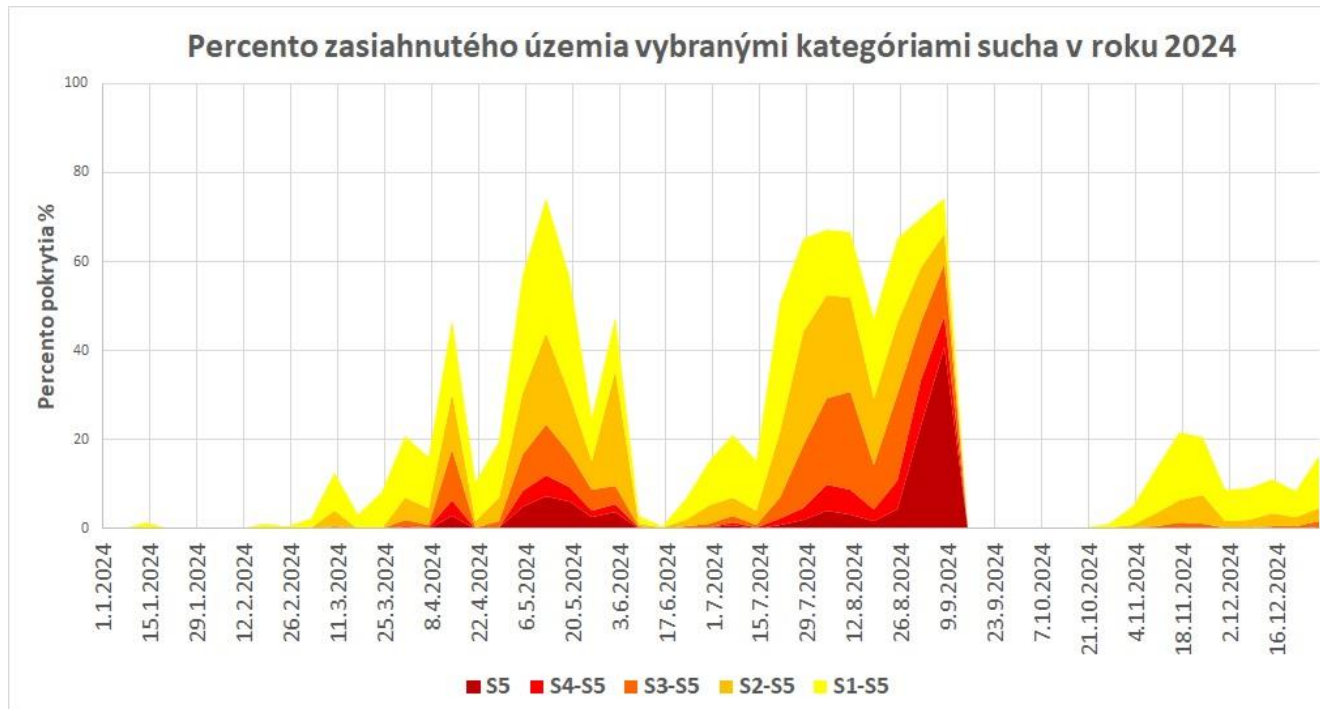


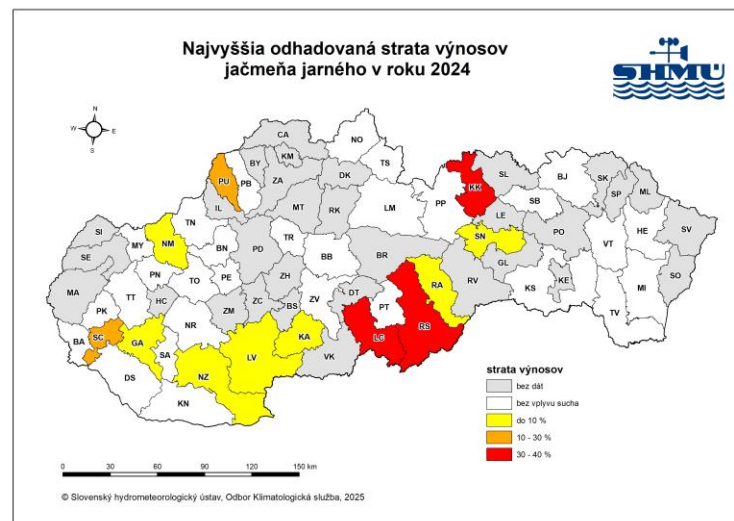
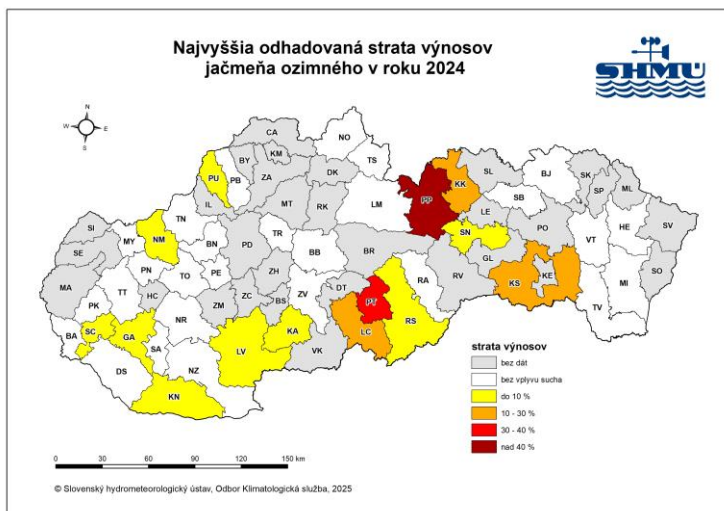
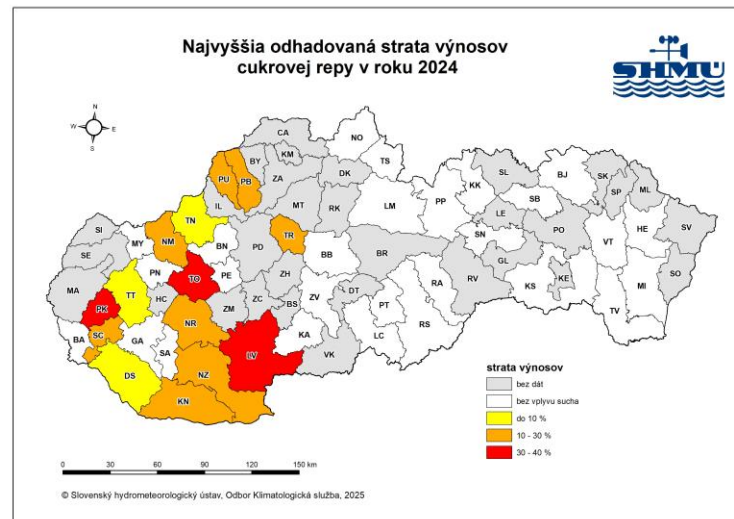
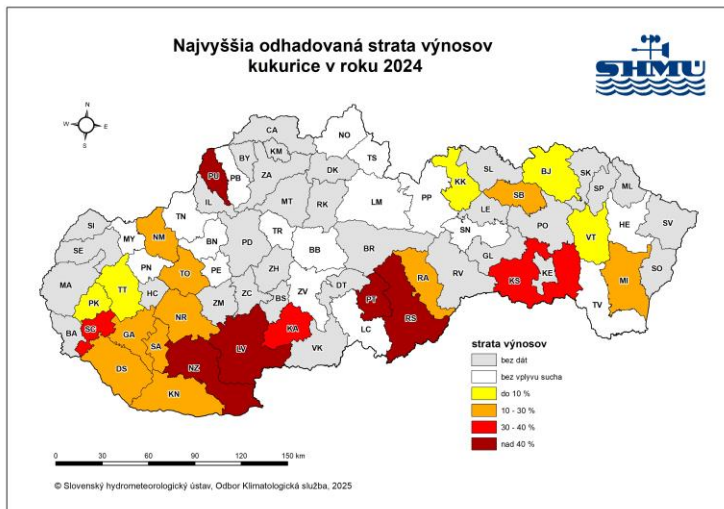


## Intenzita sucha v roku 2024

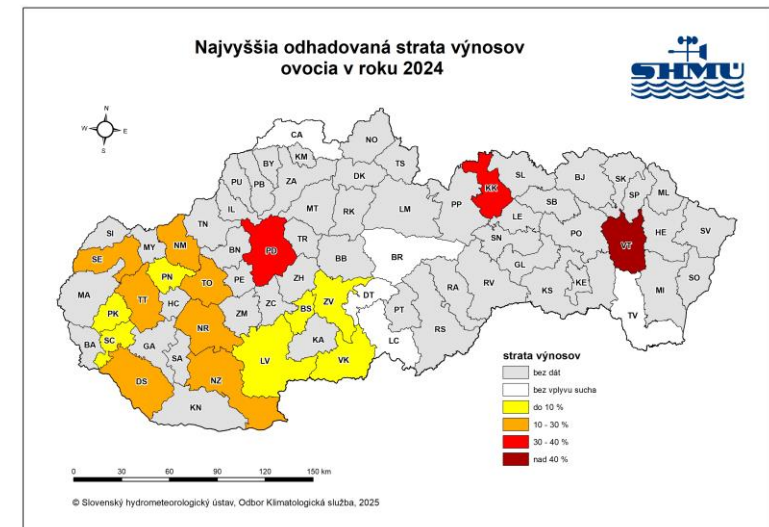
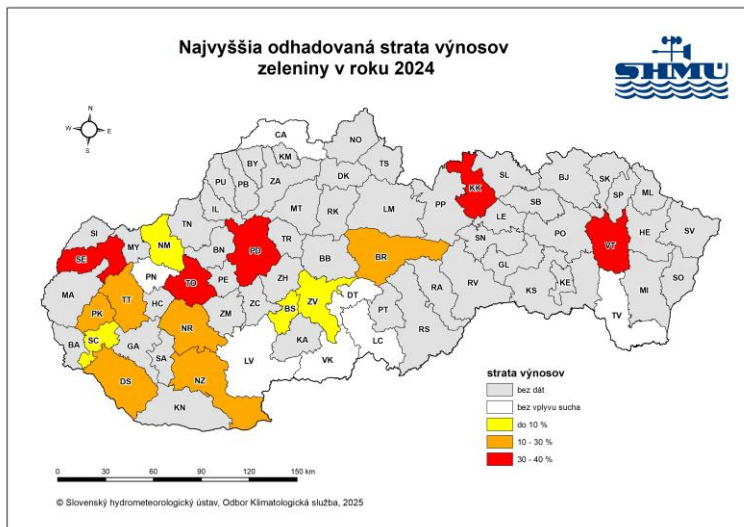
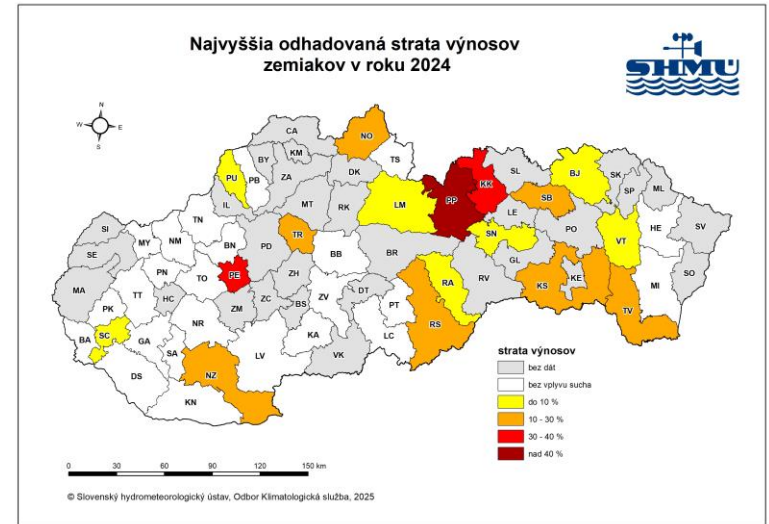
### 3 vlny sucha v roku 2024

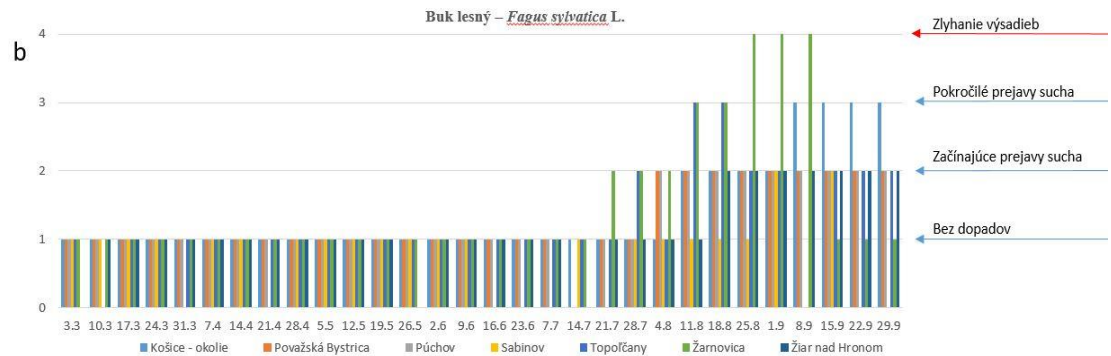
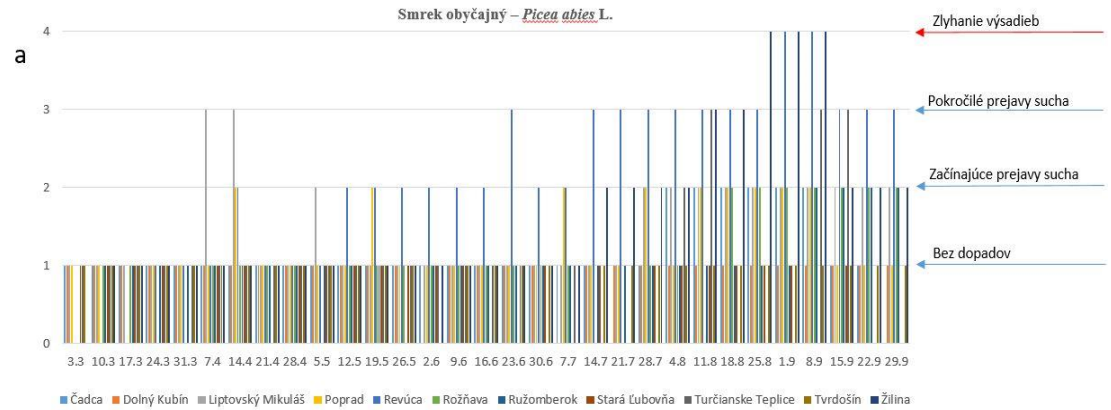
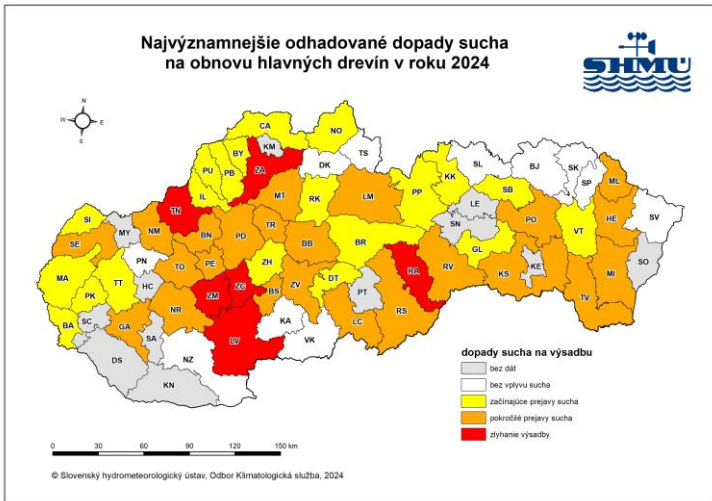
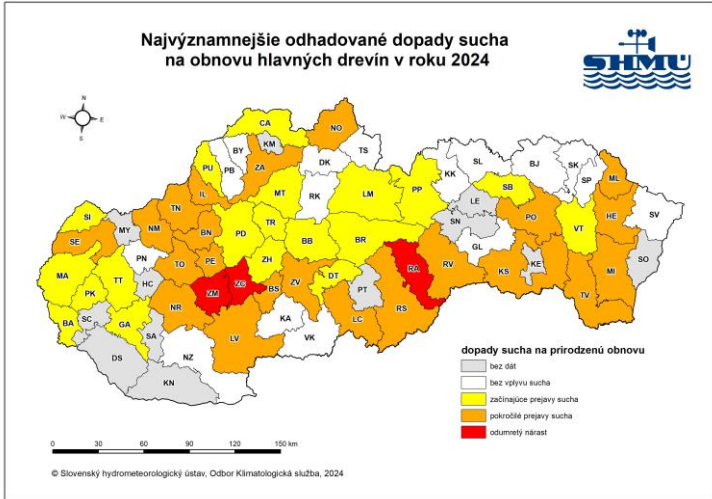
1. vlna najmä v máji (silné až extrémne sucho 25 % územia)
2. vlna august a začiatok septembra (silné až extrémne sucho na takmer 60 % územia)
3. vlna november a december (začínajúce sucho až na 20 % územia) v týchto mesiacoch neobvyklý jav





# Dopady sucha na zemiaky, zeleninu, ovocie





---

**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**



Odbor Klimatologická služba  
[oks@shmu.sk](mailto:oks@shmu.sk)

