

Měnící se klima.

Pohled na základě meteorologických měření v Kroměříži

(Changing climate. Overview based on meteorological observations in Kroměříž)

Lecianová Eva
Agrotest fyto, s.r.o., Havlíčkova 2787, Kroměříž

Souhrn: Situaci ve stavu klimatu na naší planetě musíme brát velmi vážně. Většinou se nad tímto tématem zamýšlíme až v době, kdy nás k tomu přinutí nepříjemné souvislosti. Dlouhá velmi suchá období s vlnami veder, zvýšená četnost intenzivních srážkových jevů, citelné změny teplot, úbytek sněhové pokrývky, zvyšující se teploty, dřívější začátek jevů souvisejících s obdobím jara a posuny v rozsahu výskytu rostlinných a živočišných druhů do vyšších poloh – na tyto jevy si pozvolna zvykáme a začínáme je někdy brát jako samozřejmost. Když někdy nastane „normální“ průběh počasí, bereme to jako něco mimořádného a přitom jsme vlastně zapomněli, jak to bývalo dříve.

Klíčová slova: počasí, klima, klimatická změna

Abstract: We have to think about the situation with our climate seriously. We are usually doing it when some unpleasant consequences occurred. Long and dry periods with high temperatures, higher frequency of heavy rains, dramatic temperature fluctuations, decreasing snow cover, increasing temperatures, earlier onset of climatic features associated with early spring and finally the shift of plant and animal species into higher mountain locations - all these phenomena are more common for us. Maybe we have already forgot what are „normal“ weather conditions and how things were going it time before.

Key Words: weather, climate, climate change

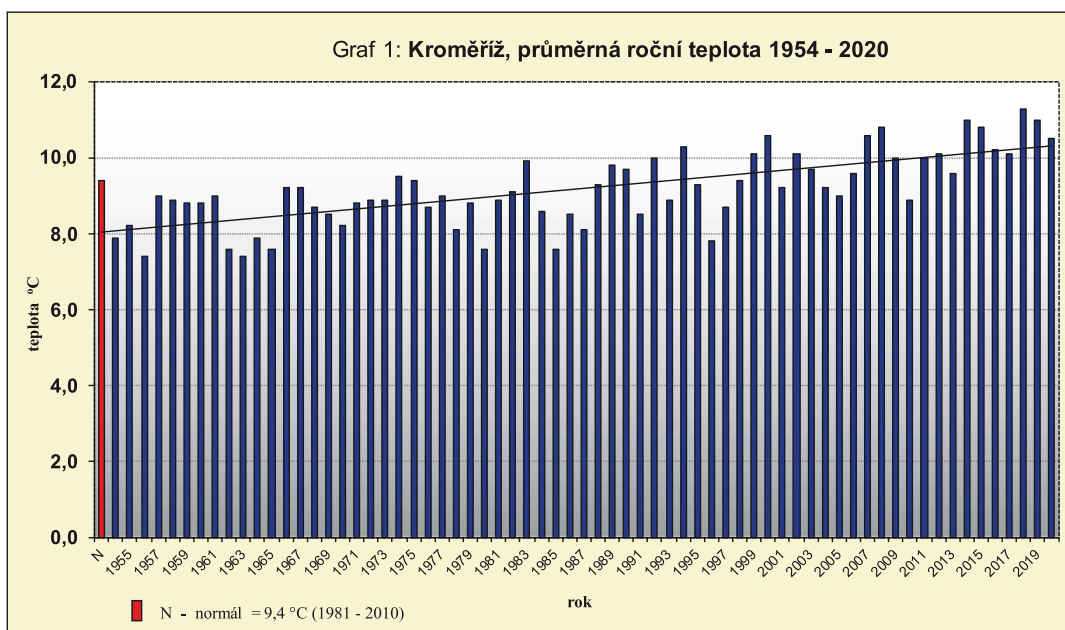
O tom, jak se skutečně mění počasí v Kroměříži a okolí, dokládají záznamy z meteorologické stanice. Následující hodnocení uvádějí měsíční a roční data teploty vzduchu a sumy srážek, které evidujeme na meteorologické stanici v Kroměříži od roku 1954. Denní data teplot a srážek zaznamenáváme od roku 1965.

Jedním z hodnotících kritérií dlouhodobého průběhu počasí je průměrná roční teplota.

Následující graf č. 1 srovnává průměrnou roční teplotu vzduchu v Kroměříži od roku 1954 do roku 2020 v porovnání se stále platným normálem let 1981–2010.

Jak je patrné ze spojnice trendu, průměrná roční teplota se neustále zvyšuje. Poprvé dosáhla hranice 10 °C v roce 1992 a v uplynulém desetiletí klesla pod tuto hranici pouze dvakrát – v deštivém roce 2010 a v roce 2013. Nejteplejší byl rok 2018 s průměrnou roční teplotou 11,3 °C.

Při srovnávání roční sumy srážek vychází, že z dlouhodobého hlediska se srážky dorovnávají, zvyšuje se však jejich nevyrovnanost. Z trojice tří nejvlhčích a nejsušších let patřily vždy dva do uplynulého desetiletí. Nejvlhčím byl rok 2010 se sumou srážek 811,2 mm, dále rok 1977 s 804,7 mm a třetím nejvlhčím se stal uplynulý rok 2020 se sumou srážek 775,9 mm. Naopak nejsušší byly roky 1992 s 376,3 mm, rok 2015 se sumou srážek 401,8 mm a třetím nejsušším byl rok 2018 s 426,1 mm. Následující graf č. 2 srovnává sumu srážek během let 1955 až 2020 ve srovnání s platným normálem 1981–2010.



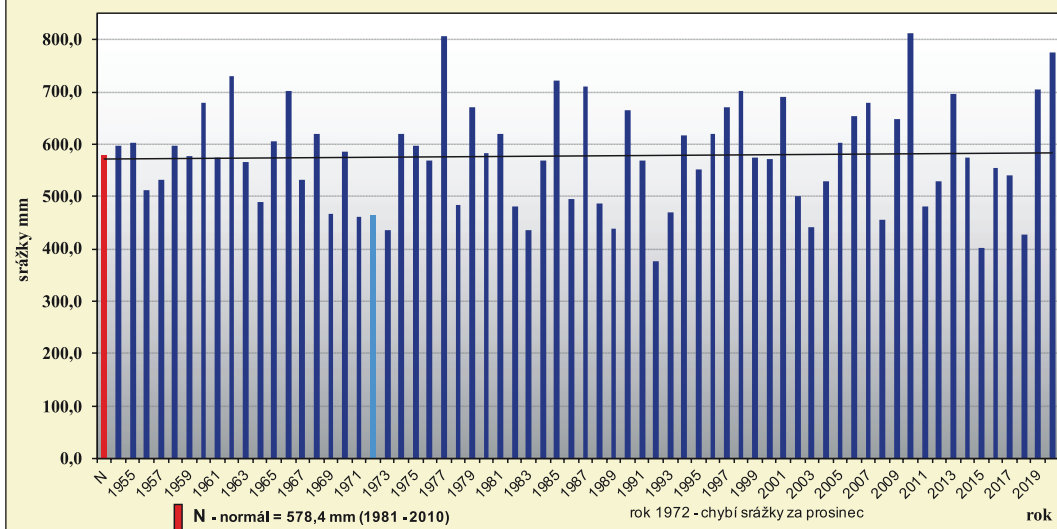
Spojnice trendu v grafu číslo 2 ukazuje, že se srážky v dlouhodobém vývoji do-
rovnávají.

Pro hodnocení daného období z klimatologického hlediska či pro popis průměrných hodnot klimatických prvků v daném místě jsou používány klimatické normály. Standardní klimatické normály dle WMO (Světové meteorologické organizace) jsou počítány jako 30leté průměry teploty, srážek a dalších klimatických prvků z přesně definovaných časových období 1901–1930, 1931–1960 a 1961–1990. Tyto normály byly donedávna aktualizovány každých 30 let. Podle tohoto přístupu by bylo platné normálové období 1961–1990 a s ukončením roku 2020 by se mělo přejít na nový normál 1991–2020. Vzhledem k probíhajícím klimatickým změnám WMO doporučila přepočítávat klimatické normály pro operativní účely každých deset let. Na základě doporučení vyplývajících z Rezoluce Světové meteorologické organizace (WMO, Resolution 4.1(4)/2 (Cg-17) z června 2015 připravil Český hydrometeorologický ústav normály vybraných klimatických prvků za období 1981–2010 a tyto normály používáme v Kroměříži i my od roku 2018. Kromě „normálů“ lze k porovnání současného a minulého stavu použít i tzv. dlouhodobé průměry (alespoň 30 let) vyjadřující obdobně průměrné hodnoty z libovolných období (např. 1901–1950, 1951–1980, 1971–2010).

Současným standardním klimatickým normálem je tedy normál spočtený za období 1981–2010, který nadále používá i ČHMÚ. S ukončením roku 2020 došlo na meteorologické stanici v Kroměříži k přepočtu normálu za období let 1991–2020. U teploty vzduchu je dobře patrný její nárůst mezi normálovými obdobími 1981–2010 a 1991–2020. **Normál průměrné roční teploty za období 1991–2020 na meteorologické stanici v Kroměříži je o 0,5 °C vyšší než normál 1981–2010.** Největší zvýšení teploty vzduchu oproti normálu 1981–2010 bylo zaznamenáno v měsíci listopadu, červnu a srpnu, kde se hodnota zvýšila v průměru o 0,8 °C. Naopak v měsíci květnu hodnota zůstala téměř shodná s normálem let 1981–2010. Normál ročního úhrnu srážek za období 1991–2020 nezaznamenal v Kroměříži oproti normálu 1981–2010 změn a činí 100,4 %. Nejvyšší navýšení normálu měsíčních srážek nastalo v měsíci říjnu (121 % normálu 1981–2010), naopak měsíční úhrny srážek poklesly nejvíce v měsících prosinci (na 89 %) a listopadu (na 93 %).

V tabulce 1 jsou uvedeny měsíční a roční normály průměrné teploty a úhrnu srážek z meteorologické stanice v Kroměříži za období 1981–2010 a 1991–2020 a jejich rozdíl. Při hodnocení průměrné teploty normálu 1991–2020 a dlouhodobého průměru let 1971–2000 jsou rozdíly v teplotách ještě výraznější. **Normál průměrné roční teploty za období 1991–2020 na meteorologické stanici v Kroměříži je o 0,8 °C vyšší než dlouhodobý průměr let 1971–2000.** Největší zvýšení teploty vzduchu oproti ročním 1971–2000 bylo zaznamenáno v měsíci listopadu a srpnu, kde se hodnota zvýšila o 1,38 °C, v červenci

Graf 2: Kroměříž, suma ročních srážek 1954 - 2020



o 1,35 °C a v červnu a dubnu o 1,26 °C. Naopak nejnižší nárůst teploty byl zaznamenán v prosinci o 0,09 °C. Normál ročního úhrnu srážek v Kroměříži za období 1991–2020 nezaznamenal oproti dlouhodobému průměru let 1971–2000 větších změn a činil 102 %. Nejvyšší navýšení normálu měsíčních srážek nastalo v měsících září a březnu (118 % průměru let 1971–2000), a v říjnu (115 %). Naopak měsíční úhrny srážek poklesly nejvíce

NENECHÁME PADNOUT VAŠE OBILNINY!



Fixator navíc nemá žádná omezení v OP II povrchových a podzemních vod, ani na svazích.

CORTEVA
agrescience

Info: 602 129 528

Tab. 1: Měsíční a roční normály teplot a srážek v Kroměříži

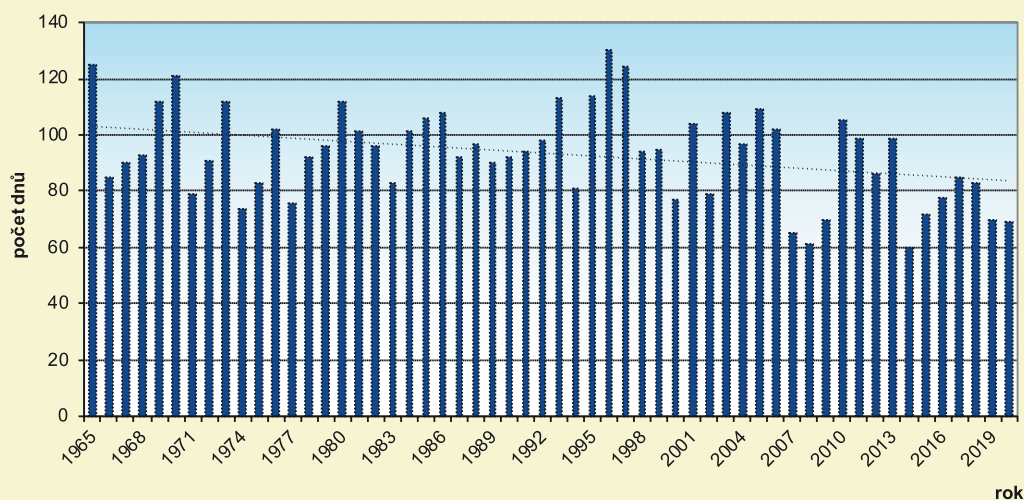
Měsíc	Teplota 1981–2010 (°C)	Srážky 1981–2010 (mm)	Teplota 1991–2020 (°C)	Srážky 1991–2020 (mm)	Rozdíl v teplotě (°C)	Rozdíl ve srážkách (mm)
Leden	-1,4	23,8	-0,8	24,5	0,6	0,7
Únor	0,2	26,2	0,8	24,9	0,6	-1,3
Březen	4,2	34,3	4,6	33,7	0,4	-0,6
Duben	9,8	36,6	10,3	37,7	0,5	1,1
Květen	14,8	68,0	14,7	65,0	-0,1	-3,0
Červen	17,5	82,0	18,3	78,2	0,8	-3,8
Červenec	19,6	72,2	20,2	76,2	0,6	4,0
Srpen	19,2	63,5	20,0	60,7	0,8	-2,8
Září	14,5	56,8	14,9	61,3	0,4	4,5
Říjen	9,6	35,0	9,7	42,4	0,1	7,3
Listopad	4,1	39,2	4,9	36,2	0,8	-3,0
Prosinec	-0,2	34,9	0,3	30,7	0,5	-4,2
Rok	9,4	572,6	9,9	571,5	0,5	-1,1

v měsíci listopadu na 90 % dlouhodobého průměru let 1971–2000, v srpnu na 94 % a dubnu na 95 %.

K dalším hodnotícím znakům patřila četnost výskytu dnů s charakteristickou definovanou teplotou. Jak již bylo uvedeno, denní data meteorologických prvků evidujeme od roku 1965, ale i z této řady záznamů je patrný pokles dnů mrazových, ledových i dnů s přízemním mrazem a naopak zvyšující se počet dnů letních a především tropických. Následující grafy srovnávají počty dnů mrazových, ledových, dnů se silným a přízemním mrazem a počty dnů letních a tropických se znázorněním spojnice trendu za období od roku 1965 do roku 2020.

Pokud bychom hodnotili jednotlivá roční období, tak většina z nich dosáhla nejvyšší teploty po roce 2000. Výjimku tvoří pouze léto v roce 1992 a vegetační zima v roce 1974/75. Následující tabulka uvádí nejvyšší teploty ročních období zaznamenané od roku 1954 do roku 2020 s uvedeným normálem let 1981–2010.

Graf 3: Počet mrazových dnů (min < 0 °C)



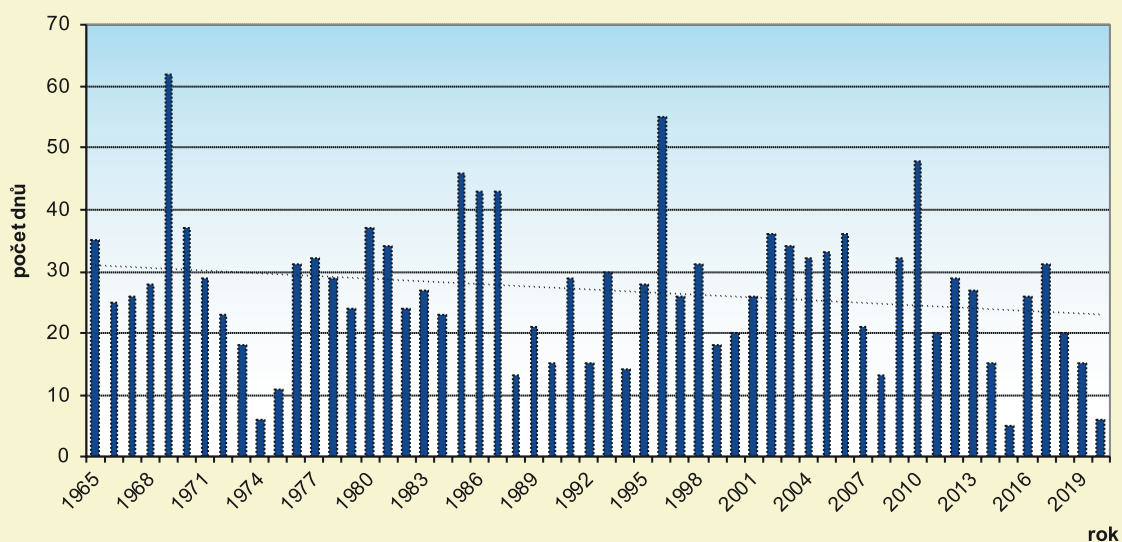
/Recenzováno/

Poděkování: Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZE – RO1118

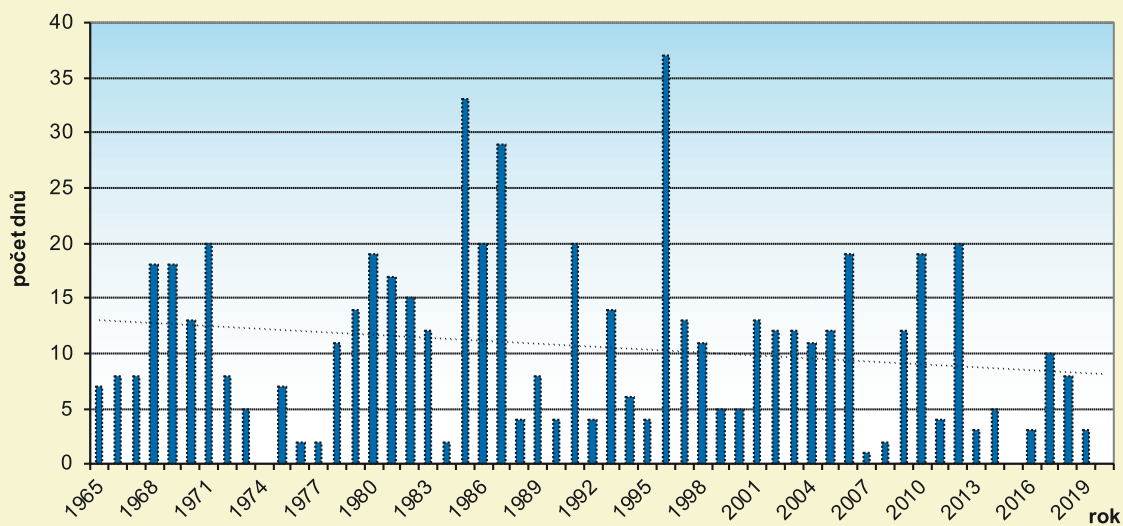
Tab. 2: 5 nejteplejších ročních období od roku 1954 do roku 2020

jaro $\bar{\varnothing} = 9,8\text{ °C}$		léto $\bar{\varnothing} = 18,8\text{ °C}$		podzim $\bar{\varnothing} = 9,4\text{ °C}$		zima $\bar{\varnothing} = -0,4\text{ °C}$	
2018	11,6	2018	21,3	2006	11,8	2006/07	3,7
2007	11,5	1992	21,2	2000	11,5	2019/20	2,7
2000	11,4	2015	21,1	2019	11,4	2013/14	2,5
2012	11,2	2019	21,0	2018	11,3	2015/16	2,2
2014	11,1	2003	20,8	2014	11,3	1974/75	2,0

Graf 4: Počet ledových dnů (max < 0 °C)



Graf 5: Počet dnů se silným mrazem (min ≤ -10 °C)



Graf 6: Počet dnů s přízemním mrazem

