

Doporučení WMO pro popis meteorologických, resp. klimatologických podmínek definovaného období

Recommendation of World Meteorological Organization to describing
meteorological or climatological conditions

V. Kožnarová, J. Klabzuba

Czech University of Agriculture in Prague, Czech Republic

Hodnocení počasí v průběhu vegetačního období, zimy, roku nebo jeho jednotlivých měsíců je nezbytnou součástí výzkumných zpráv, projektů, studentských prací, vegetačních zkoušek, testování chemických prostředků a vytváření růstových modelů.

Variabilita počasí v průběhu sledovaného období bývá nejčastěji porovnávána s tzv. normálem a zcela běžně se používají k popisu termíny „nadnormální“ nebo „podnormální“ bez ohledu na odborné definice těchto pojmů často podle subjektivního názoru hodnotícího. Nejsou ojedinělé případy použití zcela nevhodných a výslovně nedoporučovaných pojmů – např. *extrémně* suchý nebo *extrémně* nadnormální (extrémy jsou důležitou statistickou charakteristikou určenou pro jiné účely – pro označování nejvyšší a nejnižší hodnoty v souboru dat).

Vzhledem k tomu, že jde o dlouholetý celosvětový problém, přijala v roce 1983 World Meteorological Organization doporučení pro sjednocení, jednoznačný výklad a objektivní posuzování. Český hydrometeorologický ústav vypracoval v návaznosti v roce 1987 metodický předpis zabývající se definicemi, zpracováním a používáním klimatologických normálů, ze kterého vyjímáme:

Nejdůležitější pojmy a jejich definice

Standardní klimatologický dlouhodobý průměr (zkráceně též **dlouhodobý průměr**) je definován jako statistická veličina vypočtená z údajů naměřených a vypořizovaných v období zahrnujícím minimálně tři úplná a po sobě následující ukončená desetiletí. Může být stanoven z libovolné časové řady (např. 1. 1. 1901 až 31. 12. 2001), vždy však musí být toto období uvedeno.

Standardní klimatologický normál (zkráceně **normál**) je zvláštním případem dlouhodobého průměru. Konvenčně bylo stanoveno, že se za normál smí považovat jen průměrná hodnota za poslední ukončené třicetiletí, přičemž se třicetiletí počítají od 1. 1. 1901. V současnosti je tedy normál dlouhodobým průměrem z třicetiletí 1961 až 1990 a bude platit až do roku 2020 (od roku 2021 bude normál nový z let 1991 až 2020). Nutným důvodem této konvence je eliminace pravidelného víceletého kolísání hodnot meteorologických prvků (včetně dlouhodobých aperiodických změn). Nazývat „normálem“ dlouhodobý průměr z jiného období je proto nepřijatelné.

Tab. 1. Pravděpodobnostní kritéria pro hodnocení – Probability criterions to evaluation

Meteorologický prvek nebo jev ¹			Zabezpečení ²⁵	Pravděpodobnost opakování ²⁶
pro normál ²	pro dlouhodobý průměr ³			
	teplota vzduchu ⁴	srážky ⁵		
mimořádně nadnormální ⁶	mimořádně teplý ¹³	mimořádně vlhký ¹⁹	< 2 %	< 50 let ²⁷
silně nadnormální ⁷	silně teplý ¹⁴	silně vlhký ²⁰	2,0–9,9 %	< 10 let
nadnormální ⁸	teplý ¹⁵	vlhký ²¹	10,0–24,9 %	< 4 roky ²⁷
normální ⁹	normální ⁹	normální ⁹	25,0–75,0 %	> 2 roky
podnormální ¹⁰	studený ¹⁶	suchý ²²	75,1–90,0 %	< 4 roky
silně podnormální ¹¹	silně studený ¹⁷	silně suchý ²³	90,1–98,0 %	< 10 let
mimořádně podnormální ¹²	mimořádně studený ¹⁸	mimořádně suchý ²⁴	> 98 %	< 50 let

¹meteorological element or phenomenon, ²for normal, ³for long-term average, ⁴air temperature, ⁵precipitation, ⁶extraordinary above normal, ⁷very above normal, ⁸above normal, ⁹normal, ¹⁰below normal, ¹¹very below normal, ¹²extraordinary below normal, ¹³extraordinary warm, ¹⁴very warm, ¹⁵warm, ¹⁶cold, ¹⁷very cold, ¹⁸extraordinary cold, ¹⁹extraordinary wet, ²⁰very wet, ²¹wet, ²²dry, ²³very dry, ²⁴extraordinary dry, ²⁵security, ²⁶probability of repetition, ²⁷year

Tab. 2. Hranice intervalů pro hodnocení normality měsíců, půlroků a roků (odchylky od normálu nebo dlouhodobého průměru teploty vzduchu) platných na území České republiky – The intervals to the evaluation of air temperature normality of months, half years and years (deviation of normal or long term mean, Czech Republic)

Normál ¹	mimořádně podnormální ²	silně podnormální ³	podnormální ⁴	normální ⁵	nadnormální ⁶	silně nadnormální ⁷	mimořádně nadnormální ⁸
Dlouhodobý průměr ⁹	mimořádně studený ¹⁰	silně studený ¹¹	studený ¹²	normální ⁵	teplý ¹³	silně teplý ¹⁴	mimořádně teplý ¹⁵
I.	< -8,5	-8,5 až ¹⁶ -4,6	-4,5 až -2,1	-2,0 až 2,0	2,1 až 3,5	3,5 až 5,0	> 5,0
II.	< -9,5	-9,5 až -5,6	-5,5 až -1,1	-1,0 až 2,5	2,6 až 3,0	3,1 až 4,0	> 4,0
III.	< -4,0	-4,0 až -3,6	-3,5 až -2,1	-2,0 až 2,0	2,1 až 3,0	3,1 až 4,0	> 4,0
IV.	< -3,5	-3,5 až -3,1	-3,0 až -1,6	-1,5 až 1,5	1,6 až 2,5	2,6 až 3,5	> 3,5
V.	< -3,5	-3,5 až -2,6	-2,5 až -1,6	-1,5 až 1,5	1,6 až 2,5	2,6 až 3,5	> 3,5
VI.	< -2,5	-2,5 až -2,1	-2,0 až -1,1	-1,0 až 1,0	1,1 až 2,0	2,1 až 2,5	> 2,5
VII.	< -2,5	-2,5 až -1,6	-1,5 až -0,6	-0,5 až 1,0	1,1 až 1,5	1,6 až 2,5	> 2,5
VIII.	< -3,0	-3,0 až -1,6	-1,5 až -0,6	-0,5 až 1,0	1,1 až 1,5	1,6 až 2,5	> 2,5
IX.	< -4,0	-4,0 až -2,6	-2,5 až -1,1	-1,0 až 1,0	1,1 až 2,0	2,1 až 3,5	> 3,5
X.	< -3,0	-3,0 až -2,6	-2,5 až -1,1	-1,0 až 1,0	1,1 až 2,0	2,1 až 2,5	> 2,5
XI.	< -3,5	-3,5 až -2,1	-2,0 až -1,1	-1,0 až 1,0	1,1 až 1,5	1,6 až 3,0	> 3,0
XII.	< -5,0	-5,0 až -4,1	-4,0 až -1,6	-1,5 až 1,5	1,6 až 2,5	2,6 až 5,0	> 5,0
IV.–IX.	< -2,5	-2,5 až -1,6	-1,5 až -1,1	-1,0 až 1,0	1,1 až 1,5	1,6 až 2,5	> 2,5
X.–III.	< -1,5	-1,5 až -1,1	-1,0 až -0,6	-0,5 až 0,5	0,6 až 1,0	1,1 až 1,5	> 1,5
I.–XII	< -1,2	-1,2 až -0,8	-0,7 až -0,6	-0,5 až 0,5	0,6 až 1,2	1,3 až 1,5	> 1,5

¹normal, ²extraordinary below normal, ³very below normal, ⁴below normal, ⁵normal, ⁶above normal, ⁷very above normal, ⁸extraordinary above normal, ⁹long-term average, ¹⁰extraordinary cold, ¹¹very cold, ¹²cold, ¹³warm, ¹⁴very warm, ¹⁵extraordinary warm, ¹⁶to

Zásady a kvantitativní kritéria pro porovnávání

Meteorologické prvky a jejich charakteristiky, jejichž hodnoty mohou být kladné i záporné (např. teplota vzduchu), se hodnotí podle odchylky od normálu nebo od-

chylky od dlouhodobého průměru a v grafickém výstupu se pak znázorňují pomocí spojnicového grafu.

Meteorologické prvky, které nabývají hodnot nulových nebo kladných (např. úhrn srážek, trvání slunečního svitu), hodnotíme relativně pomocí procenta

Tab. 3. Hranice intervalů pro hodnocení normality měsíců, půlroků a roků (procento normálu nebo dlouhodobého průměru srážek) platných na území České republiky – The intervals to the evaluation of precipitation normality of months, half years and years (% of normal or long term mean, Czech Republic)

Normál ¹	mimořádně podnormální ²	silně podnormální ³	podnormální ⁴	normální ⁵	nadnormální ⁶	silně nadnormální ⁷	mimořádně nadnormální ⁸
Dlouhodobý průměr ⁹	mimořádně suchý ¹⁰	silně suchý ¹¹	suchý ¹²	normální ⁵	vlhký ¹³	silně vlhký ¹⁴	mimořádně vlhký ¹⁵
I.	< 30	30 až ¹⁶ 49	50 až 69	70 až 120	121 až 160	161 až 230	> 230
II.	< 10	10 až 29	30 až 59	60 až 140	141 až 180	181 až 240	> 240
III.	< 20	20 až 29	30 až 49	50 až 140	141 až 220	221 až 270	> 270
IV.	< 20	20 až 39	40 až 59	60 až 130	141 až 160	161 až 260	> 260
V.	< 20	20 až 49	50 až 59	60 až 130	131 až 180	181 až 230	> 230
VI.	< 20	20 až 49	50 až 69	70 až 120	121 až 170	171 až 210	> 210
VII.	< 20	20 až 39	40 až 59	60 až 130	131 až 170	171 až 230	> 230
VIII.	< 20	20 až 39	30 až 49	70 až 130	131 až 180	181 až 220	> 220
IX.	< 10	10 až 29	20 až 39	50 až 140	141 až 210	211 až 270	> 270
X.	< 10	10 až 19	40 až 59	40 až 140	141 až 210	211 až 280	> 280
XI.	< 10	20 až 39	40 až 59	60 až 130	131 až 180	181 až 250	> 250
XII.	< 20	20 až 39	40 až 59	60 až 140	141 až 180	181 až 250	> 250
IV.–IX.	< 30	30 až 59	60 až 69	70 až 120	121 až 150	151 až 180	> 180
X.–III.	< 35	35 až 59	60 až 79	80 až 120	121 až 130	131 až 160	> 160
I.–XII	< 60	60 až 79	80 až 89	90 až 110	111 až 130	131 až 140	> 140

¹normal, ²extraordinary below normal, ³very below normal, ⁴below normal, ⁵normal, ⁶above normal, ⁷very above normal, ⁸extraordinary above normal, ⁹long-term average, ¹⁰extraordinary dry, ¹¹very dry, ¹²dry, ¹³wet, ¹⁴very wet, ¹⁵extraordinary wet, ¹⁶to

normálu nebo dlouhodobého průměru a zobrazujeme sloupcovým grafem.

Kvalitativní kritéria pro hodnocení

Kvalitativní kritéria pro hodnocení jsou založena na pravděpodobnosti zabezpečení nebo pravděpodobnosti opakování výskytu sledovaného jevu (tab. 1–3).

Velkou předností uvedených definic, termínů a pravidel je skutečnost, že respektují přirozenou časovou variabilitu meteorologických a klimatologických prvků a jevů

libovolné lokality, a mají tedy určitou univerzální celosvětovou platnost. Měly by být tudíž závazné i pro zemědělský výzkum i praxi.

LITERATURA

- Klabzuba J., Kožnarová V., Voborníková J. (1999): Hodnocení počasí v zemědělství. ČZU, Praha.
- Lapin M., Faško P., Homola J. (1988): Klimatické normály. Meteorol. Zpr., 41: 92–94.

Došlo 17. 1. 2002

Kontaktní adresa:

Ing. Věra Kožnarová, CSc., Česká zemědělská univerzita v Praze, 165 21 Praha 6-Suchbát, Česká republika,
tel.: + 420 2 24 38 27 85, fax: + 420 2 20 92 03 12, e-mail: koznarov@af.czu.cz
