

Meteorologická konference Jizerka, 17. – 19. května 2022  
Hotel Pyramida na Jizerce, Jizerské hory

# Extrémní srážky na Milešovce

Vojtěch Bližňák, Petr Zacharov

*Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.*



ÚSTAV FYZIKY ATMOSFÉRY  
AV ČR, v. v. i.



Akademie věd  
České republiky



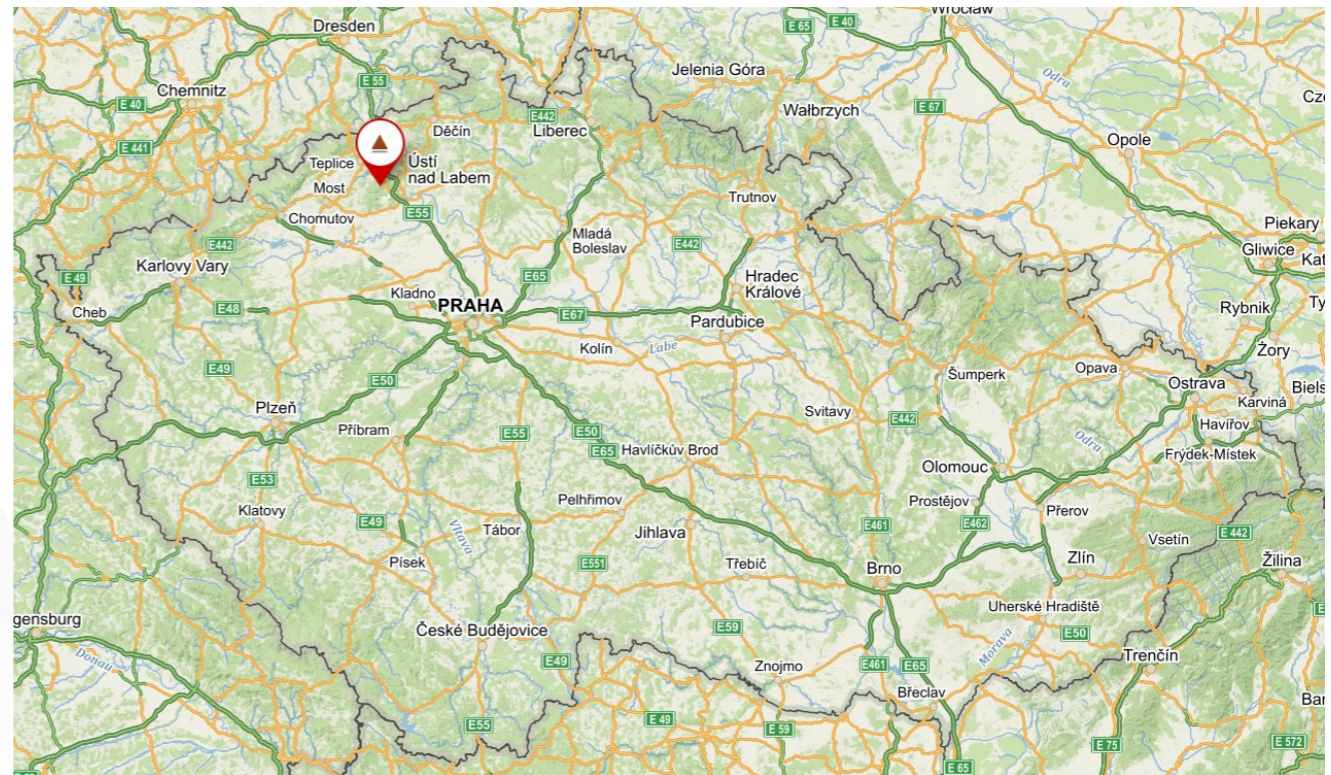
# Cíle a motivace

## Cíle

- Zjištění časové distribuce krátkodobých intenzivních srážek na stanici Milešovka
- Posouzení extremity sub-denních úhrnů srážek v kontextu České republiky

## Motivace

- Statistické zpracování dlouhé časové řady (24 let) minutových měření srážek – doposud nezpracováno
- Rozšíření znalostí o srážkových rekordech na Milešovce v sub-denním kroku
- Zpracované minutové úhrny srážek mohou sloužit jako verifikační nástroj při hodnocení přesnosti měření srážek disdrometrem





# Měření minutových úhrnů srážek

## Člunkový srážkoměr

- Pomocí magnetu zaznamenává počet elektrických impulzů vyvolaných překlopením naplněného člunku odpovídající úhrnu srážek 0,1 mm
- Nejistoty měření
- Použité období pro datovou řadu: 01/01/1998 – 27/11/2006

## Váhový srážkoměr

- Vážení nádoby zachycující padající srážky
- Zachycuje a ihned vyhodnocuje jak kapalné, tak i tuhé srážky (sníh, krupky nebo kroupy) a jeho přesnost není závislá na intenzitě srážek => přesnější ve srovnání s člunkovým srážkoměrem
- Použité období pro datovou řadu: 28/11/2006 – 31/12/2021



# Výběr extrémních srážkových událostí

## Akumulace v čase

- Akumulační doba – 10, 30, 60, 120, 180, 360, 720 a 1440 min
- Všechny doby akumulace byly počítány s klouzavým časovým oknem 1 minuta

## Prahování

- Výběr extrémních událostí byl definován relativními prahovými hodnotami úhrnů srážek pro dané doby akumulace
- Nižší hodnoty percentilů => delší doby akumulací
- Vyšší hodnoty percentilů => kratší doby akumulací

## Roční a absolutní maxima

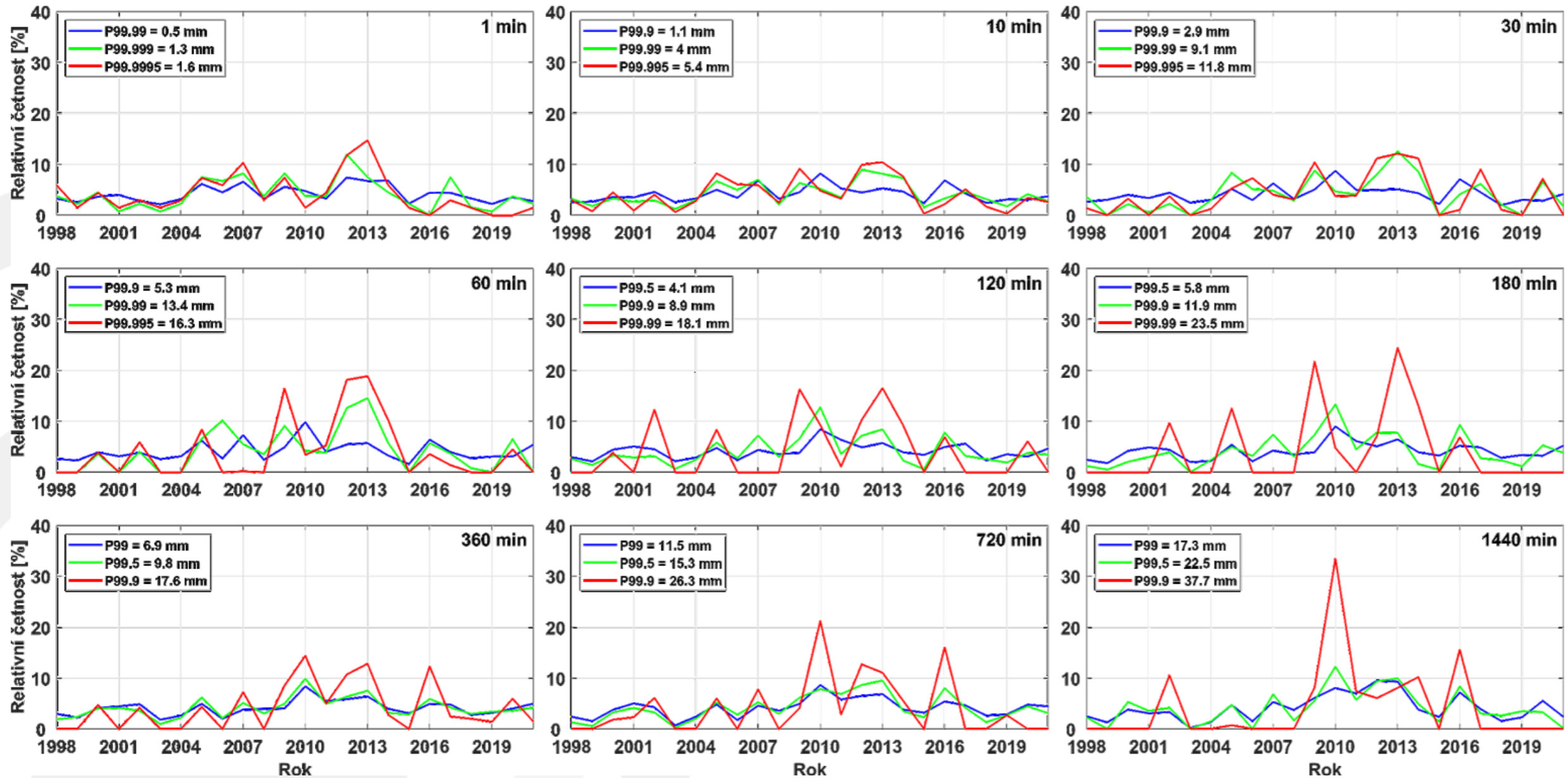
- pro každou dobu akumulace byla vybrána roční a absolutní maxima

Méně extrémní úhrny      Středně extrémní úhrny      Nejextrémnější úhrny

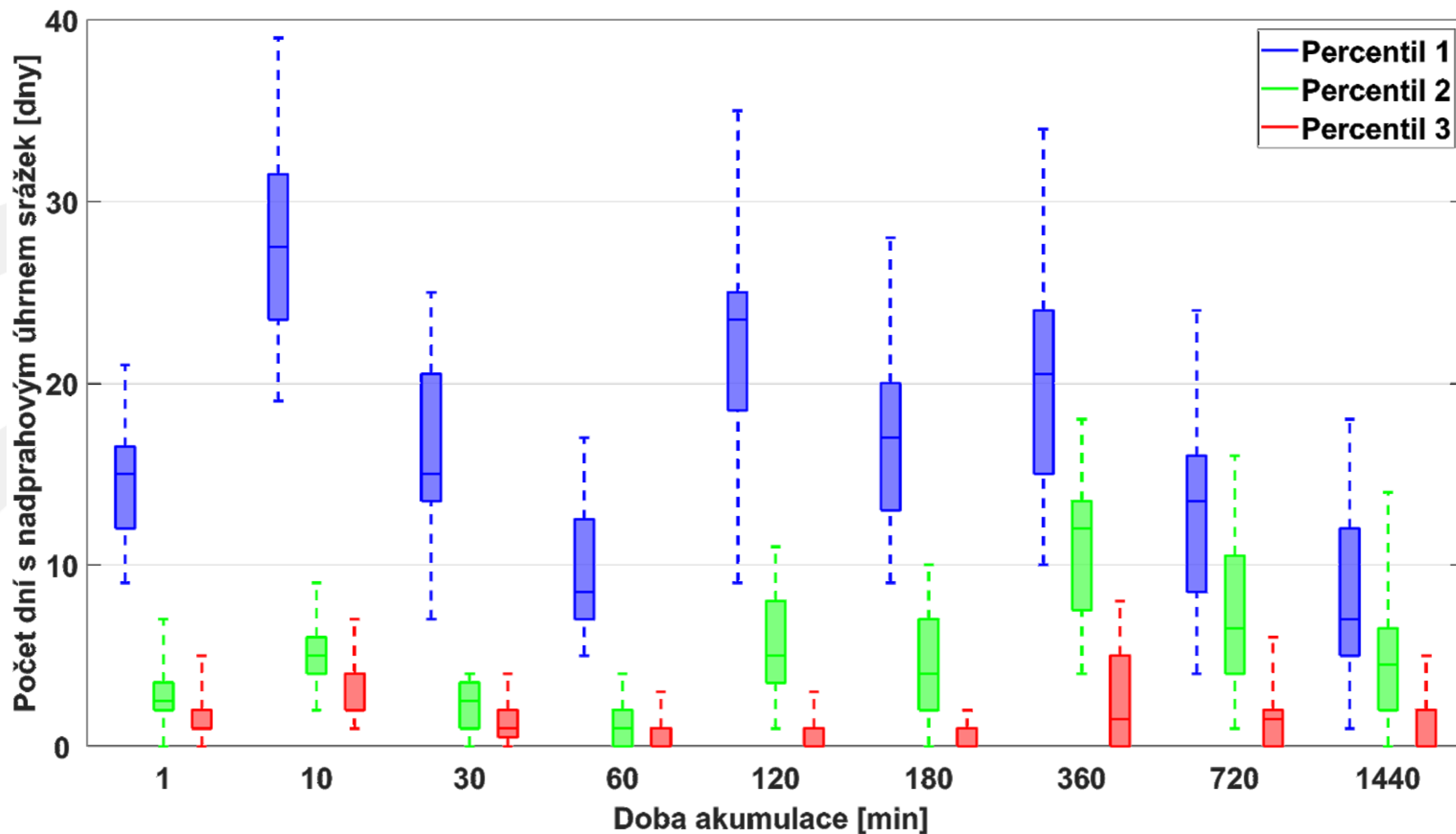
Doba akumulace [min]	Percentil 1		Percentil 2		Percentil 3	
	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]
1	99,99	0,5	99,999	1,3	99,9995	1,6
10	99,9	1,1	99,99	4	99,995	5,4
30	99,9	2,9	99,99	9,1	99,995	11,8
60	99,9	5,3	99,99	13,4	99,995	16,3
120	99,5	4,1	99,9	8,9	99,99	18,1
180	99,5	5,8	99,9	11,9	99,99	23,5
360	99	6,9	99,5	9,8	99,9	17,6
720	99	11,5	99,5	15,3	99,9	26,3
1440	99	17,3	99,5	22,5	99,9	37,7



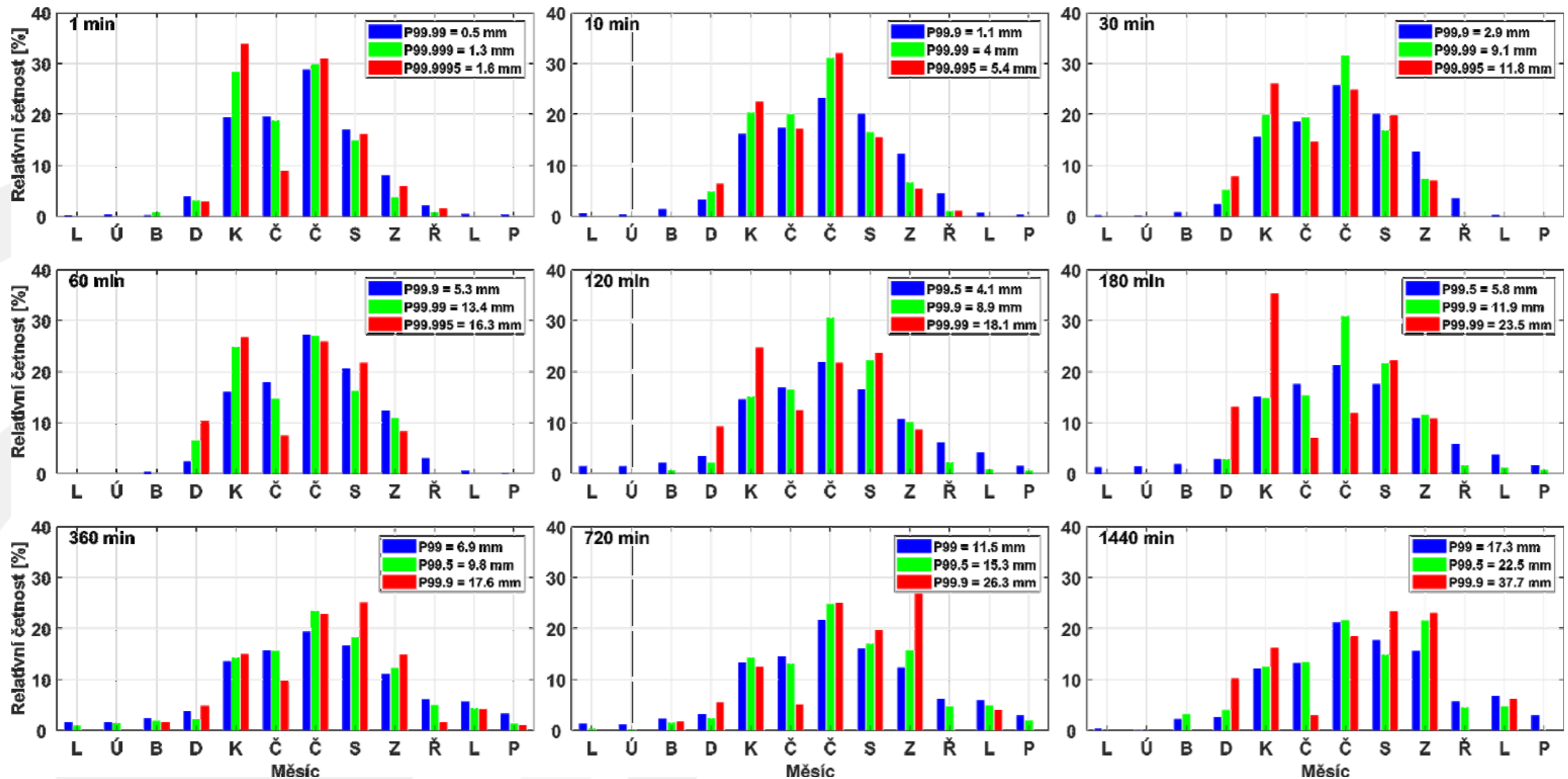
# „Trend“ nadprahových úhrnů srážek



# Počet dní s nadprahovým úhrnem srážek v roce



# Roční chod nadprahových úhrnů srážek



# Srovnání absolutních maxim

## Absolutní maximální úhrny srážek na Milešovce za období 1998-2021 pro různé doby trvání

Doba trvání [min]	Datum	Počátek události [UTC]	Úhrn [mm]
1	19.05.2014	15:10	3,6
10	22.05.2009	11:19	15,9
30	22.08.2005	13:20	25,1
60	22.04.2014	12:20	33,6
120	22.04.2014	11:43	37,6
180	22.04.2014	10:52	37,7
360	23.07.2010	1:31	46,5
720	23.07.2010	2:26	64,3
1440	07.08.2010	20:12	75

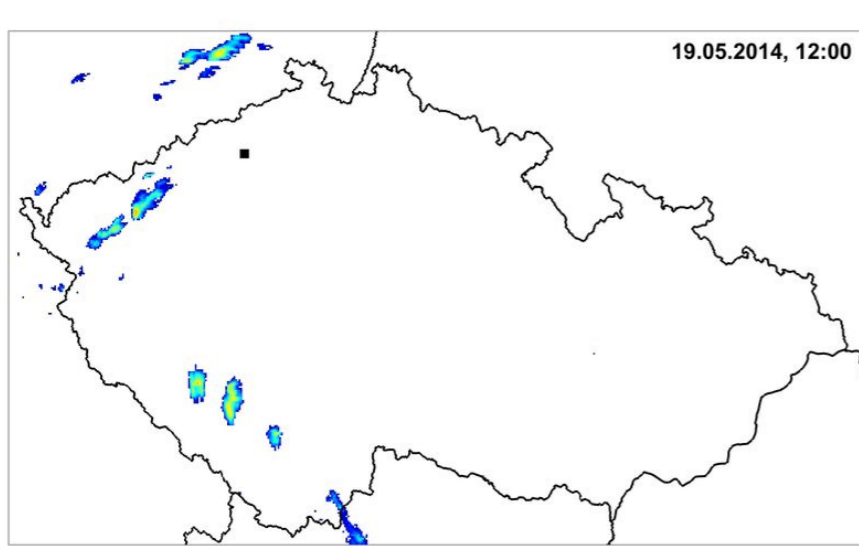
## Maximální úhrny srážek pro vybrané doby trvání v rámci celé ČR za období 1961-2000 (Atlas podnebí Česka, 2007)

Stanice / Station	Okres / District	Nadm. výška [m n. m.] / Elevation [m a. s. l.]	Trvání [min] / Duration [min]	Úhrn [mm] / Total [mm]	Počátek deště / Start of the rain		
					Datum / Date	Hodina / Hour	Minuta / Minute
Seč	Chrudim	495	5	29,8	6. 6. 1999	19	46
Chánovice	Klatovy	533	10	39,8	28. 7. 1996	19	00
Vyšší Brod	Český Krumlov	559	15	50,2	23. 6. 1966	18	26
			20	61,7		18	21
			30	79,9		18	17
			40	91,1		18	15

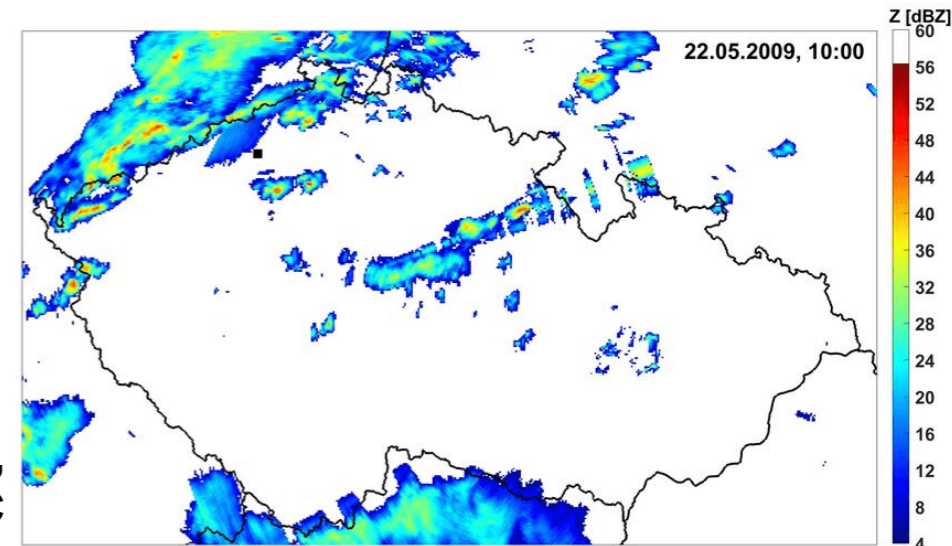
Stanice / Station	Okres / District	Nadm. výška [m n. m.] / Elevation [m a. s. l.]	Trvání [h] / Duration [h]	Úhrn [mm] / Total [mm]	Počátek deště / Start of the rain		
					Datum / Date	Hodina / Hour	Minuta / Minute
Vyšší Brod	Český Krumlov	559	1	92,8	23. 6. 1966	18	11
			3	126,6		18	16
Deštné v Orlických horách	Rychnov nad Kněžnou	635	6	158,5	22. 7. 1998	23	06
			12	203,6		16	57
Lysá hora	Frýdek-Místek	1322	18	187,4	6. 7. 1997	16	20
			24	237,7	20. 8. 1972	16	06



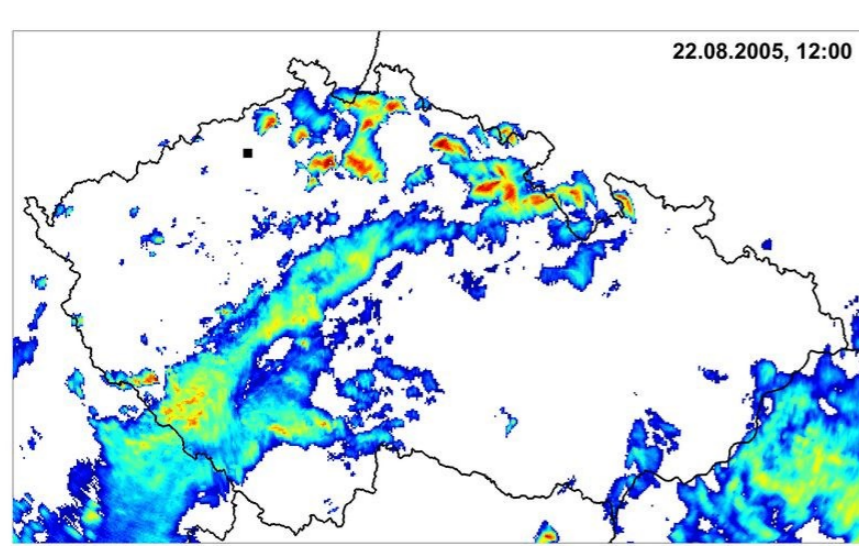
# Absolutní maximální úhrny srážek



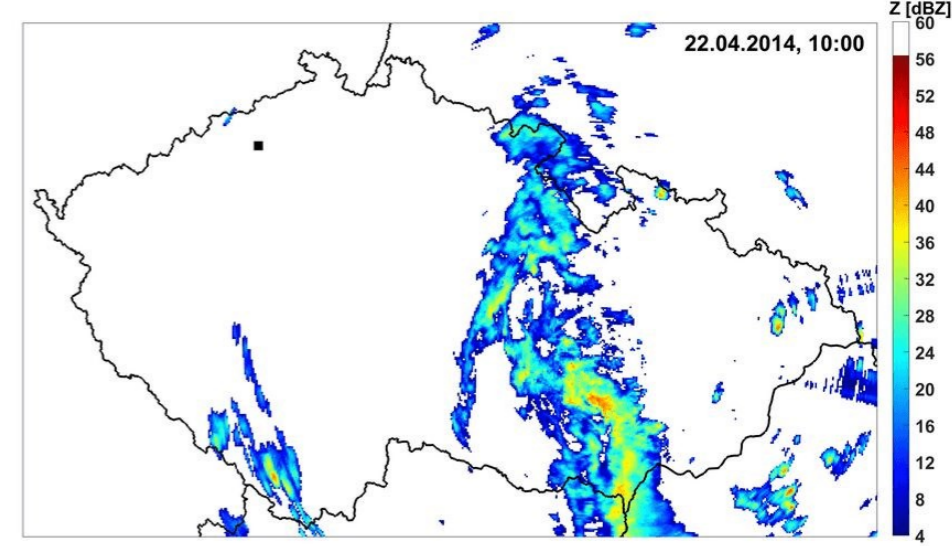
19.05.2014, 12:00  
**Max 1 min: 3,6 mm,**  
**19.05.2014, 15:10 - 15:11 UTC**



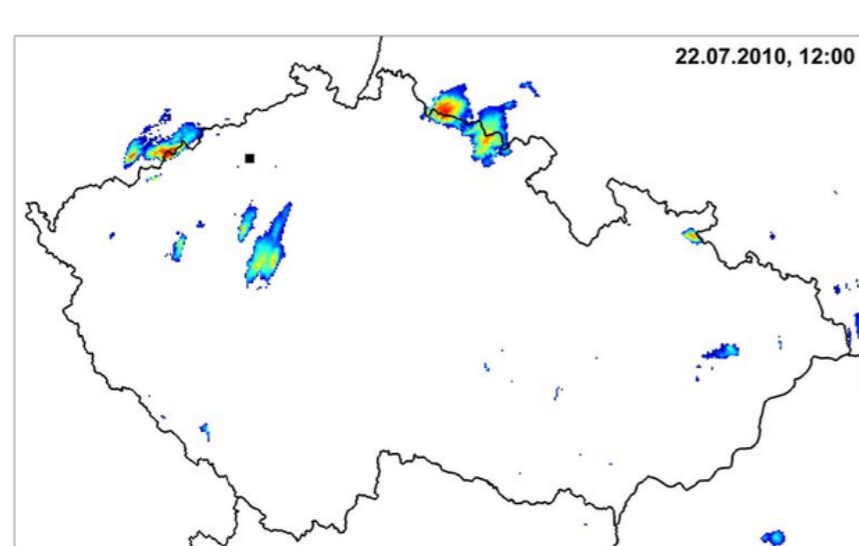
**Max 10 min: 15,9 mm,**  
**22.05.2009, 11:19 - 11:29 UTC**



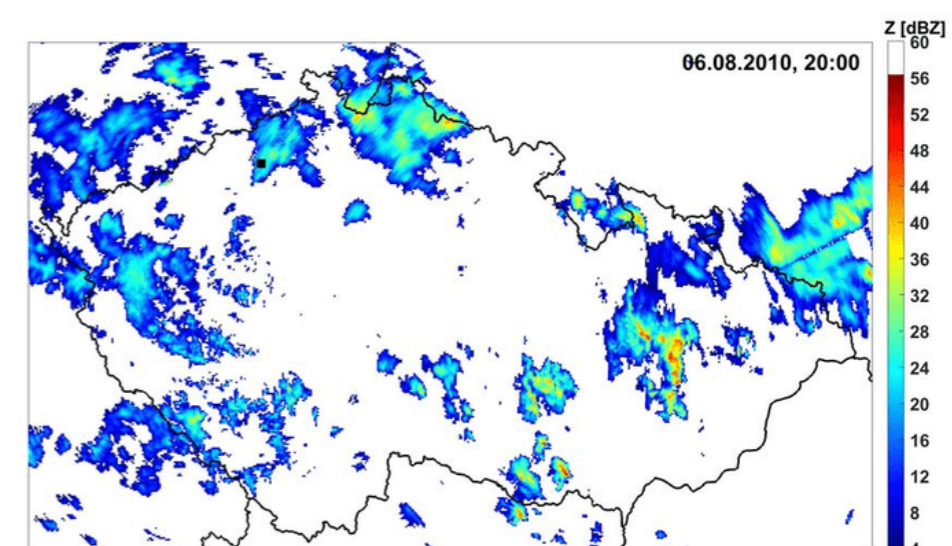
22.08.2005, 12:00  
**Max 30 min: 25,1 mm,**  
**22.08.2005, 13:20 - 13:50 UTC**



**Max 1 h: 33,6 mm,**  
**22.04.2014, 12:20 - 13:20 UTC**  
**Max 2 h: 37,6 mm,**  
**22.04.2014, 11:43 - 13:43 UTC**  
**Max 3 h: 37,7 mm,**  
**22.04.2014, 10:52 - 13:52 UTC**



22.07.2010, 12:00  
**Max 6 h: 46,5 mm, 22.07.2010,**  
**19:31 - 23.07.2010, 01:31 UTC**  
**Max 12 h: 64,3 mm, 22.07.2010,**  
**14:26 - 23.07.2010, 02:26 UTC**



**Max 24 h: 75 mm, 06.08.2010,**  
**20:12 - 07.08.2010, 20:12 UTC**

# Shrnutí

---

- Na Milešovce PROZATÍM nepozorujeme žádný jasný trend v nárůstu nebo poklesu extrémních úhrnů srážek => nutnost delší časové řady
- Extrémní srážky na Milešovce nejsou s ohledem na úhrny z ostatních meteorologických stanic extrémní
- Jakou roli může při měření intenzivních srážek hrát silný vítr?
- Přijďte se přesvědčit 😊

## **Dny otevřených dveří na Milešovce, 21. května 2022, 09:00-16:00**





**Děkuji za pozornost**