



# *Meteorologická pozorování v Mořkově*

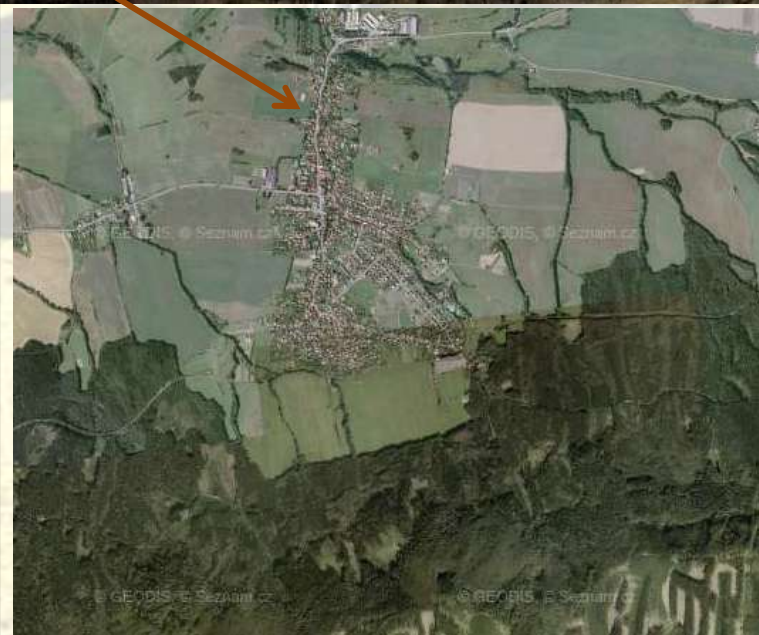
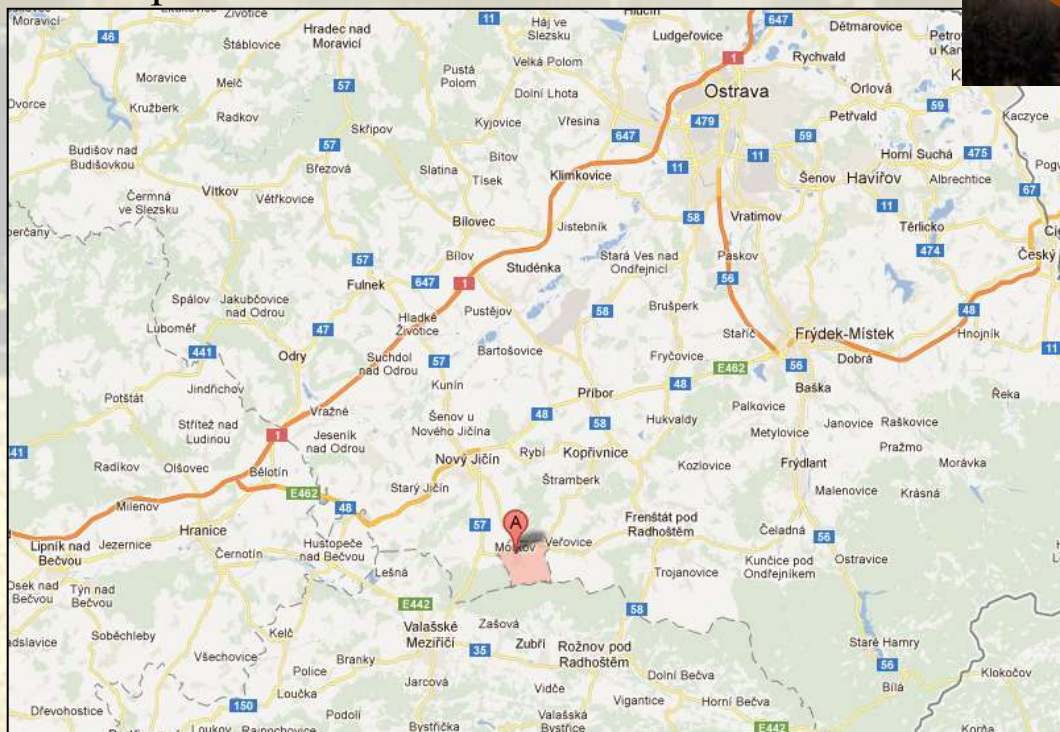
*Ing. Jan Macháč*

# Mořkov



- obec v ležící na severním úpatí Veřovických vrchů (Moravskoslezské Beskydy),  
býv. okres Nový Jičín, na hranici Moravskoslezského a Zlínského kraje. Obec byla  
založena v roce 1274.

- katastrální výměra: 10,71 km<sup>2</sup>
- počet obyvatel: 2 487 (1.1.2012)
- nadmořská výška: 360 m (345-766 m)
- zeměpisná šířka: 49° 32' 11",
- zeměpisná délka: 18° 03' 35"



# Průměrné teploty a srážky na stanici v Mořkově

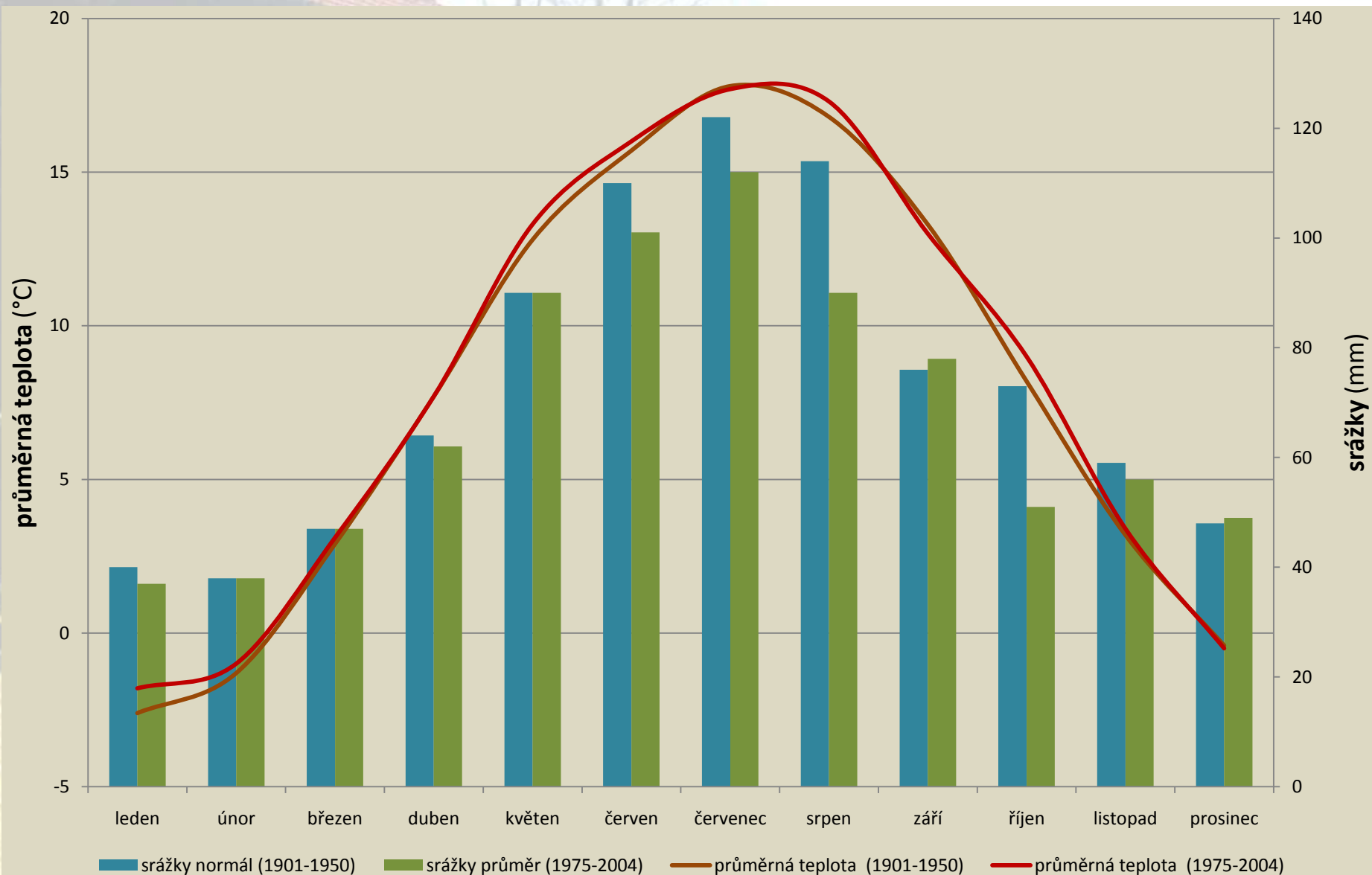
Měsíc	průměrná teplota	
	50letý dlouhodobý průměr	30letý dlouhodobý průměr
	1901-1950	1975-2005
leden	-2,6	-1,8
únor	-1,3	-1,0
březen	2,9	3,1
duben	7,7	7,7
květen	12,8	13,3
červen	15,7	16,0
červenec	17,8	17,7
srpen	16,8	17,3
září	13,3	13,0
říjen	8,2	9,0
listopad	3,2	3,4
prosinec	-0,4	-0,5
<b>rok</b>	<b>7,8</b>	<b>8,1</b>

úhrn srážek	
50letý normál	30letý dlouhodobý průměr
1901-1950	1975-2005
40	37
38	38
47	47
64	62
90	90
110	101
122	112
114	90
76	78
73	51
59	56
48	49
<b>881</b>	<b>811</b>

Průměrné teploty 1901-1950 byly vzaty jako interpolace stanic Nový Jičín a Frenštát

Srážkový normál 1901-1950 byl převzat z Hodslavic (3 km)

# Grafické srovnání 50letých a 30letých průměrů



## Proč stanice vznikla...

V roce 1974 jsem pracoval jako hlavní agronom JZD Beskyd se sídlem v Mořkově. Mezi hlavní tržní plodiny, které jsme pěstovali, byl len, jehož výměra dosahovala 50 ha. Součástí pěstitelské technologie je tzv. rosení lnu, při něm len ztrácí asi  $\frac{1}{4}$  své hmotnosti.



Na podzim toho roku došlo k u nás poměrně běžnému fénovému efektu. Jižní až jihovýchodní vítr před studenou frontou stéká po severním úbočí Veřovických vrchů a nabírá na síle. Tím došlo k odnesení části sklizně a snížení kvality zbylého lnu.

Pojišťovna odmítla plnění náhrady škod s tím, že toho dne žádný vítr nefoukal a vyžadovali potvrzení od ČHMÚ. To jsem dostal a zároveň mi bylo doporučeno zřídit meteostanici, kterou vybaví ČHMÚ a pozorovatele zajistí na své náklady JZD.

Tak se stalo, zkušební provoz byl zahájen v říjnu 1975 a na ostro stanice jede od  
**1. 1. 1976**

První změna nastala v roce 1989. Po sametové revoluci došlo k rozpadu JZD Beskyd a nástupnické subjekty smlouvu s ČHMÚ neobnovily, závazek převzetí nákladů na pozorování převzal na sebe ČHMÚ.

K 1.7.2009, došlo v rámci úsporných opatření k omezení pozorování, z klimatologické stanice se stala jen stanice srážkoměrná.

Pozorování se mi stalo tak trochu koníčkem, a tak pozoruji dále a i ČHMÚ předávám informace jako předtím s výjimkou přepočtené vlhkosti (vlhký teploměr) a tlaku vodní páry.

Pořídil jsem si totiž v červenci 2007 automatickou meteostanici Master Touch, která mi do počítače předává údaje o teplotě, tlaku, srážkách a větru do počítače každou hodinu. Od července 2009, zasílám tedy údaje z této meteostanice, upravené o difference vyplývající z denních maxim měřených ručně i automatem.

Veškeré údaje o teplotách průměrných, maximálních i minimálních a o srážkách, mám v počítači za celé období od r. 1976 dodnes.

V aplikaci MS Excel mám vytvořenou řadu souborů, které mi prakticky umožňují rychlé vyhodnocení průběhu i statistické zpracování.

## Zpracování dat:

Vždy večer v pozorovacím termínu zapíšeš denní maxima a minima, vč. času: Údaje ve žlutých políčkách se automaticky převedou do tabulky, ze které se kopírují do výkazu.

interval 21-21 hod.

čas po 21 hod. patří následujícímu dni

datum	teplota				vlhkost				tlak		vítr	
	max.	čas	min.	čas	max.	čas	min.	čas	max.	min.	max.	čas
	21		21		21		21					
1	-12,4	15 <sup>58</sup>	-17,5	1 <sup>33</sup>	86	5 <sup>58</sup>	80	17 <sup>56</sup>	988,8	987,2	7,9	13 <sup>13</sup>
2	-13,1	14 <sup>00</sup>	-18,4	7 <sup>38</sup>	85	20 <sup>50</sup>	81	15 <sup>02</sup>	989,4	987,3	9,2	14 <sup>25</sup>
3	-12,9	15 <sup>08</sup>	-23,3	6 <sup>19</sup>	85	23 <sup>21</sup>	74	16 <sup>45</sup>	990,6	988,4	6,6	18 <sup>51</sup>
4	-13,2	13 <sup>19</sup>	-19,5	6 <sup>53</sup>	84	10 <sup>08</sup>	73	15 <sup>10</sup>	991,6	989,2	9	20 <sup>33</sup>
5	-10,8	13 <sup>48</sup>	-15,5	7 <sup>48</sup>	83	6 <sup>14</sup>	65	15 <sup>38</sup>	990	988,8	10,7	15 <sup>53</sup>

Automatická stanice přímo s Excelem nekomunikuje. Informace z této stanice se stáhnou do poznámkového bloku, odkud jsou pak zkopírovány do tabulky v Excelu:

Údaje z 1.2.2012												
tlak	vnitřní		venkovní		rosný bod	pocit'. teplota	vítr		srážky celkem	čas	datum	srážky za hod
	teplota	vlhkost	teplota	vlhkost			rychlost	směr				
987,7	16,6	49	-16,9	84	-18,9	-16,9	0	NE	0	0:50	1.2.2012	0
988	16,2	49	-17,1	84	-19,1	-17,1	0	NE	0	1:50	1.2.2012	0
987,9	16	49	-17,1	84	-19,1	-17,1	0	NE	0	2:50	1.2.2012	0
987,6	15,8	49	-16,9	84	-18,9	-16,9	0	NE	0	3:50	1.2.2012	0
987,4	15,6	49	-16,4	85	-18,3	-16,4	0	NE	0	4:50	1.2.2012	0
987,6	15,6	50	-15,9	85	-17,8	-15,9	0	NE	0	5:50	1.2.2012	0
987,5	17	49	-15,7	85	-17,6	-20,7	2,6	ENE	0	6:50	1.2.2012	0
987,7	17,2	47	-15,8	85	-17,7	-15,8	1,1	ENE	0	7:50	1.2.2012	0
988	17,6	46	-15,6	85	-17,5	-15,6	1,8	NE	0	8:50	1.2.2012	0
988,2	18,1	46	-15	85	-16,9	-22,2	3,2	ENE	0	9:50	1.2.2012	0
988	18,5	45	-14,5	84	-16,6	-24,3	4,1	ENE	0	10:50	1.2.2012	0
987,9	18,8	45	-14,2	83	-16,4	-23,4	3,9	NE	0	11:50	1.2.2012	0
987,6	19	44	-14,2	82	-16,6	-26,2	5	E	0	12:50	1.2.2012	0
987,3	19,1	44	-13,2	81	-15,7	-19,8	3,1	NE	0	13:50	1.2.2012	0
987,3	19,2	44	-12,6	81	-15,2	-23,5	4,7	ENE	0	14:50	1.2.2012	0
987,6	19,2	43	-12,4	81	-15	-19,5	3,3	ENE	0	15:50	1.2.2012	0
987,7	19,2	43	-13,1	81	-15,6	-19	2,9	ENE	0	16:50	1.2.2012	0
988	19,2	43	-13,6	80	-16,3	-24,5	4,6	NE	0	17:50	1.2.2012	0
988,2	19	44	-14,7	82	-17,1	-20	2,7	NE	0	18:50	1.2.2012	0
988,1	19	43	-15,4	84	-17,5	-21,9	3	NE	0	19:50	1.2.2012	0
988,2	18,6	45	-15,9	84	-18	-19,7	2,3	ENE	0	20:50	1.2.2012	0
988	17,9	45	-16,7	84	-18,7	-21,8	2,6	ENE	0	21:50	1.2.2012	0
988,2	17,2	44	-16,8	85	-18,7	-24,3	3,2	NE	0	22:50	1.2.2012	0
988,2	16,8	46	-16,5	85	-18,4	-23,2	3	NE	0	23:50	1.2.2012	0



Údaje z pozorovacích termínů (žluté), se opět zkopírují do tabulky shodné s výkazem 07:

Pro metobs

datum	teplota extrémní			teplota				vlhkost			vítr						oblačnost			stav počasí			stav půdy		
	max. aut.	min. aut.	př.min. ručně	7	14	21	průměr	7	14	21	7		14		21		7	14	21	7	14	21	7	14	21
	21	21	7								směr	m/s	směr	m/s	směr	m/s									
1	-12,4	-17,5	-20,2	-15,7	-13,2	-15,9	-15,2	85	81	84	7	4	4	4	7	4	10	0	0	4	0	0	5	5	5
2	-13,1	-18,4	-20,9	-18,2	-13,2	-15,6	-15,7	84	81	85	7	4	4	4	4	2	9	5	10	4	1	2	5	5	5
3	-12,9	-23,3	-25,3	-22,9	-13,7	-16,6	-17,5	81	81	79	0	0	4	1	4	4	0	0	0	0	0	0	5	5	5
4	-13,2	-19,5	-20,9	-19,4	-13,3	-14,7	-15,5	83	76	77	0	0	4	7	2	7	0	2	2	0	0	0	5	5	5
5	-10,8	-15,5	-16,9	-15,3	-10,8	-14,4	-13,7	82	68	80	7	2	4	4	2	2	0	3	0	0	1	0	5	5	5

Tabulka se ručně doplní o oblačnost, stav počasí a stav půdy a je připravena pro kopírování do výkazu.

Srážky a jevy potřebné pro srážkoměrný výkaz se měří ručně a zapisují do denního záznamníku a následně do výkazu. Další zpracování údajů spočívá ve zkopírování výše uvedené tabulky do ročního souboru.

# Roční soubor má několik stránek:

Únor

Meteorologie

Stanice Mořkov 2012

datum	Teplota (°C)							srážky (mm)	relativní vlhkost (%)			sníh (cm)	
	max.	min.21	min. př.	7	14	21	průměr		7	14	21	nový	celk.
1	-12,4	-17,5	-20,2	-15,7	-13,2	-15,9	-15,2		85	81	84		N
2	-13,1	-18,4	-20,9	-18,2	-13,2	-15,6	-15,7		84	81	85		N
3	-12,9	-23,3	-25,3	-22,9	-13,7	-16,6	-17,5		81	81	79		N
4	-13,2	-19,5	-20,9	-19,4	-13,3	-14,7	-15,5		83	76	77		N
5	-10,8	-15,5	-16,9	-15,3	-10,8	-14,4	-13,7		82	68	80		N

# únor

Stanice Mořkov 2012

Srovnání hodnot daného roku s historickými údaji stanice

Datum	průměrná teplota						maximální teplota					
	prům.t	t max	rok	t min	rok	2012	prům.t	t max	rok	t min	rok	2012
1	-1,5	8,0	90	-19,5	91	-15,2	2,2	11,7	90	-10,8	91	-12,4
2	-1,2	9,7	02	-16,0	91	-15,7	2,4	12,7	02	-5,8	06	-13,1
3	-1,3	11,4	02	-14,3	91	-17,5	2,2	13,7	02	-5,4	91	-12,9
4	-1,5	9,1	04	-14,2	86	-15,5	1,7	11,1	04	-8,7	86	-13,2
5	-1,2	9,8	04	-17,1	91	-13,7	2,9	13,8	02	-9,5	91	-10,8

Datum	minimální teplota						srážky			
	prům.t	t max	rok	t min	rok	2012	průměr	max.	rok	2012
1	-7,3	4,6	90	-29,0	91	-20,2	0,5	5,8	05	0,0
2	-6,6	3,9	90	-27,6	91	-20,9	1,0	6,7	79	0,0
3	-6,6	3,6	02	-24,6	91	-25,3	1,1	7,0	99	0,0
4	-7,0	5,3	04	-20,8	86	-20,9	0,8	7,0	80	0,0
5	-7,6	5,6	04	-22,4	86	-16,9	0,8	10,0	84	0,0

Údaje ve sloupcích pro daný rok se vybarví červeně nebo modře, pokud přesahují průměr o směrodatnou odchylku, tj. lze je považovat za extrémně nízké nebo vysoké pro daný den.

## Průměrné teploty Únor

Datum	30 KP	1976 -2012					2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
1	-1,2	-2,1	8,0	1990	-19,5	1991	-15,2	-8,5	-7,2	-2,6	4,3	3,2	-6,5	-2,7	5,7
2	-1,2	-1,7	9,7	2002	-16,0	1991	-15,7	-5,7	-3,3	-0,3	3,5	2,8	-7,7	-2,0	5,0
3	-1,2	-1,6	11,4	2002	-17,5	2012	-17,5	-2,8	-4,5	2,7	2,6	3,3	-4,5	-1,2	4,9
4	-1,2	-1,4	9,1	2004	-15,5	2012	-15,5	1,7	-2,0	3,8	7,9	1,5	-4,8	-4,5	9,1
5	-1,2	-1,0	9,8	2004	-17,1	1991	-13,7	5,6	3,2	3,5	3,9	4,3	-13,8	-11,2	9,8

30 KP – 30ti denní klouzavý průměr

V souboru průměrné teploty (ale také maximální teploty, minimální teploty a srážky) se automaticky vybarví políčko červeně nebo modře, když jde o rekordní hodnotu pro tento den a zároveň se upraví průměrné, maximální a minimální hodnoty s vyznačením roku dosažení.

Současně se v dolní části tabulky propočtou průměry, minima a maxima za jednotlivé pentády, dekády i měsíce, a spočítá počet dnů ledových, mrazových, letních a tropických.

# Výsledkem je hodnocení počasí za běžný měsíc:

## Hodnocení počasí v únoru 2012

Celkové hodnocení:

		dl. průměr	2012	rozdíl	max.	min.
prům. teplota:	v měsíci	-1,0	-5,8	-4,8	5,5	-17,5
	od poč. roku	-1,4	-3,3	-1,9	5,5	-17,5
	počet tepl. nadnorm. dnů		3			
	počet tepl. podnorm. dnů		13			
	rekordy + ve dnech					
	rekordy - ve dnech	3,4,10, průměr 1 pentády a 1 dekády				
maxim. teplota	v měsíci	2,9	-2,1	-5	9,0	-13,2
	od poč. roku	2,1	0	-2,1	9	-13,2
	počet tepl. nadnorm. dnů		13			
	počet tepl. podnorm. dnů		2			
	rekordy + ve dnech					
	rekordy - ve dnech	1,2,3,4,5,6, průměr 1 pentády a 1 dekády				
minim. teplota	v měsíci	-6,2	-10,8	-4,6	2,6	-25,3
	od poč. roku	-6,2	-7,2	-1	2,9	-25,3
	počet tepl. nadnorm. dnů		4			
	počet tepl. podnorm. dnů		14			
	rekordy + ve dnech					
	rekordy - ve dnech	3,4,11				
počet dnů	ledových	8,5	15	6,5	26	0
	mrazových	23,6	25	1,4	29	15
	letních	0	0	0		
	tropických	0	0	0		

## Hodnocení počasí v únoru 2012

Celkové hodnocení:

srážky		dl. průměr	2012	rozdíl	% normálu	max/den
		v měsíci	38	38,1	0,1	100,3
od poč. roku	75	103,5	28,5	138,0	9,2	
počet sráž. dnů celkem	15	13	-2			
z toho nad 1 mm	8	11	3			
nad 10mm	1	1	0			
rekordy + ve dnech	28					
Efektivní teploty narůstajícím způsobem			dlouhodobě.			
		2012	průměr	maximum	minimum	
	nad 0°C	71	85,9	214,2	18,7	
	nad 3°C	14	31,4	104	2,6	
	nad 5°C	1	14,1	54,1	0	
nad 10°C	0	0,4	5	0		

max a min hodnoty se vztahují k danému roku, u počtu dnů jde o údaje z historie stanice

Z hlediska teplot měl únor dvě rozdílné poloviny. První polovina byla extrémně chladná a navíc s minimální sněhovou pokrývkou, resp. bez ní,

Druhá polovina byla srážkově bohatší a teplotně mírně nadnormální.

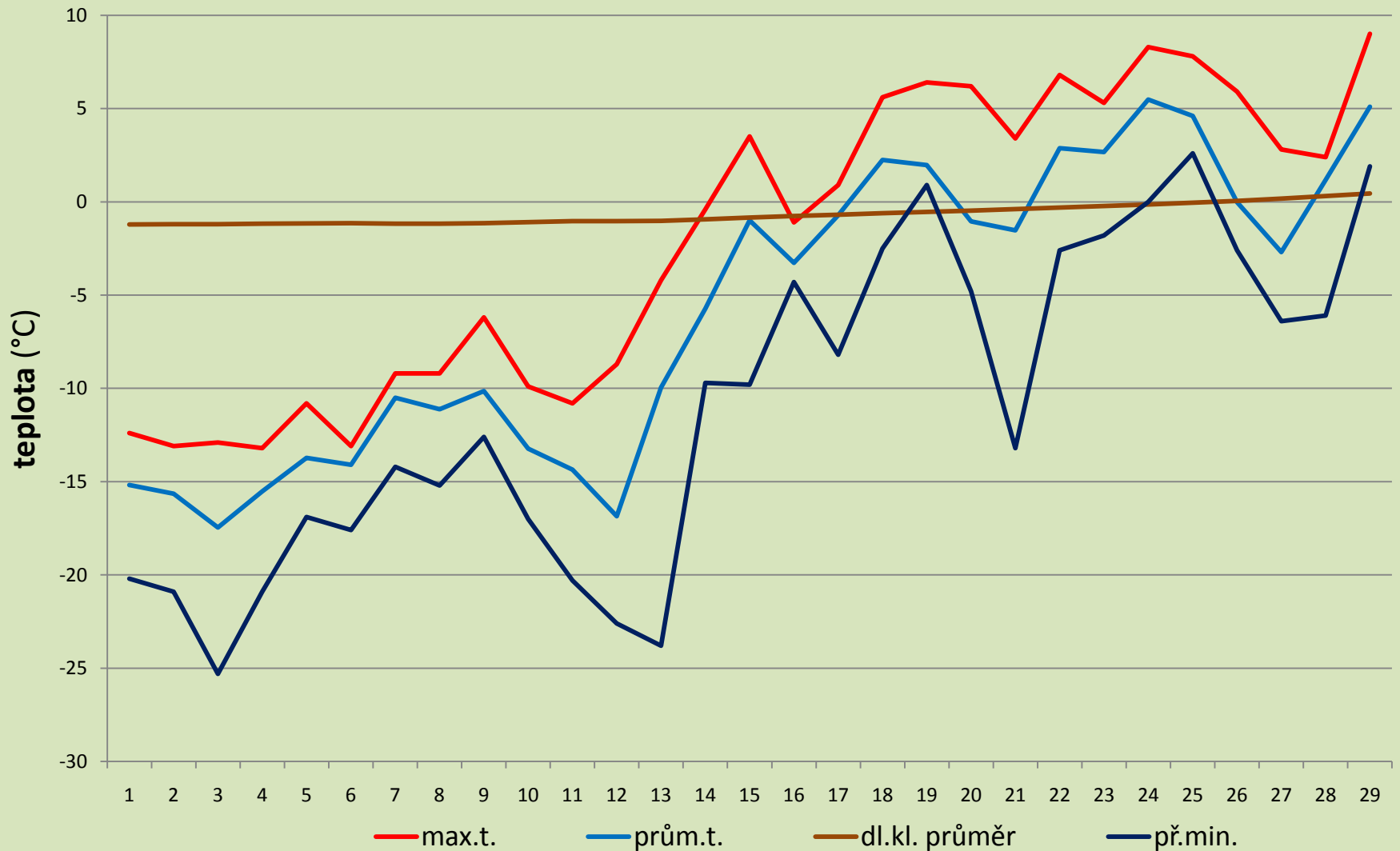
podle mezinárodní stupnice byl únor s odchylkou -4,8°C, podnormální, studený.

Z hlediska srážek byl sice v normálu, ale většina srážek spadla až ve druhé polovině.

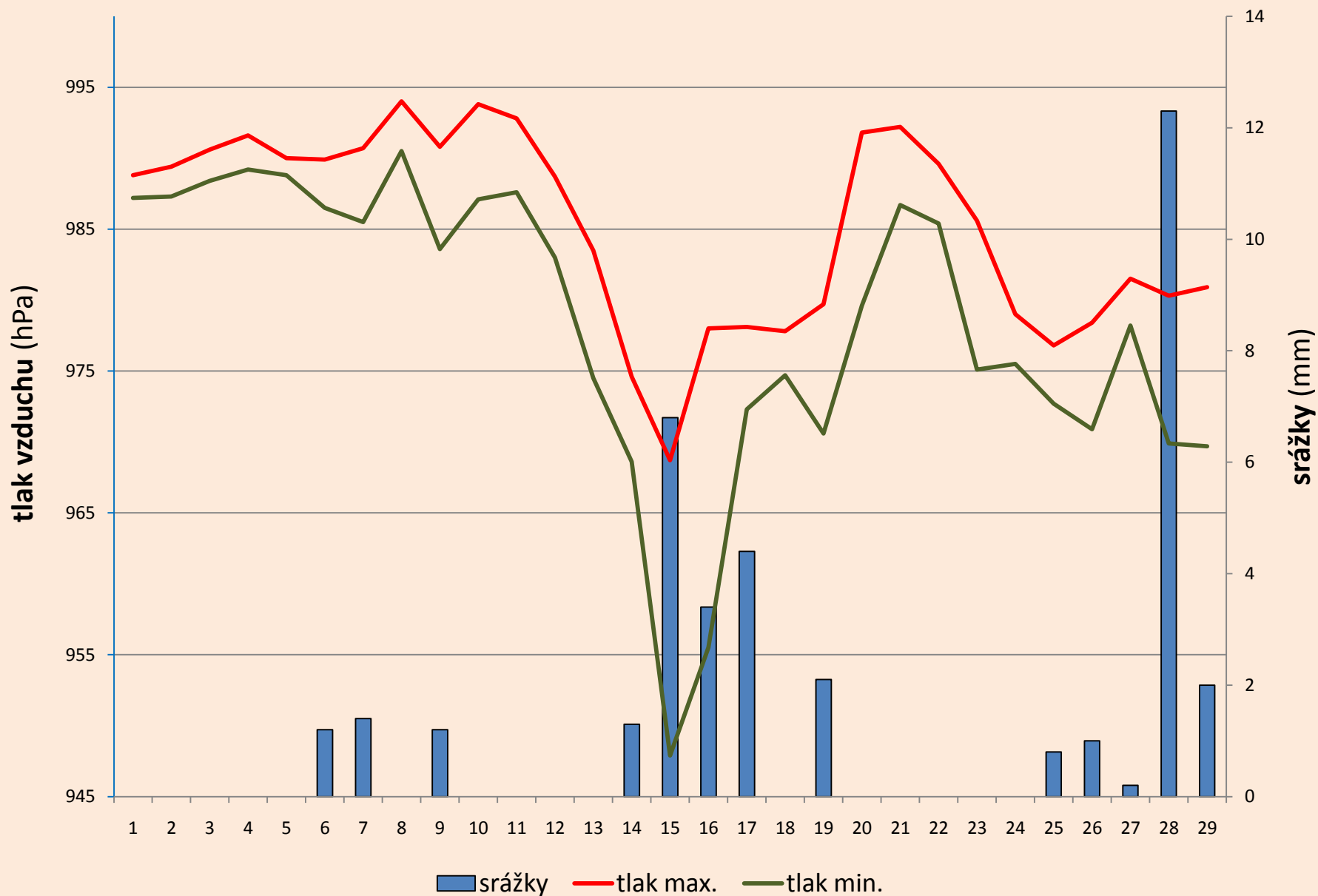
Pro ozimé plodiny, zejména pro řepku byl tedy průběh velmi nepříznivý a jejich stav je velmi ohrožen.

Při zpracování údajů se mi automaticky vytvářejí grafy, u nichž případně upravuji pouze měřítka os:

### Srovnání teplot v únoru 2012 s dlouhodobým klouzavým průměrem

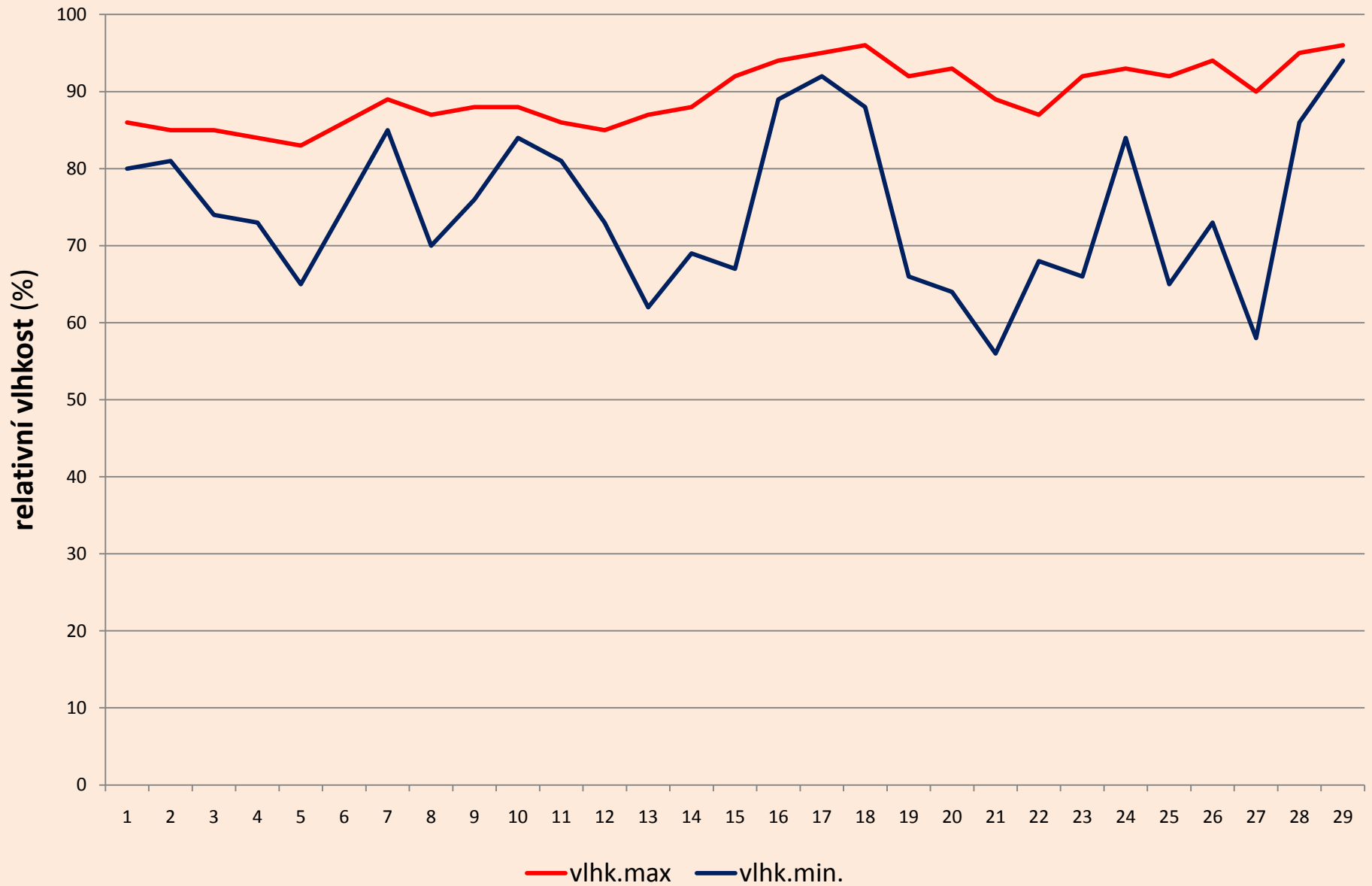


## Tlak vzduchu a srážky v únoru 2012

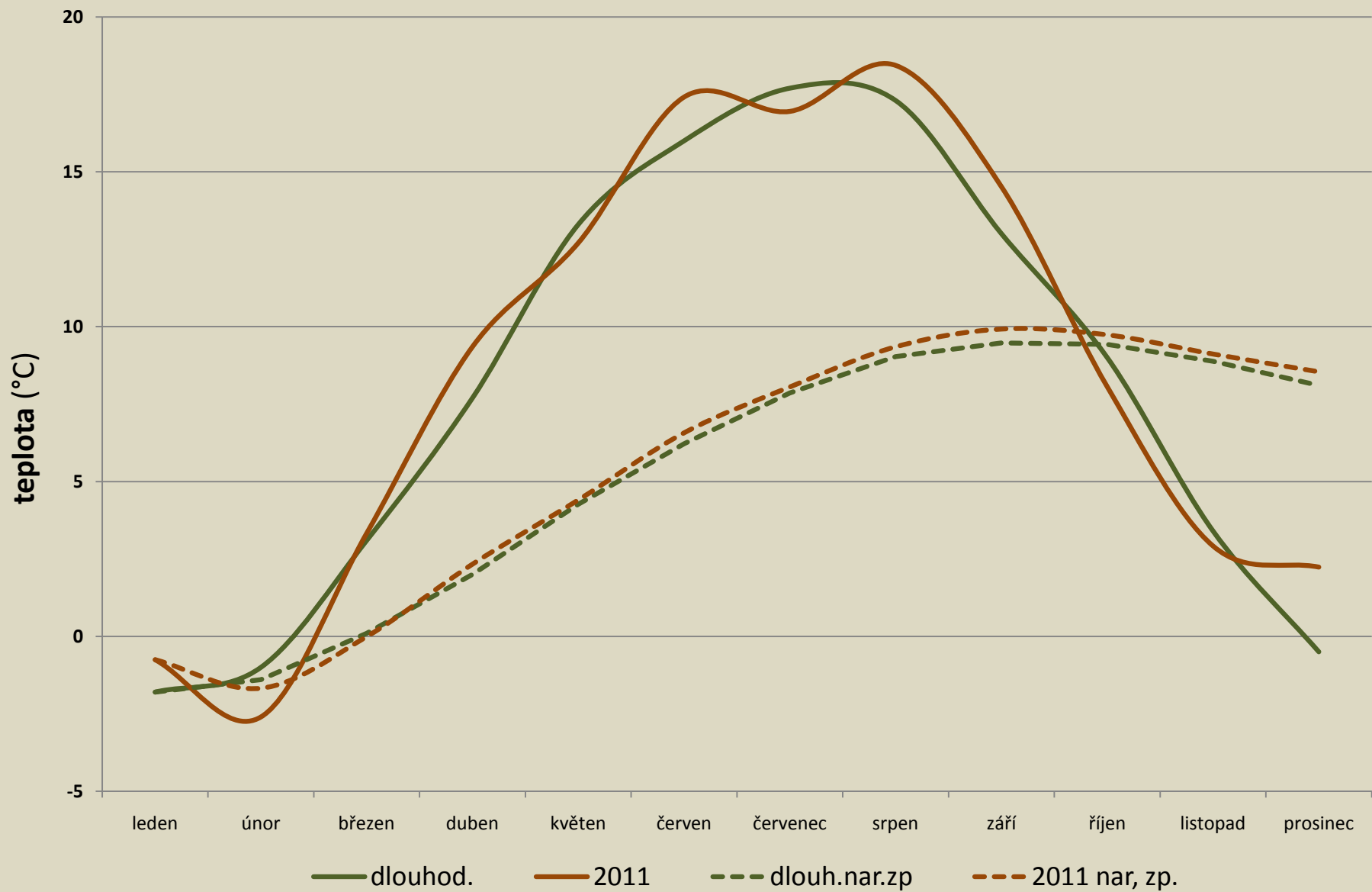




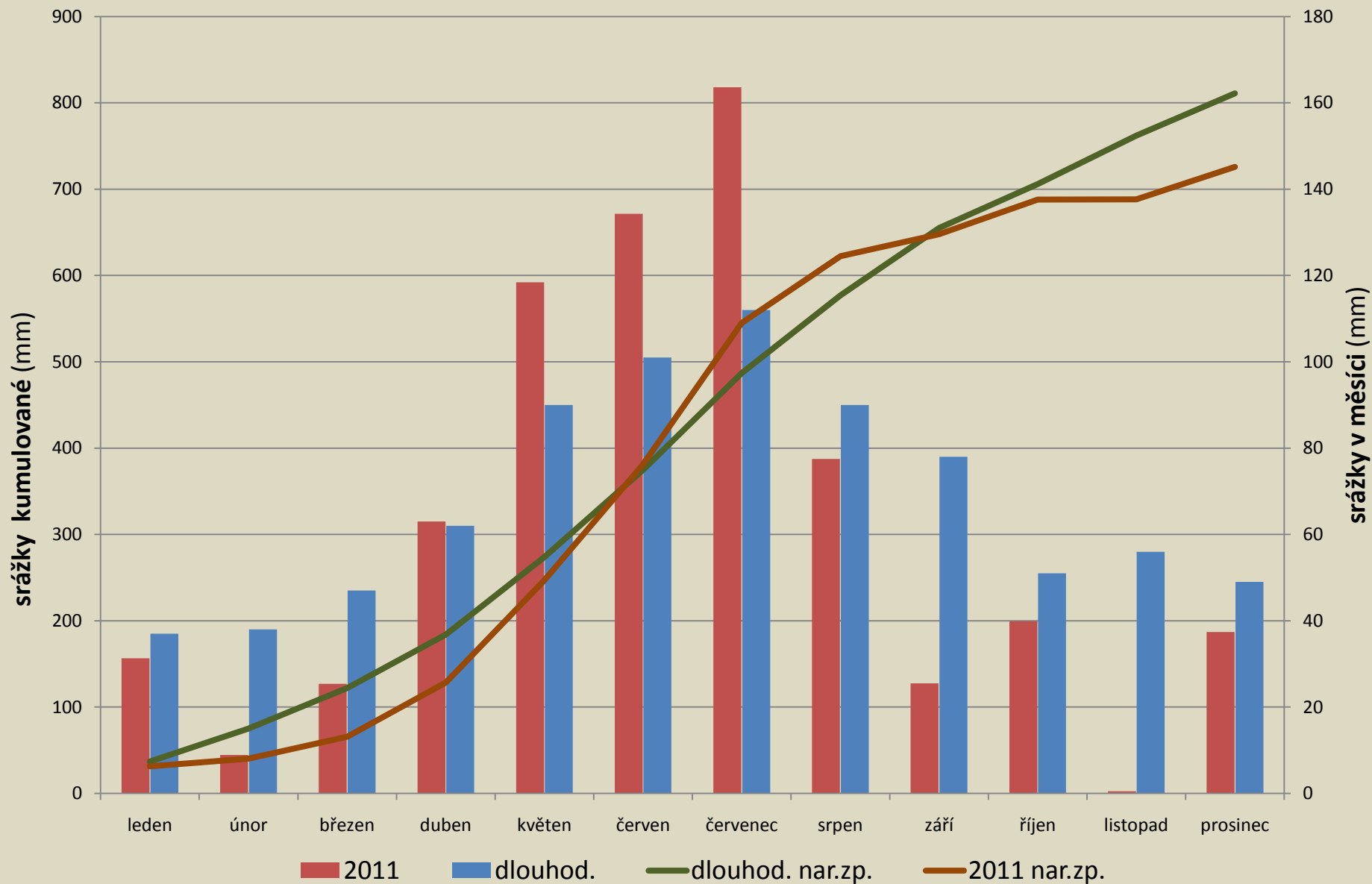
## Vlhkost vzduchu v únoru 2012



## Porovnání průměrných teplot v roce 2011 s 30letým průměrem



## Srážky v roce 2011 ve srovnání s 30letým průměrem



## A na závěr několik rekordních údajů:

Nejvyšší maximální teplota:	36,2 °C	31.7.2007
Nejvyšší průměrná teplota:	30,4 °C	17.8.1992
Nejnižší průměrná teplota:	-24,2 °C	8.1.1985
Nejnižší minimální teplota:	-33,3 °C	9.1.1985
Největší množství srážek za rok:	1239,7 mm	v roce 2010
Nejmenší množství srážek za rok:	613,4 mm	v roce 2003
Největší množství srážek za měsíc:	507,0 mm	v červenci 1997
Nejmenší množství srážek za měsíc:	0,5 mm	v listopadu 2011
Největší množství srážek za den:	129,4 mm	6.7.1997
Největší počet srážkových dnů v měsíci:	29 dnů	květen 2010
Největší počet dnů se sněhovou pokrývkou:	119 dnů	zima 2005-6
Největší počet dnů s nepřerušenou, souvislou sněhovou pokrývkou:	99 dnů	17. 12.2005-25.3.2006
Maximální výška sněhové pokrývky:	56 cm	4.3.1996

# Extrémní meteorologické jevy:

Povodně 1997

Denní úhrny srážek:

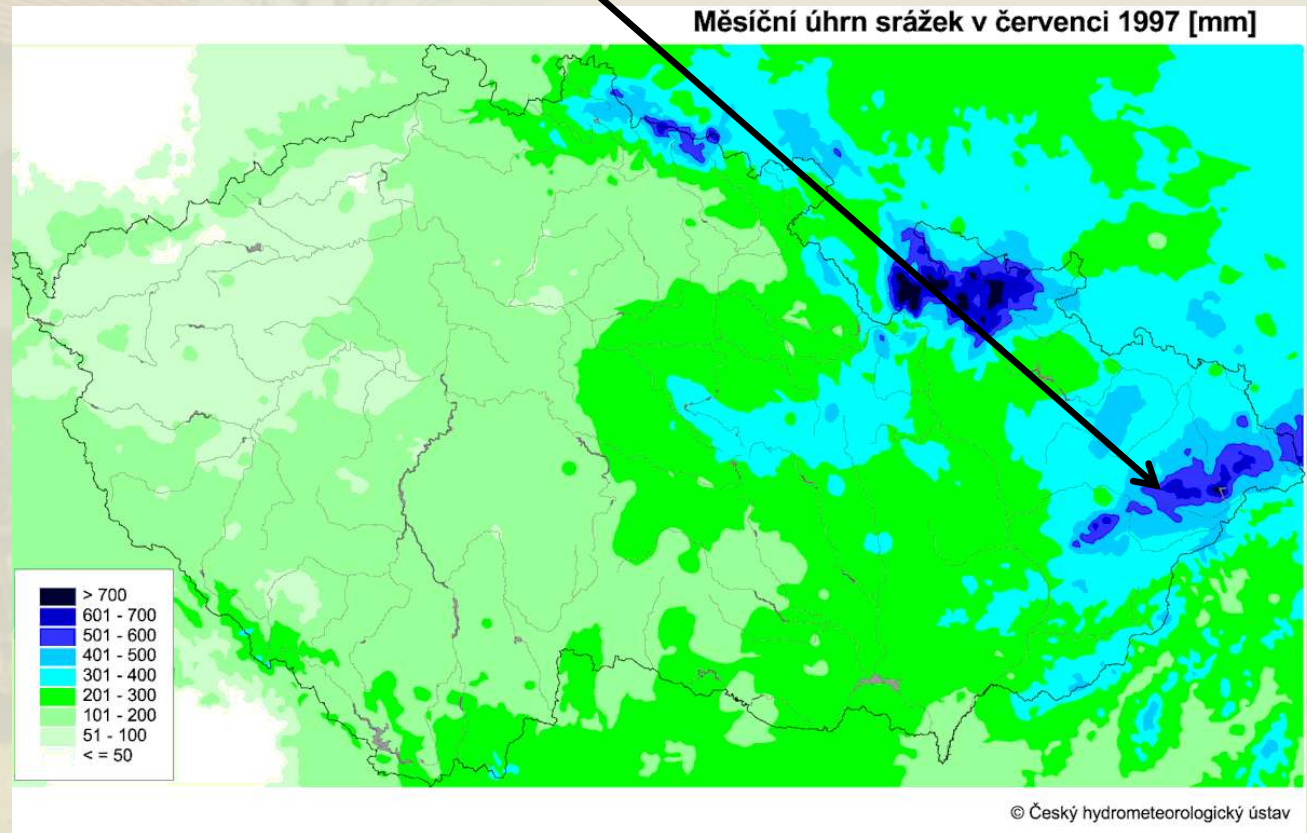
5.7. 93,4 mm

6.7. 129,4 mm

7.7. 86,7 mm

8.7. 48,8 mm

celkem 358,3 mm



tj. na katastrální území obce Mořkov spadlo během 4 dnů více než 3,8 mil. m<sup>3</sup> vody

# Extrémní meteorologické jevy:

Vichřice „Ema“ dne 1.3.2008



# Extrémní meteorologické jevy:

**Blesková povodeň 24.6.2009**

od 18<sup>45</sup> do 20<sup>45</sup> spadlo **104,5 mm** srážek



## Blesková povodeň 24.6.2009



Soutok Jičínky a Králova potoka  
dne 24.6.2009

Na katastrální území Mořkova  
spadlo cca 1 120 tis. m<sup>3</sup> vody,  
teoretický odtok 155 m<sup>3</sup>/s



...a po 3 dnech (foto převzato ze Zpravodaje obce Mořkov 9/2009)





Děkuji za pozornost