



Zima na severní Moravě a ve Slezsku v letech 2005 - 2012

Vypracoval: Mgr. Tomáš Ostrožlík
ČHMÚ, pobočka Ostrava Poruba
RPP



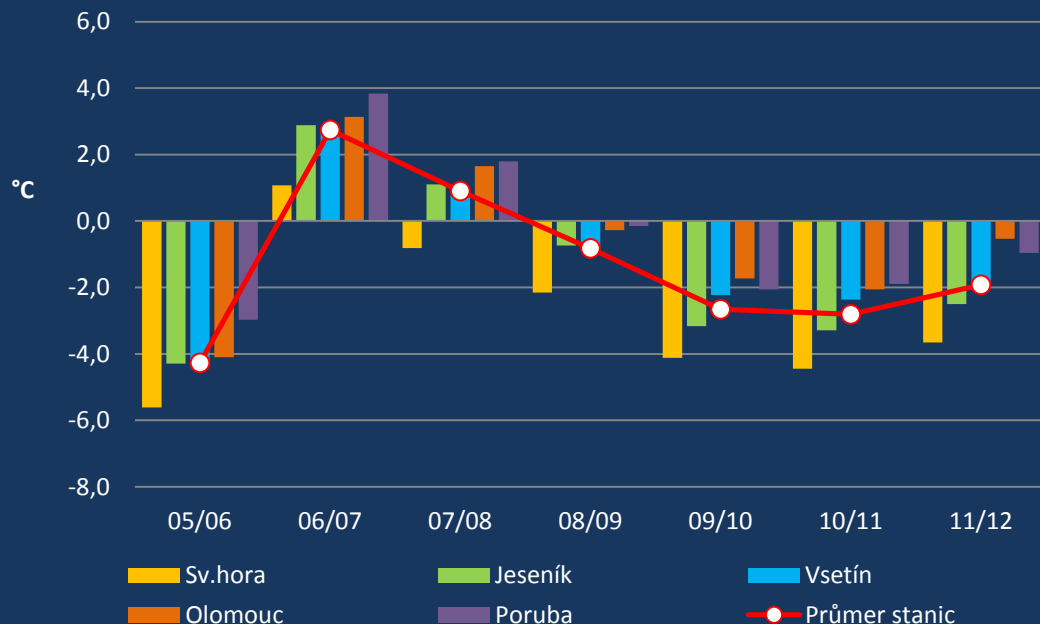
Zima na severní Moravě a ve Slezsku v letech 2005 - 2012

- teplotní poměry
- sněhové charakteristiky
- srážky a četnosti směru větru
- index tuhosti zimy, různá srovnání , ostatní...
- některé příčiny proměnlivosti zim ve střední Evropě

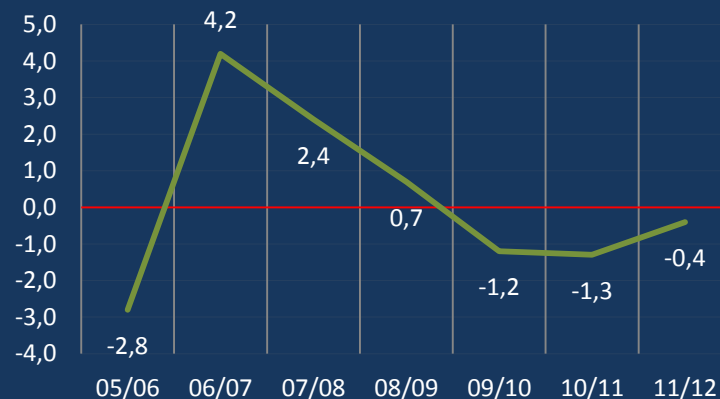


Průměrná teplota vzduchu zimní sezóny (prosinec-únor)

Průměrná teplota vzduchu za sezónu (prosinec - únor)



°C odchylka „teploty zimy“ od normálu



Teplota zimy - průměrná teplota ze stanic za období prosinec-únor (viz. vedlejší graf)

Normál – je vypočten stejně jako „teplota zimy“, ale z normálů uvedených v databázi ČHMÚ (Clidata)



Počet mrazových, ledových a arktických dní

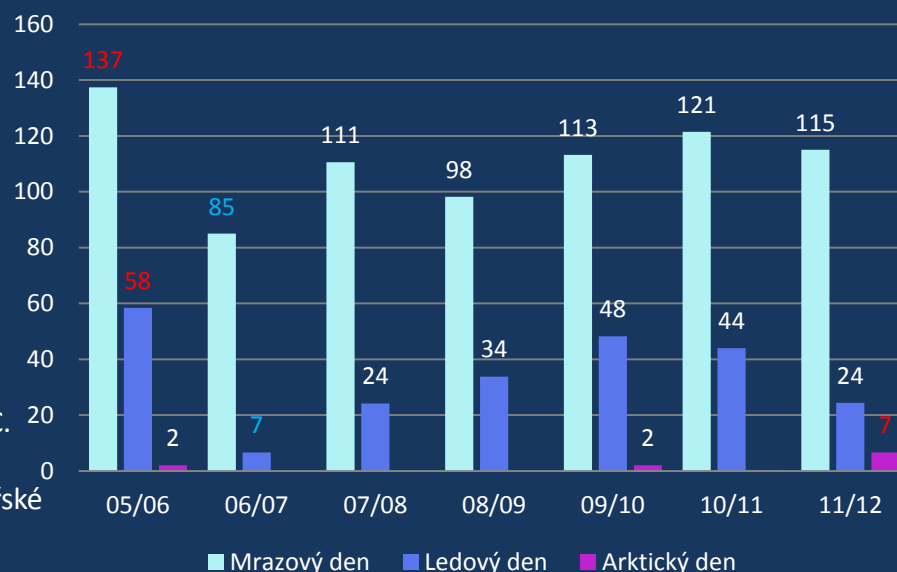
(průměr ze stanic říjen-duben)

Mrazový den je den s minimální teplotou pod 0°C. Průměrný počet **mrazových dnů** je v nížinách 100 – 120, kolem 140 ve vyšších polohách a zhruba 180 na hřebenech Jeseníků a Beskyd

Ledový den je den kdy maximální teplota zůstane pod 0°C. Průměrný počet **ledových dnů** je v nížinách kolem 30, ve vyšších polohách 40 – 60 a na hřebenech přes 80 dní.

Arktický den je takový, kdy maximální teplota nepřekročí -10 °C. Jeho výskyt je poměrně sporadický. Vyšší počet dnů (2 až 10) je dobrou charakteristikou tuhosti zimy. Je málo závislý na nadmořské výšce (inverzní kotliny).

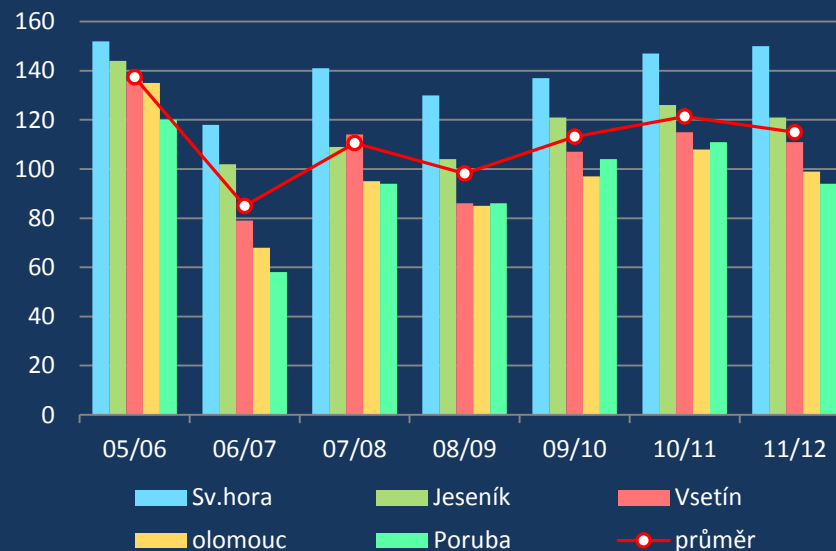
Počet charakteristických dní



Počet mrazových dní (jednotlivé stanice říjen-duben)

$T_{min} < 0^{\circ}C$

sezóna	Jeseník	Sv.hora	Poruba	Olomouc	Vsetín	průměr ze stanic
05_06	144	152	120	135	136	137
06_07	102	118	58	68	79	85
07_08	109	141	94	95	114	111
08_09	104	130	86	85	86	98
09_10	121	137	104	97	107	113
10_11	126	147	111	108	115	121
11_12	121	150	94	99	111	115
normál	132	154	103	111	124	125

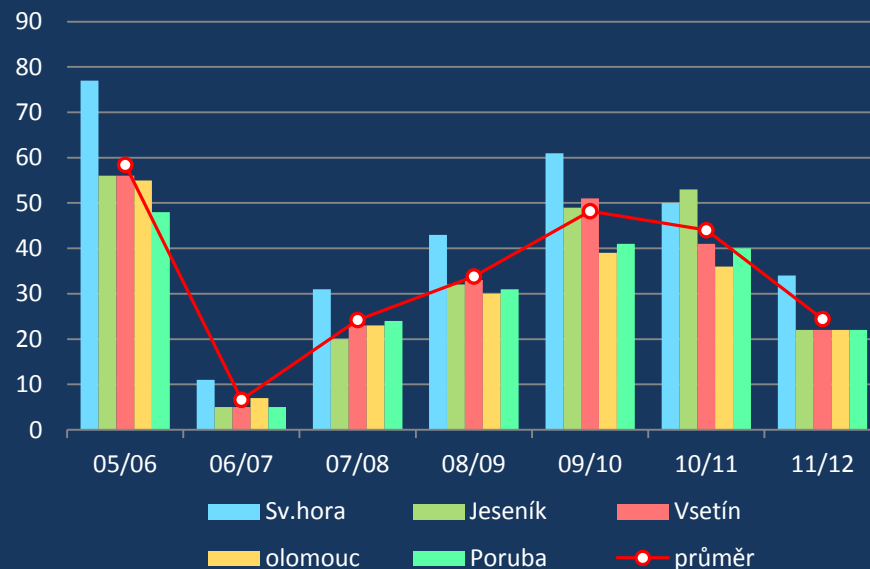


Počet ledových dní (jednotlivé stanice říjen-duben)

$T_{max} < 0\text{ °C}$

	Jeseník	Sv.hora	Poruba	Olomouc	Vsetín	průměr
sezóna						
05_06	56	77	48	55	56	58
06_07	5	11	5	7	5	7
07_08	20	31	24	23	23	24
08_09	32	43	31	30	33	34
09_10	49	61	41	39	51	48
10_11	53	50	40	36	41	44
11_12	22	34	22	22	22	24
normál	33	50	29	33	36	36

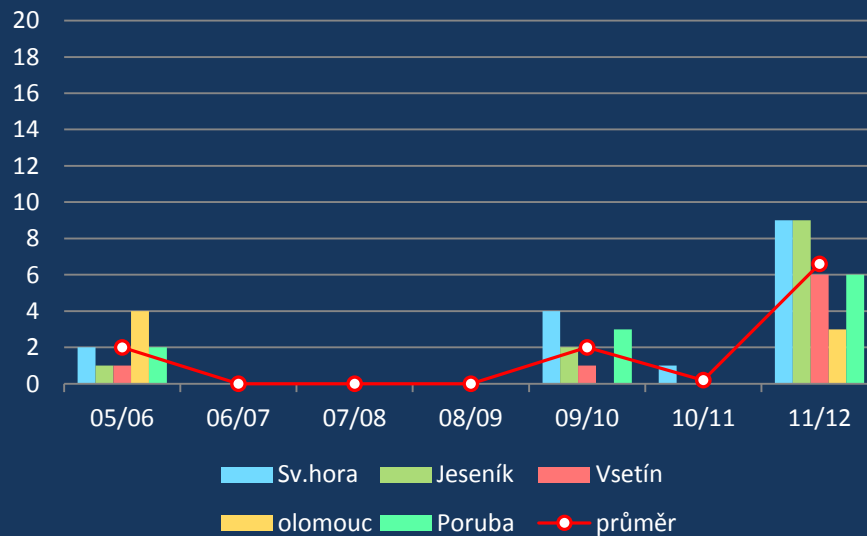
Vhodná veličina pro srovnání zim podle „tuhosti“.



Počet arktických dní (jednotlivé stanice říjen-duben)

$T_{max} < -10^{\circ}\text{C}$

	Jeseník	Sv.hora	Poruba	Olomouc	Vsetín	průměr
sezóna						
05_06	1	2	2	4	1	2
06_07	0	0	0	0	0	0
07_08	0	0	0	0	0	0
08_09	0	0	0	0	0	0
09_10	2	4	3	0	1	2
10_11	0	1	0	0	0	0
11_12	9	9	6	3	6	7
normál	1	1	1	1	1	1





Sněhové charakteristiky

(říjen – duben 2005-2012)

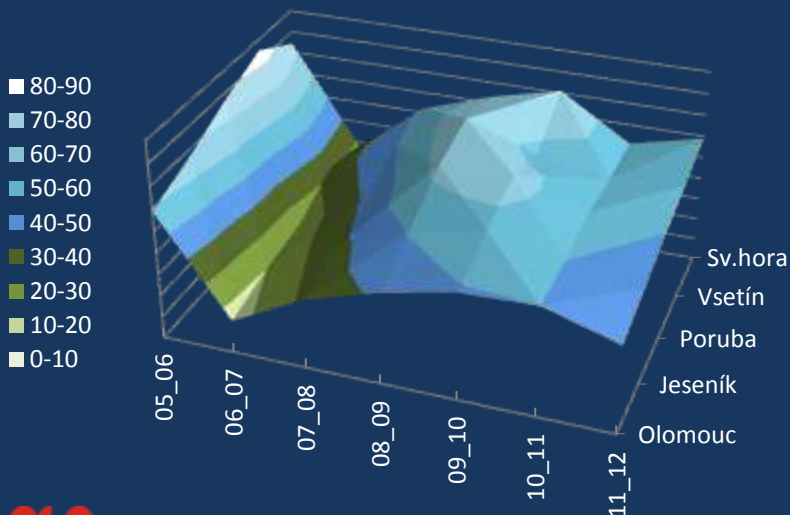




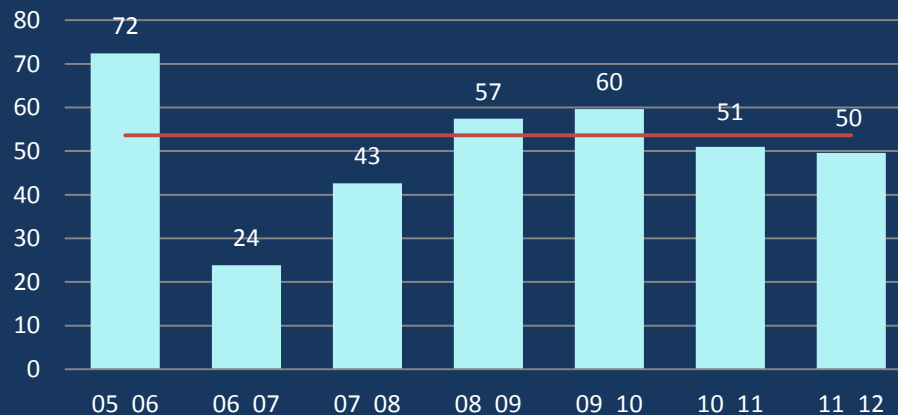
Počet dnů se sněžením

(říjen – duben 2005-2012)

	Olomouc	Jeseník	Poruba	Sv.hora	Vsetín	Průměr
sezóna						
05_06	59	67	77	74	85	72
06_07	15	20	23	28	33	24
07_08	32	37	42	52	50	43
08_09	42	51	63	63	68	57
09_10	49	57	64	71	57	60
10_11	50	50	53	51	51	51
11_12	40	45	50	59	54	50
normál	45	49	52	64	58	54



Počet dnů se sněžením
průměr ze stanic a normál 61-90



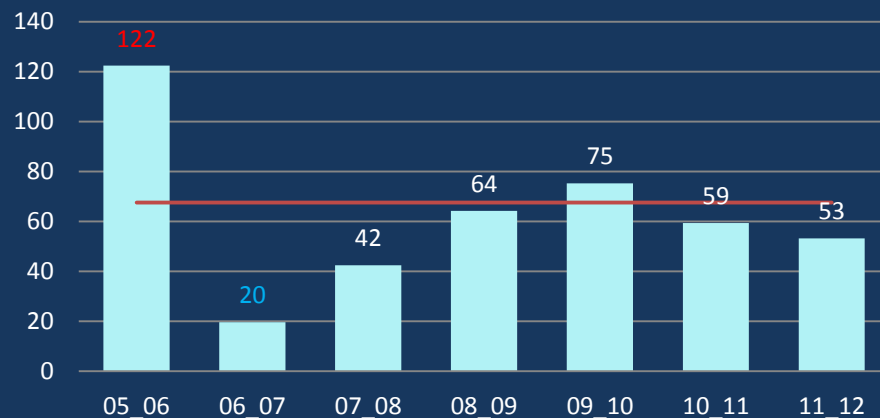


Počet dnů se souvislou sněhovou pokrývkou

(říjen – duben 2005-2012)

	Jeseník	Svě.hora	Poruba	Olomouc	Vsetín	Průměr
sezóna						
05_06	137	139	113	94	129	122
06_07	27	29	12	10	20	20
07_08	44	72	27	19	50	42
08_09	72	85	55	40	69	64
09_10	79	98	66	61	72	75
10_11	69	69	62	41	56	59
11_12	60	90	29	13	74	53
normál	73	96	49	47	73	68

Počet dnů se souvislou sněhovou pokrývkou
průměr ze stanic a normál 61-90



Maximum Ostravě Porubě **113 dní!** 2005/2006

Minimum v Ostravě Porubě **12 dní** 2006/2007

maximu **139 dní** Světlá hora – 2005/2006

minimum **10 dní** Olomouc 2006/2007





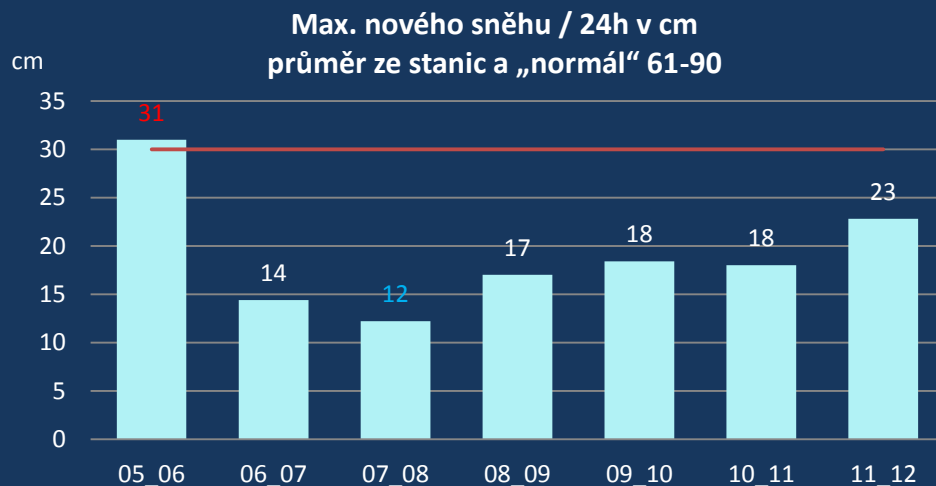
Maximální výška nového sněhu za 24 hodin

(říjen – duben 2005-2012)

	Jeseník	Svě.hora	Poruba	Olomouc	Vsetín	Průměr
sezóna						
05_06	50	20	42	9	34	31
06_07	20	17	13	6	16	14
07_08	8	20	16	7	10	12
08_09	25	16	8	8	28	17
09_10	20	31	14	13	14	18
10_11	25	20	13	15	17	18
11_12	40	35	10	3	26	23
„normál“	33	32	30	24	33	30

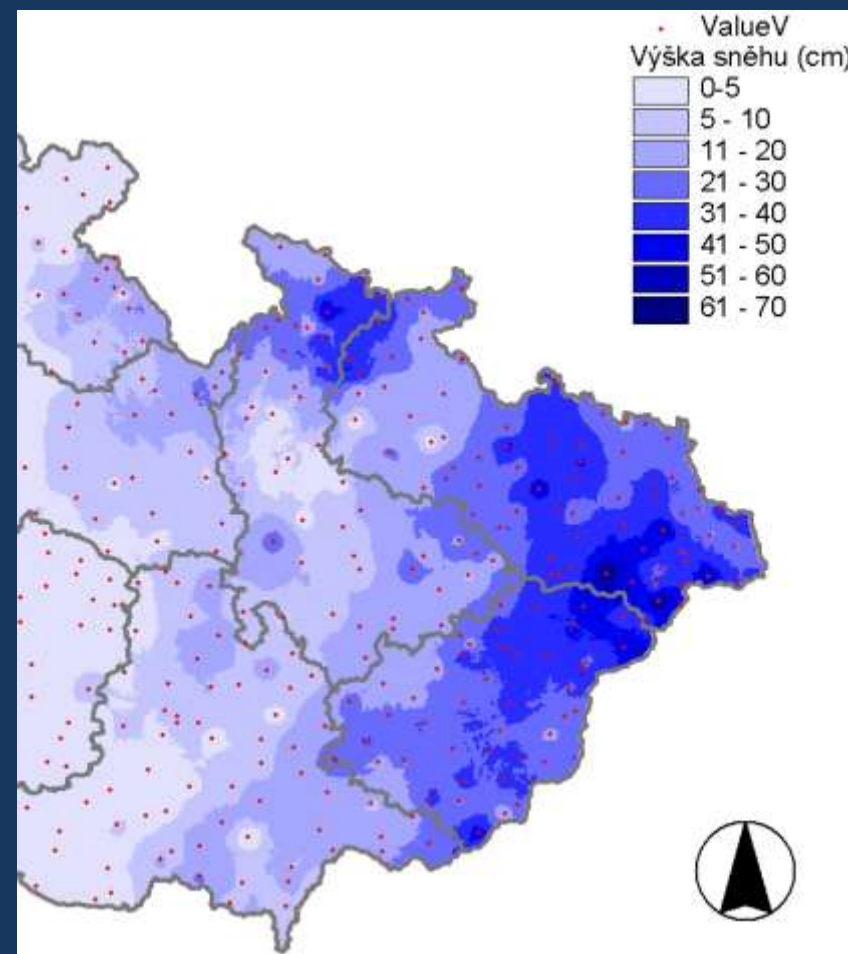
Vzhledem k nahodilosti tohoto jevu a jeho velké proměnlivosti v čase i prostoru, je normál a průměr u této charakteristiky méně vypovídající.

30.12.2005 nový sníh/24h :
Ostrava Poruba 42 cm
Jeseník 50 cm
Frenštát p.Radhoštěm 65 cm



Nový sníh 30.12.2005

stanice	cm	stanice	cm
Frenštát p.R.	65	Velké Karlovice	43
Staré Hamry	64	Hradec n. Morav.	43
Raškovice	55	Poruba	42
Bílá p.K.	52	Strání	42
Jeseník	50	Třinec	41
Horní Lomná	50	Huslenky	41
Lubno	47	Zlaté Hory	40
Bílovec	46	Bílý Kříž	40
Rožnov p.R.	45	Valašská Bystř.	40
Čeladná	45	Valašské Me.	40

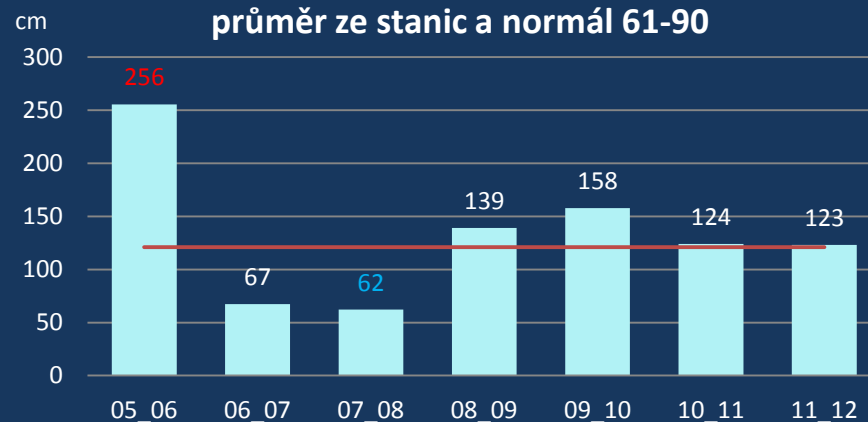


Úhrn nového sněhu za zimní sezónu

(říjen – duben 2005 – 2012)

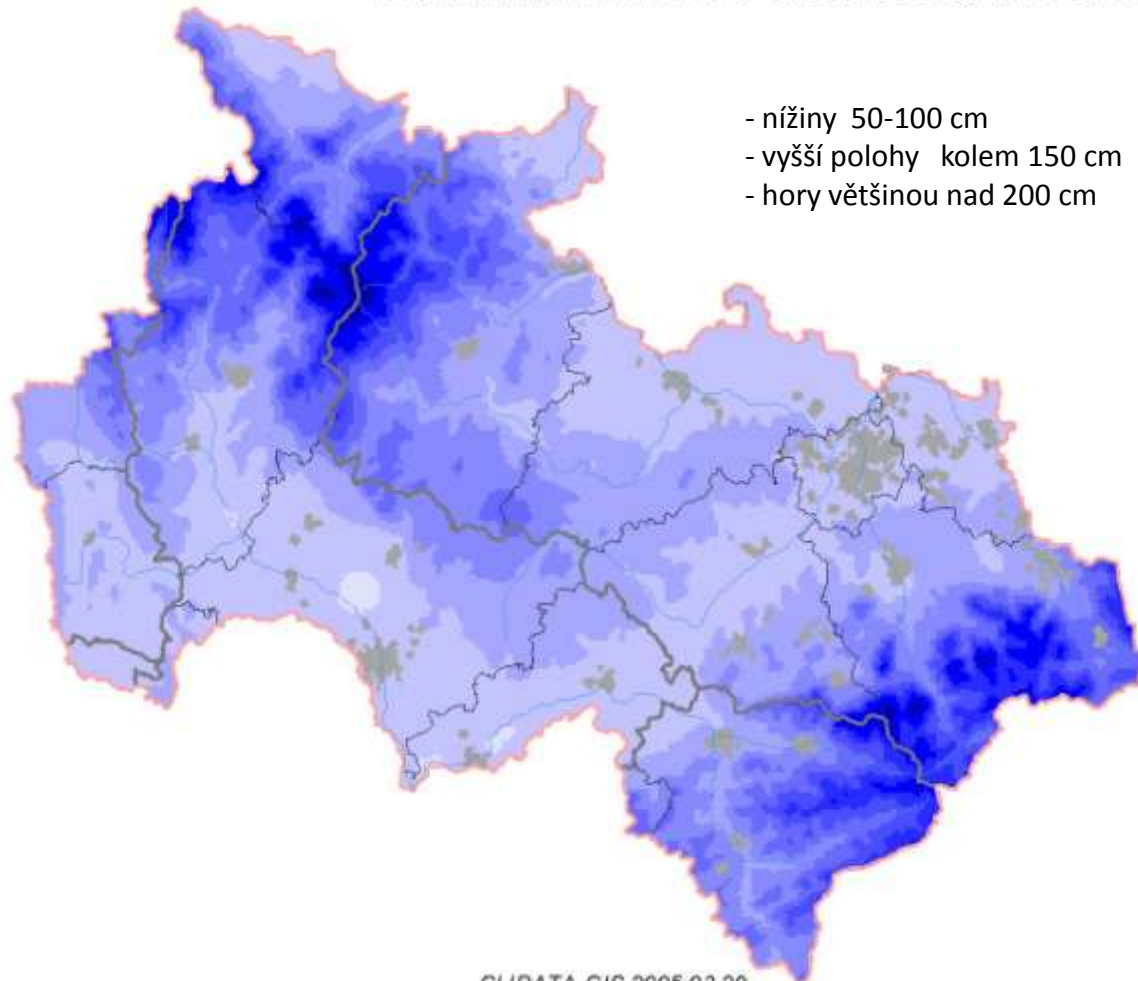
	Jeseník	Svě.hora	Poruba	Olomouc	Vsetín	Průměr
sezóna						
05_06	419	302	179	85	293	256
06_07	104	92	40	26	75	67
07_08	64	129	36	24	58	62
08_09	194	171	71	50	209	139
09_10	221	251	103	69	145	158
10_11	171	182	88	47	132	124
11_12	167	266	53	16	114	123
normál	174	146	84	58	143	121

Suma nového sněhu za zimu v cm
průměr ze stanic a normál 61-90

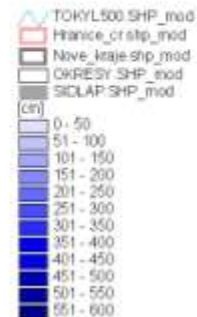




Normál úhrnu nového sněhu za zimní sezónu



- nížiny 50-100 cm
- vyšší polohy kolem 150 cm
- hory většinou nad 200 cm



CLIDATA-GIS 2005.03.29

www.clidata.cz

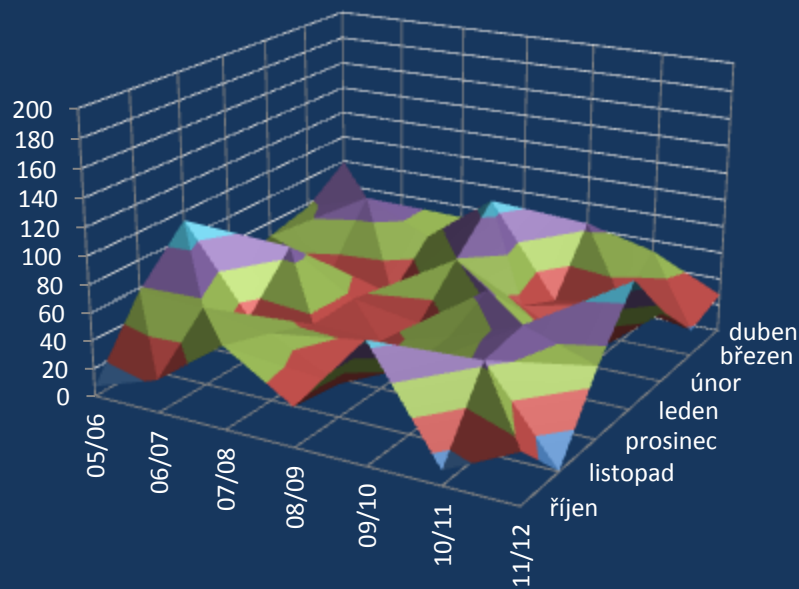


Srážky a četnost směru větru

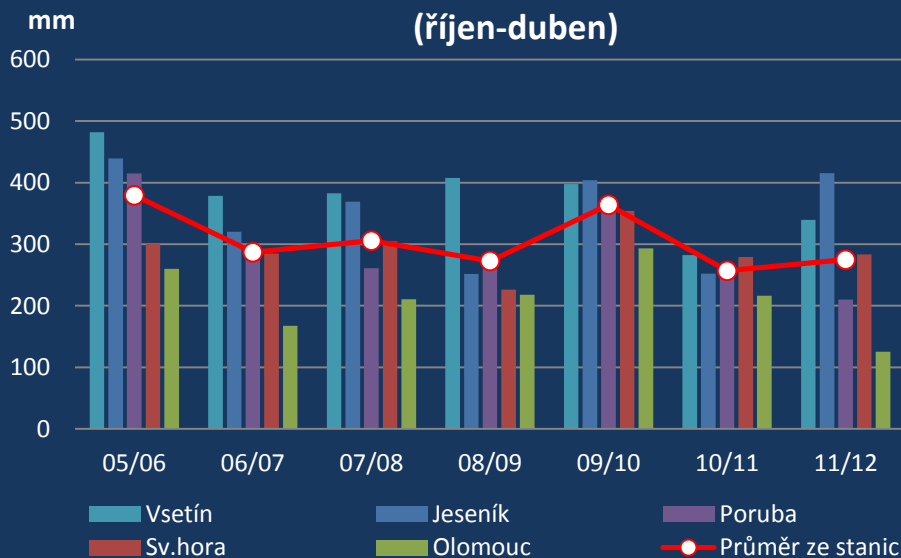


Suma srážek zima (průměr ze stanic říjen-duben)

sezóna	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben	suma
05/06	7	58	93	35	49	57	79	379
06/07	23	56	31	67	29	73	8	287
07/08	59	48	36	37	23	51	51	306
08/09	28	24	35	29	59	88	9	273
09/10	85	47	49	64	34	21	64	364
10/11	10	63	68	26	9	29	52	257
11/12	36	0	51	91	51	19	28	275
normal kraj	49	57	52	42	42	42	54	338



suma srážek za zimní období a průměr ze stanic (říjen-duben)

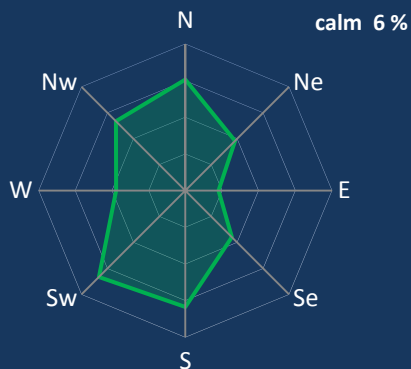




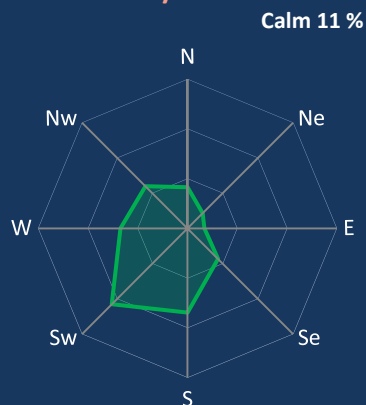
Četnost směru větru za zimní sezónu

průměr ze stanic (listopad – únor 2005 – 2012)

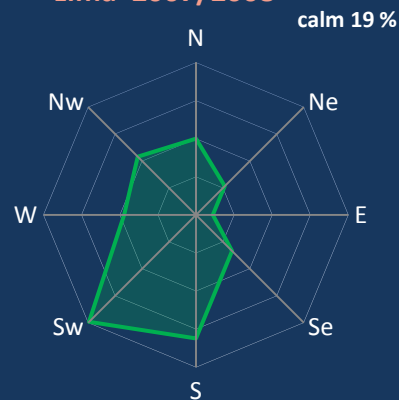
zima 2005/2006



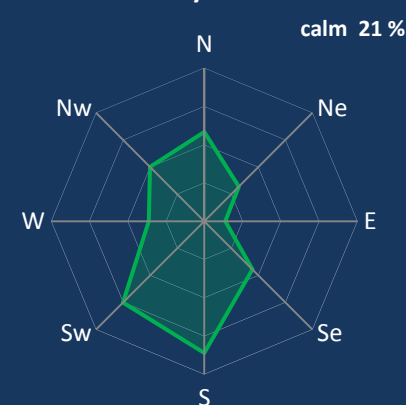
zima 2006/2007



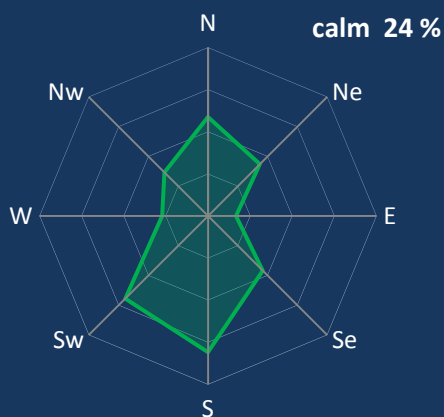
zima 2007/2008



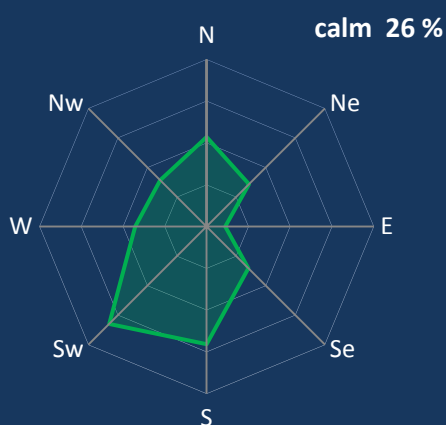
zima 2008/2009



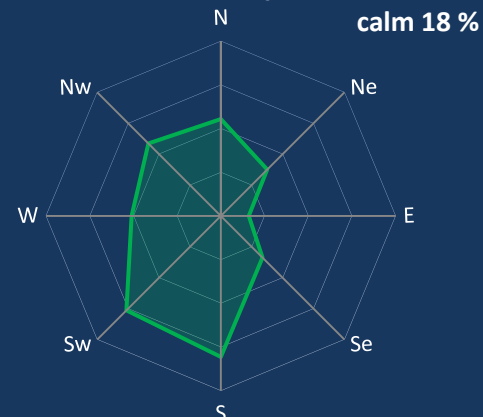
zima 2009/2010



zima 2010/2011



zima 2011/2012

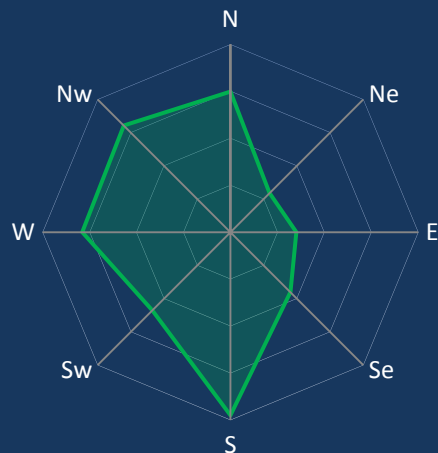




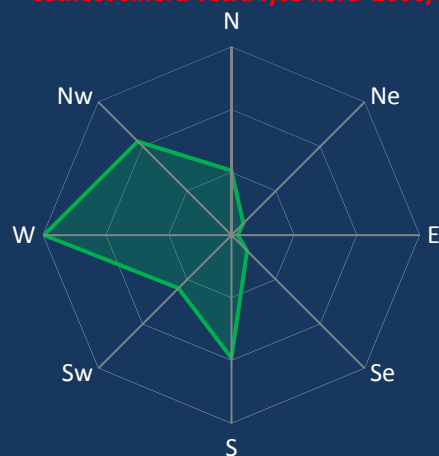
Četnost směru větru za zimní sezónu

průměr (listopad – únor 2005 – 2012)

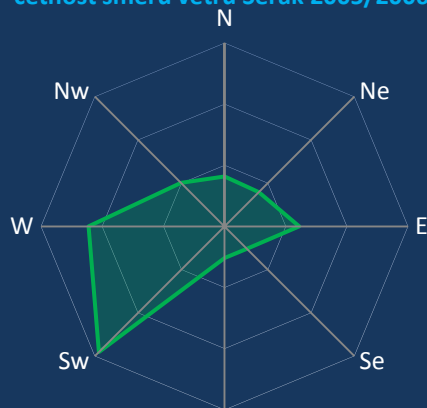
četnost směru větru Lysá hora 2005/2006



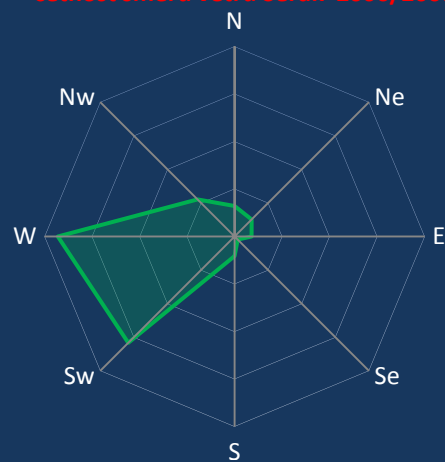
četnost směru větru lysá hora 2006/2007



četnost směru větru Šerák 2005/2006



četnost směru větru Šerák 2006/2007





Index tuhosti zimy, různá srovnání , ostatní...

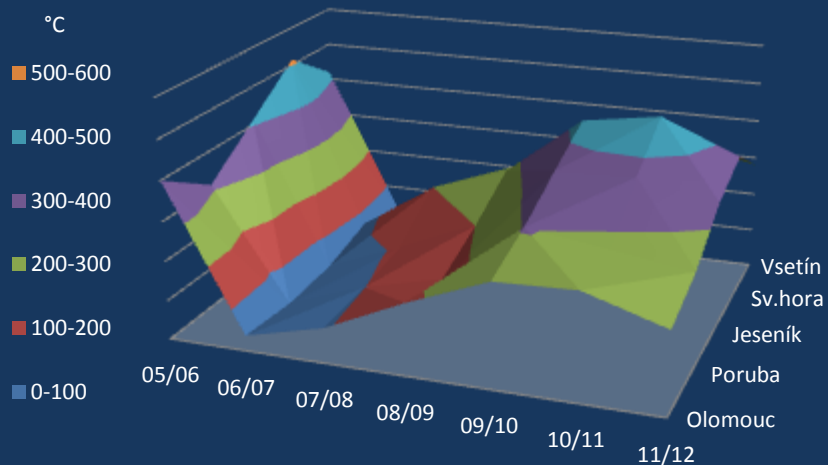
Mrazový index 2005-2012

průměr ze stanic (prosinec – únor)

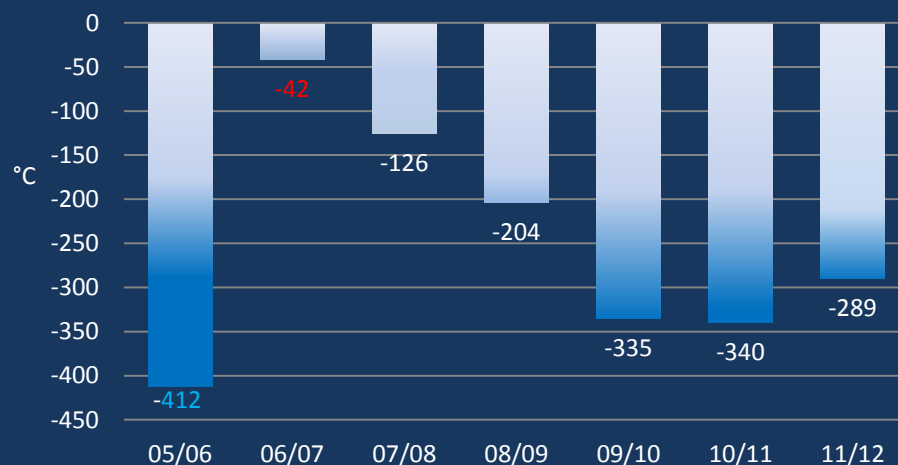
Mrazový index (suma záporných teplot)						
	Olomouc	Poruba	Jeseník	Sv.hora	Vsetín	Průměr
05/06	400	313	413	514	419	412
06/07	39	26	35	72	38	42
07/08	89	98	115	201	126	126
08/09	181	147	201	269	222	204
09/10	261	305	367	427	316	335
10/11	269	278	374	458	320	340
11/12	207	250	333	376	281	289
Průměr	207	202	263	331	246	250

Mrazový index - je součet záporných denních průměrů teplot vzduchu. Obvykle se měří od listopadu do března.

Mrazový index



Mrazový index (průměr ze stanic)

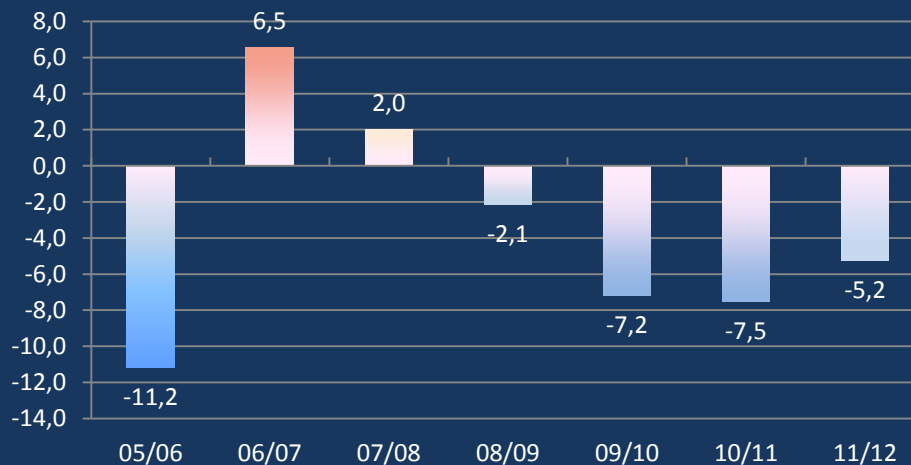




Index „tuhosti zimy“ (prosinec-únor)

Uvedený teplotní index je součet průměrné teploty zimní sezóny, její odchylky od normálu a mrazového indexu (viz.výše). Je vyjádřen ve °C.

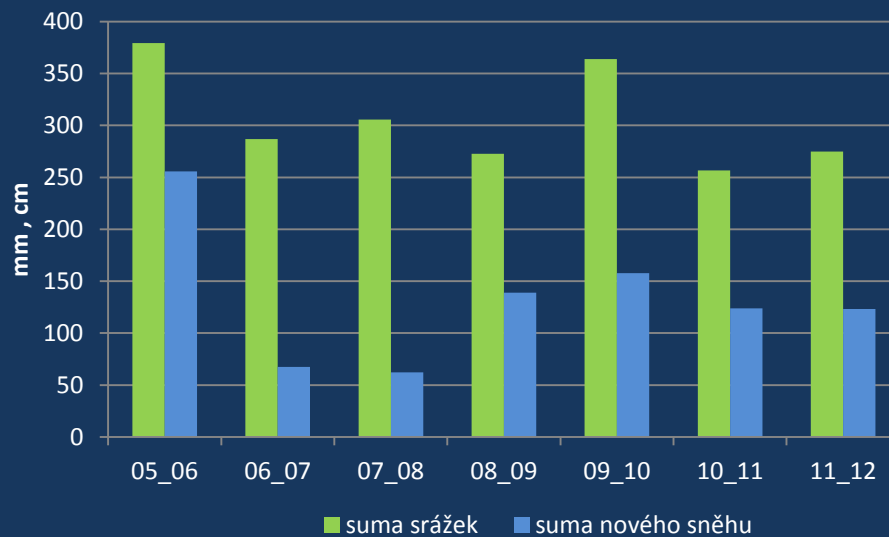
Teplotní index „tuhosti zimy“





Množství srážek X suma nového sněhu

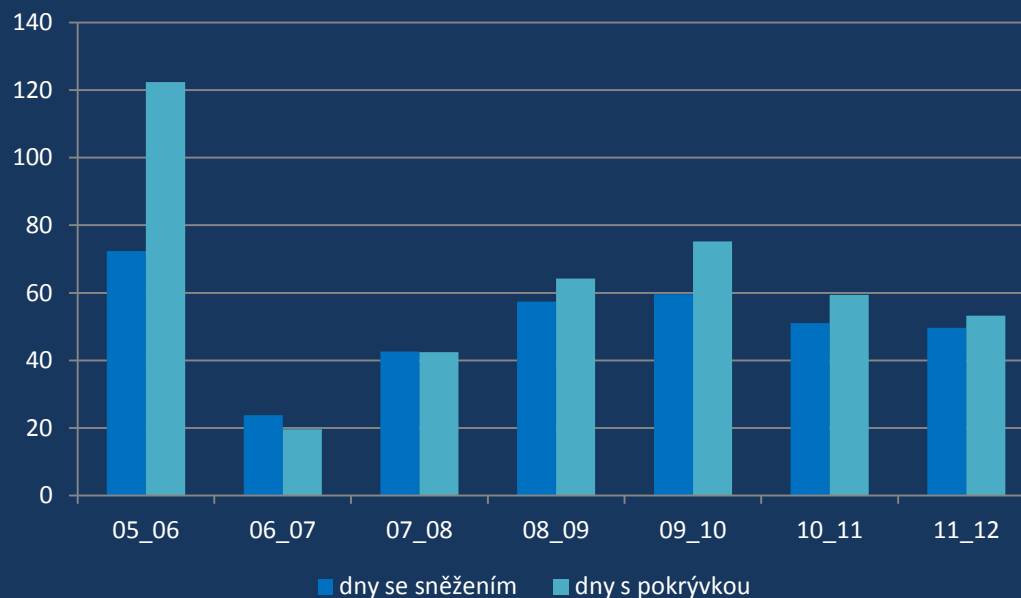
(průměr ze stanic říjen-duben)





Počet dnů se sněžením X dnů s pokrývkou

(průměr ze stanic říjen-duben)

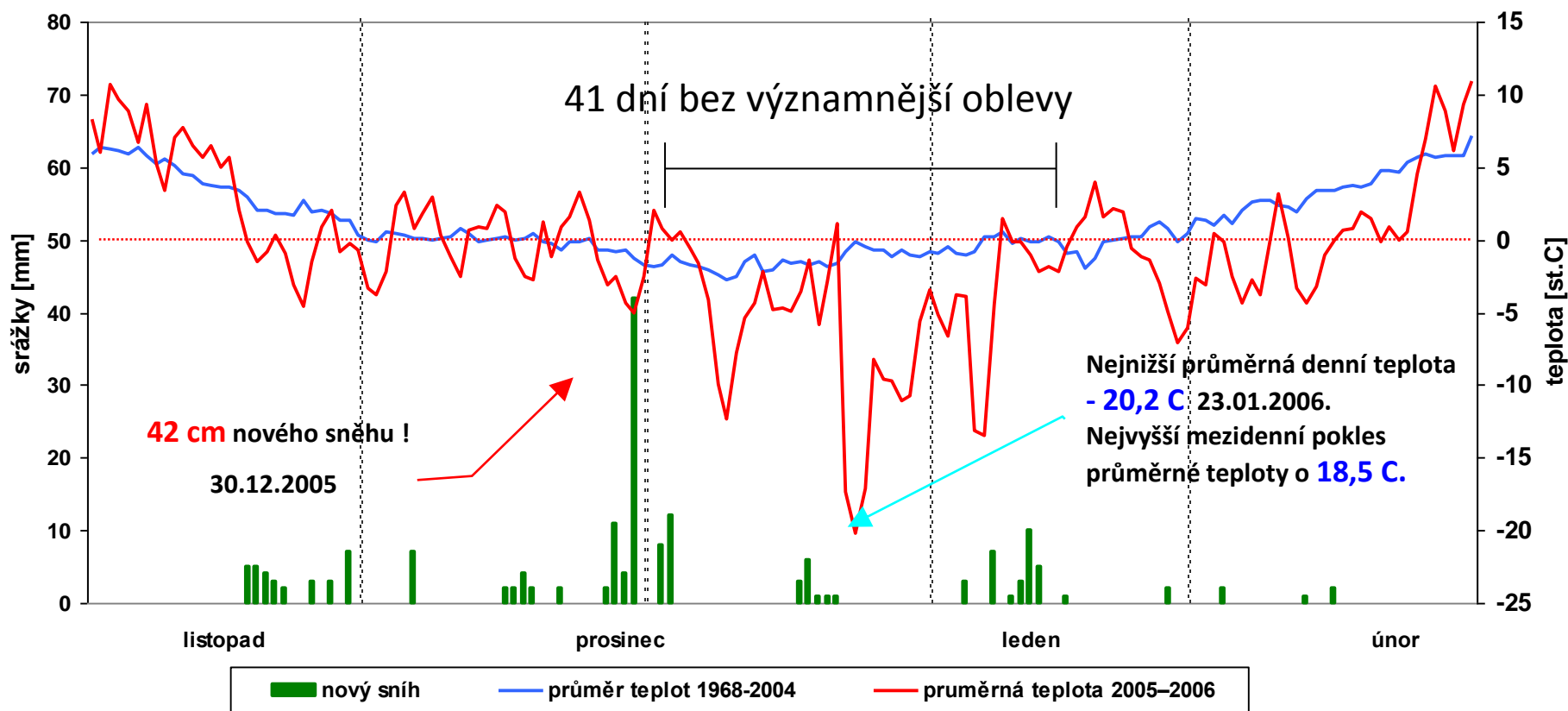




Jednotlivé (zajímavé) zimní sezóny v grafech

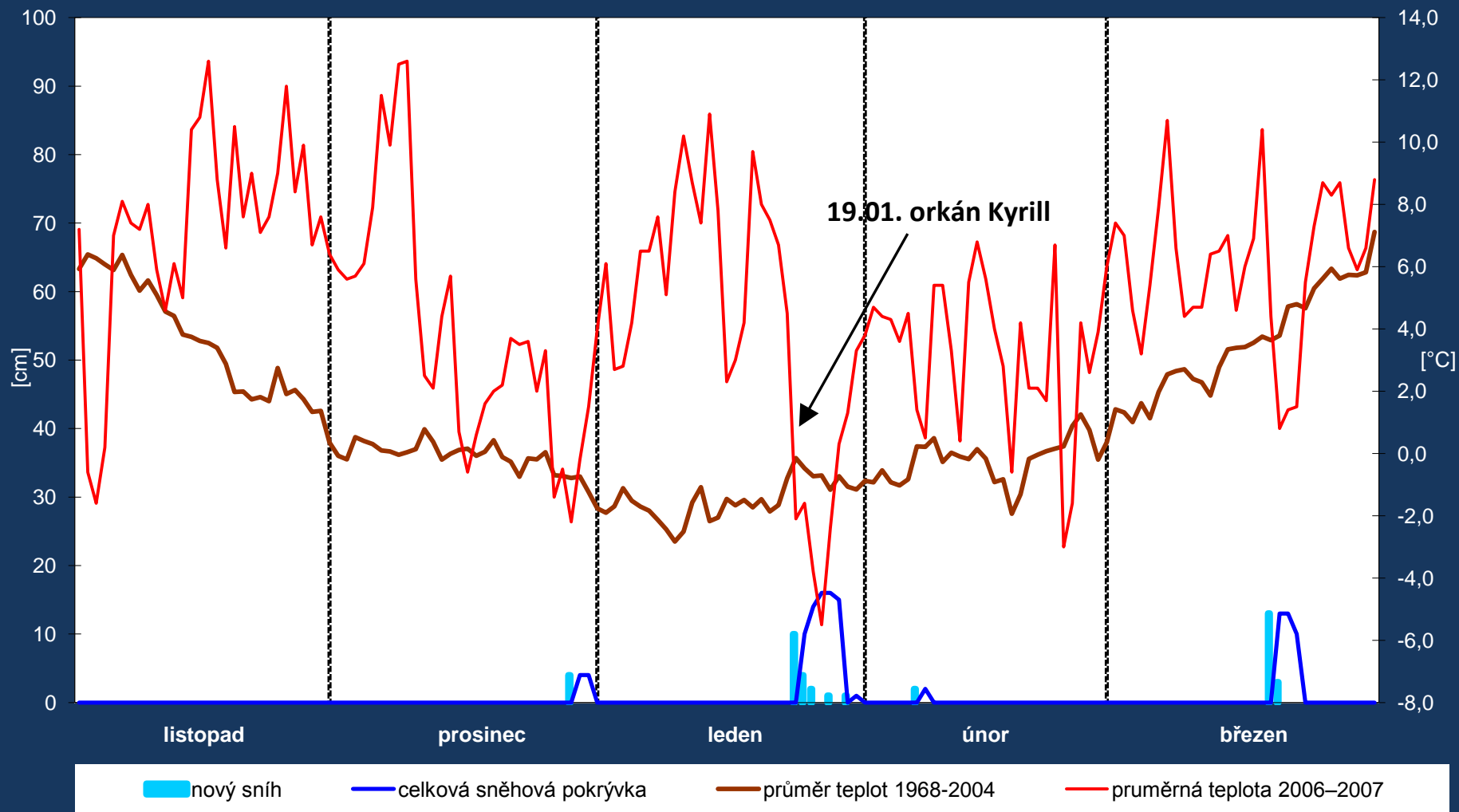


Průměrná denní teplota vzduchu a denní úhrny nového sněhu na stanici Ostrava - Poruba v zimní sezóně 2005–2006



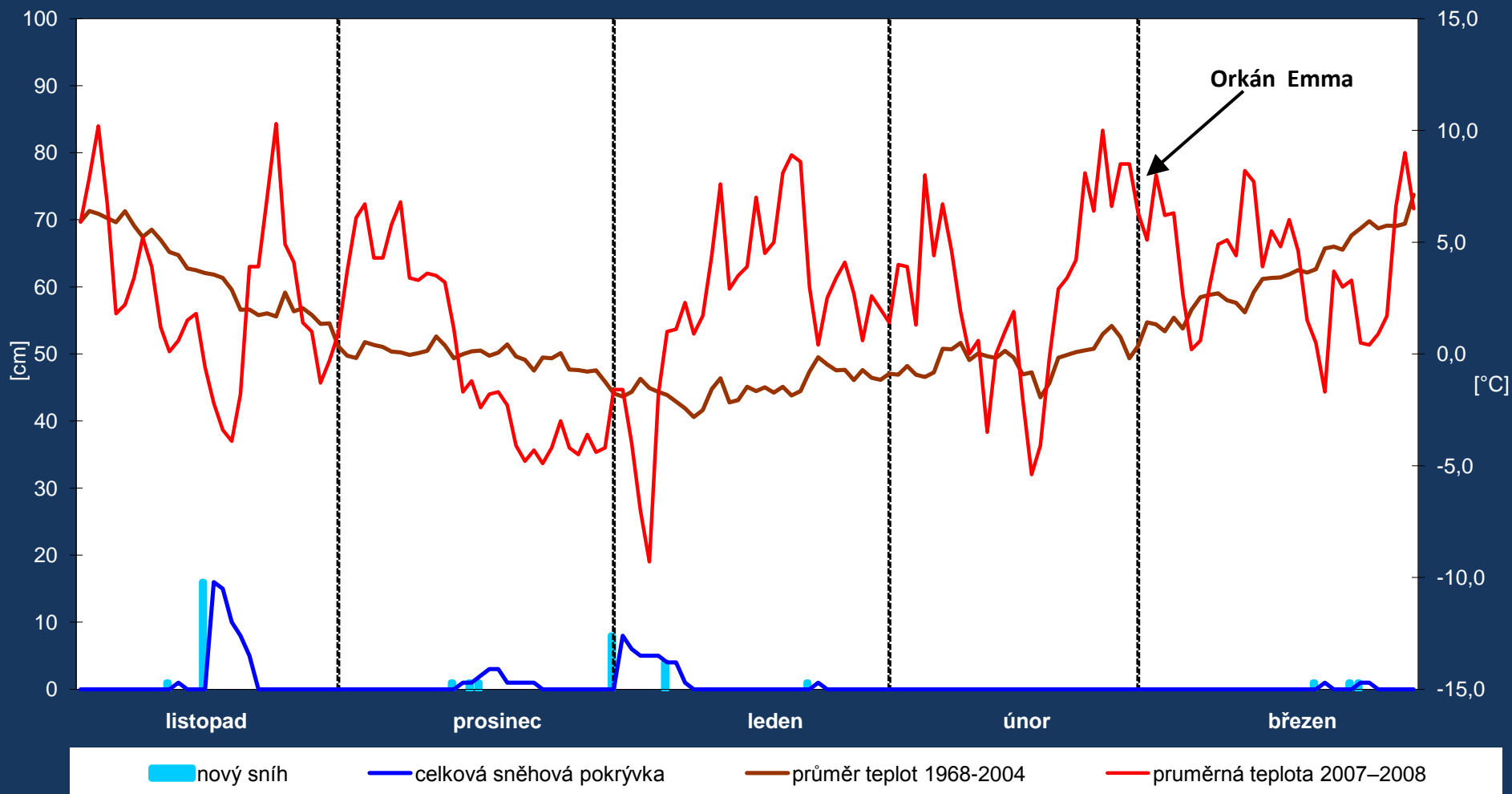


Průměrná teplota vzduchu, výška nového sněhu a celková sněhová pokrývka Ostrava-Poruba, zimní sezóna 2006–2007



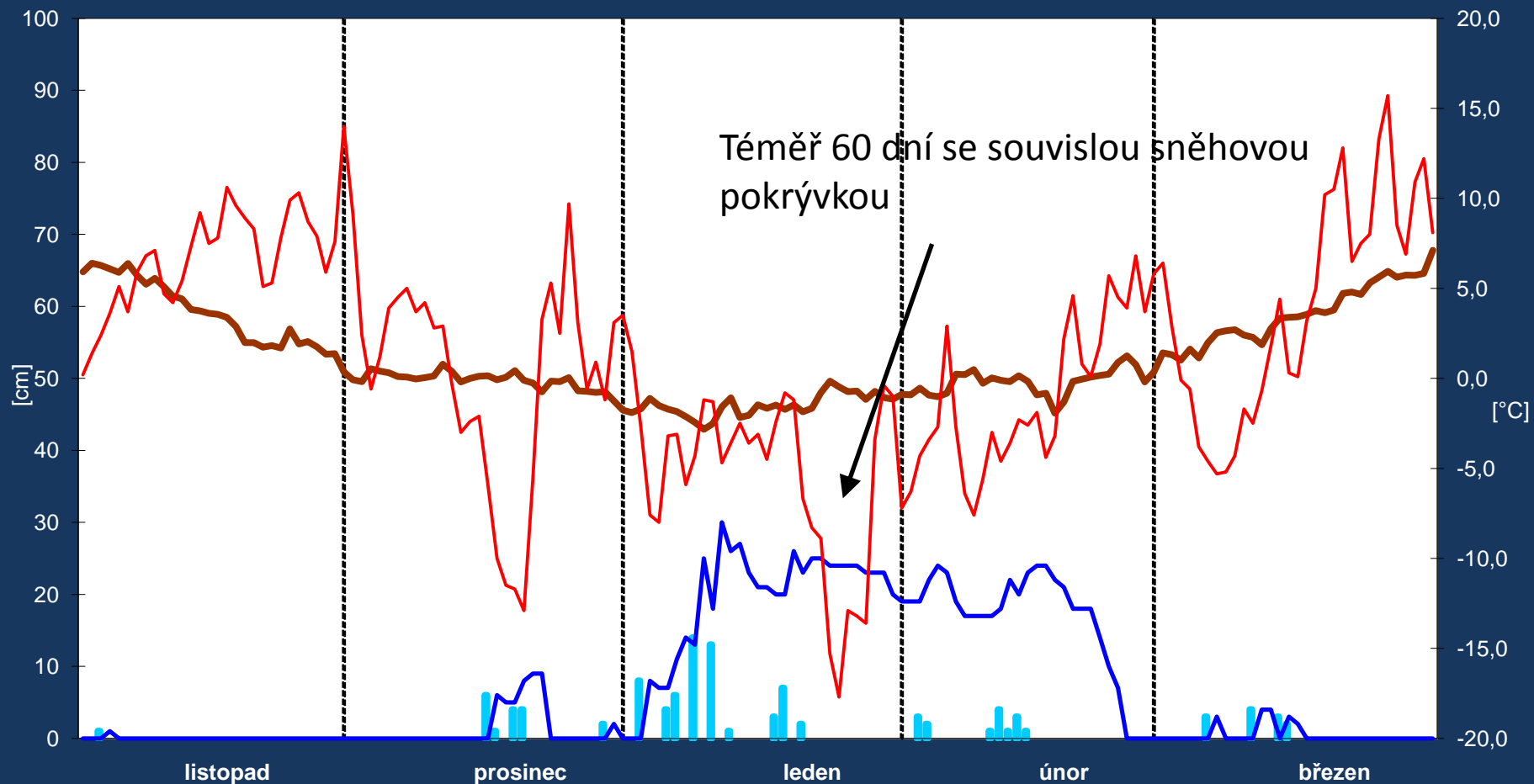


Průměrná teplota vzduchu, výška nového sněhu a celková sněhová pokrývka Ostrava-Poruba, zimní sezóna 2007–2008





Průměrná teplota vzduchu, výška nového sněhu a celková sněhová pokrývka Ostrava-Poruba, zimní sezóna 2009–2010

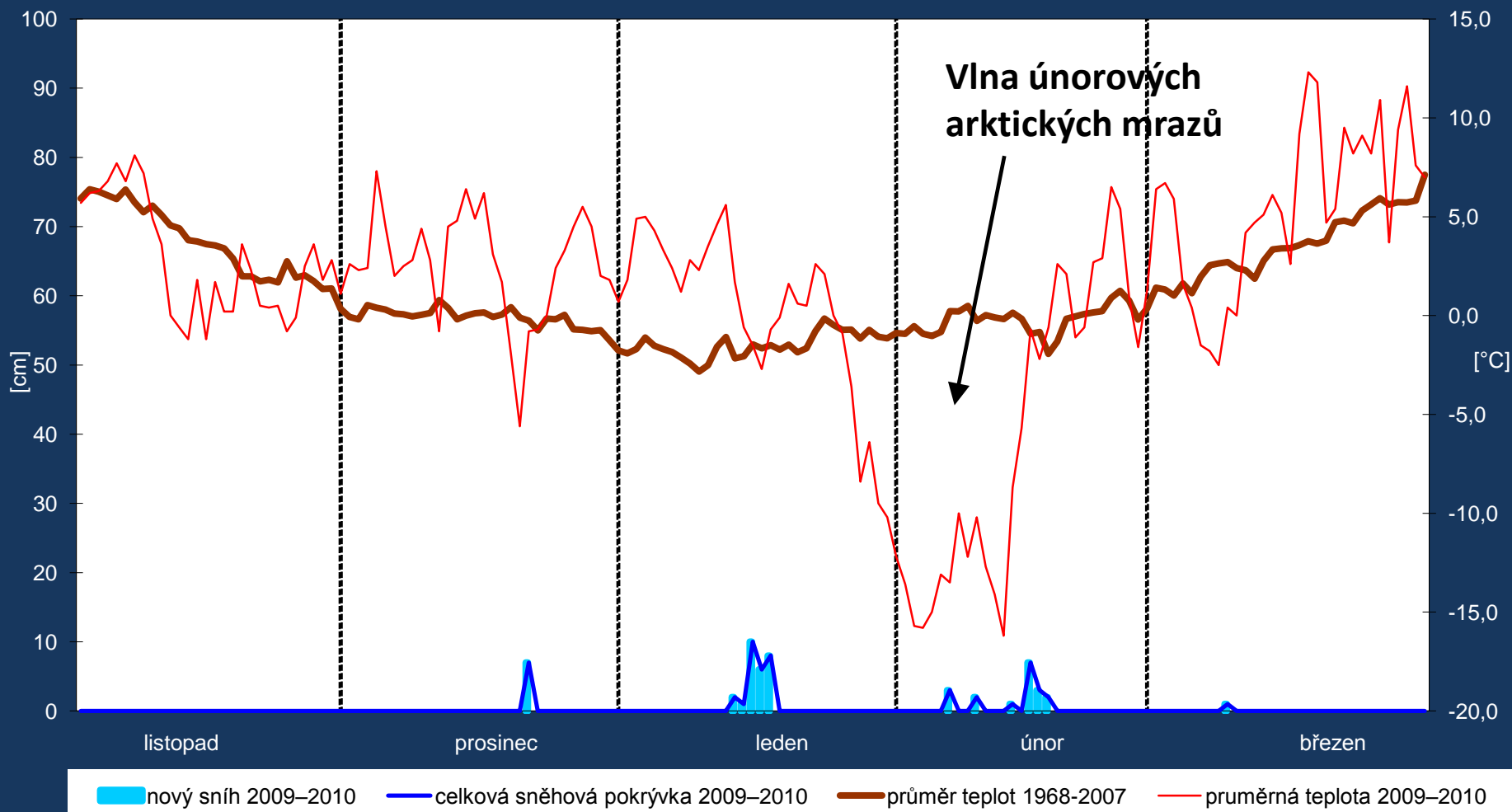


■ nový sníh 2009–2010
 — celková sněhová pokrývka 2009–2010
 — průměr teplot 1968–2007
 — průměrná teplota 2009–2010





Průměrná teplota vzduchu, výška nového sněhu a celková sněhová pokrývka Ostrava-Poruba, zimní sezóna 2011–2012





Období nejnižších teplot v zimní sezóně 2005/2006.

22.01. – 24.01.2006

Nejnižší denní průměrná teplota této zimy
(*např. Ostrava Poruba 23.01. -20,1 st.C*)

Největší mezidenní pokles teploty
(*Ostrava Poruba 21.01. +1,1 a 22.01. -17,4 st.C*)



Období nejnižších teplot v zimní sezóně 2011/2012.

27.1. – 13.2.2012

Nejnižší denní průměrná teplota této zimy
(*např. Ostrava Poruba 12.02. -16,2 st.C*)

Nejnižší minimální teplota
(*Ostrava Poruba 03.02. -21,3 st.C*)



- některé příčiny proměnlivosti zim ve střední Evropě

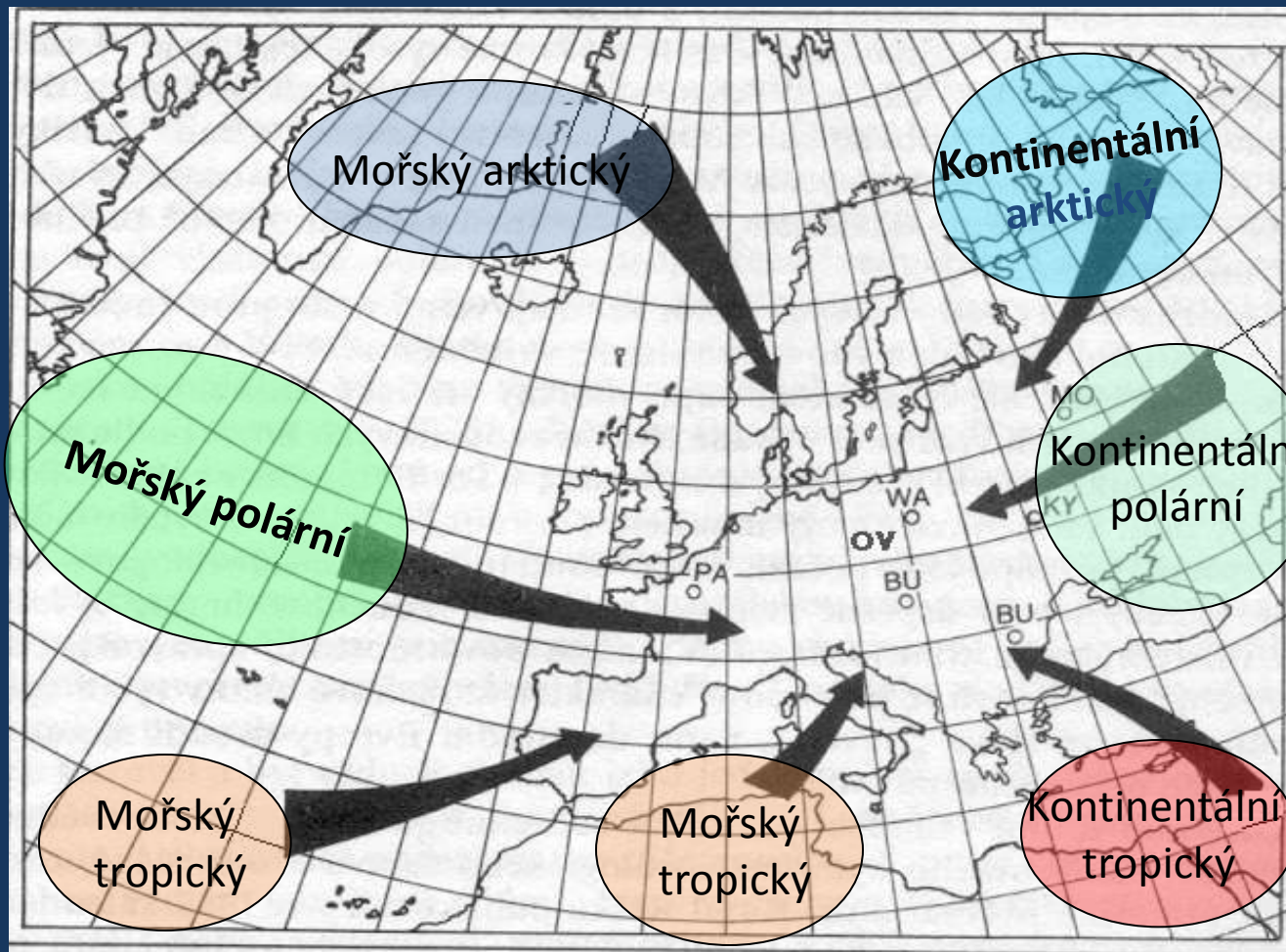


Charakter zimy ve střední Evropě určuje:

1. převládající typ synoptické situace v zimním období,
2. to následně určuje jaká vzduchová hmota nejčastěji do střední Evropy proudí, (studená, teplá, suchá, vlhká)
3. druhotně pak, jak rozsáhlá oblast střední a východní Evropy je na počátku zimy (*prosinec*) pokryta souvislou sněhovou pokrývkou.



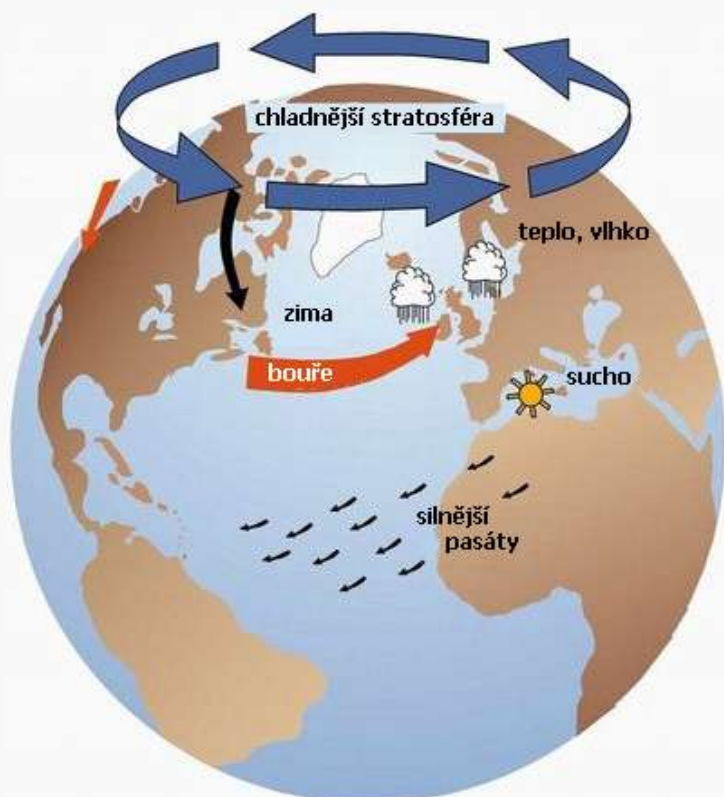
Základní typy vzduchových hmot a jejich geografické rozložení



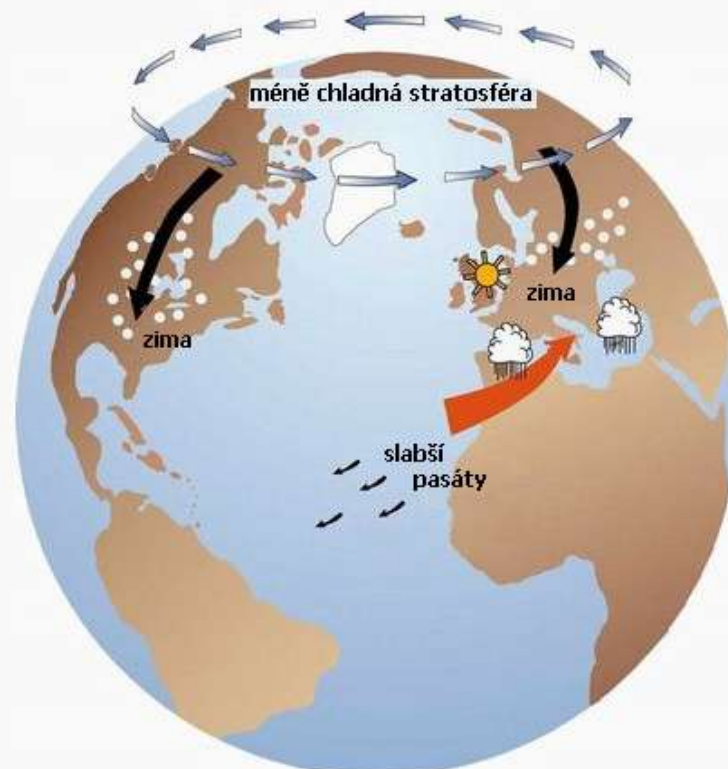


Arktická oscilace

Arktická oscilace



kladná fáze



záporná fáze

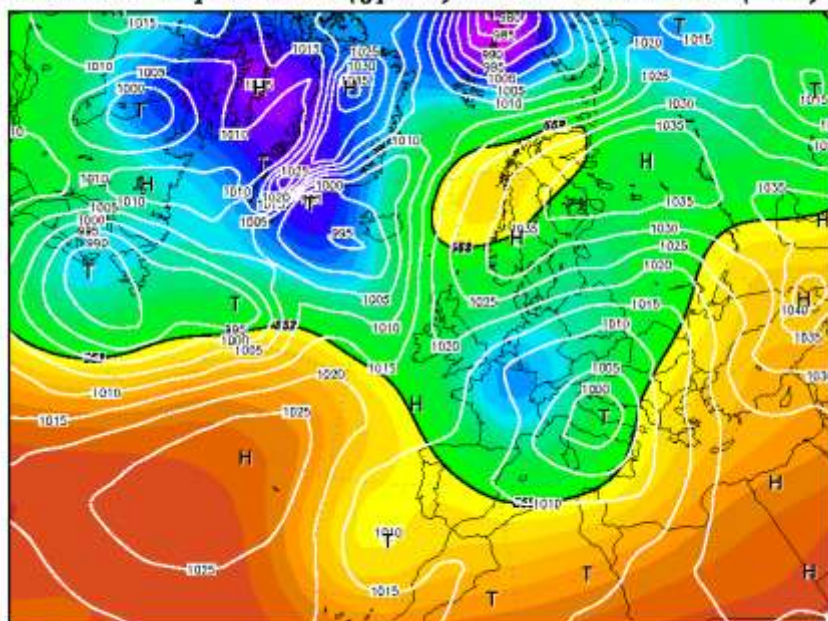
University of Washington



Základní typy synoptických situací

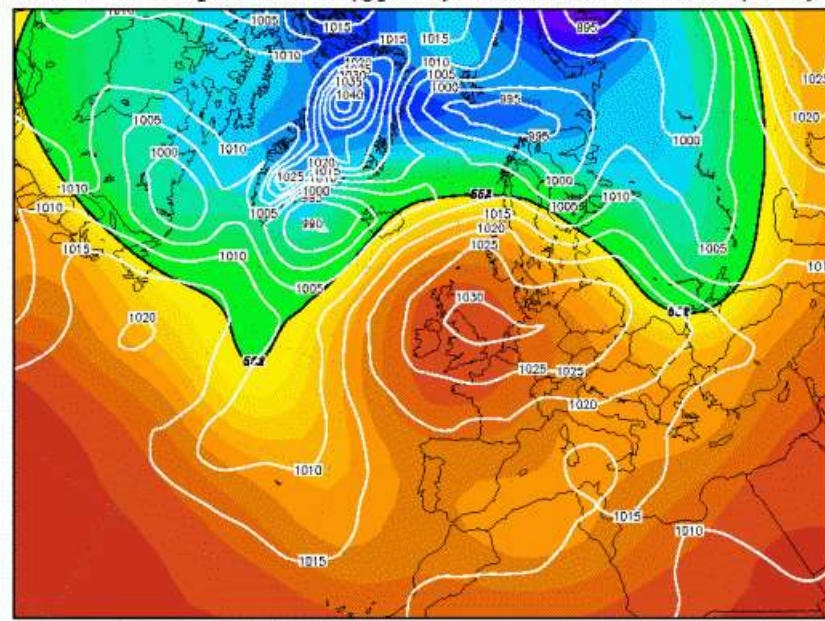
cyklonální (níže) x anticyklonální (výše)

28DEC2005 00Z
500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



Daten: Reanalysis des NCEP
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Sun,21OCT1962 00Z
500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



Daten: Reanalysis des NCEP
Wetterzentrale Karlsruhe
Top Karten : <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/>



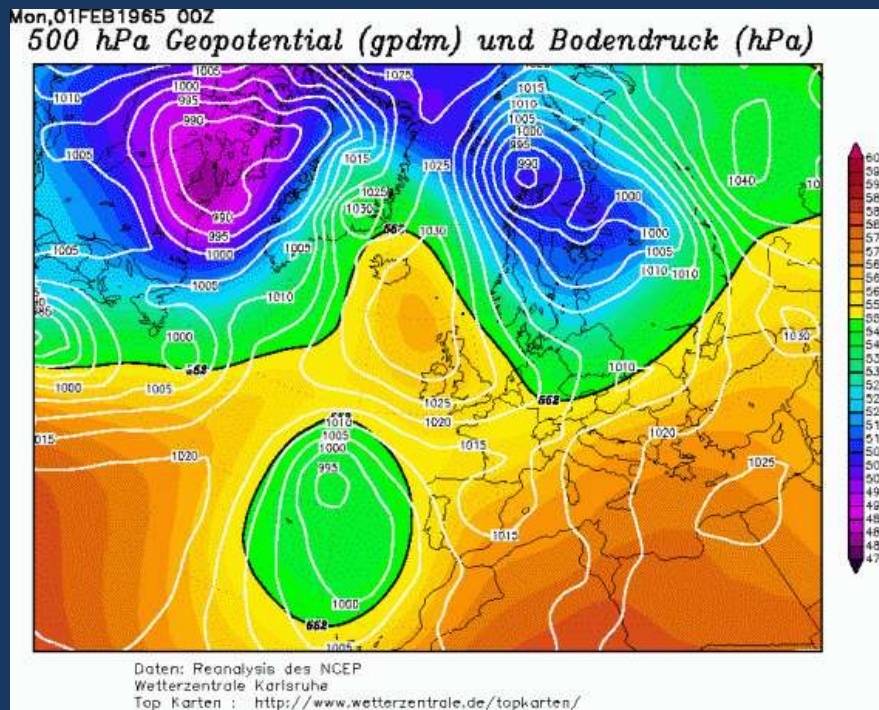
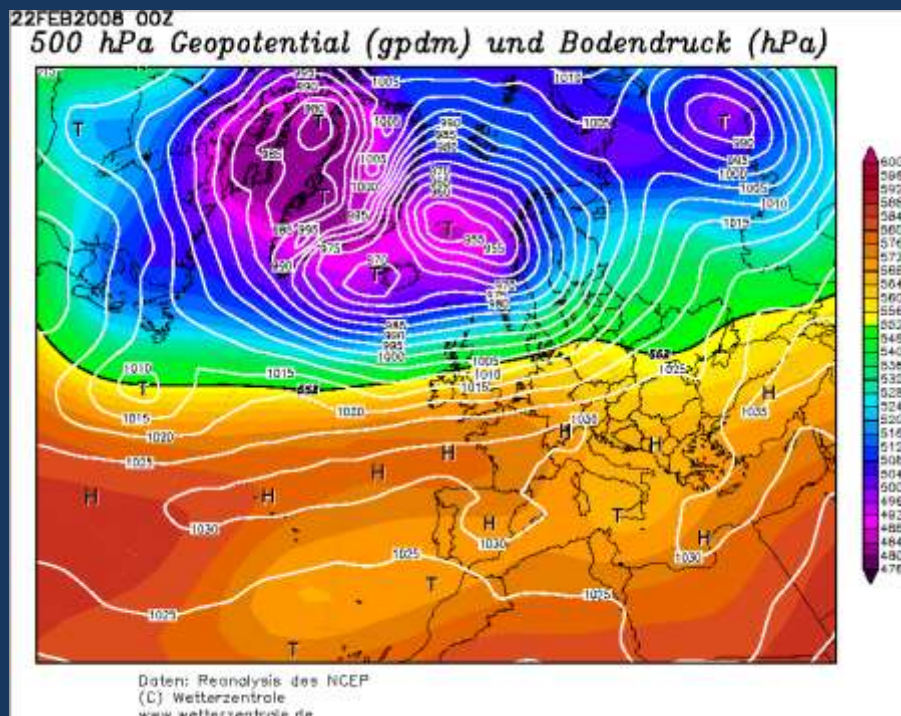
Základní typy synoptických situací

Proudění podle rovnoběžek

nebo podle poledníků:

Zonální typ

meridionální typ





A to je vše přátelé !





Děkuji za pozornost !

