

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2023

předběžné výsledky

2023_10

Nepravidelný měsíčník, který vydává hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí
pro Sluneční sekci ČAS a za podpory sluneční patroly ASU CAS Ondřejově.

Měsíčník je rozesílám všem hvězdárnám a amatérům, kteří se zajímají o pozorování Slunce
metodou projekce či vizuálně.

Tabulka pozorovacích stanic

Česká republika	Slovenská republika	Polsko
SL 001_Hv.- Praha Petřín	SL 014_Hv.- Prešov	SL 127_Zagrodnik Jerzy – Krosno
SL 041_Hv.- Rokycany	SL 077_Hv.- SÚH Hurbanovo	
SL 090_Konečný J. – Medlov-Hlivice	SL 080_Hv.- Banská Bystrica	
SL 097_Hv.- Sezimovo Ústí	SL 085_Hv.- Žilina	
SL 098_Hv.- AsÚ AVČR Ondřejov	SL 086_Hv.- Hlohovec	
SL 118_Hv.- Prostějov	SL 092_Hv.- Rimavská Sobota	
SL 141_Ehrenberger R. – Vranová	SL 116_Hv.- Kysucké Nové Město	
SL 142_Číhal R. – Brno	SL 120_Hv.- Michalovce	
SL 147_Perdoch T. – Třebíč	SL 146_Ak.- Košice	
SL 155_Hv.- Ždánice	SL 148_Hv.- Roztoky	
SL 109_Hv. Teplice	SL 149_Molnár I. – Neded	
SL 156_Langr P. – Nekoř	SL 065_Hv.- Humenné	
SL 137_Lubas Z. – Hradec Kralové	SL 125_Ak.- Prievidza	
SL 164_Lukešová V. - Rokycany		

Vážení pozorovatelé,
zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za říjen 2023.
Za tento měsíc jsme pokryli 29 dní z 31 dní tj. 93,5 %.

Pozorování chybí za dny:

<u>1</u> – 8,9,15,26,27	<u>5</u> -	<u>9</u> -
<u>2</u> -	<u>6</u> -	<u>10</u> - 20,27
<u>3</u> -	<u>7</u> -	<u>11</u> -
<u>4</u> -	<u>8</u> -	<u>12</u> -

Plných 31 pozorovaných dní za tento měsíc neměla žádná stanice.

více 20 pozorování	více 10 pozorování	ostatní pozorovatelé
Hv. - SÚH Hurbanovo Konečný J.- Medlov - Hlivice Molnár I. - Neded Hv. - Humenné Hv. - Ždánice Číhal R. - Brno Hv.- Teplice	Hv. - Rokycany Hv. - ASU CAS Ondřejov Lubas Z. - Hradec Králové Ehrenberger R. - Vranová Zagrodnik J. - Krosno -Polsko- Ak. - Košice Hv. - Banská Bystrica Hv.- Sezimovo Ústí Hv. - Kysucké Nové Mesto Hv. - Michalovce	Hv. - Prešov Hv. - Rimavská Sobota Langr P. - Nekoř Lukešová V. - Rokycany

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

- | | |
|--|---|
| 1 – Praha, Perdoch T., | 2 – Praha, Humenné, Perdoch T., Rimavská Sobota |
| 3 – Praha, Humenné, Perdoch T., | 4 – Praha, Perdoch T. |
| 5 – Praha, Perdoch T., | 6 – Praha, Michalovce, Perdoch T. |
| 7 – Praha, Michalovce, Perdoch T., | 8 – Praha, Michalovce, Perdoch T. |
| 9 – Praha, Hlohovce, Perdoch T. | |
| 10 – Praha, Žilina, Hlohovec, Prievidza, Perdoch T., | |

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

10.	SL 001	SL 041	SL 065	SL 077	SL 080	SL 085	SL 086	SL 090	SL 097	SL 098	SL 109	SL 116	SL 120	SL 125	SL 127	SL 137	SL 141	SL 142	SL 146	SL 149
.1		191	90	149				123		168	115					58	143	106		161
.2		197	122	208				144		191	153	179	144			73	180	94	212	173
.3		173	129	179	82			124		149	112	184	161		115	104	161		162	168
.4			122	158				124	142	161	133	161	168		124	89	146	87	161	166
.5			101	205	167			132	163		66	213	177				152	90	154	187
.6		221	79	173	166			100	147	186	116	195	176		139	60	170	67		198
.7			70	141	107			113								72	150	79	139	198
.8			83	158				112			347				119	36	134			161
.9				188																
.10		109		163				91	102		111				82			79	134	126
.11		133		157				110		145	128	137				24	139	81		169
.12		122	111	145	124			102		139			128		102	24		70	140	145
.13		89	77	135	113			84	99	129	80	103	136		91	47		84	109	137
.14			67	128	69			97			72				85					114
.15								75	120	112						25	96	41		89
.16		98	80	98	85			80	103	113	82	132			49		86	32	102	132
.17		46	43	66				45	80		40		54		45	34		45		87
.18		66	37	71				67	58	85	66		68		50	34	78	44		101
.19		50								66										
.20																				
.21		87	36	66	92			57		71	41					12		11		
.22			35	57				34	201	55	36				47	11	55	13		55
.23		65	11	27	25			22	38	37	13	29					36	13	37	37
.24			23	53				11					36		46			11	25	
.25		29	25	32				26		45	35						42	26		37
.26		78		66				28				47					55	11	57	49
.27																				
.28		105	27	58	84			24			44				35		71			75
.29		92	23	71				46		66					43	0				57
.30		94	43	81				52		92	65	75			46	35		52		87
.31			47																	
	SL 155	SL 164	SL 014	SL 156	SL 092															
.1	173																			
.2	181	185	190		150															
.3	162	147	166	174	125															
.4	178		160																	
.5	185				157															
.6	150	161	165		199															
.7				113																
.8				150																
.9																				
.10	150																			
.11	174				140															
.12	127		152		141															
.13	99		152																	
.14			100																	
.15				141																
.16	129				115															
.17	96				60															
.18	72		71																	
.19																				
.20																				
.21	98																			
.22	67																			
.23	57																			
.24	55																			
.25	30																			
.26	82																			
.27																				
.28	49		23																	
.29	55																			
.30	95																			
.31																				

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	8	5	7	2	5	1	0	0	0	0	28
SL 014	Hv. - Prešov	0	10	10	3	7	6	14	15	14	9	88
SL 041	Hv. - Rokycany	12	11	19	19	24	27	26	23	27	19	207
SL 065	Hv. - Humenné	12	0	0	26	27	27	31	29	24	23	199
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	24	25	25	24	26	30	25	28	26	248
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	2	1	8	9	10	13	19	9	14	11	96
SL 085	Hv. - Žilina	2	3	14	8	10	10	3	5	13	0	68
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	6	12	13	12	15	15	8	0	0	86
SL 090	Konečný J.- Medlov - Hlívce	15	19	25	23	28	28	31	29	30	26	254
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	0	0	3	0	8	13	8	8	10	8	58
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	11	15	12	21	17	14	9	14	11	129
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	10	8	15	12	21	22	26	23	25	18	180
SL 109	Hv.- Teplice	11	15	22	21	29	25	30	25	27	20	225
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	4	6	14	7	15	17	16	17	17	11	124
SL 120	Hv. - Míchalovce	5	7	9	6	13	0	0	0	10	10	60
SL 125	Ak. - Prievidza	10	14	12	18	20	23	25	20	17	0	159
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	8	16	20	18	20	22	25	23	22	16	190
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	7	8	9	16	22	23	23	21	23	17	169
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	6	17	18	21	25	24	30	26	27	17	211
SL 142	Číhal R. - Brno	9	13	20	18	21	15	30	22	23	21	192
SL 146	Ak. - Košice	3	12	10	9	18	13	10	9	10	12	106
SL 149	Molnár I. - Neded	8	15	18	19	23	24	20	19	26	24	196
SL 155	Hv. - Ždánice	8	17	20	18	22	23	19	11	26	22	186
SL 156	Langr P. - Nekoř	0	1	6	6	6	8	15	14	11	4	71
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	2	5	9	6	16	18	8	12	18	3	97
součet		167	244	340	335	447	440	468	402	456	328	3627

vysvětlivky: NIC - stanice nepozorovala
zelená prázdné - stanice zatím neposlala protokol
modře - stanice neposlala protokol (data převzata z SILSO Brusel), Je nutné dodat protokol s výsledky jednotlivých pozorovatelů

Předběžná řada relativních čísel

měsíc	n	Σ _n	n/den	RS _n	R _p ČSP	k _{S_n}	σ	σ/k	% n
I.	26	167	6,4	143,6	126,5	1,167	0,181	0,155	83,9
II.	28	244	8,7	110,9	113,1	0,985	0,092	0,093	100,0
III.	31	340	11,0	122,6	106,3	1,182	0,231	0,195	100,0
IV.	30	335	11,2	96,4	87,2	1,131	0,168	0,148	100,0
V.	31	447	14,4	137,9	122,4	1,134	0,093	0,082	100,0
VI.	30	440	14,7	163,4	139,5	1,177	0,116	0,098	100,0
VII.	31	468	15,1	159,1	141,4	1,129	0,070	0,062	100,0
VIII.	31	402	13,0	114,8	102,2	1,13	0,113	0,100	100,0
IX.	30	456	15,2	133,6	132,9	1,009	0,045	0,045	100,0
X.	29	328	11,3	99,4	94,6	1,110	0,247	0,223	93,5
XI.									
XII.									
Σ	297	3627		1281,7	1166,1	11,154	1,356	1,202	
∅			12,1	128,2	116,6	1,115	0,136	0,120	81,4

vysvětlivky:
n - počet pozorovacích dnů
RS_n' - předběžné relativní číslo dle SILSO Brusel
R_p ČSP' - předběžné relativní číslo Česlopolu
k_{S_n} - průměrný denní koeficient přepočtu
σ - střední kvadratická odchylka

Předběžná relativní čísla

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	97	73	91	45	92	139	119	155	81	134		
2.	98	54	98	26	113	132	128	151	77	163		
3.	104	60	111	52	117	126	145	137	84	146		
4.	82	72	111	57	126	126	124	113	99	143		
5.	98	72	70	52	107	131	125	96	116	154		
6.	117	88	122	47	95	114	132	79	124	151		
7.	133	107	143	46	107	156	140	115	128	118		
8.	*	129	151	38	103	161	143	104	120	144		
9.	*	137	150	49	166	134	163	93	131	188		
10.	160	149	142	75	150	140	185	99	156	115		
11.	169	154	117	99	145	121	181	108	189	128		
12.	155	143	122	120	117	104	168	76	152	118		
13.	137	192	93	132	102	80	118	85	127	104		
14.	185	159	101	127	111	95	136	109	133	92		
15.	*	142	102	161	90	109	118	117	111	87		
16.	182	104	78	148	109	124	143	135	85	95		
17.	188	85	57	138	113	116	145	125	90	57		
18.	172	117	32	133	96	145	159	120	119	65		
19.	187	121	52	101	126	172	145	121	148	58		
20.	117	115	81	94	125	185	153	92	172	*		
21.	124	106	91	100	127	191	123	95	194	57		
22.	127	102	98	92	129	216	125	104	184	56		
23.	153	96	95	74	112	193	131	91	197	32		
24.	129	123	124	64	138	193	129	86	171	33		
25.	115	127	130	69	135	185	115	85	170	33		
26.	*	112	142	87	135	150	114	83	149	53		
27.	*	128	143	103	128	111	133	75	138	*		
28.	58	100	138	90	130	128	145	71	119	54		
29.	71		145	99	141	103	157	72	104	50		
30.	69		91	98	147	105	158	91	118	68		
31.	61		75		162		184	84		47		

Ø 126,5 113,1 106,3 87,2 122,4 139,5 141,4 102,2 132,9 94,6

průměr za období

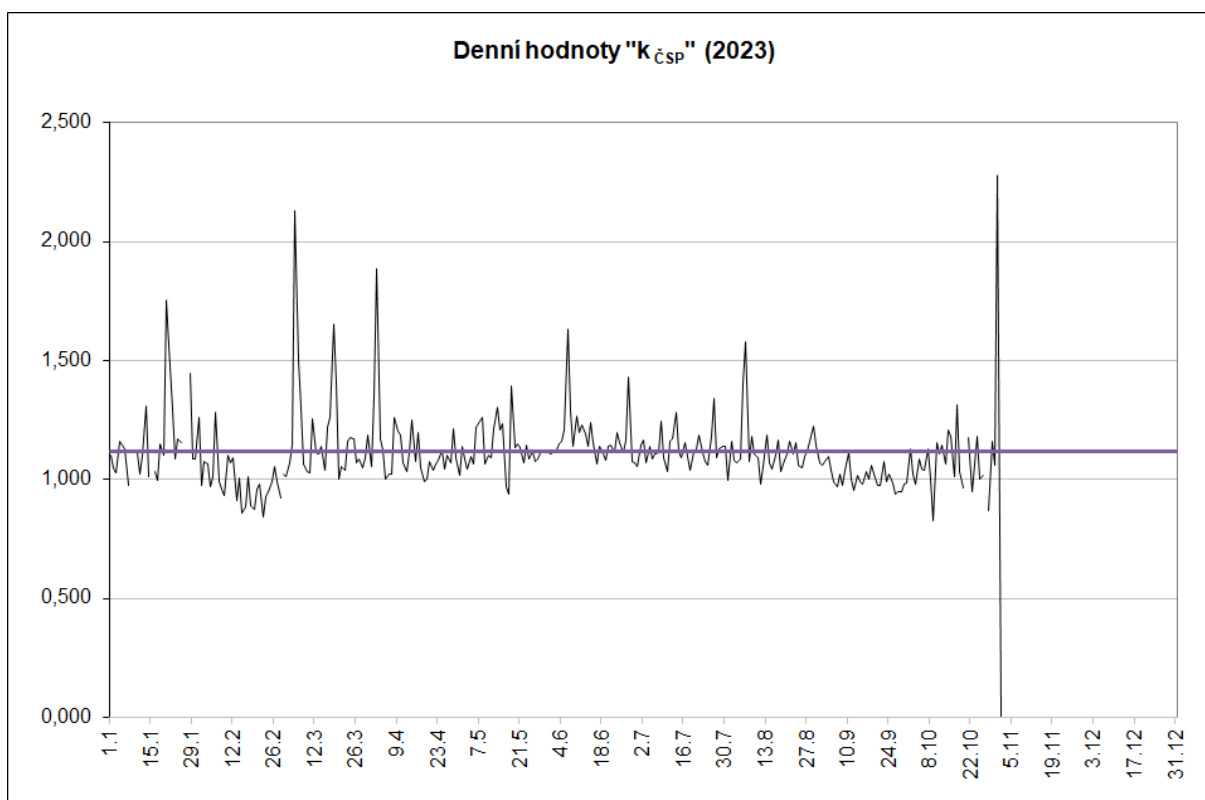
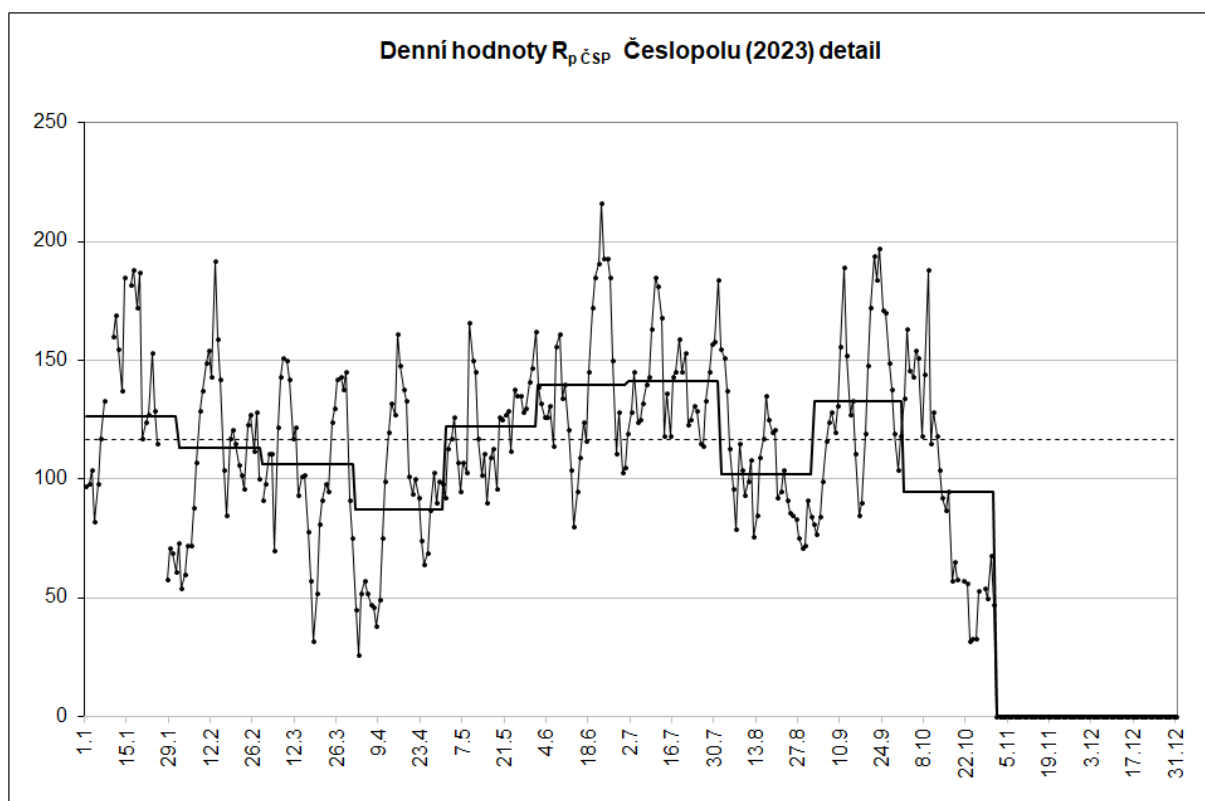
116,6

pozorování dní v roce 297

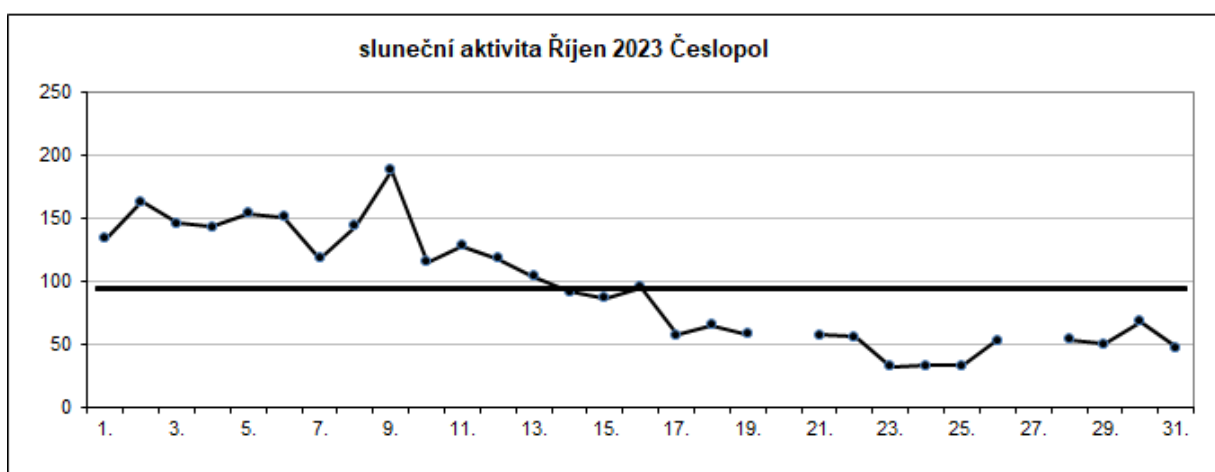
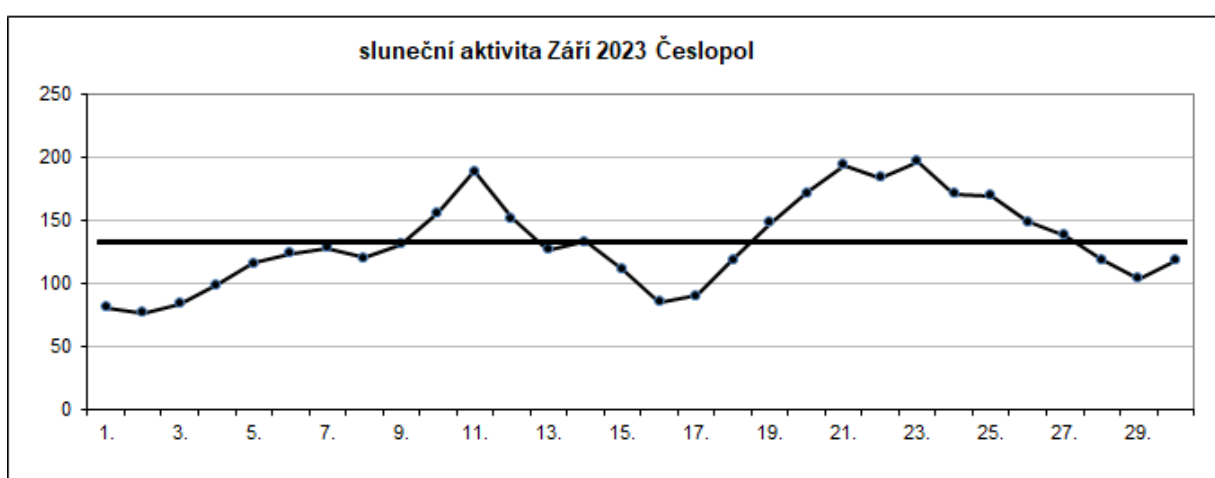
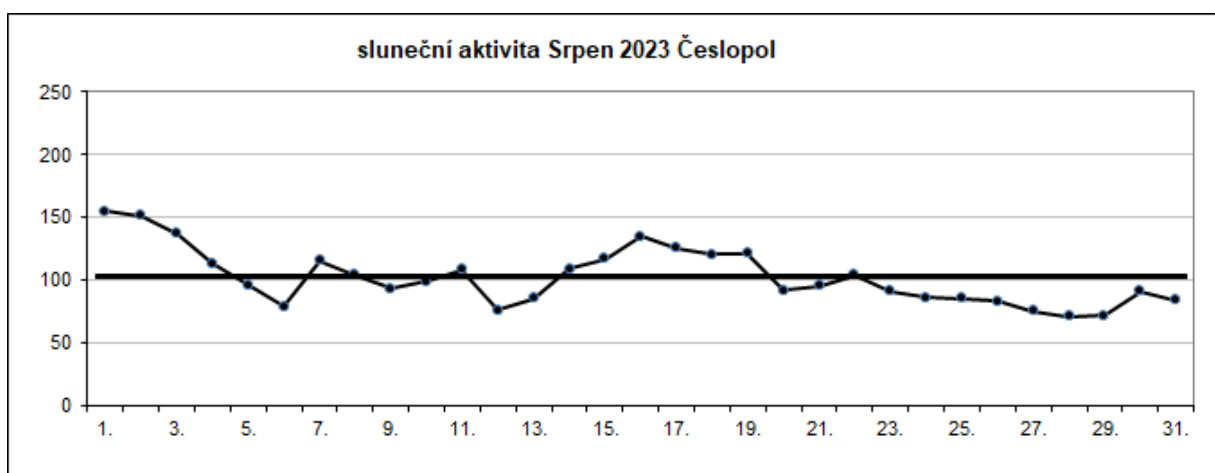
81,4%

počet nulových dní 0

Sluneční aktivita v grafech:



Sluneční aktivita v jednotlivých měsících



Asymetrie

Sluneční aktivita na severní a jižní polokouli Slunce má většinou dosti odlišný průběh.

Pozorovací stanice, které vyhodnocují severní a jižní polokouli (počet pozorovacích dní)

Číslo	Název stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	8	5	7	2	5	1	0	0	0	0	28
SL 014	Hv. - Prešov	0	10	10	3	7	6	14	15	14	9	88
SL 041	Hv. - Rokycany	12	11	19	19	24	27	26	23	27	19	207
SL 065	Hv. - Humenné	12	0	0	26	27	27	31	29	24	23	199
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	24	25	25	24	26	30	25	28	26	248
SL 085	Hv. - Žilina	2	3	14	8	10	10	3	5	13	0	68
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	6	12	13	12	15	15	8	0	0	86
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	0	0	3	0	8	13	8	8	0	0	40
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	11	15	12	21	17	14	9	14	11	129
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	10	8	15	12	21	22	26	23	25	18	180
SL 109	Hv. - Teplice	11	15	22	21	29	25	30	25	27	20	225
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	4	6	14	7	15	17	16	17	17	11	124
SL 120	Hv. - Michalovce	5	7	9	6	13	0	0	0	10	10	60
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	6	17	18	21	25	24	30	26	27	17	211
SL 142	Číhal R. - Brno	9	13	20	18	21	15	30	22	23	21	192
SL 146	Ak. - Košice	3	12	10	9	18	13	10	9	10	12	106
SL 149	Molnár I. - Neded	8	15	18	19	23	24	20	19	26	24	196
SL 155	Hv. - Ždánice	8	17	20	18	22	23	19	11	26	22	186
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	2	5	9	6	16	18	8	12	18	3	97
součet		125	185	260	245	341	323	330	286	329	246	2670

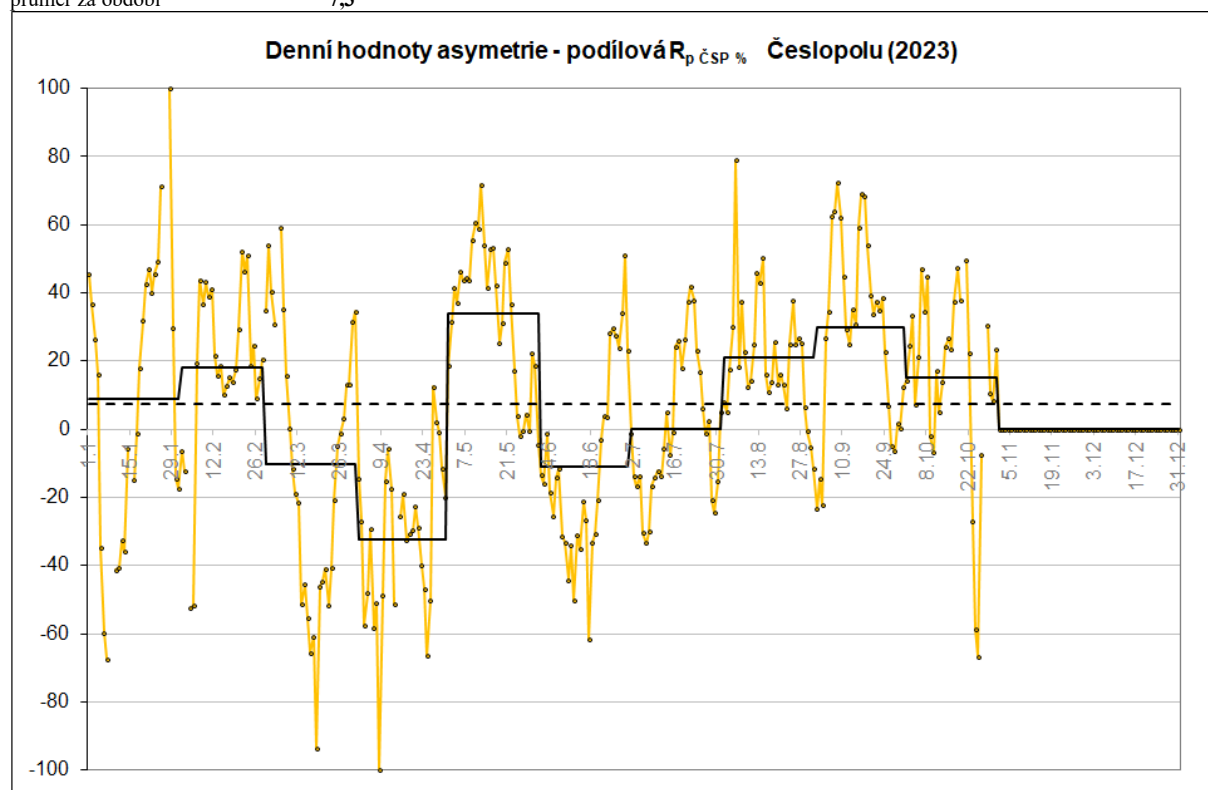
Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	125	69,3	62,0	9	5,5
II.	185	74,8	48,5	18	21,3
III.	260	53,4	59,4	-10	-5,3
IV.	245	32,5	58,2	-32	-28,2
V.	341	85,9	43,1	34	33,2
VI.	323	67,9	82,3	-11	-9,5
VII.	330	73,8	74,5	0	-0,5
VIII.	286	65,1	42,7	21	20,7
IX.	329	92,1	48,6	30	30,9
X.	246	60,2	40,6	15	19,4
XI.					
XII.					
Σ	2670	675,1	559,9	73,2	87,5
∅	□	67,5	56,0	7,3	8,8

Předběžná asymetrie vyjádřená vzorcem $A=(N-S)/(N+S)$ výsledek v %

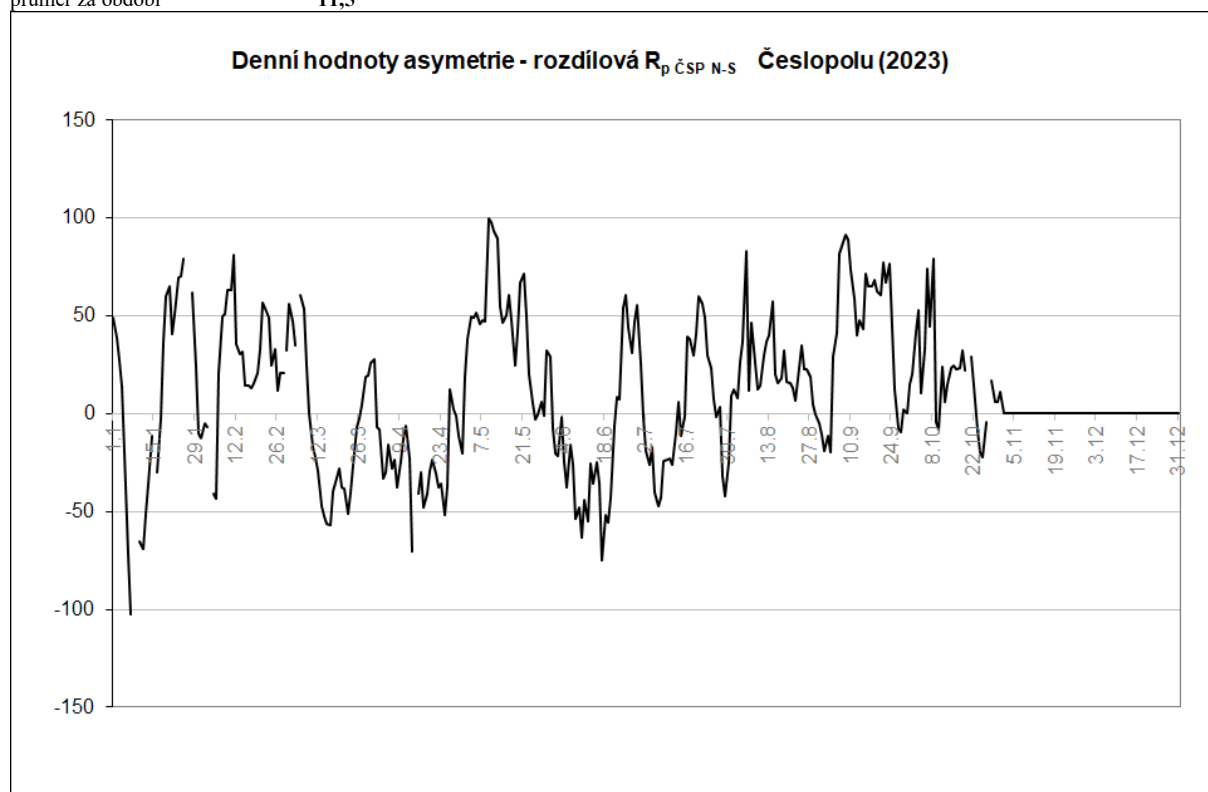
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	45	-6	35	-14	19	-14	-1	8	-23	14		
2.	37	-12	54	-27	31	-16	-14	5	-15	24		
3.	26	X	40	-57	42	-1	-17	17	-22	34		
4.	16	-52	31	-48	37	-18	-14	30	27	7		
5.	-35	-52	X	-29	46	-25	-30	79	35	21		
6.	-60	19	59	-58	44	-14	-33	18	63	47		
7.	-67	44	35	-51	44	-12	-30	37	64	34		
8.	X	37	16	-100	44	-31	-17	23	72	45		
9.	X	43	0	-49	55	-33	-14	12	62	-2		
10.	-41	39	-12	-15	61	-44	-12	14	45	-7		
11.	-40	41	-19	-6	59	-34	-14	25	29	17		
12.	-33	22	-22	-18	72	-50	-6	46	25	5		
13.	-36	16	-51	-51	54	-31	5	43	35	14		
14.	-6	19	-45	X	41	-35	-8	50	31	24		
15.	X	10	-55	-26	53	-21	-1	16	59	27		
16.	-15	13	-66	-19	53	-27	24	11	69	23		
17.	-1	15	-61	-33	42	-62	26	14	68	38		
18.	18	14	-94	-31	25	-33	18	26	54	47		
19.	32	17	-46	-30	31	-31	26	13	39	38		
20.	42	29	-45	-23	49	-21	37	16	34	X		
21.	47	52	-41	-29	53	-3	42	13	38	50		
22.	40	46	-52	-40	37	4	38	6	35	22		
23.	46	51	-41	-47	17	4	23	25	39	-27		
24.	49	19	-21	-67	4	28	17	38	23	-59		
25.	71	25	-5	-50	-2	30	6	25	7	-67		
26.	X	9	-1	12	0	27	-1	27	-5	-7		
27.	X	15	3	2	4	24	2	25	-6	X		
28.	100	20	13	-1	-1	34	-21	7	2	31		
29.	30		13	-11	22	51	-25	-1	0	10		
30.	-14		31	-20	19	23	-15	-5	12	8		
31.	-17		35		-4		5	-12		23		
Ø	9,0	18,2	-10,3	-32,2	33,9	-11,1	-0,1	21,0	29,8	15,0		

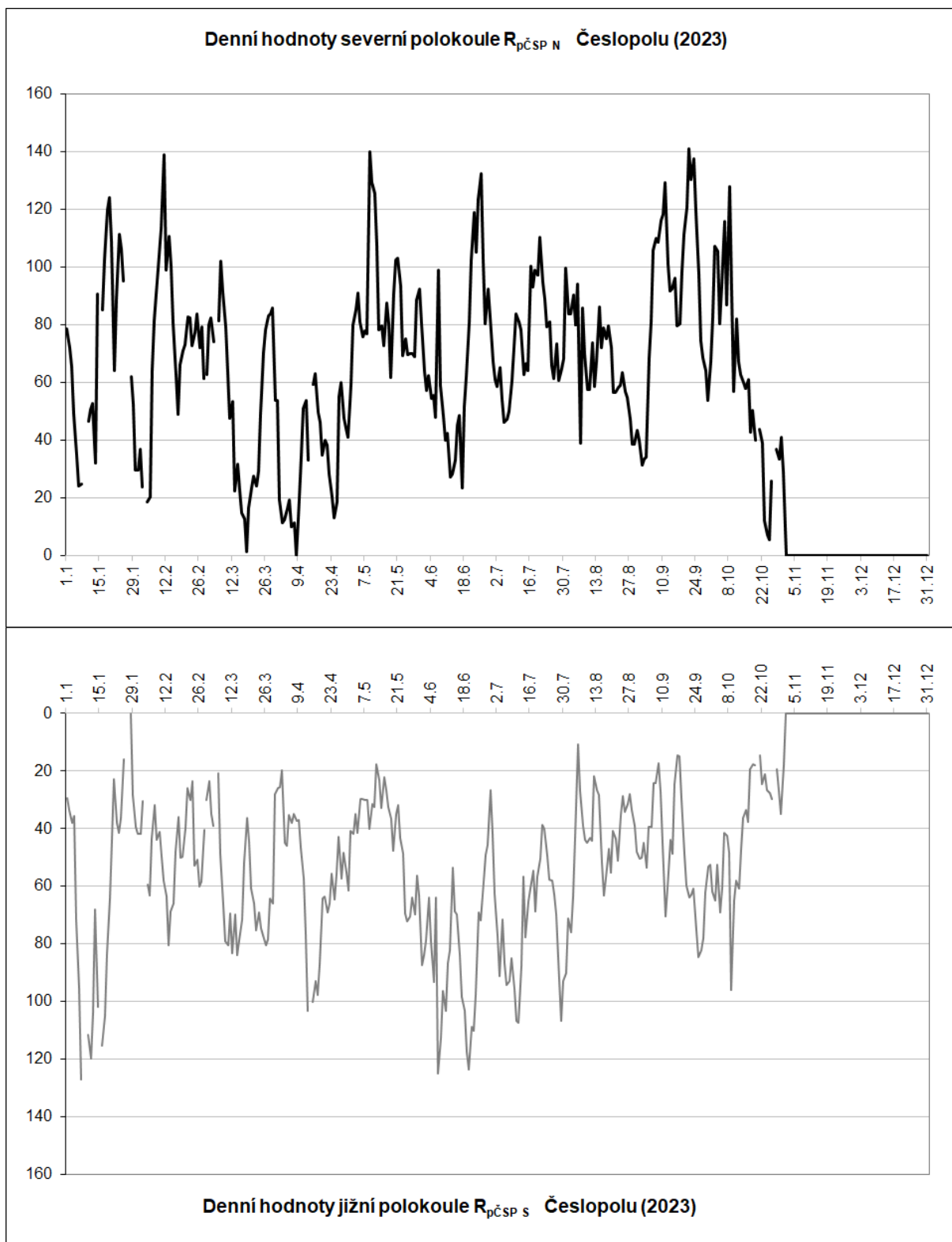
průměr za období



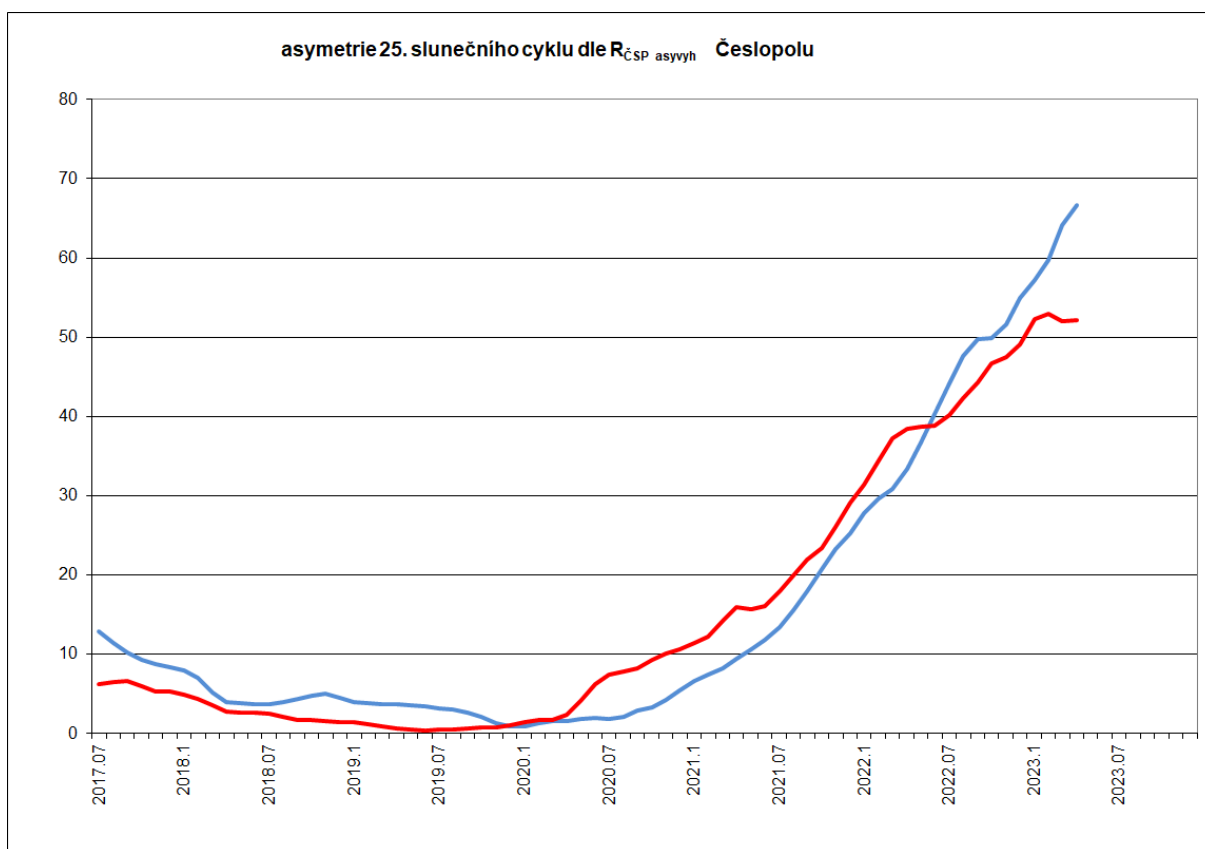
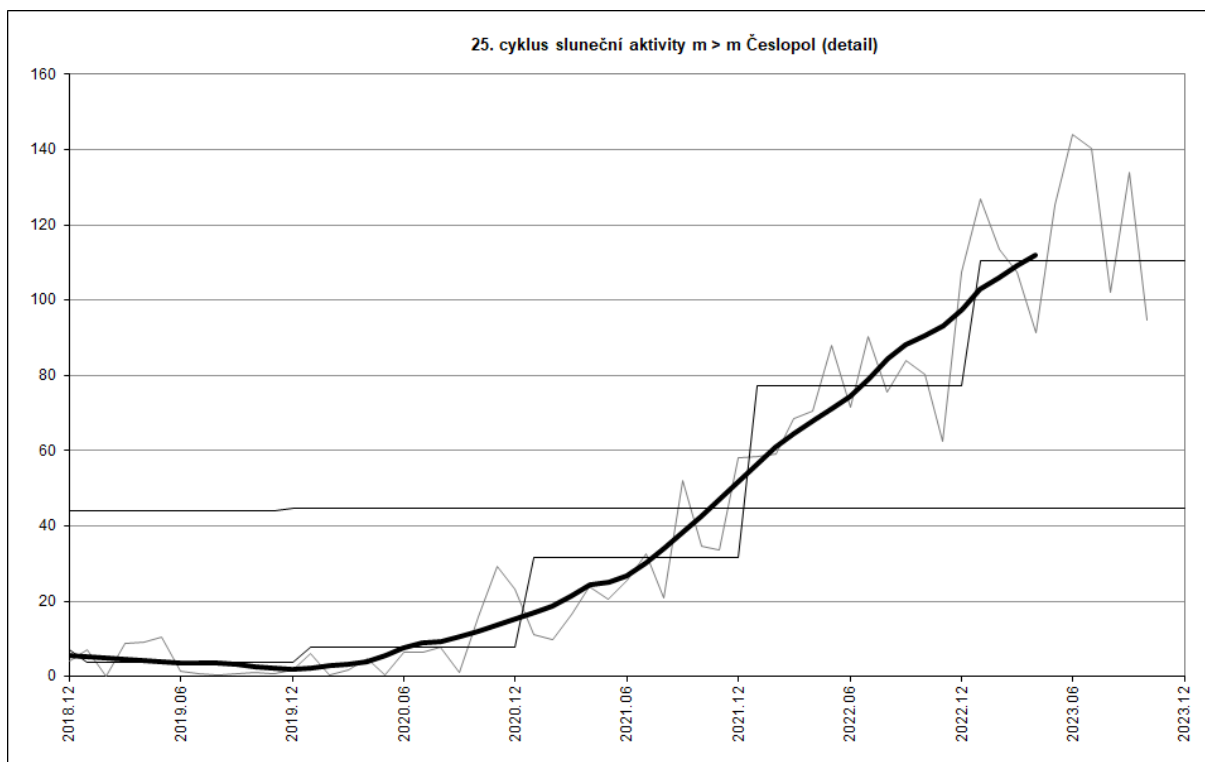
Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	49	-5	32	-7	19	-20	-2	12	-19	20		
2.	39	-7	56	-8	38	-22	-19	8	-11	42		
3.	27	X	47	-33	50	-2	-26	27	-20	53		
4.	14	-41	35	-30	49	-25	-17	37	29	11		
5.	-37	-43	X	-16	51	-38	-40	83	42	33		
6.	-71	21	61	-28	46	-16	-47	12	82	74		
7.	-102	50	53	-24	48	-26	-43	47	86	45		
8.	X	51	25	-38	47	-54	-24	26	91	79		
9.	X	63	0	-24	100	-48	-24	13	89	-4		
10.	-65	64	-17	-12	98	-63	-23	14	73	-8		
11.	-69	81	-22	-6	93	-44	-26	30	59	24		
12.	-51	35	-30	-23	90	-55	-10	37	40	6		
13.	-36	30	-48	-70	55	-25	6	40	48	15		
14.	-11	32	-53	X	47	-36	-11	58	44	23		
15.	X	15	-56	-41	50	-25	-1	20	72	24		
16.	-30	14	-57	-30	61	-36	39	16	65	23		
17.	-3	13	-39	-48	48	-75	39	18	65	23		
18.	37	16	-35	-41	25	-51	30	32	69	32		
19.	60	21	-28	-29	43	-55	40	17	63	22		
20.	65	33	-38	-24	67	-43	60	16	61	X		
21.	41	57	-38	-31	71	-6	56	13	77	29		
22.	51	52	-51	-38	50	9	49	7	67	14		
23.	70	49	-40	-36	21	8	30	24	77	-9		
24.	70	24	-26	-52	5	54	23	35	44	-20		
25.	79	33	-7	-37	-3	60	8	23	13	-22		
26.	X	12	-2	12	-1	44	-2	23	-8	-4		
27.	X	21	5	3	6	31	4	19	-9	X		
28.	62	21	19	-1	-1	47	-32	5	2	17		
29.	24		20	-11	32	56	-42	-1	0	6		
30.	-10		26	-21	29	25	-25	-5	15	6		
31.	-12		28		-7		9	-11		11		
Ø	7,2	26,3	-6,0	-25,6	42,8	-14,3	-0,7	22,4	43,5	19,6		
průměr za období			11,5									





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



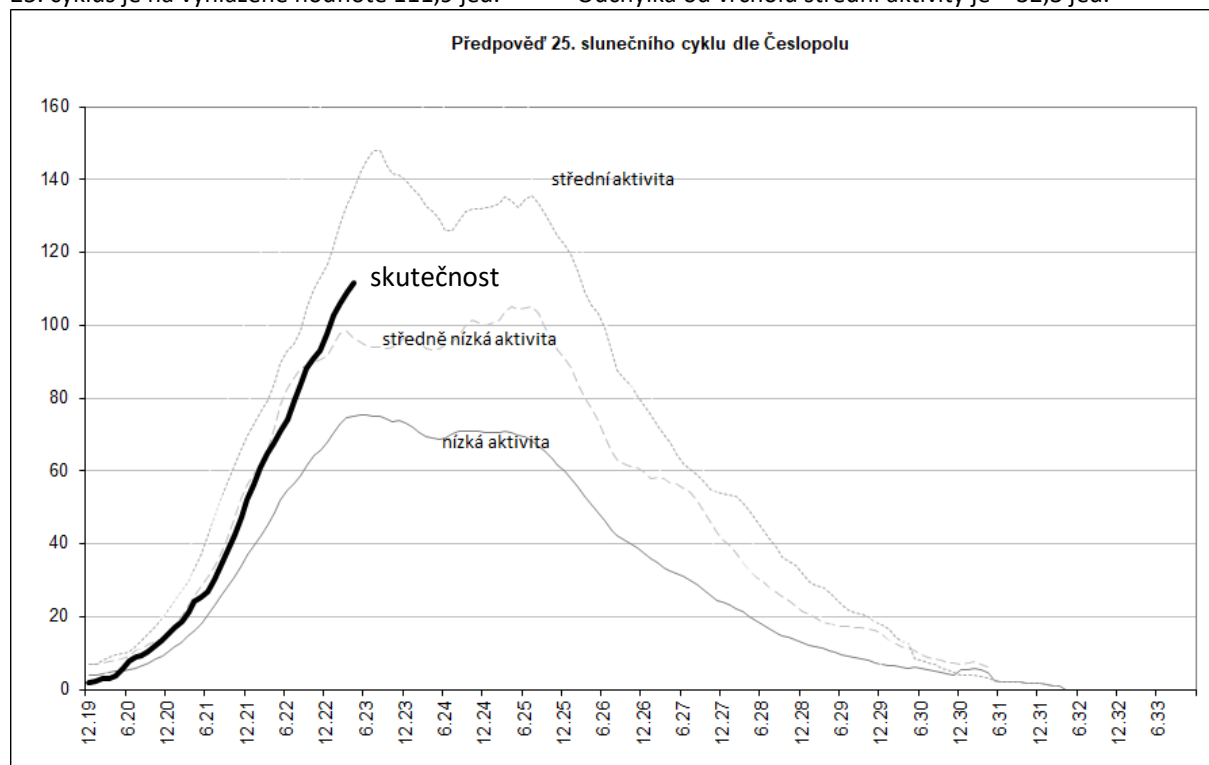
vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

Sluneční aktivita je na vzestupné fázi podle křivky vstoupila do **střední aktivity** sluneční činnosti nad jednotku 106,0. Střední aktivita do 144,1 jed.

I když sluneční aktivita v říjnu 2023 klesla pod 100 jed. na hodnotu 94,6 jed., tak stále vyhlazená křivka stoupá, ale dle drobných propočtů by se křivka mohla zlomit v období 2023/6-9 ?

25. cyklus je na vyhlazené hodnotě 111,9 jed. Odchylka od vrcholu střední aktivity je – 32,3 jed.



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2023_10.

Celkem pozorování se rovná zpracované data od roku 1990 v řadě Česlopol.

Sloupce: 1. číslo stanice 2. jméno 3. celkem pozorování v Česlopolu 4. pozorovacích let 5. celkem za rok 2023

90	Konečný Jiří	8994	47	253
141	Ehrenberger Roman	3522	22	211
149	Molnár Ivan	1502	8	196
142	Číhal Robert	2986	22	192
127	Zagrodnik Jerzy	7413	31	190
41	Halíř Karel	3892	28	168
77	Pastorek Ladislav	7145	34	165
97	Feik Vlastislav	4953	36	162
155	Trutnovský Karel	623	6	162
125	Šovčík Zdeňko	5709	24	227
137	Lubas Zdeněk	356	5	157
41	Lukešová Vladimíra	232	5	126
109	Neuvirt Radim	391	3	116
65	Rusinková Tatiana	425	5	115
146	Kaňuk Peter	2823	25	106

98	Pavelková Martina	717	7	86
80	Harman Marek	1441	25	83
109	Slavík Karel	155	2	82
65	Gojdič Štefan	2758	31	73
86	Kožurko Robert	197	2	71
156	Langr Petr	144	2	71
85	Šiser Anton	4409	31	67
77	Hodálová Eleonóra	1384	29	63
92	Kerekešová Katarína	3851	33	58
98	Solarová Božena	210	5	46
120	Komárek Zdeněk	3081	34	40
116	Neubauerová Evka	950	16	39
116	Sucháňová Soňa	569	15	38
116	Mäsiar Ján	2887	34	35
14	Tomčík Roman	529	23	29
1	Žž NEVÍM 001	668	9	28
14	Kancírová Mária	28	1	28
109	Matouš Bohuslav	66	3	27
77	Kuvik Igor	27	2	20
120	Parnahaj Igor	81	8	20
14	Sadiv Ján	529	9	12
155	Kořínek Martin	14	3	12
116	Vlčková Kristína (Kozáková)	444	18	12
98	Hrabalová Jana	69	2	10
65	Medulka Tomáš	68	4	10
41	Rottenborn Michal	10	1	10
155	Hykš Petr	98	4	9
14	Kolivošková Renáta	228	21	8
80	Kanianský Stanislav	215	18	7
80	Gerboš Jaroslav	353	32	6
97	Feik Adam	26	3	4
155	Konečná Adéla	5	4	1
155	Krmíček Jakub	1	1	1
97	Soldát Zdeněk	392	27	1
85	Valko Juraj	1	1	1
65	Mikloš Peter	473	11	1
155	Beker Kryštof	13	4	1
90	Krumpholcová Kateřina	1	1	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov
Vlastislav Feik, Martina Pavelková, Božena Solarová, dne 19.11.2023