

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2023

předběžné výsledky

2023_05

Nepravidelný měsíčník, který vydává hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí
pro Sluneční sekci ČAS a za podpory sluneční patroly na AVČR 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 květen 2023.
Za tento měsíc jsme pokryli 31 dní z 31 dní tj. 100,0 %.

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> -
<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 neměl nikdo. Více jak 20 pozorovacích dní měla stanice Teplice, Konečný J., Ehrenberger R., Rokycany, Hurbanovo, Molnár I., Lubas Z., Ždánice, Sezimovo Ústí, Ondřejov, Číhal R., Zagrodnik J. . Nad 10 pozorování měli stanice Košice, Lukešová V., Kysucké Nové Město, Hlohovec, Banská Bystrica, ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

- 1 – Praha, Prievidza, Perdoch T.
- 2 – Praha, Humenné, Prievidza, Perdoch T., **Rimavská Sobota**
- 3 – Praha, Humenné, Prievidza, Perdoch T.
- 4 – Praha, Prešov, Humenné, Banská Bystrica, Rimavská Sobota, Prievidza, Perdoch T.
- 5 – Praha, Prešov, Humenné, Žilina, Michalovce, Previdza, Perdoch T.

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

5.	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 127	SL 137	SL 141	SL 142	SL 146	SL 149	SL 155
.1		120		96				73	84	128	90			86	37	115	63		120	117
.2				142							79	148		74				154	158	114
.3		140						110	89	152	105				50	141		92		131
.4		159		123	131			124	130	157	135	164		103	50	120	73	147	137	174
.5		148		89	119			116	105	125	78	124		81	62	118	77	109	141	132
.6				108	96			62	121		100				63	145	84			
.7		142		109	112				129		96					122	85		103	
.8				108	97			77	115	104	106				63	132	84		119	
.9		232		170	139		143	122	201	251	138	205		133	63	200	83		191	218
.10				164			109	157		166	149	188		130	63		116	195	177	207
.11		178		175			71	139			149	195		120	37	172	95	178	173	169
.12	106	198						126		127	140			107	47	134		133		
.13								97	113					108			66	136		
.14								111			100	147		105						
.15		115		109			41	88		104		88			45	97	66		115	119
.16		131						87			83									113
.17		127									95									
.18	75							88			81					105				133
.19		159		143	108			114		119	118	160			45	127		150	150	158
.20		164		151	100			92	118	191	138			128	45	153	121	165	143	159
.21		162		138				127	125	188	93			105	47	163	123		145	
.22	114	173		131				98	113	135	160	166		109	58	121	64	131	159	184
.23		145		120			69	84	118		111	122		88	58	130	89	147	136	127
.24		203		122			108	96	153	162	126			124		168	110		137	177
.25	120	189		130			99	138	148	150	111				72	167	111	158	159	
.26		170		133			64	105	142	149	148	139		118		127		160	144	176
.27		159		123	136		70	114	118	178	124				72	150	116	154	147	152
.28		168		148				127	134	185	104			122	68	157	106		141	165
.29	129	184		162			86	127	124	187	146	129		98	47	157	102	158	172	148
.30		193		146			57	148	165	166	155	160		122	48	176		170	157	163
.31		224		173	169		110	142	165	215	169	148		121	68	202	122	187	167	168
	SL 164	SL 014	SL 156	SL 092																
.1			98																	
.2																				
.3	131		160																	
.4	136			125																
.5	132			114																
.6																				
.7																				
.8			139																	
.9																				
.10																				
.11	170	187																		
.12	150																			
.13																				
.14																				
.15																				
.16	130																			
.17	117																			
.18																				
.19	154			118																
.20																				
.21			153																	
.22	149			126																
.23	125			119																
.24	147																			
.25	158			159																
.26																				
.27																				
.28	130																			
.29	182		237	151																
.30	193																			
.31	198		229	156																

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	8	5	7	2	5	27
SL 014	Hv. - Prešov	0	10	10	1	1	22
SL 041	Hv. - Rokycany	12	11	19	19	24	85
SL 065	Hv. - Humenné	12	0	0	0	0	12
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	24	25	25	24	113
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	2	1	8	0	10	21
SL 085	Hv. - Žilina	2	3	14	8	0	27
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	6	12	13	12	48
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlívce	15	19	25	23	28	110
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	0	0	3	0	8	11
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	11	15	12	21	64
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	10	8	15	12	21	66
SL 109	Hv. - Teplice	11	15	22	21	29	98
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	4	6	14	7	15	46
SL 120	Hv. - Michalovce	5	7	9	6	0	27
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	8	16	20	18	20	82
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	7	8	9	16	22	62
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	6	17	18	21	25	87
SL 142	Číhal R. - Brno	9	13	20	18	21	81
SL 146	Ak. - Košice	3	12	10	9	18	52
SL 149	Molnár I. - Neded	8	15	18	19	23	83
SL 155	Hv. - Ždánice	8	17	20	18	22	85
SL 156	Langr P. - Nekoř	0	1	6	6	6	19
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	2	5	9	6	16	38
součet		157	230	328	280	371	1366

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	R _{Sn}	R _p ČSP	k _{Sn}	σ	σ/k	% n
I.	26	157	6,0	143,6	126,9	1,162	0,179	0,154	83,9
II.	28	230	8,2	110,9	114,3	0,979	0,102	0,104	100,0
III.	31	328	10,6	122,6	107,4	1,172	0,231	0,197	100,0
IV.	30	280	9,3	96,4	91,3	1,093	0,220	0,201	100,0
V.	31	371	12,0	137,9	125,2	1,108	0,092	0,083	100,0
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	146	1366		611,4	565,1	5,514	0,823	0,739	
∅	□		9,2	122,3	113,0	1,103	0,165	0,148	40,0

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

Předběžná relativní čísla

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	98	73	92	47	94							
2.	100	54	99	23	124							
3.	104	60	111	54	118							
4.	82	71	111	60	129							
5.	97	73	70	53	110							
6.	117	82	122	47	97							
7.	133	108	143	51	112							
8.	*	131	154	39	104							
9.	*	138	158	56	166							
10.	160	152	142	79	152							
11.	172	163	117	108	147							
12.	158	145	122	123	127							
13.	137	192	93	138	104							
14.	185	169	101	127	116							
15.	*	142	102	175	90							
16.	182	104	80	158	109							
17.	190	85	58	146	113							
18.	172	117	33	137	96							
19.	187	121	52	104	130							
20.	117	115	81	95	133							
21.	124	106	91	102	131							
22.	127	102	98	100	129							
23.	153	96	95	80	112							
24.	130	123	124	58	141							
25.	111	130	131	75	138							
26.	*	114	143	92	137							
27.	*	134	156	107	130							
28.	62	101	138	91	135							
29.	71		145	108	143							
30.	69		91	106	148							
31.	61		75		165							
Ø	126,9	114,3	107,4	91,3	125,2							

průměr za období

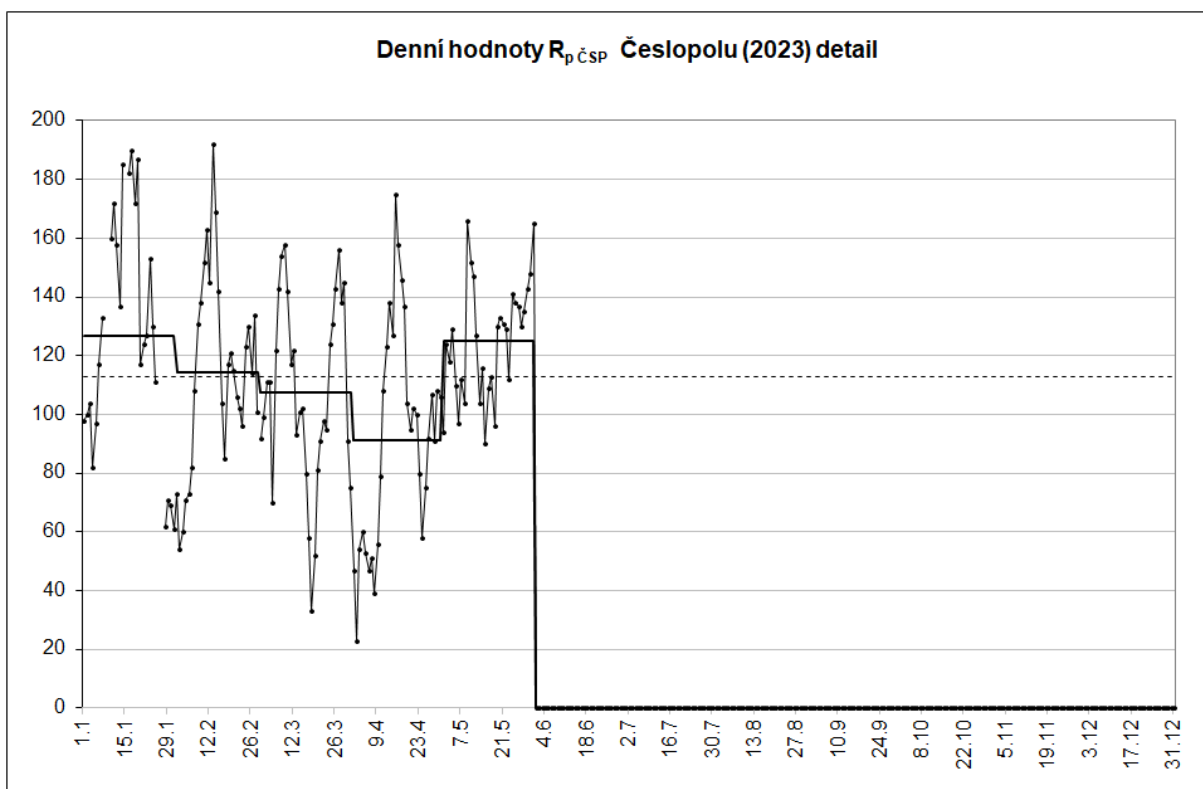
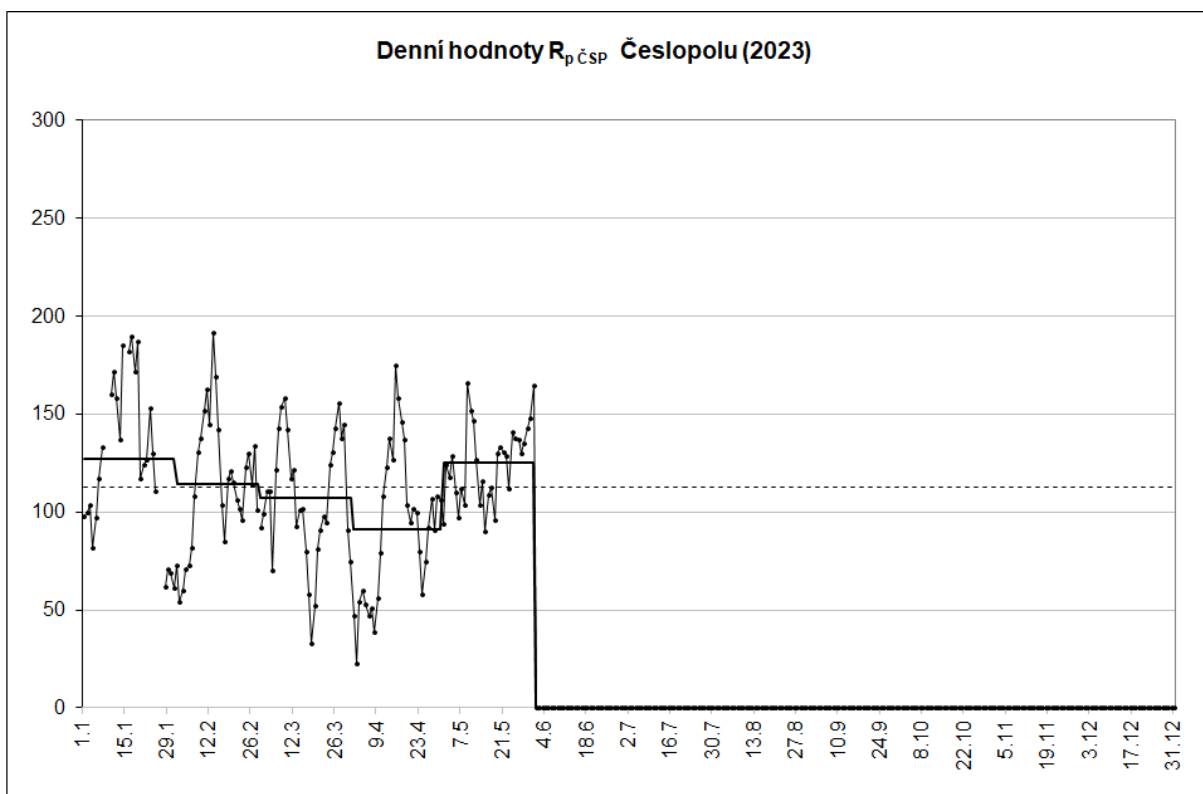
113,0

pozorování dní v roce 146

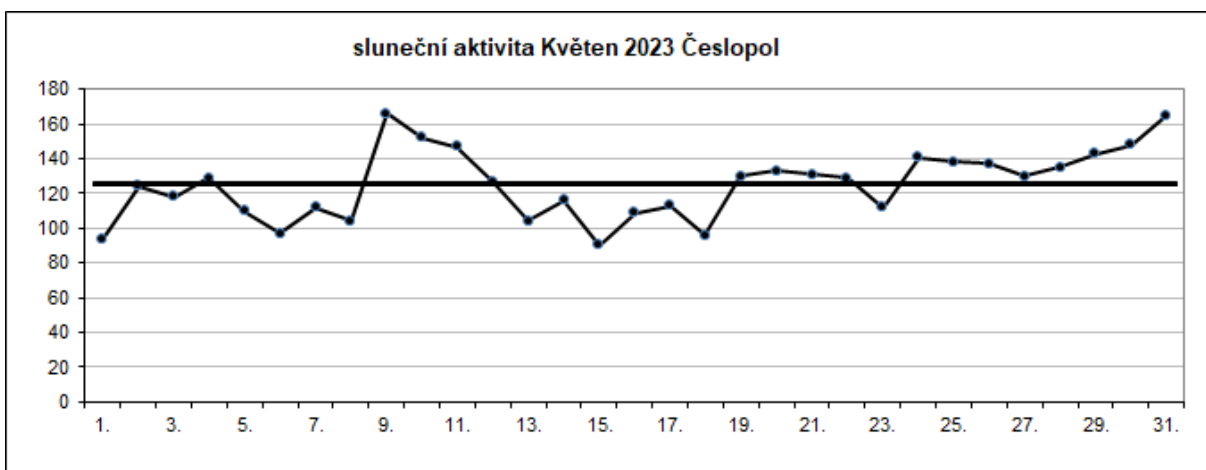
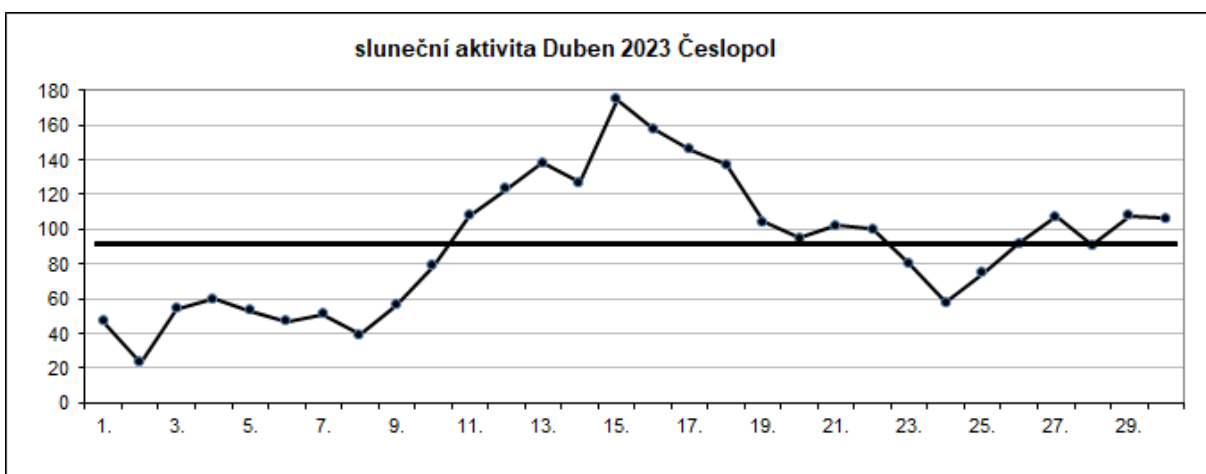
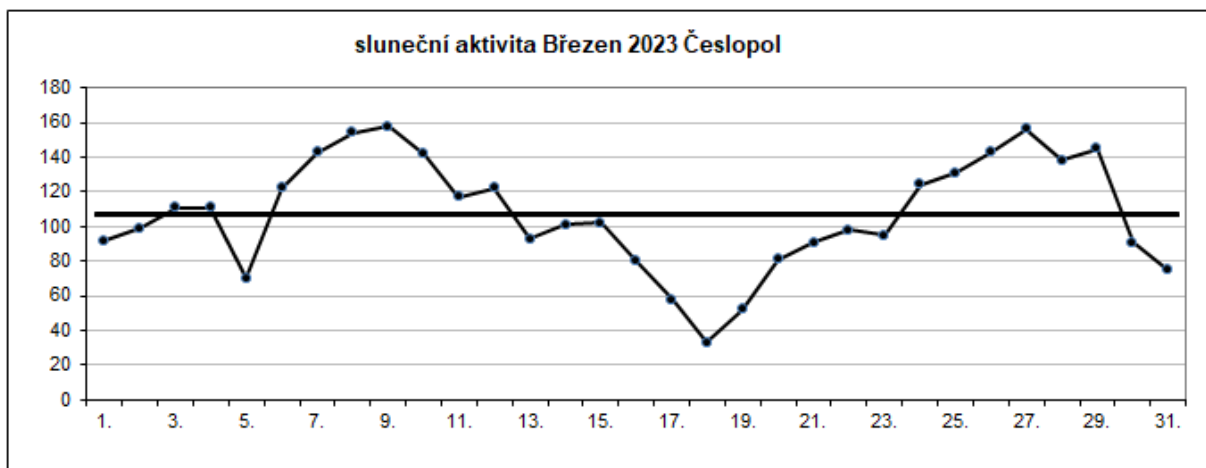
40,0%

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	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	8	5	7	2	5	27
SL 014	Hv. - Prešov	0	10	10	1	1	22
SL 041	Hv. - Rokycany	12	11	19	19	24	85
SL 065	Hv. - Humenné	12	0	0	0	0	12
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	24	25	25	24	113
SL 085	Hv. - Žilina	2	3	14	8	0	27
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	6	12	13	12	48
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	0	0	3	0	8	11
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	11	15	12	21	64
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	10	8	15	12	21	66
SL 109	Hv.- Teplice	11	15	22	21	29	98
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	4	6	14	7	15	46
SL 120	Hv. - Michalovce	5	7	9	6	0	27
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	6	17	18	21	25	87
SL 142	Číhal R. - Brno	9	13	20	18	21	81
SL 146	Ak. - Košice	3	12	10	9	18	52
SL 149	Molnár I. - Neded	8	15	18	19	23	83
SL 155	Hv. - Ždánice	8	17	20	18	22	85
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	2	5	9	6	16	38
součet		125	185	260	217	285	1072

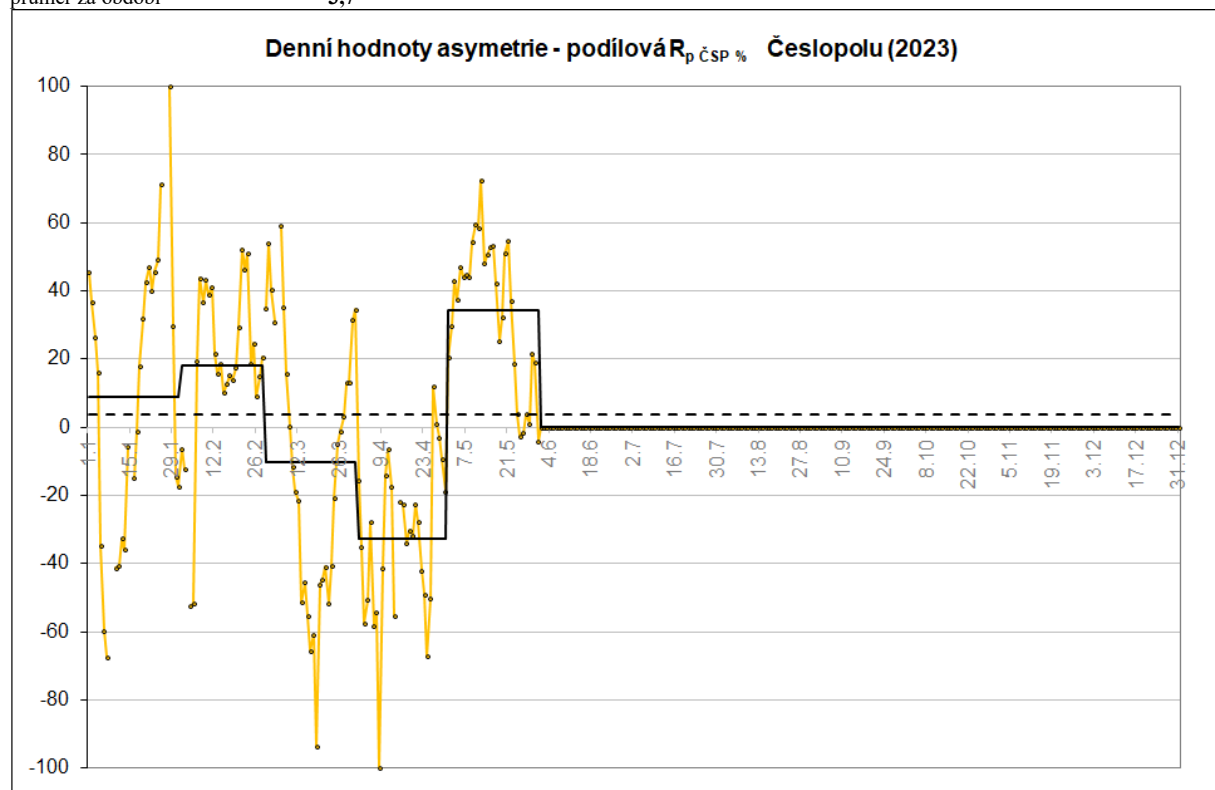
Předběžná řada Asymetrie

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.	217	34,0	61,4	-33	-28,8
V.	285	88,9	44,0	34	33,7
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	1072	320,4	275,4	18,3	26,5
∅	□	64,1	55,1	3,7	5,3

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

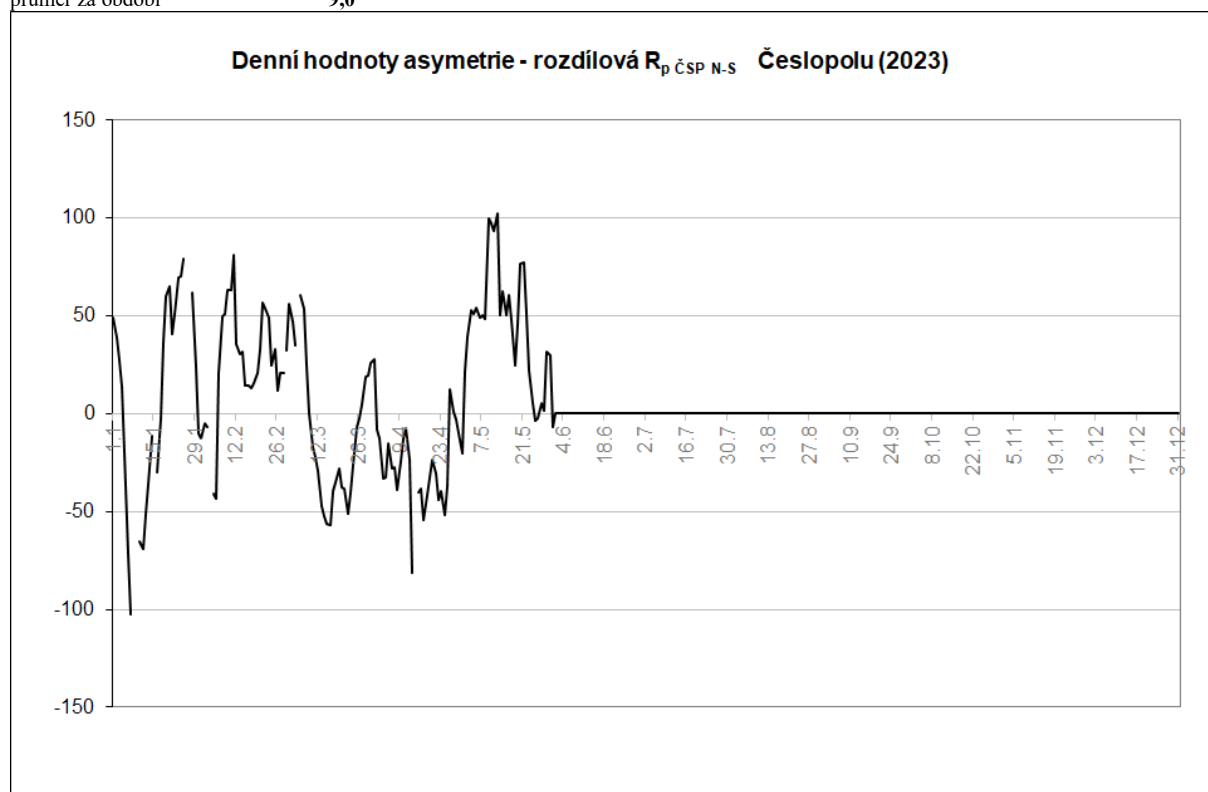
průměr za období 3,7

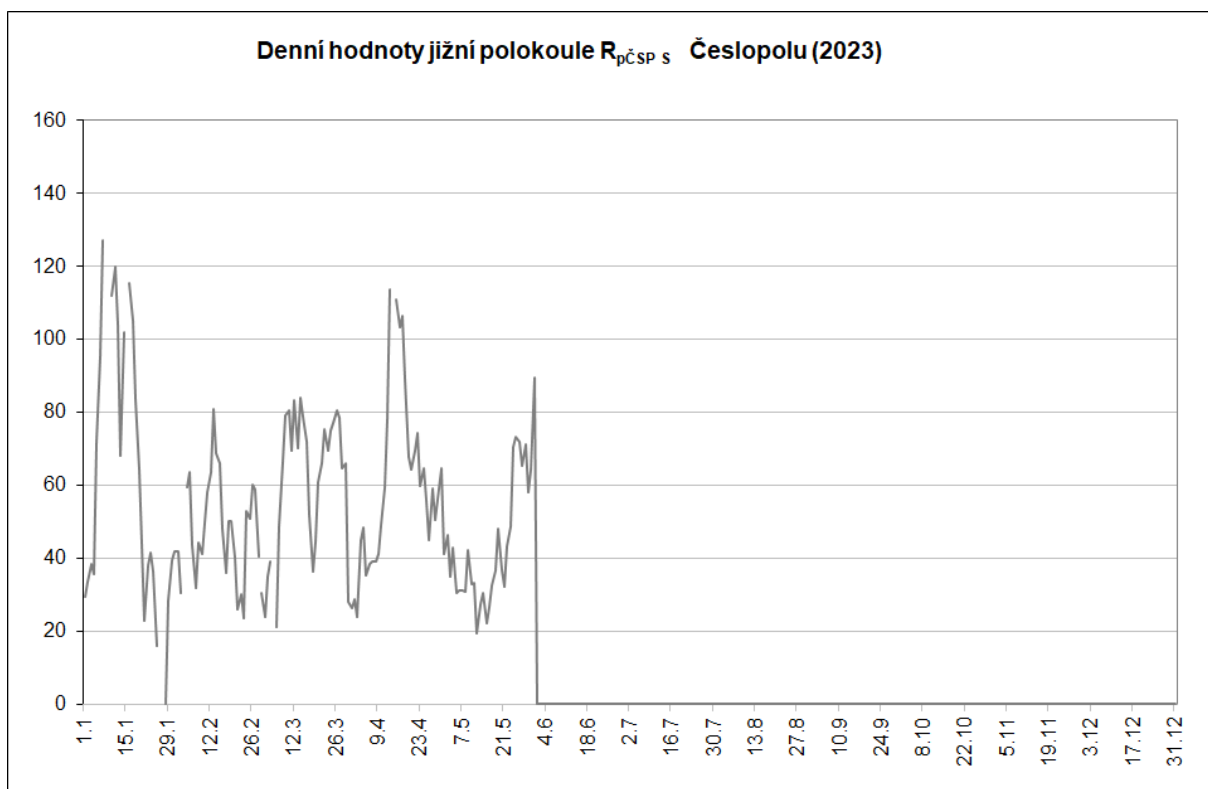
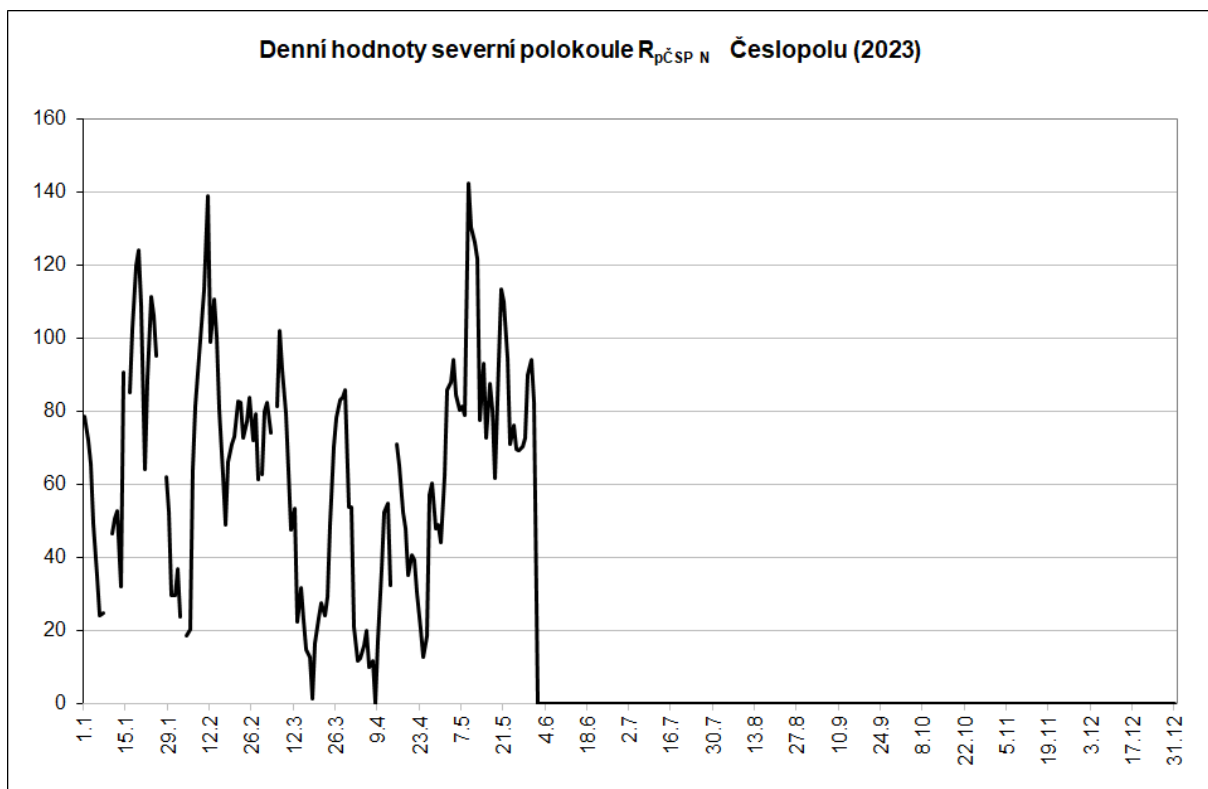


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

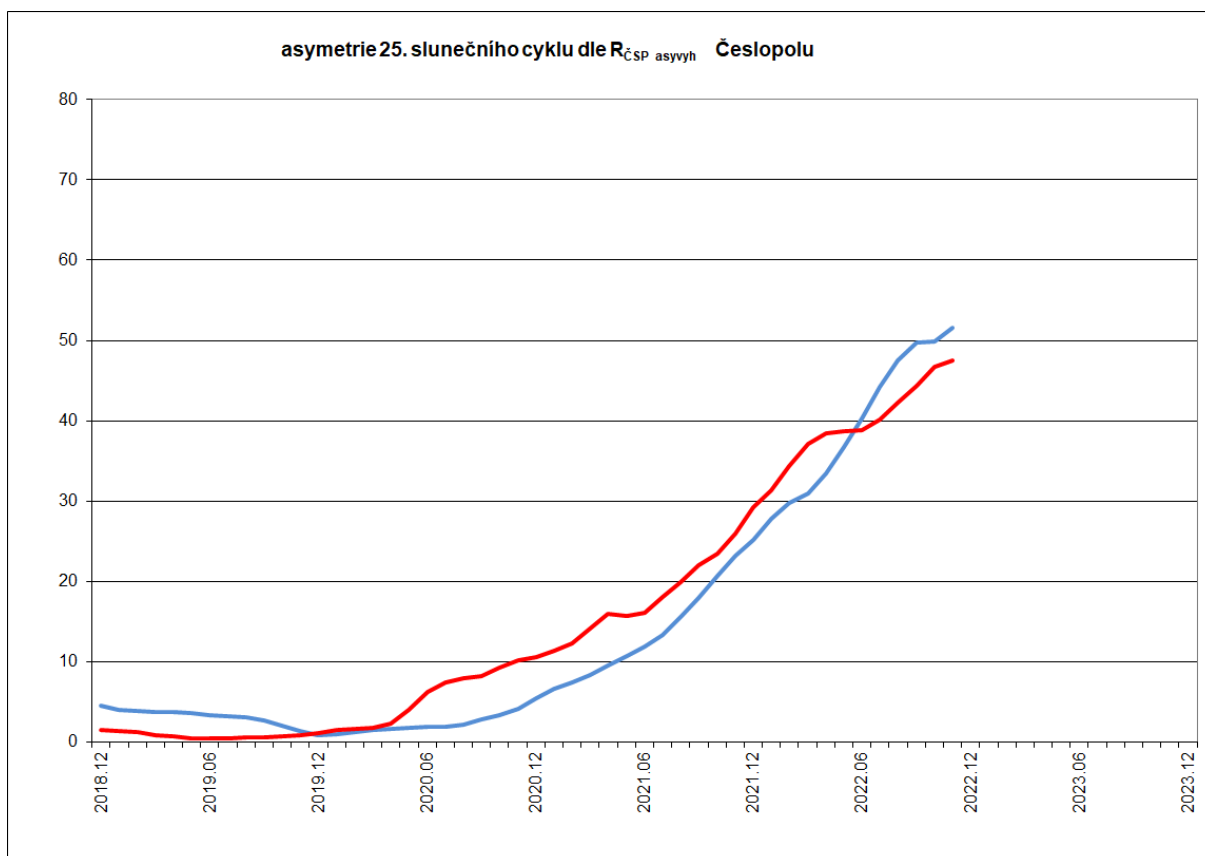
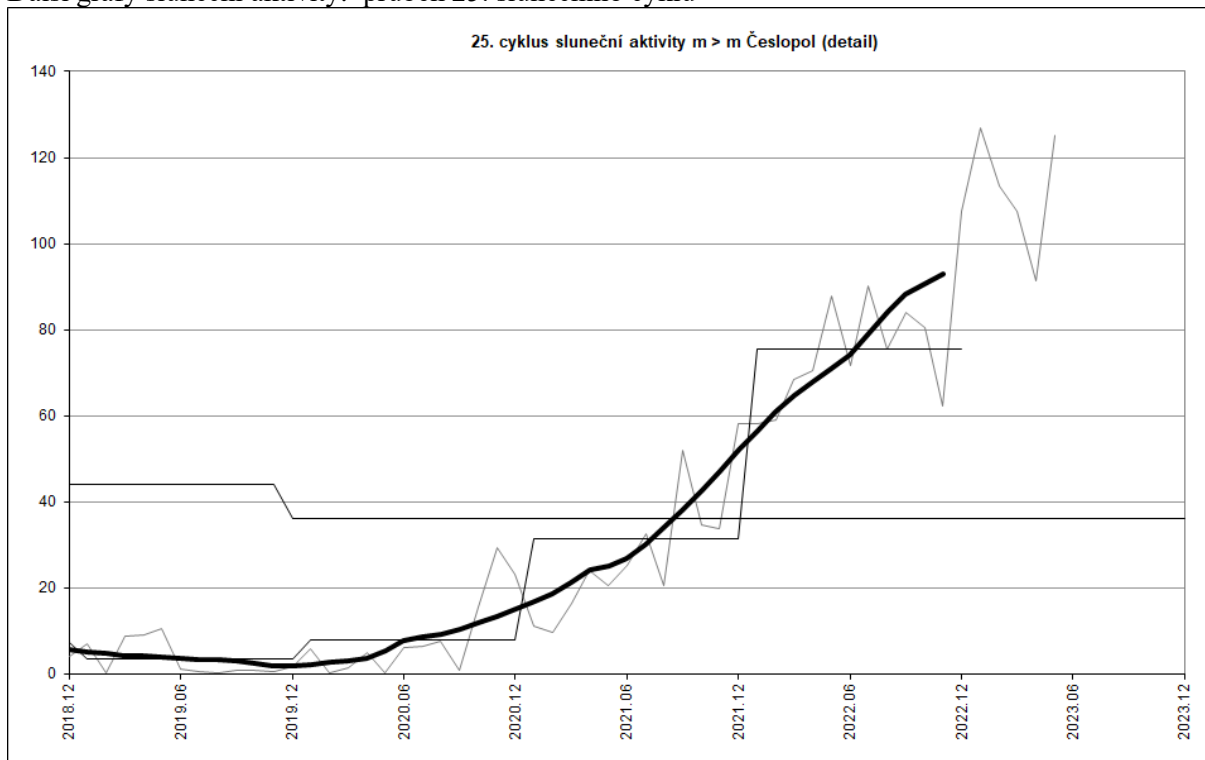
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	49	-5	32	-8	21							
2.	39	-7	56	-13	40							
3.	27	X	47	-33	53							
4.	14	-41	35	-32	51							
5.	-37	-43	X	-15	54							
6.	-71	21	61	-28	49							
7.	-102	50	53	-28	50							
8.	X	51	25	-39	48							
9.	X	63	0	-24	100							
10.	-65	64	-17	-12	97							
11.	-69	81	-22	-7	93							
12.	-51	35	-30	-23	102							
13.	-36	30	-48	-81	50							
14.	-11	32	-53	X	63							
15.	X	15	-56	-40	50							
16.	-30	14	-57	-38	61							
17.	-3	13	-39	-54	48							
18.	37	16	-35	-41	25							
19.	60	21	-28	-33	46							
20.	65	33	-38	-24	77							
21.	41	57	-38	-30	78							
22.	51	52	-51	-44	51							
23.	70	49	-40	-39	22							
24.	70	24	-26	-52	6							
25.	79	33	-7	-37	-4							
26.	X	12	-2	12	-2							
27.	X	21	5	1	5							
28.	62	21	19	-3	2							
29.	24		20	-10	32							
30.	-10		26	-20	30							
31.	-12		28		-7							
$\bar{\theta}$	7,2	26,3	-6,0	-27,5	44,9							

průměr za období 9,0





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



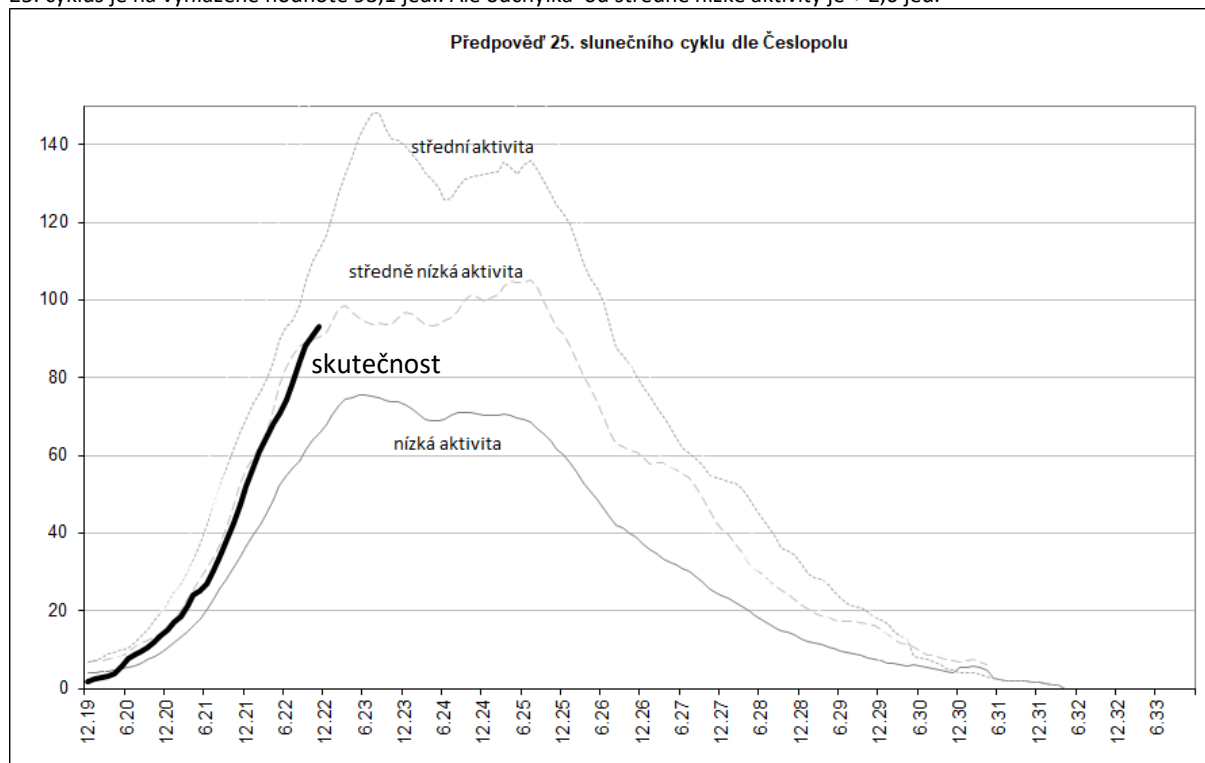
vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

Sluneční aktivita je na vzestupné fázi podle křivky středně nízké činnosti do jednotky 106,0.

Střední aktivita do 144,1 jed. a nízká aktivita do 77,4 jed..

25. cyklus je na vyhlazené hodnotě 93,1 jed.. Ale odchylka od středně nízké aktivity je + 2,6 jed.



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2023_05.

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

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

90	Konečný Jiří	8851	47	110
141	Ehrenberger Roman	3398	22	87
149	Molnár Ivan	1389	8	83
127	Zagrodnik Jerzy	7305	31	82
142	Číhal Robert	2875	22	81
155	Trutnovský Karel	532	6	71
41	Halíř Karel + 96 + 98	3793	28	69
97	Feik Vlastislav	4851	36	60
137	Lubas Zdeněk	259	5	60
77	Pastorek Ladislav	7038	34	58
41	Lukešová Vladimíra	160	5	54
109	Neuvirt Radim	329	3	54
146	Kaňuk Peter	2769	25	52
86	Kožurko Robert	174	2	48
77	Hodálová Eleonóra	1358	29	37
109	Slavík Karel	108	2	35
98	Pavelková Martina	665	7	34

120	Komárek Zdeněk	3068	34	27
85	Šiser Anton	4369	31	27
98	Solarová Božena	188	5	24
1	Žž NEVÍM 001	662	9	22
156	Langr Petr	92	2	19
77	Kuvik Igor	25	2	18
80	Harman Marek	1376	25	18
116	Sucháňová Soňa	545	15	14
116	Mäsiar Ján	2865	34	13
116	Neubauerová Evka	924	16	13
14	Sadiv Ján + 148	529	9	12
92	Kerekešová Katarína	3804	33	11
155	Kořínek Martin	12	3	10
109	Matouš Bohuslav	48	3	9
98	Hrabalová Jana	67	2	8
14	Tomčík Roman	507	23	7
65	Gojdič Štefan	2691	31	6
65	Rusinková Tatiana	316	5	6
116	Vlčková Kristína (Kozáková)	438	18	6
97	Feik Adam	25	3	3
80	Kanianský Stanislav	211	18	3
155	Hykš Petr	91	4	2
155	Konečná Adéla	5	4	1
14	Kolivošková Renáta	221	21	1
155	Krmíček Jakub	1	1	1
97	Soldát Zdeněk	392	27	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavili Vlastislav Feik
Martina Pavelková
dne 20.06.2023