

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2023

předběžné výsledky

2023_03

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 březen 2023.

Za tento měsíc jsme pokryli 31 dní z 31 dní tj. 100,0 %. To je na únor skvělý výkon.

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 Hurbanovo, Konečný J., Teplice, Zagrodnik J., Číhal R., Zdánice. Nad 10 pozorování měli stanice Rokycany, Ehrenberger R., Molnár I., Sezimovo Ústí, Ondřejov, Žilina, Kysucké Nové Město, Prešov, Košice, 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.

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

3.	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	68	124		92		99	68	80	89	116	72	98	106	81		103	72	101	100	96
.2	77	144		104		103	73	99	91	118	95	137	122	81	36	121	79	101	98	
.3	92	135		117		131	68	75	101	126	84	156	143		36	145	62	135	131	120
.4				120					119		110			101						
.5									103						36					
.6									162								90			115
.7		202							139					125			125			125
.8				150		154	111	144				201	173	133				163	154	159
.9		150		172													133		178	
.10		177		140		138	110	133			143	138	151	124			114		171	149
.11				124							131					139	74			
.12		174		134				132	137	138				121	12	141	97		136	
.13				105			61						99						105	
.14				106				82						91						125
.15	84	142					73	106	106	125	90					121	46			111
.16	61	141		95	55	90	53	57	71	94	80	72		44		84	27		98	117
.17		99		91	61	34	22	22	80	81	22	97	79	44	0	69	23	47	84	91
.18		42		44				22	46	35	23			24	0	45	24	48	36	38
.19				73				56	71	58	23			37	0	81	48		73	
.20	75	100		79	82	94		72	58	101	64	94		46		80	65	80	102	92
.21		102		97	78			86		130	71					72	62		112	106
.22	69	135		105	115	109	54	74	117	80	97	115	93	75		122	64		117	98
.23		70		131	117	94	74	62			76	119		76			66	146		112
.24		151		159		102					103	128								
.25		165		140				134	151		119			109	47	153	138		165	
.26				146	115			130				187		109		152	139		169	
.27		208						123	168	176	108					152				157
.28		165		142	115	111		124	149	178	108	141		108	70	139		119	163	166
.29				184		122	64	129			139	220	152	103				150		189
.30						59		117			62									124
.31				83						102	85				48		63			86
	SL 164	SL 014	SL 156	SL 092																
.1		85	94																	
.2		90	108																	
.3		135	109																	
.4		105																		
.5																				
.6																				
.7																				
.8		153																		
.9																				
.10	151	149																		
.11																				
.12																				
.13																				
.14																				
.15	116																			
.16	134		62	82																
.17	97	59		23																
.18		33																		
.19																				
.20	96																			
.21	90																			
.22	113		107																	
.23																				
.24	100																			
.25			121																	
.26																				
.27																				
.28	174	171																		
.29		147																		
.30																				
.31				61																

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	8	5	7	20
SL 014	Hv. - Prešov		10	10	20
SL 041	Hv. - Rokycany	12	3	19	34
SL 065	Hv. - Humenné	12	0	0	12
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	24	25	64
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	2	1	8	11
SL 085	Hv. - Žilina	2	3	14	19
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	6	12	23
SL 090	Konečný J.- Medlov - Hlívce	15	19	25	59
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota			3	3
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	11	15	31
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	10	8	15	33
SL 109	Hv.- Teplice	11	15	22	48
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	4	6	14	24
SL 120	Hv. - Michalovce	5	7	9	21
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	8	16	20	44
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	7	8	9	24
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	6	17	18	41
SL 142	Číhal R. - Brno	9	13	20	42
SL 146	Ak. - Košice	3	12	10	25
SL 149	Molnár I. - Nedeř	8	15	18	41
SL 155	Hv. - Ždánice	8	17	20	45
SL 156	Langr P. - Nekoř		1	6	7
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	2	5	9	16
součet		157	222	328	707

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	222	7,9	110,9	113,4	0,987	0,099	0,101	100,0
III.	31	328	10,6	122,6	107,4	1,172	0,231	0,197	100,0
IV.									
V.									
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	85	707		377,1	347,7	3,321	0,509	0,451	
∅	□		8,2	125,7	115,9	1,107	0,170	0,150	23,3

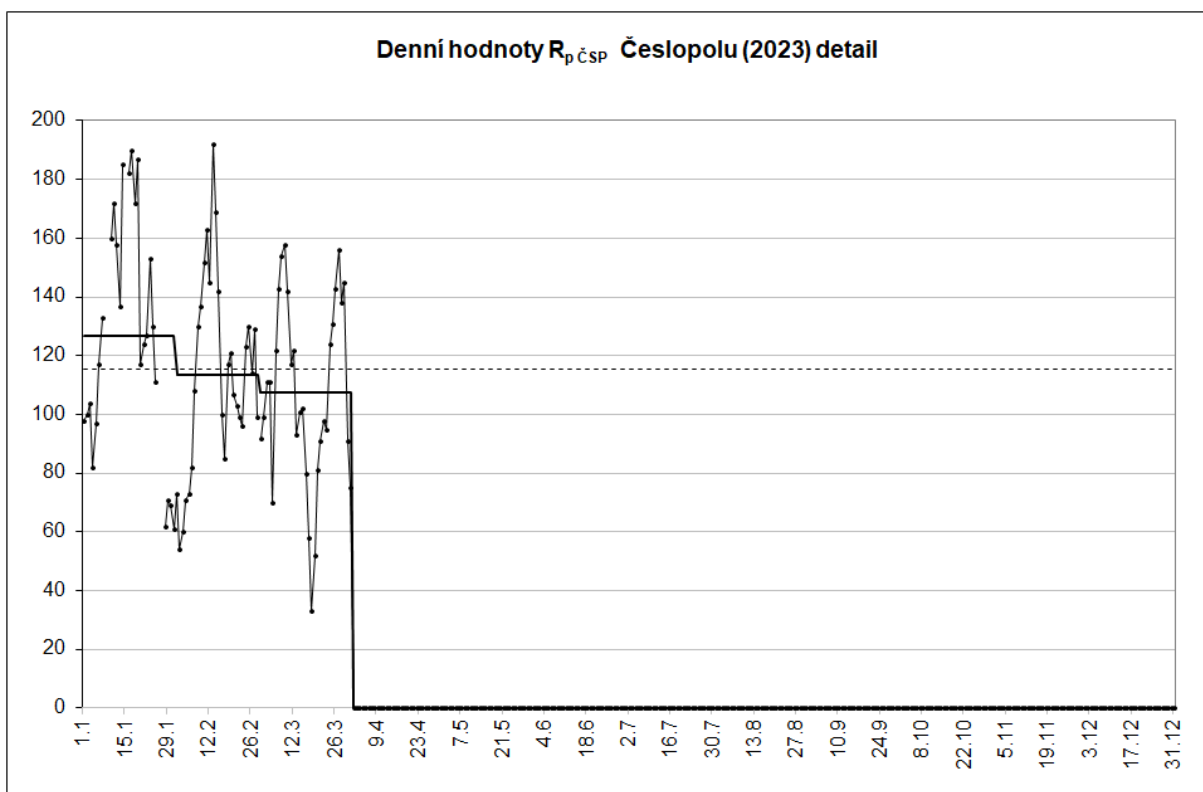
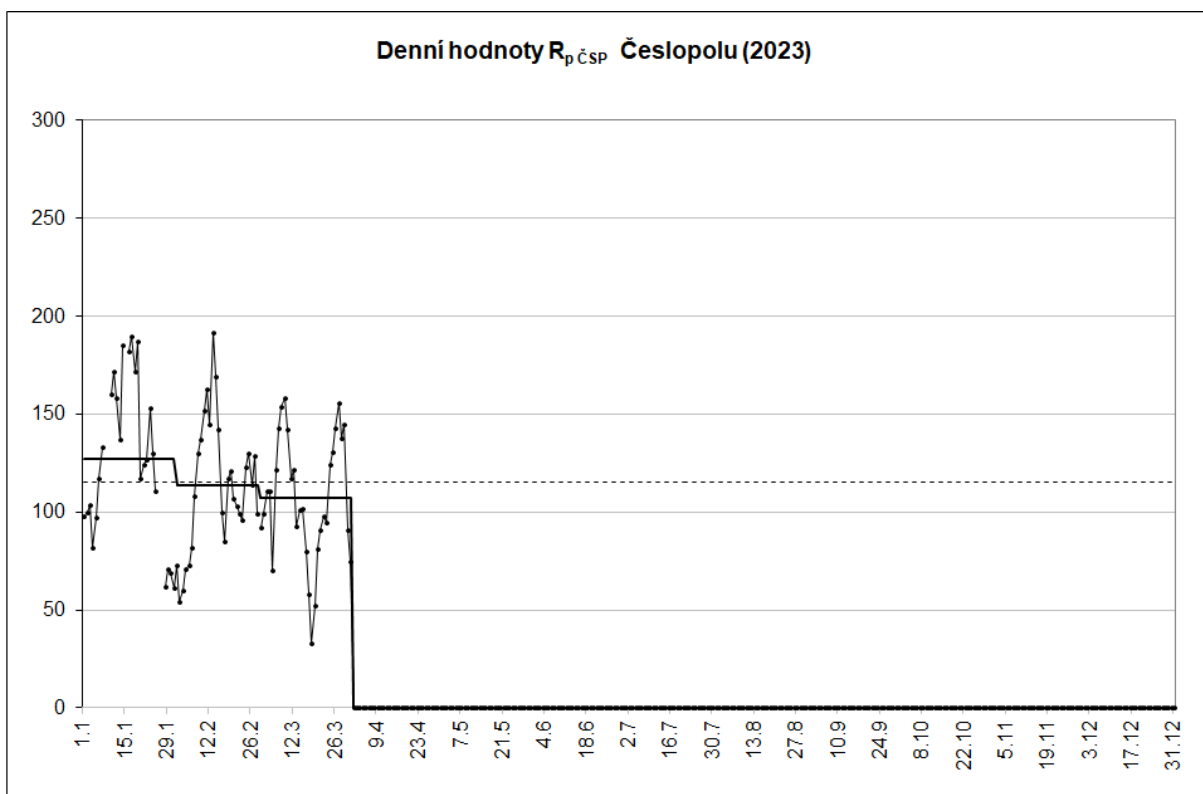
vysvětlivky:
n - počet pozorovacích dnů
R_{Sn}' - předběžné relativní číslo dle SILSO Brusel
R_p ČSP' - předběžné relativní číslo Česlopolu
k_{Sn} - průměrný denní koeficient přepočtu
σ - střední kvadratická odchylka

Předběžná relativní čísla

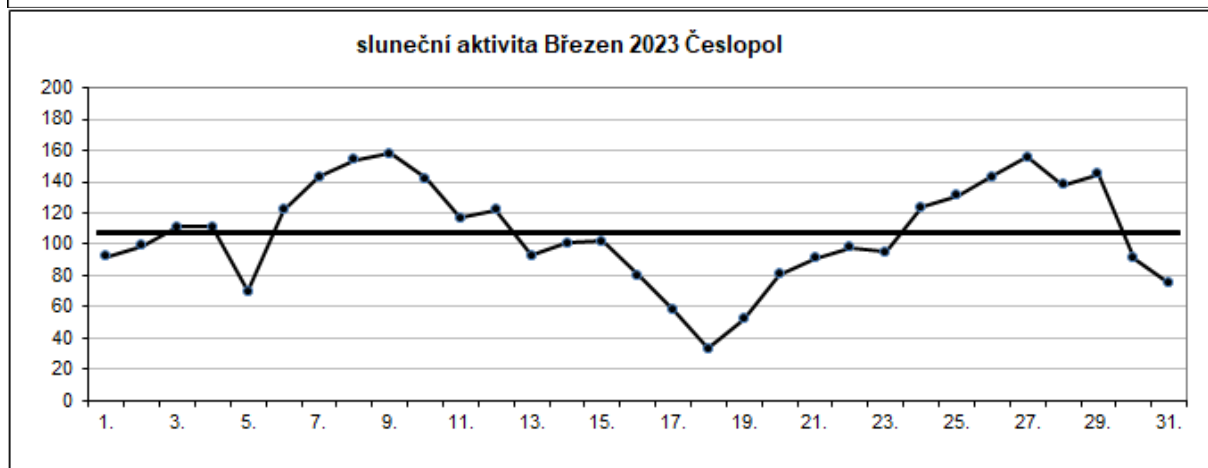
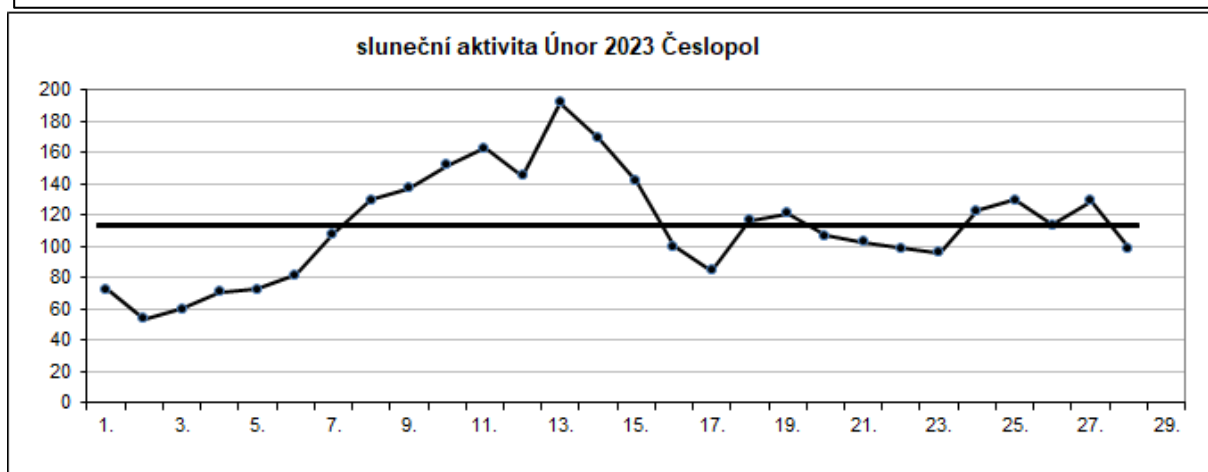
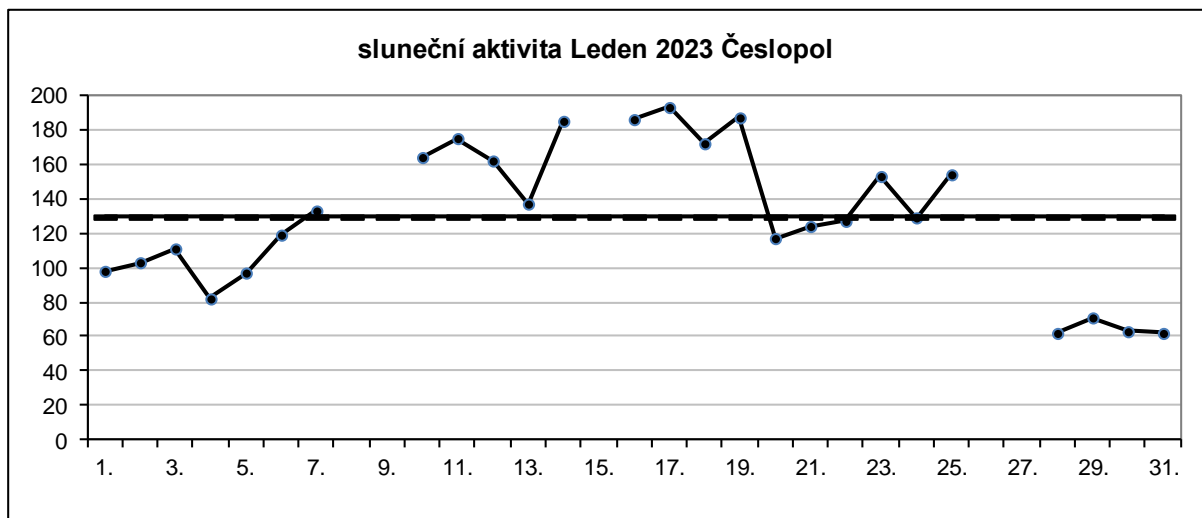
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	98	73	92									
2.	100	54	99									
3.	104	60	111									
4.	82	71	111									
5.	97	73	70									
6.	117	82	122									
7.	133	108	143									
8.	*	130	154									
9.	*	137	158									
10.	160	152	142									
11.	172	163	117									
12.	158	145	122									
13.	137	192	93									
14.	185	169	101									
15.	*	142	102									
16.	182	100	80									
17.	190	85	58									
18.	172	117	33									
19.	187	121	52									
20.	117	107	81									
21.	124	103	91									
22.	127	99	98									
23.	153	96	95									
24.	130	123	124									
25.	111	130	131									
26.	*	114	143									
27.	*	129	156									
28.	62	99	138									
29.	71		145									
30.	69		91									
31.	61		75									
Ø	126,9	113,4	107,4									

průměr za období **115,9**pozorování dní v roce **85** **23,3%**počet nulových dní **0**

Sluneční aktivita v grafech:



Sluneční aktivita v jednotlivých měsících



Leden	126,88		
Únor	113,36	průměr za 1. čtvrtletí	115,87
Březen	107,35		

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)

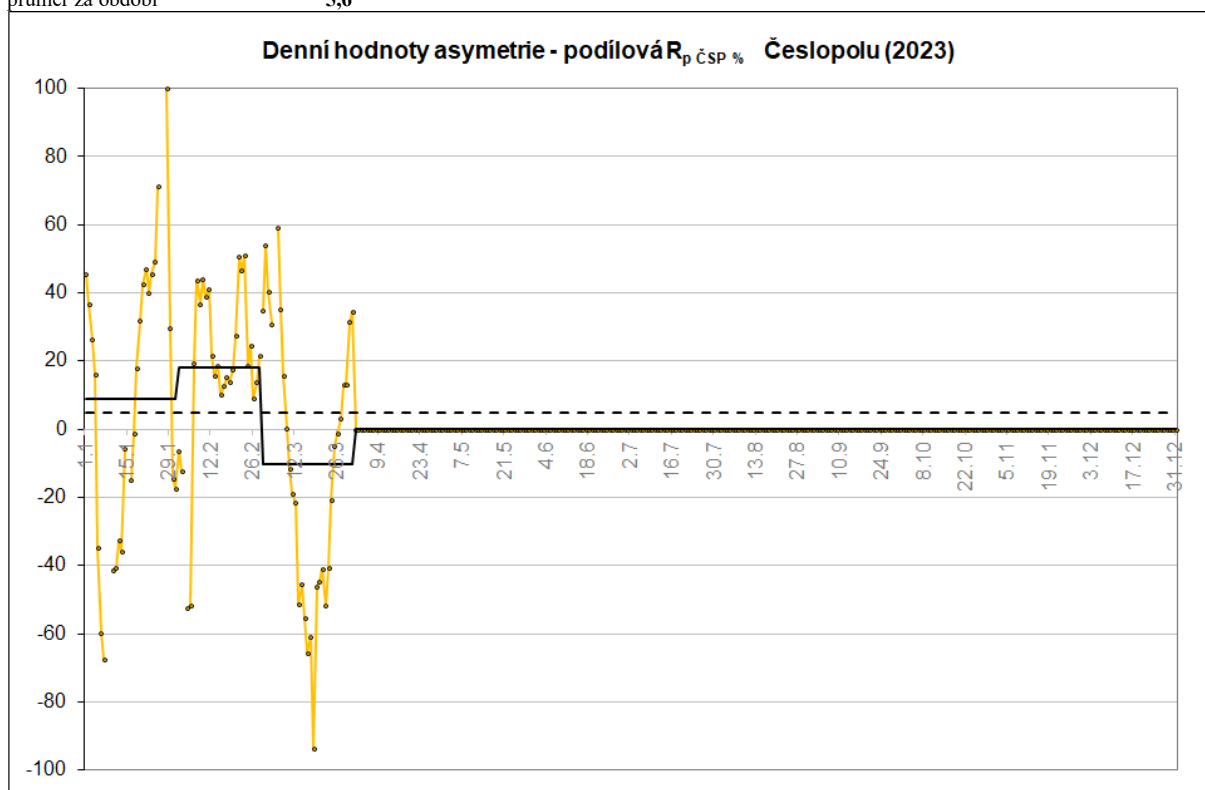
Číslo	Název stanice	I	II	III	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	8	5	7	20
SL 014	Hv. - Prešov	0	10	10	20
SL 041	Hv. - Rokycany	12	3	19	34
SL 065	Hv. - Humenné	12	0	0	12
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	24	25	64
SL 085	Hv. - Žilina	2	3	14	19
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	6	12	23
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	0	0	3	3
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	11	15	31
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	10	8	15	33
SL 109	Hv.- Teplice	11	15	22	48
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	4	6	14	24
SL 120	Hv. - Michalovce	5	7	9	21
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	6	17	18	41
SL 142	Číhal R. - Brno	9	13	20	42
SL 146	Ak. - Košice	3	12	10	25
SL 149	Molnár I. - Nedeř	8	15	18	41
SL 155	Hv. - Ždánice	8	17	20	45
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	2	5	9	16
součet		125	177	260	562

Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	125	69,3	62,0	9	5,5
II.	177	74,1	48,2	18	21,2
III.	260	53,4	59,4	-10	-5,3
IV.					
V.					
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	562	196,8	169,6	16,8	21,4
∅	□	65,6	56,5	5,6	7,1

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

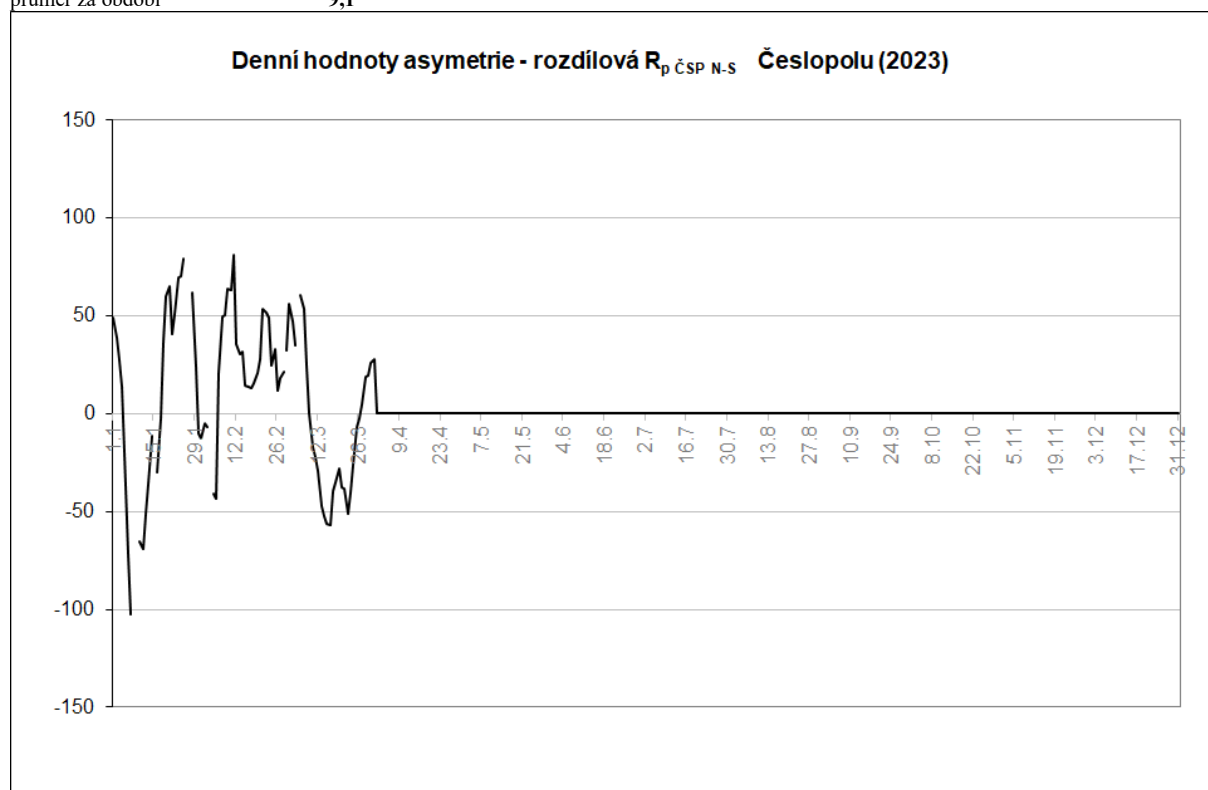
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	45	-6	35									
2.	37	-12	54									
3.	26	X	40									
4.	16	-52	31									
5.	-35	-52	X									
6.	-60	19	59									
7.	-67	44	35									
8.	X	37	16									
9.	X	44	0									
10.	-41	39	-12									
11.	-40	41	-19									
12.	-33	22	-22									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

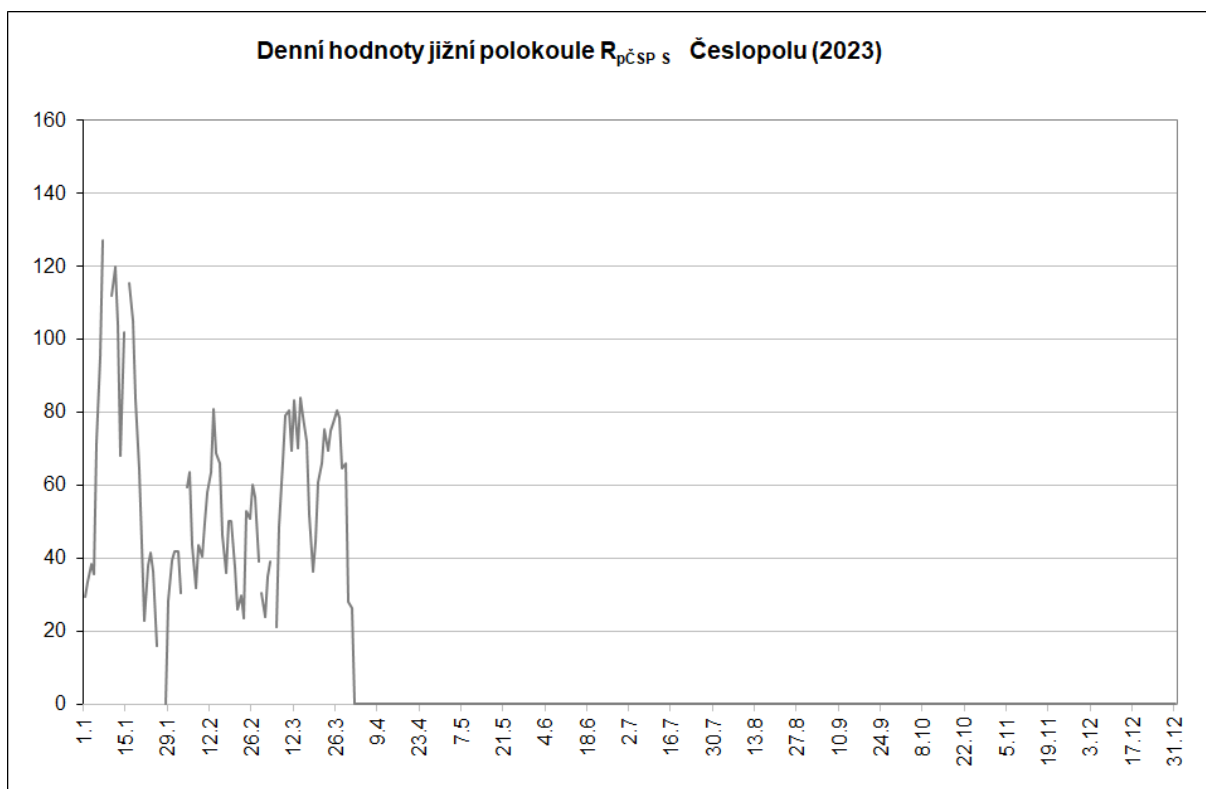
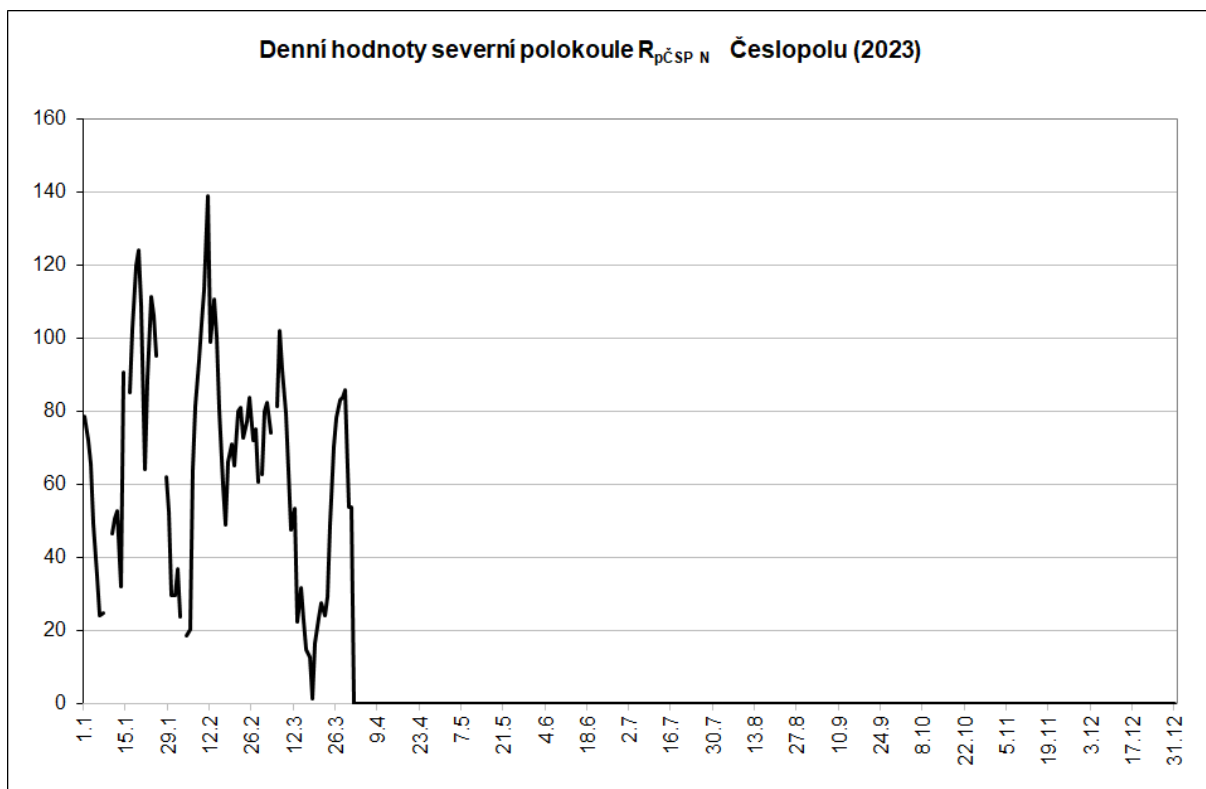


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

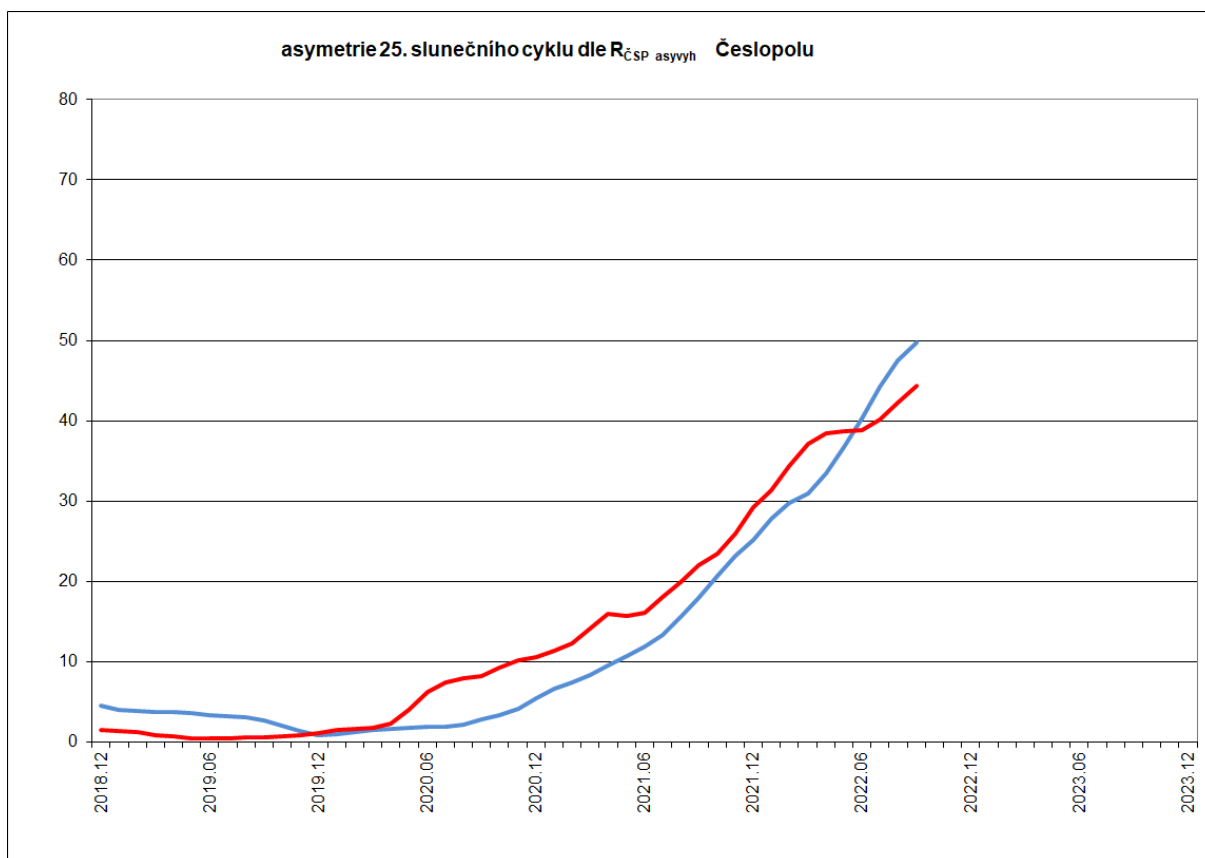
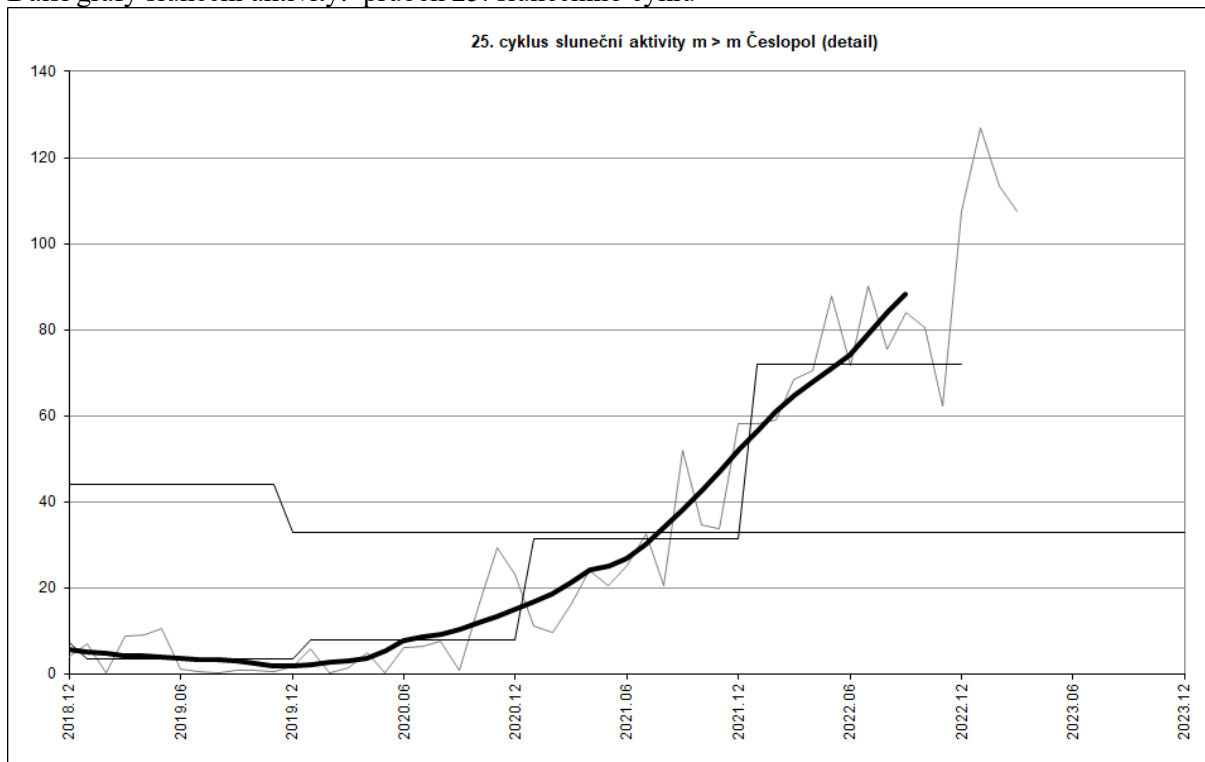
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	49	-5	32									
2.	39	-7	56									
3.	27	X	47									
4.	14	-41	35									
5.	-37	-43	X									
6.	-71	21	61									
7.	-102	50	53									
8.	X	51	25									
9.	X	64	0									
10.	-65	64	-17									
11.	-69	81	-22									
12.	-51	35	-30									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

průměr za období 9,1





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu

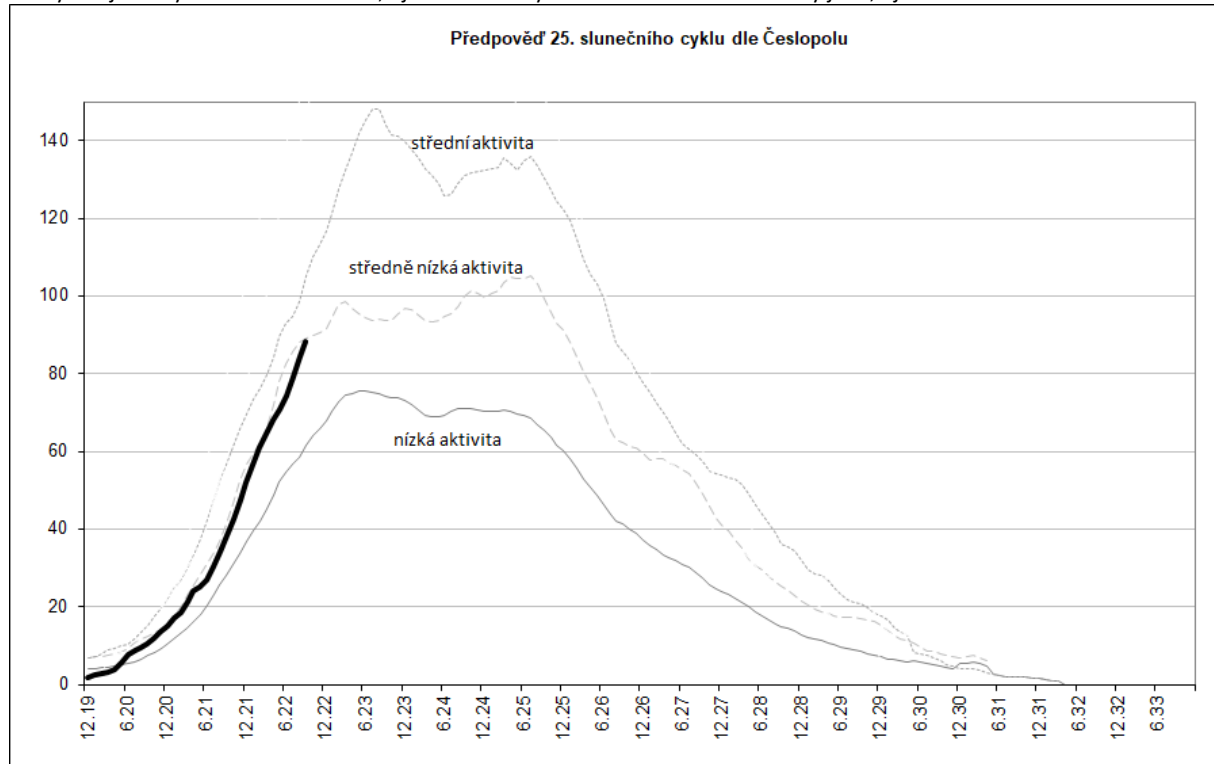


vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

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 88,2 jed.. Ale odchylka od středně nízké aktivity je -1,1 jed.



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2023_03.

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	8800	47	59
127	Zagrodnik Jerzy	7267	31	44
155	Trutnovský Karel	505	6	44
142	Číhal Robert	2836	22	42
141	Ehrenberger Roman	3352	22	41
149	Molnár Ivan	1347	8	41
41	Lukešová Vladimíra	138	5	32
77	Hodálová Eleonóra	1352	29	31
97	Feik Vlastislav	4821	36	30
41	Halíř Karel + 96 + 98	3751	28	27
109	Neuvirt Radim	301	3	26
146	Kaňuk Peter	2742	25	25
86	Kožurko Robert	149	2	23
137	Lubas Zdeněk	221	5	22
120	Komárek Zdeněk	3062	34	21

1	Žž NEVÍM 001	660	9	20
85	Šiser Anton	4361	31	19
109	Slavík Karel	91	2	18
98	Pavelková Martina	649	7	18
77	Pastorek Ladislav	6997	34	17
77	Kuvik Igor	23	2	16
14	Sadiv Ján + 148	529	9	12
80	Harman Marek	1369	25	11
98	Solarová Božena	173	5	9
116	Sucháňová Soňa	539	15	8
14	Tomčík Roman	507	23	7
116	Mäsiar Ján	2859	34	7
116	Neubauerová Evka	918	16	7
156	Langr Petr	80	2	7
65	Gojdič Štefan	2691	31	6
65	Rusinková Tatiana	316	5	6
98	Hrabalová Jana	65	2	6
109	Matouš Bohuslav	43	3	4
92	Kerekešová Katarína	3796	33	3
116	Vlčková Kristína (Kozáková)	434	18	2
155	Kořínek Martin	4	3	2
155	Konečná Adéla	5	4	1
14	Kolivošková Renáta	221	21	1
97	Feik Adam	23	3	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavili Vlastislav Feik
Martina Pavelková
dne 14.04.2023