

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2024

předběžné výsledky

2024_05

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 065_Hv.- Humenné	
SL 079_Hv.- Úpice	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.- ASU CAS Ondřejov	SL 086_Hv.- Hlohovec	
SL 141_Ehrenberger R. – Vranová	SL 092_Hv.- Rimavská Sobota	
SL 142_Číhal R. – Brno	SL 116_Hv.- Kysucké Nové Město	
SL 155_Hv.- Ždánice	SL 120_Hv.- Michalovce	
SL 109_Hv. Teplice	SL 125_Ak.- Prievidza	
SL 156_Langr P. – Nekoř	SL 146_Ak.- Košice	
SL 137_Lubas Z. – Hradec Králové	SL 149_Molnár I. – Neded	
SL 164_Lukešová V. - Rokycany		

Vážení pozorovatelé,
zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za květen 2024.
Za tento měsíc jsme pokryli 31 dní z 31 dní tj. 100,0 %.

Pozorování chybí za dny:

<u>1</u> – 6,18	<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 neměla žádná stanice.

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

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

- 1 – Prievidza,
- 2 – Prievidza,
- 3 - Prievidza,
- 4 – Prešov, Hlohovec, Prievidza,
- 5 – Prešov, Hlohovec, Sezimovo Ústí, Prievidza,

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

5.	SL 014	SL 041	SL 065	SL 077	SL 086	SL 090	SL 092	SL 097	SL 098	SL 109	SL 116	SL 120	SL 127	SL 137	SL 141	SL 142	SL 146	SL 149	SL 155	SL 156
.1		109		111		97			95				96	22	107	74		105		
.2		117		173		94			112	142	160			90	139	101				151
.3						95			137		184		142		197		175			176
.4		164		236		118			124	152			158		201	91			170	
.5				212		135			106	187			159	134	188	108			194	193
.6		157		271		135	138		227			222		172		198		237	210	
.7				229																
.8				158		126			180	123			157	111	158					
.9		222		195		136			169	134	206		148	111	181	103	197	181	235	
.10		217		200		144			111	118	249		124	111		97	151		182	
.11		215		203		152				132						70				173
.12		229		236		150			177	179	234		172	89	194	119		228	218	184
.13		262		279		187			253	196	259		222	122	252	134		248	242	
.14		218		195		182			227	188	211		162	99	190	124	178	205	200	197
.15		215		212		151			198	206	236		156	78	262	106	189	225	240	
.16		179		215		173			220	201	206		179			104	194	213	227	
.17				179		161							155				176			
.18				199		134			156	71			135		150	102		178		
.19		184		177		139			205	58			149	133	177	92		199		157
.20		159		168		111			155		188		113		154	101		202	169	155
.21		187		241		130			169	140	203		150		143		174		150	
.22				161		113			159				122		163				197	
.23		159		156		91			155	98	127			68	144	76	160	157	121	
.24				139		94			141	112	170		94		145		134	151	156	
.25		109		101		81			120	103			97	45	103	53	109	123	124	
.26				138		97			89	110			104	77	129	77		147		
.27		148		142		118	129		136		146		130	55	123	100	159	159	146	
.28		185		168		128	130		135		193		103		138		184	197	169	
.29		180		160		118	142		166	118	190		122	33	165	92	180	184	188	
.30		137		197		105	128		162	128	216		140		172	87	211	181	220	
.31		168				125	125		162		209						131		151	
	SL 164	SL 080	SL 079																	
.1			80																	
.2	145		113																	
.3		229																		
.4		216																		
.5																				
.6		168																		
.7																				
.8																				
.9	201	233	102																	
.10	159	175	71																	
.11		167	87																	
.12			99																	
.13	255		117																	
.14	182		139																	
.15	198	197	121																	
.16		214	165																	
.17																				
.18																				
.19			131																	
.20	142		115																	
.21	158		132																	
.22			64																	
.23	145	148	89																	
.24		157	101																	
.25		99																		
.26		169																		
.27	132	83																		
.28			93																	
.29		148	127																	
.30			107																	
.31																				

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	0	0	16
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	97
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	0	86
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	121
SL 079	Hv. - Úpice	Nic	Nic	4	3	19	26
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	Nic	5	7	10	14	36
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	0	0	28
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlivice	23	19	28	25	30	125
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	42
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	8	13	11	0	37
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	28	101
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	28	21	97
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	15	19	58
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	0	34
SL 127	Zagrodník J. - Krosno - Polsko-	13	13	16	18	26	86
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	12	6	22	19	16	75
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	94
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	93
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	62
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	81
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	21	96
SL 156	Langr P. - Nekoř	3	Nic	3	5	5	16
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	32
součet		256	236	348	349	350	1539

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.	29	256	8,8	123,0	114,0	1,074	0,104	0,097	93,5
II.	29	236	8,1	124,7	115,6	1,101	0,167	0,152	100,0
III.	31	348	11,2	104,9	99,1	1,065	0,078	0,073	100,0
IV.	30	349	11,6	136,5	127,3	1,084	0,091	0,084	100,0
V.	31	350	11,3	171,7	155,6	1,112	0,086	0,077	100,0
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	150	1539		660,8	611,6	5,436	0,527	0,484	
∅			10,2	132,2	122,3	1,087	0,105	0,097	41,1

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.	51	78	107	24	90							
2.	53	124	78	33	128							
3.	57	138	89	39	167							
4.	82	118	107	49	163							
5.	96	149	115	66	162							
6.	*	143	97	77	194							
7.	146	154	78	78	229							
8.	130	174	98	64	145							
9.	137	100	94	57	172							
10.	174	157	70	53	151							
11.	164	104	69	83	150							
12.	166	146	68	83	179							
13.	146	130	76	109	216							
14.	140	145	62	119	181							
15.	140	159	48	156	187							
16.	120	140	62	148	192							
17.	141	103	73	199	168							
18.	*	77	112	206	141							
19.	139	62	124	231	150							
20.	131	46	118	227	149							
21.	158	54	163	233	165							
22.	145	59	156	270	140							
23.	131	85	144	261	126							
24.	121	104	155	221	133							
25.	98	110	151	180	97							
26.	89	127	147	134	114							
27.	51	104	116	124	127							
28.	69	129	103	109	152							
29.	71	133	76	101	145							
30.	63		53	86	157							
31.	98		64		153							

Ø 114,0 115,6 99,1 127,3 155,6

průměr za
období

122,3

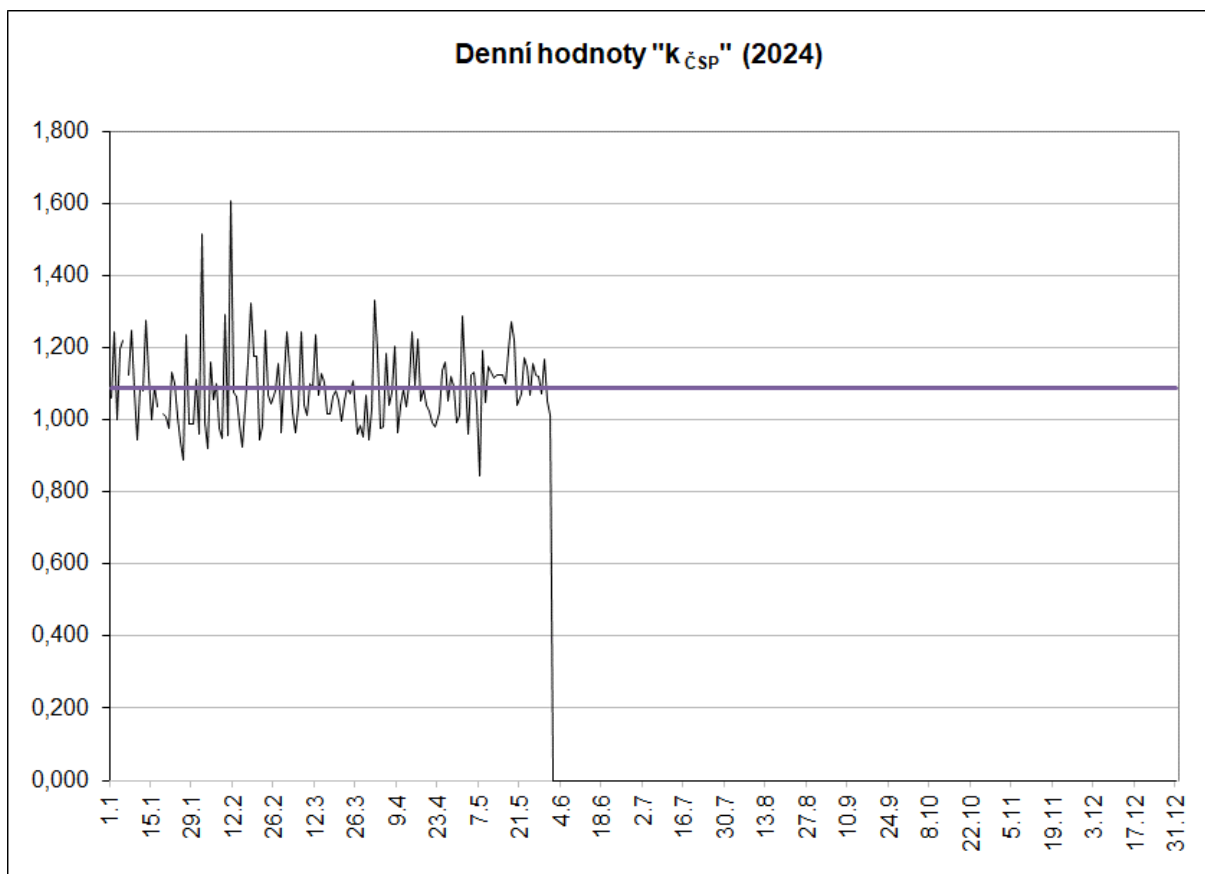
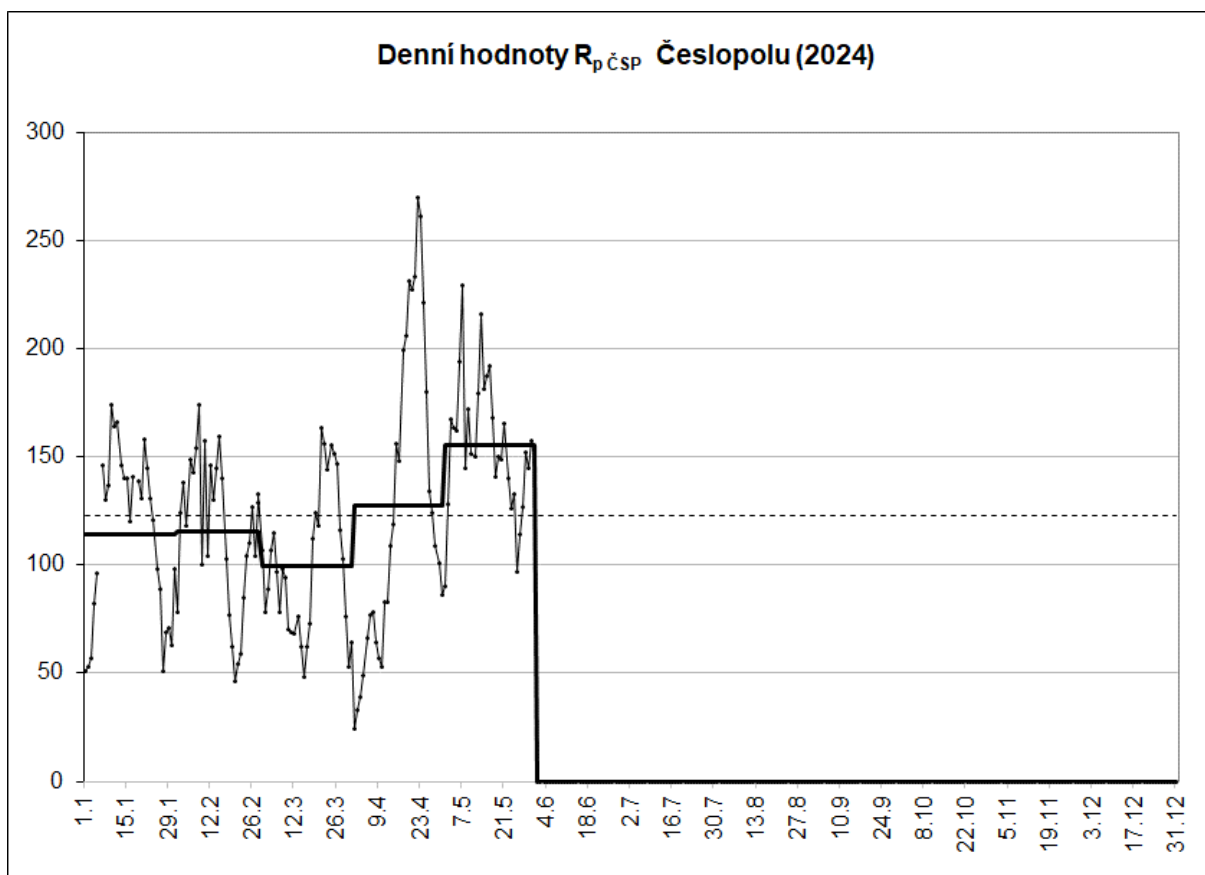
pozorování dní v
roce

150

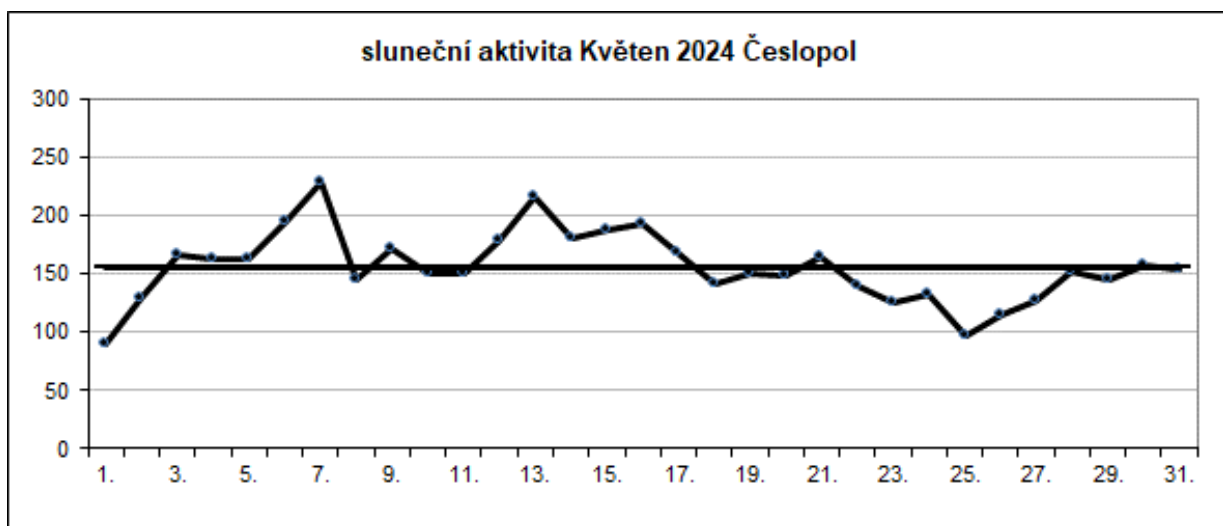
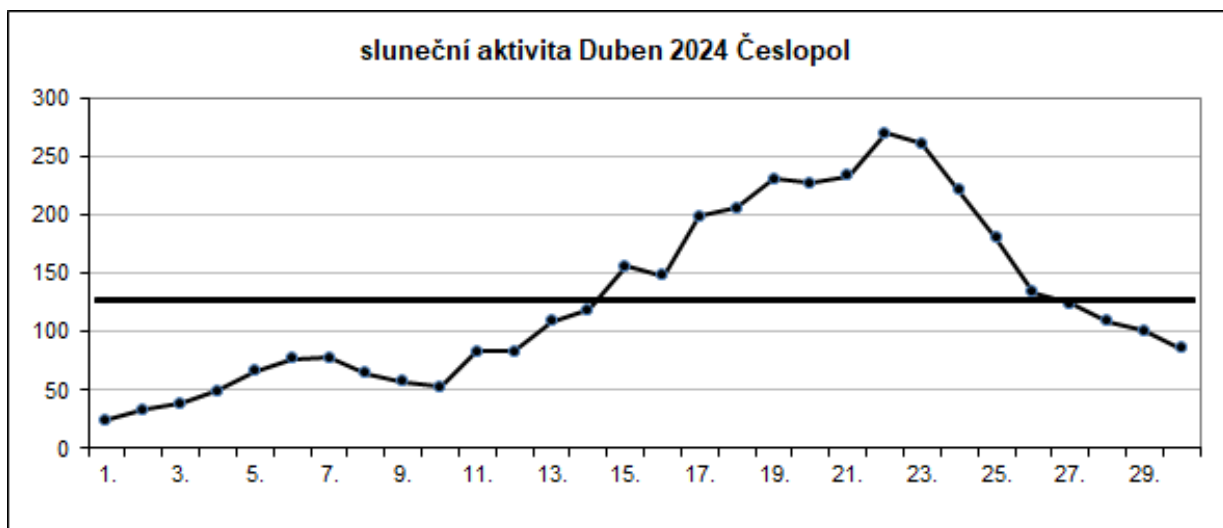
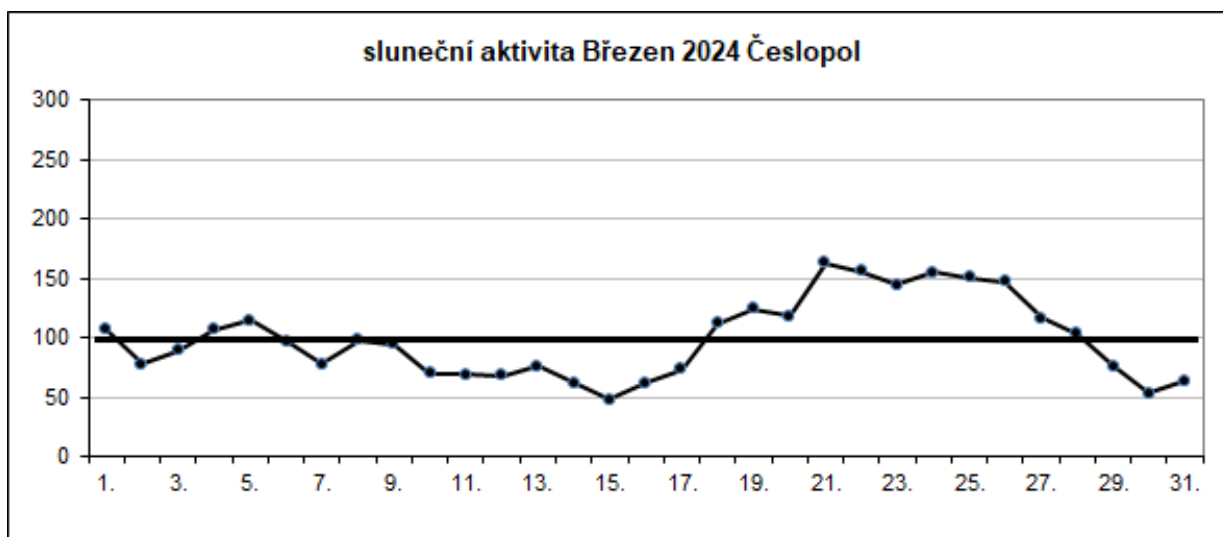
41,1%

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)

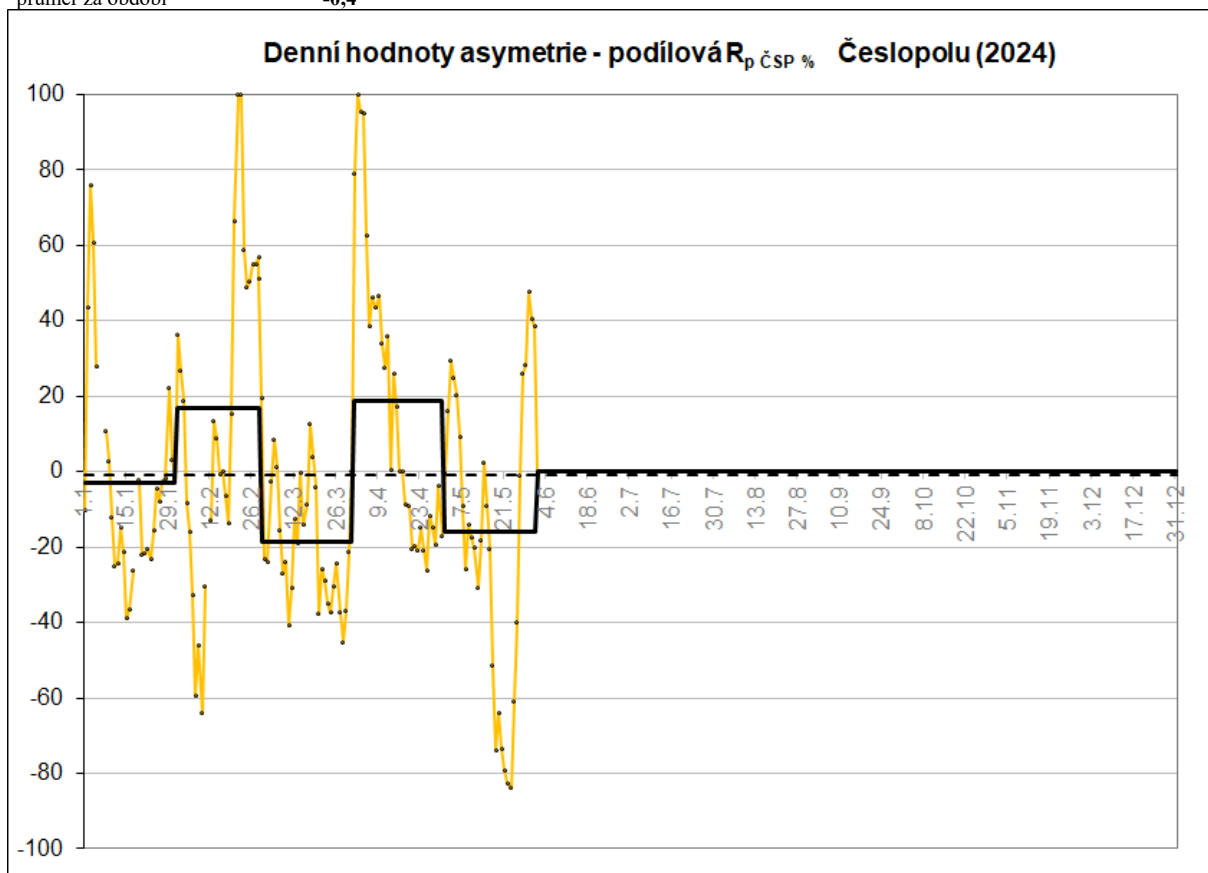
Číslo	Název stanice	I	II	III	IV	V	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	0	0	16
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	97
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	0	86
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	121
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	26
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	0	0	28
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	42
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	11	0	37
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	28	101
SL 109	Hv.- Teplice	12	14	22	28	21	97
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	7	7	10	15	19	58
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	0	34
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	94
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	93
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	62
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	81
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	21	96
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	32
součet		205	193	272	272	259	1201

Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	205	54,2	64,3	-3	-8,6
II.	193	65,6	54,3	17	9,4
III.	272	43,2	63,4	-18	-18,9
IV.	272	67,1	65,5	18	1,2
V.	259	68,8	93,0	-16	-15,0
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	1201	298,9	340,5	-2,1	-31,8
∅		59,8	68,1	-0,4	-6,4

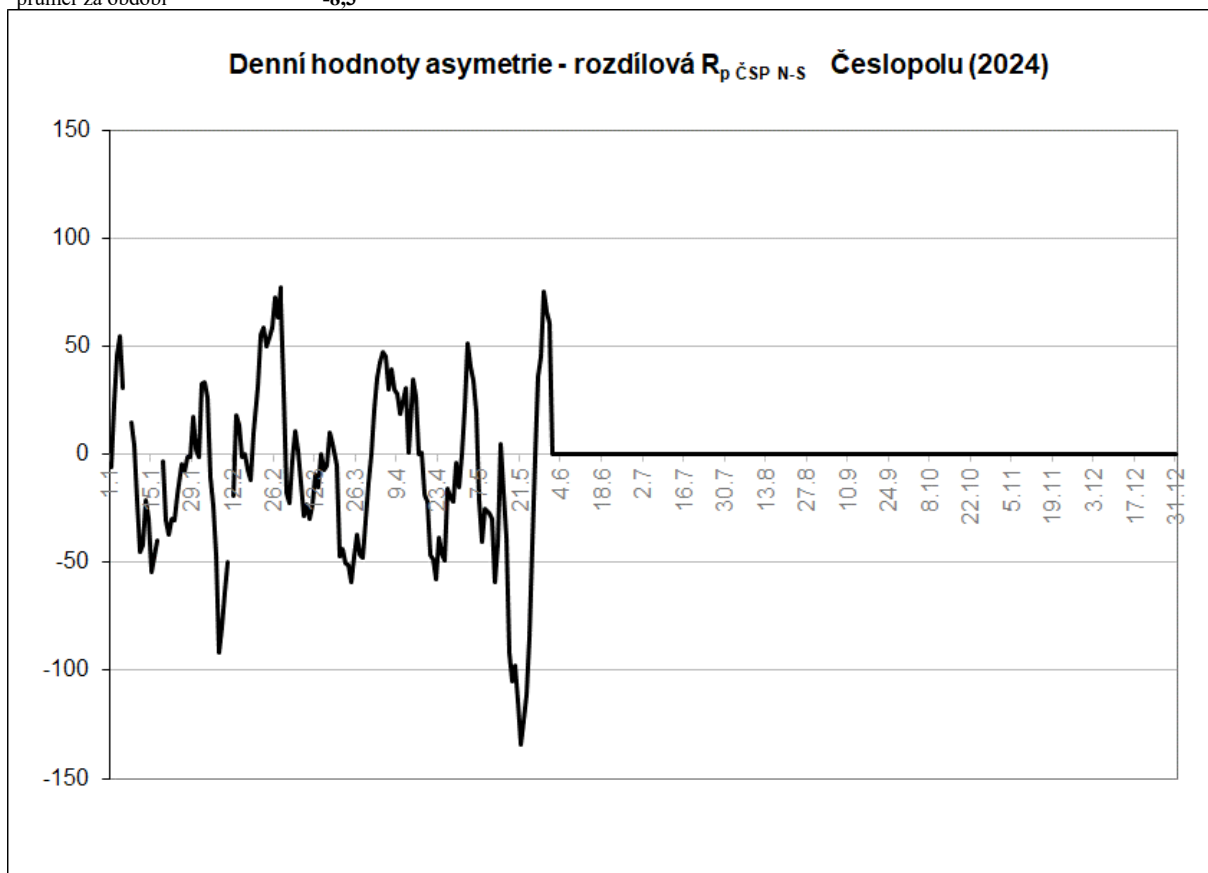
Předběžná asymetrie vyjádřená vzorcem $A=(N-S)/(N+S)$ výsledek v %

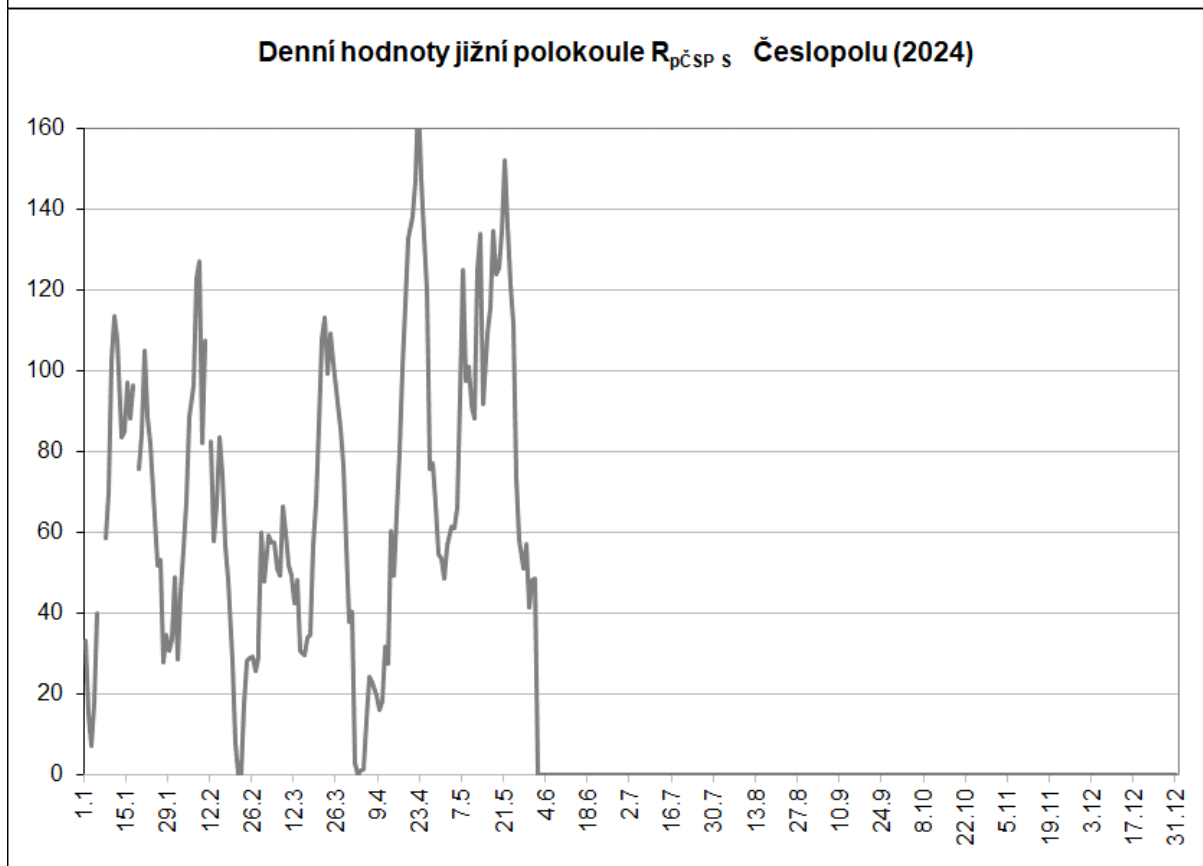
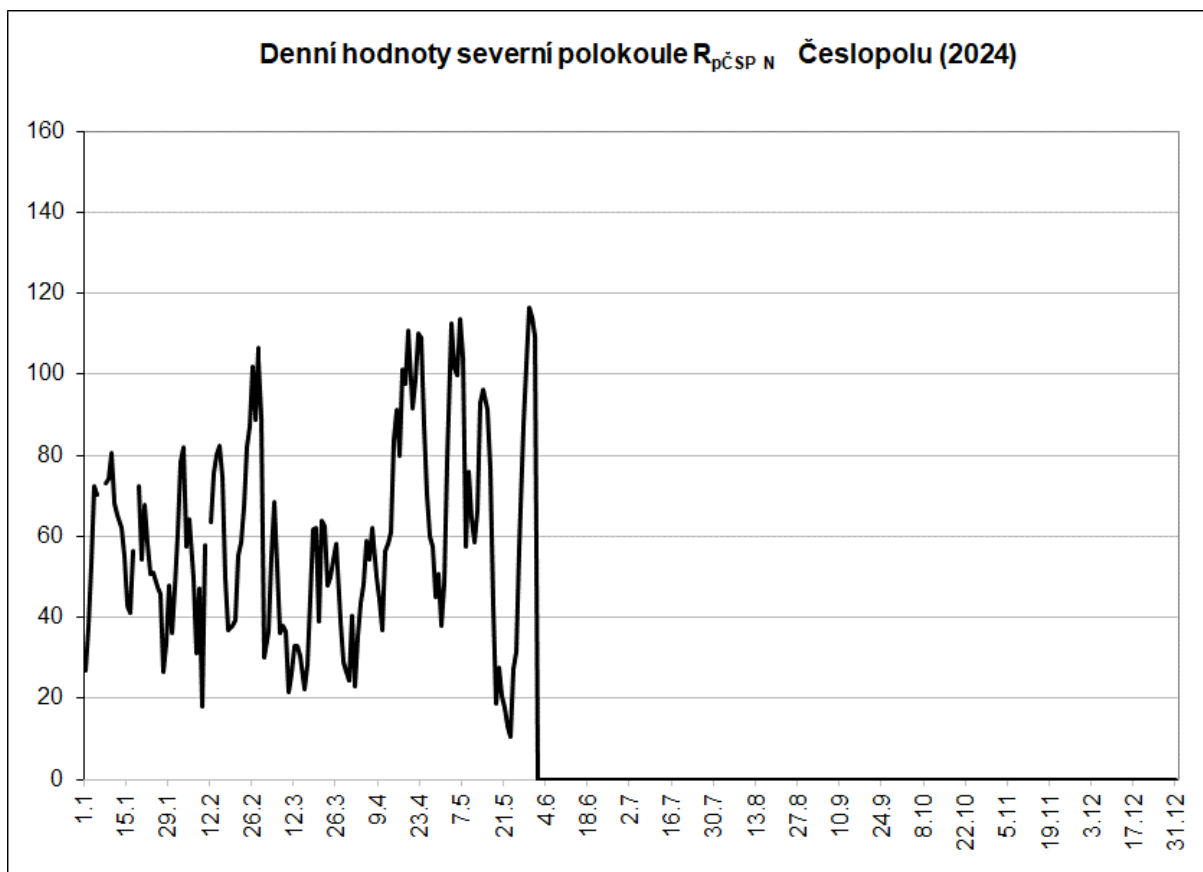
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-10	36	19	79	0							
2.	43	27	-23	100	16							
3.	76	19	-24	96	29							
4.	61	-8	-2	95	25							
5.	28	-16	9	63	20							
6.	X	-33	1	38	9							
7.	X	-60	-16	46	-9							
8.	11	-46	-27	43	-26							
9.	3	-64	-24	47	-14							
10.	-12	-30	-41	34	-17							
11.	-25	X	-31	28	-20							
12.	-24	-13	-13	36	-31							
13.	-15	13	-19	1	-18							
14.	-21	9	0	26	2							
15.	-39	-1	-14	17	-9							
16.	-37	0	-9	0	-20							
17.	-26	-7	13	0	-52							
18.	X	-14	4	-9	-74							
19.	-2	15	-4	-9	-64							
20.	-22	66	-38	-20	-73							
21.	-22	100	-26	-20	-79							
22.	-21	100	-29	-21	-83							
23.	-23	59	-35	-15	-84							
24.	-16	49	-37	-21	-61							
25.	-4	50	-30	-26	-40							
26.	-8	55	-24	-12	-1							
27.	-3	55	-37	-15	26							
28.	-2	57	-45	-20	28							
29.	22	51	-37	-4	48							
30.	3		-21	-17	41							
31.	-2		0		38							
Ø	-3,1	16,8	-18,1	18,0	-15,9							
průměr za období			-0,4									



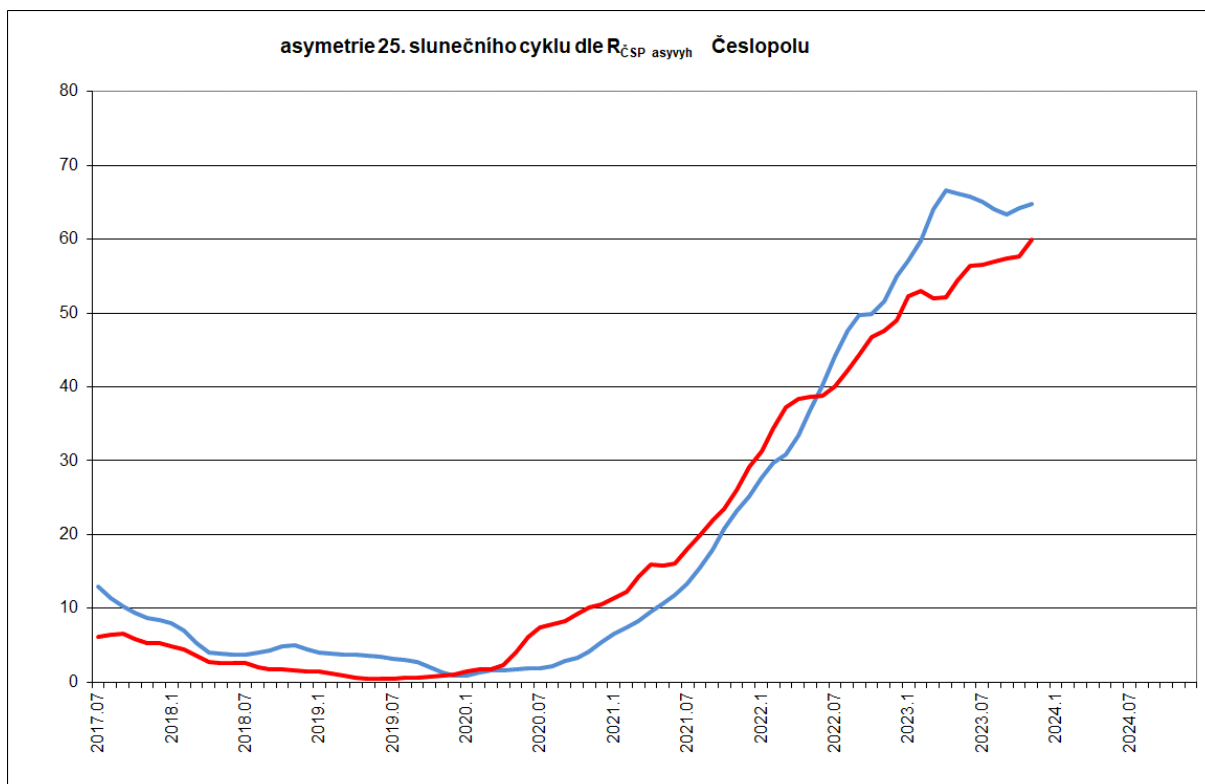
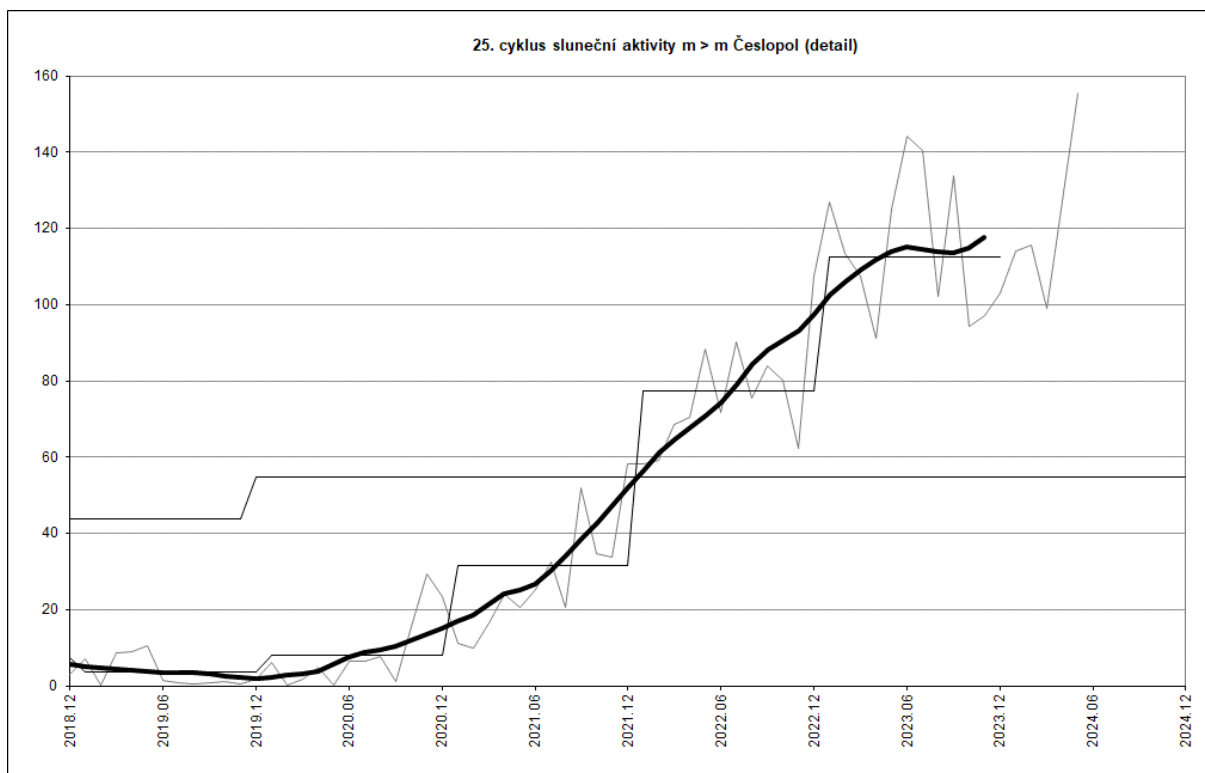
Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-6	33	29	20	0							
2.	23	33	-18	35	22							
3.	46	26	-23	43	51							
4.	55	-10	-3	47	40							
5.	31	-24	11	45	34							
6.	X	-47	1	30	20							
7.	X	-92	-13	39	-21							
8.	14	-80	-28	30	-40							
9.	4	-64	-23	28	-25							
10.	-22	-50	-30	19	-27							
11.	-45	X	-23	24	-30							
12.	-42	-19	-10	31	-59							
13.	-22	18	-15	1	-41							
14.	-30	13	0	35	5							
15.	-54	-1	-7	27	-18							
16.	-47	0	-5	0	-39							
17.	-40	-7	10	0	-92							
18.	X	-12	5	-19	-105							
19.	-3	10	-5	-22	-98							
20.	-31	31	-47	-47	-114							
21.	-37	55	-44	-48	-134							
22.	-30	59	-51	-58	-123							
23.	-31	50	-52	-38	-111							
24.	-19	54	-59	-46	-84							
25.	-4	59	-47	-50	-42							
26.	-8	72	-37	-16	-1							
27.	-1	63	-47	-20	36							
28.	-1	77	-48	-22	45							
29.	17	70	-31	-4	75							
30.	2		-13	-16	66							
31.	-2		0		61							
Ø	-10,1	11,3	-20,1	1,6	-24,2							
průměr za období			-8,3									





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

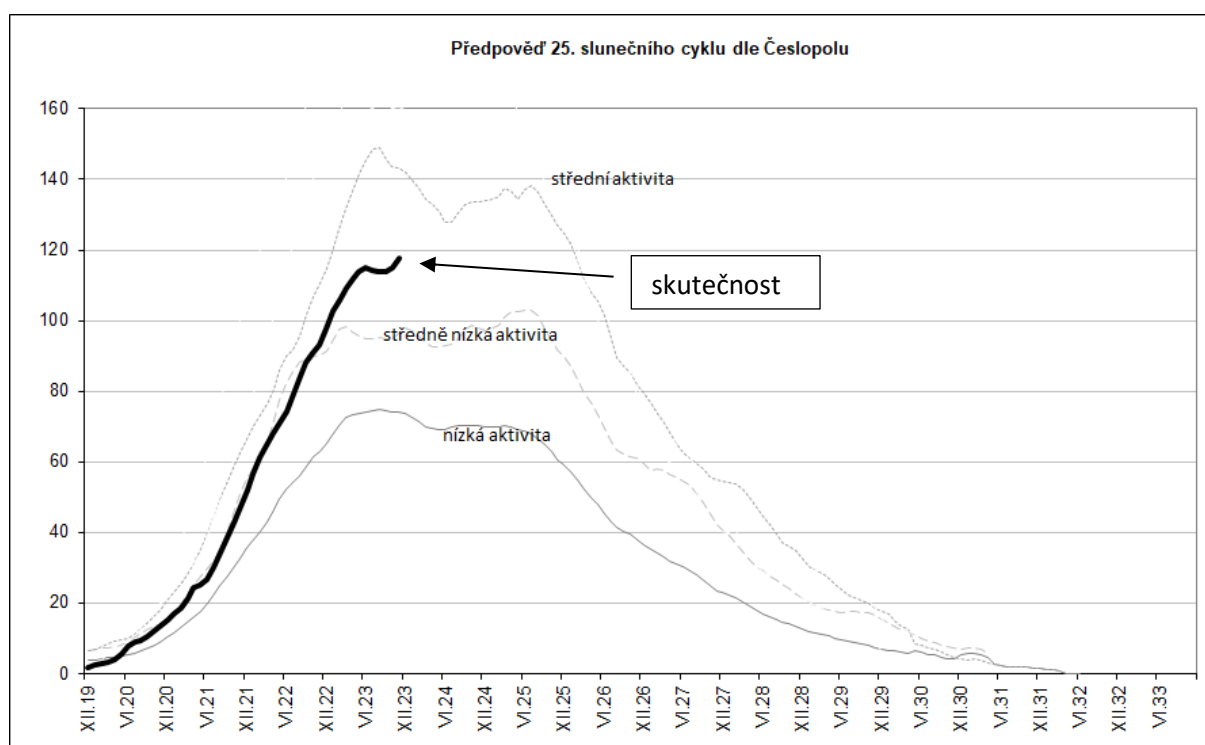
Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

2024_04 - Sluneční aktivity je na prvním vrcholu sluneční aktivity, která se zastavila na hodnotě 115,2 jednotek. Zatím maximum sluneční aktivity se zlomilo v roce 2023/06. Z minima do maxima to trvalo 3,5 roku. Vzhledem k tomu, že tento měsíc se sluneční aktivity zvýšila natolik, že může být první vrchol maxima překonán na jiné maximum. Jestli bude napozorovaná hodnota v 5. měsíci 98,0 a větší bude nové maximum 25. slunečního cyklu.

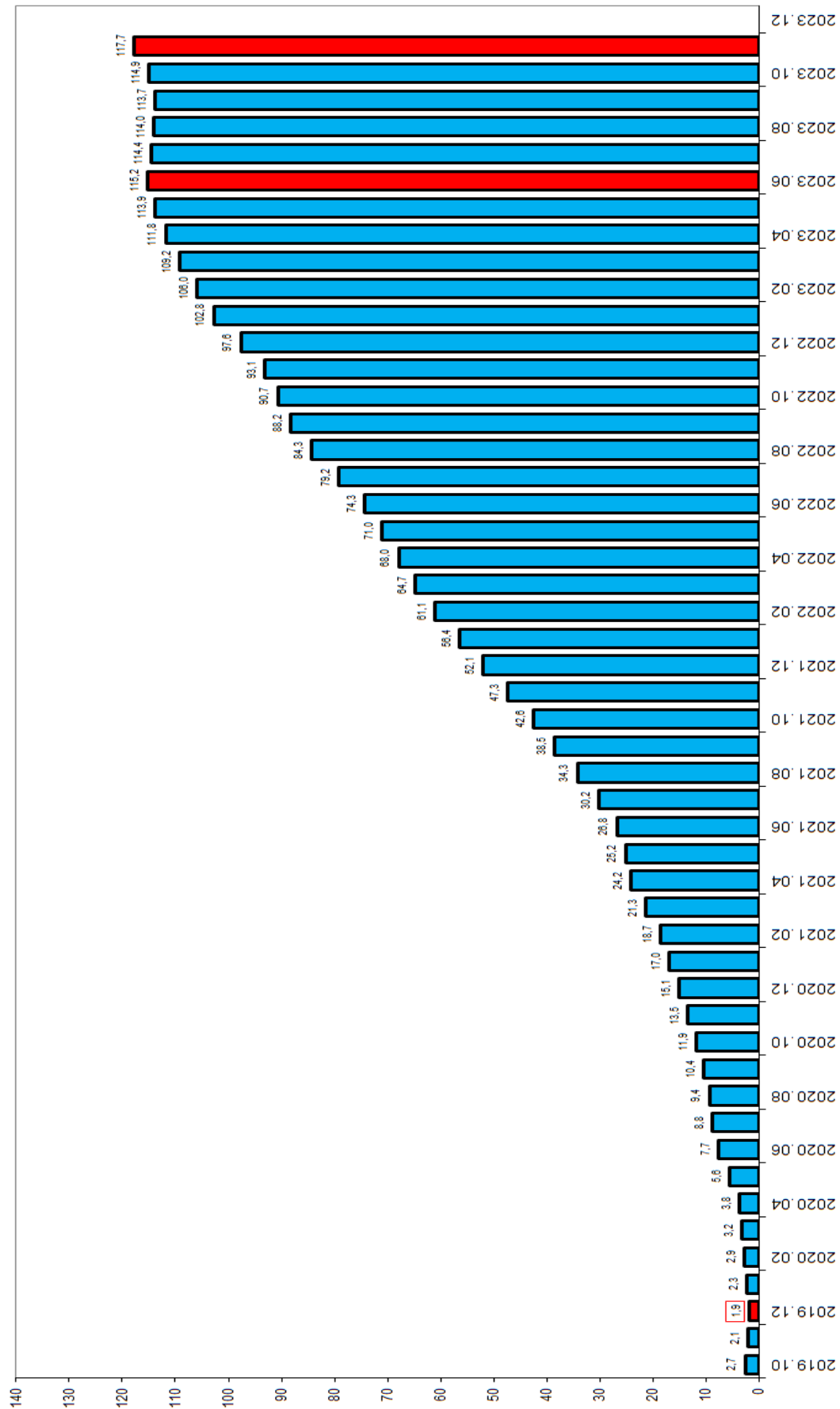
2024_05- Jelikož v 5. měsíci se zvedla sluneční činnost na hodnotu 155,6 jednotek, tak tím pádem máme nové posunuté maximum 25. slunečního cyklu s vyhlazenou křivkou na hodnotě 117,7. To odpovídá roku 2023/11. Tím pádem se posunuje délka v rocích z minima do maxima na hodnotu 3,9 let.

Pro další drobnou předpověď, když v 6. měsíci bude naměřená hodnota vyšší než 117 jed., tak se posune maximum o další měsíc dál, ale uvidíme.

25. cyklus je na vyhlazené maximální hodnotě 117,7 jednotek



25. cyklus sluneční aktivity m > M Česlopol (detail)



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2024_05.

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 2024.

Celkem pozorovatelů 45.

90	Konečný J.	11131	48	125
77	Pastorek L.	7276	35	102
141	Ehrenberger R.	3636	23	94
142	Číhal R.	3109	23	93
155	Trutnovský K.	740	7	88
127	Zagrodnik J.	7515	32	86
97	Feik V.	5415	37	84
149	Molnár I.	1605	9	81
41	Halíř K.	5303	29	66
146	Kaňuk P.	2896	26	62
137	Lubas Z.	431	6	61
65	Rusinková T.	495	6	55
109	Neuvirt R.	443	4	48
41	Lukešová V.	290	6	46
92	Kerekešová K.	3903	34	42
120	Parnahaj I.	119	9	34
80	Harman M.	1475	26	30
86	Kožurko R.	228	3	28
65	Gojdič Š.	2795	32	28
109	Slavík K.	188	3	28
98	Vávra M.	28	1	28
116	Mäsiar J.	2913	35	23
116	Neubauerová E.	980	17	23
109	Matouš B.	87	4	21
98	Drdlová K.	18	1	18
41	Rottenborn M.	31	2	17
156	Langr P.	161	3	16
79	Ulrich P.	24	2	16
77	Hodálová E.	1402	30	15
116	Sucháňová S.	579	16	10
14	Novysedlák R.	57	6	9
79	Locker	9	1	9
98	Pavelková M.	729	8	8
14	Tomčík R.	535	24	6
77	Kuvik I.	33	3	4
80	Kanianský S.	220	19	4
155	Kořínek M.	18	4	4
65	Adam R.	287	7	3
116	Vlčková K.	447	19	2
155	Hykš P.	103	5	2
80	Gerboš J.	355	33	2
14	Kolivošková R.	229	22	1
155	Konečná A.	6	5	1
79	Mrlák	1	1	1
155	Kostrounová Š.	1	1	1

Na konec ještě krásou polární záři nad Ždánicemi



Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov
Vlastislav Feik dne 19.06.2024