

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2024

předběžné výsledky

2024_04

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 079_Hv.- Úpice	SL 080_Hv.- Banská Bystrica	
SL 090_Konečný J. – Medlov-Hlivice	SL 085_Hv.- Žilina	
SL 097_Hv.- Sezimovo Ústí	SL 086_Hv.- Hlohovec	
SL 098_Hv.- ASU CAS Ondřejov	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 duben 2024.
Za tento měsíc jsme pokryli 30 dní z 30 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
Hv.- Teplice Hv. - ASU CAS Ondřejov Hv. - Humenné Hv. - SÚH Hurbanovo Konečný J. - Medlov - Hlivice Ehrenberger R. - Vranová Hv. - Rokycany	Lubas Z. - Hradec Králové Zagrodnik J. - Krosno -Polsko- Číhal R. - Brno Molnár I. - Neded Hv. - Ždánice Hv. - Kysucké Nové Město Ak. - Košice Hv.- Sezimovo Ústí Hv. - Banská Bystrica Hv. - Michalovce	Hv. - Rimavská Sobota Langr P. - Nekoř Lukešová V. - Rokycany Hv. - Úpice Hv. - Prešov Hv. - Hlohovec

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

- 1 – Žilina, Prievidza,
- 2 – Žilina, Prievidza,
- 3 - Žilina, Prievidza,
- 4 – Prešov, Hlohovec, Žilina, Prievidza,

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

	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			12	36		35		39	13					0	38	16				
.2		55		47		44			60	22	25			0	11	0				47
.3		53	35	46		33			46	34	58	57	22	0		11	44	47	59	
.4		53	46	50		44			60	49					47	11			68	62
.5		78	63	85		49			64	55	68		67	12	87	24	79	90	102	
.6			69	83		62			72	73					103	43			85	99
.7			51	114		68		111	78	59			68	23	91	55		100	106	84
.8		49	50	111		49		65	50	54	92		63	23	55		84			86
.9		56	38	73		51	46	68	65	44	62	53	40	23			70	73	76	
.10		52	42	60					52			64	40				60			
.11		72	78	90		65	85		93	73	114	101	79	46	83	62	102	106	86	
.12		79	70	88		75			84	69	85	78	75	68	95	74	94	107	102	87
.13				125		92			122	109	171		114	58	124	88	108	122		
.14			96	153		109			111	128			116	46	139			170		
.15			114	187			151			165					145		173			
.16		151							151	178				112						
.17		181	104	246		155	174		236	208	244				252	143	204	250	225	
.18		168	113	318		197		225	219	189	304		153	161	239	136	226	258	244	
.19			164	293		156			157		271	269	194		254			285	255	
.20			113	307		179				155					274			301		
.21			123	297				264	265	176				143	278			316		
.22		351	147			207			269	256					314		307		311	
.23		309	217			226	295		273	224	226	253								
.24		207						268	203	204										
.25		247	130	264		210	193		226	193			153	67	188	57			210	189
.26		155	89	130		122			193	108	111	140	154		178	88	154		144	
.27		172	61	157		110		143	168	128			97	57	175	73				150
.28		156	59	160		103		121	92	92			89	57	130	34		160		
.29		101	86	134		85	83	106	100	78	171	128	84	57	116	37	103	128	122	
.30		108	61	112		54	76	96	86	75	81	106	75	34	110	49	94	105	137	84
	SL 164	SL 080	SL 079																	
.1																				
.2	52																			
.3																				
.4																				
.5																				
.6																				
.7																				
.8																				
.9		69																		
.10																				
.11																				
.12																				
.13		80																		
.14																				
.15																				
.16																				
.17			158																	
.18			144																	
.19		240																		
.20		263																		
.21																				
.22	270																			
.23		323																		
.24																				
.25		197																		
.26		114																		
.27																				
.28		161																		
.29	90	116																		
.30	109	96	54																	

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	0	16
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	75
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	86
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	92
SL 079	Hv. - Úpice	Nic	Nic	4	3	7
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	Nic	5	7	10	22
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	0	28
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlívce	23	19	28	25	95
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	36
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	11	37
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	73
SL 109	Hv.- Teplice	12	14	22	28	76
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	15	39
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	34
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	13	13	16	18	60
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	12	6	22	19	59
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	69
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	72
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	45
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	60
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	75
SL 156	Langr P. - Nekoř	3	Nic	3	5	11
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	22
součet		256	236	348	349	1189

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.									
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	119	1189		489,1	456,0	4,324	0,441	0,406	
∅	□		9,9	122,3	114,0	1,081	0,110	0,102	32,6

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

Ø 114,0 115,6 99,1 127,3

průměr za
období

114,0

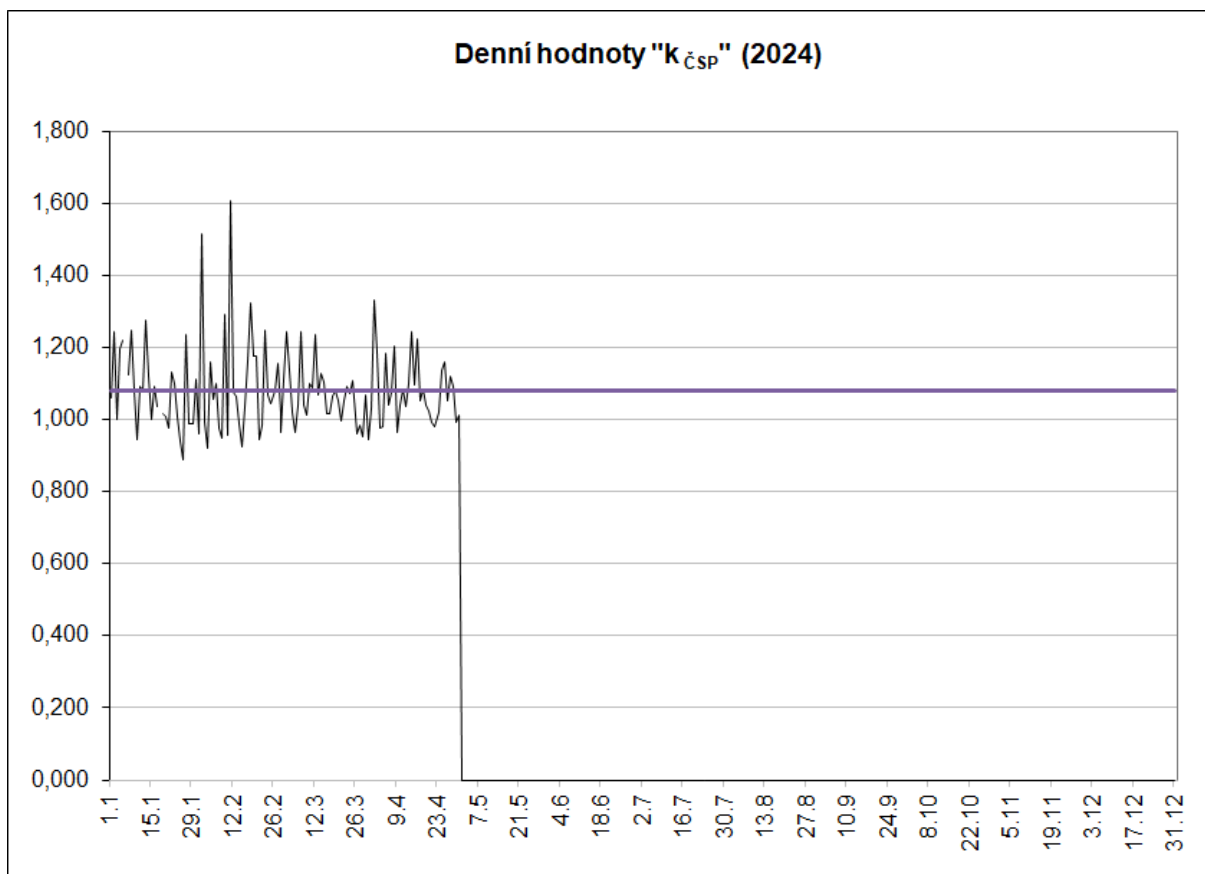
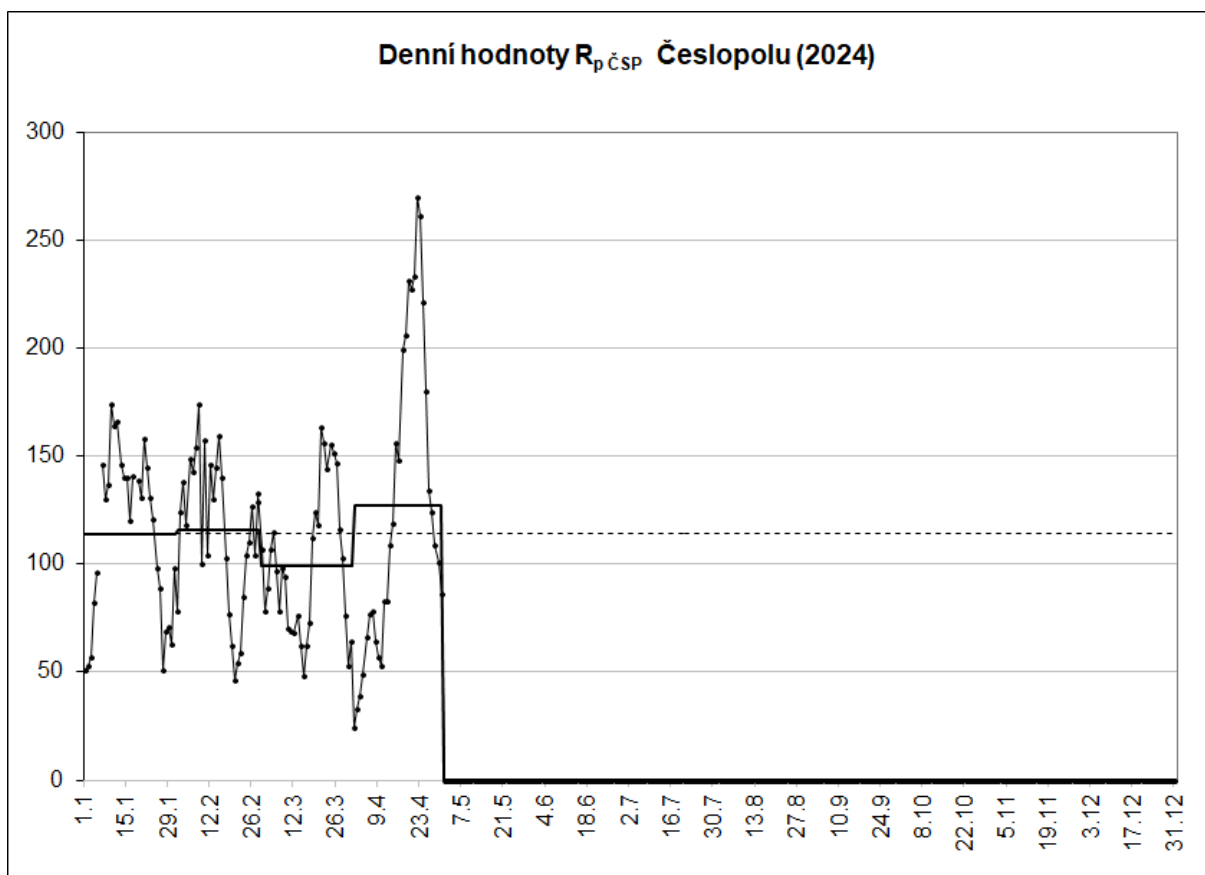
pozorování dní v
roce

119

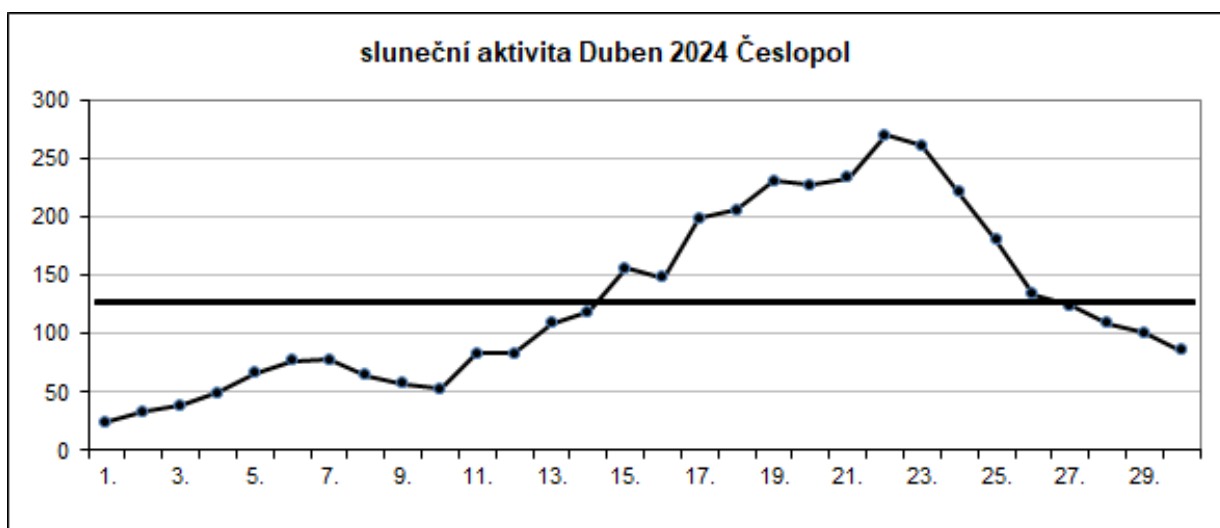
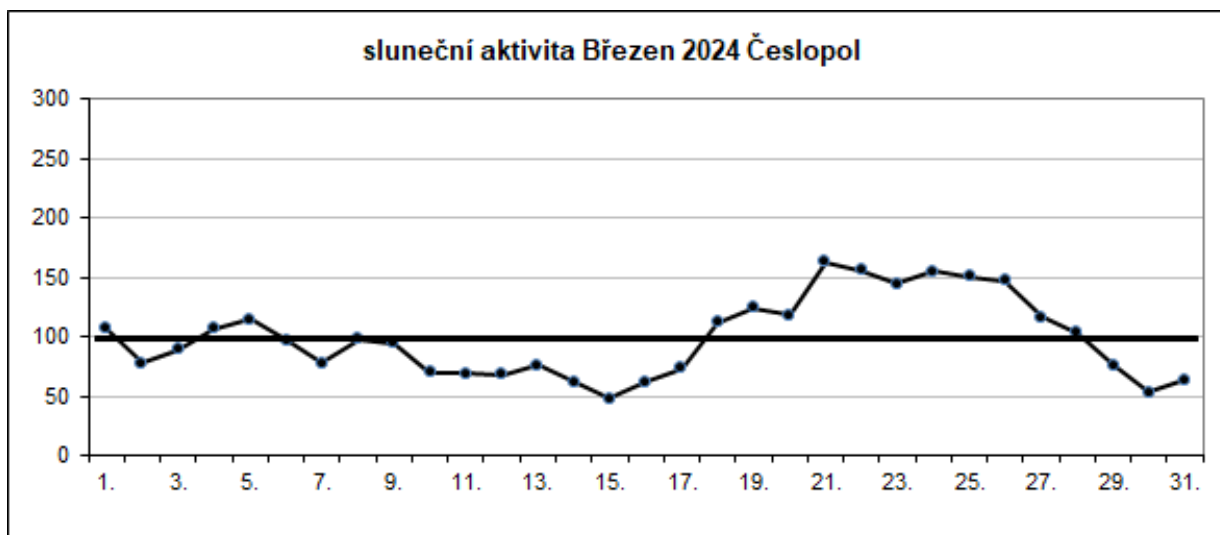
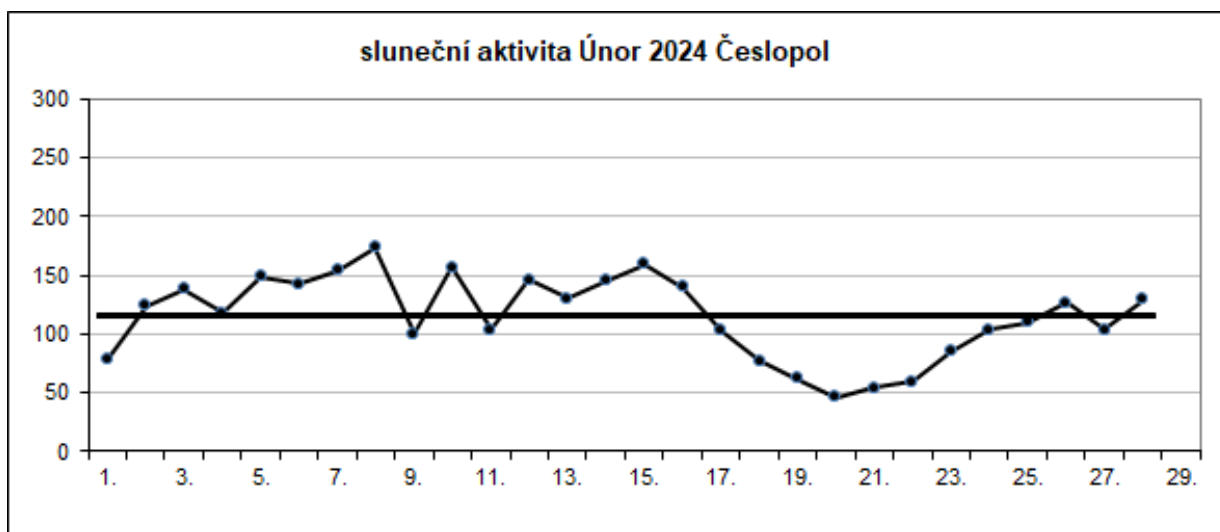
32,6%

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)

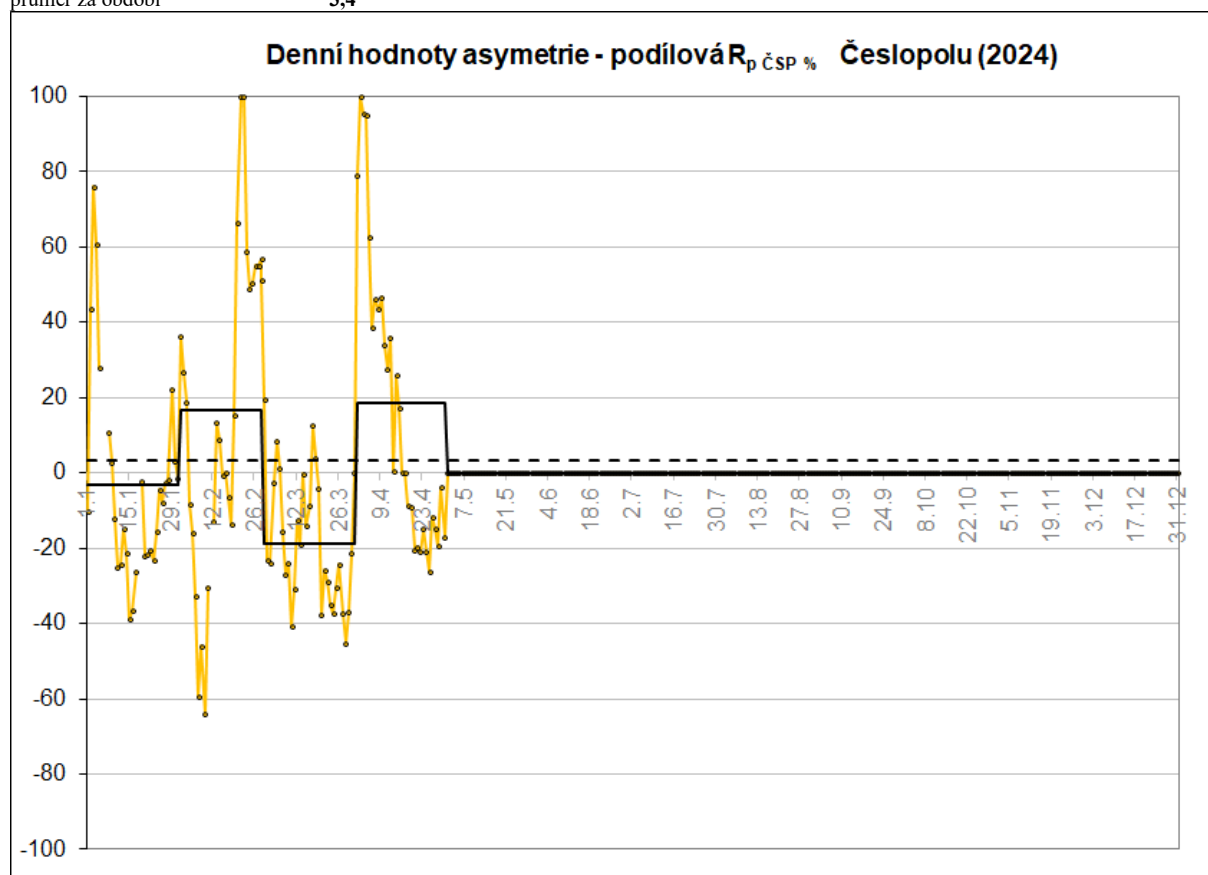
Číslo	Název stanice	I	II	III	IV	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	0	16
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	75
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	86
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	92
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	7
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	0	28
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	36
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	11	37
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	73
SL 109	Hv.- Teplice	12	14	22	28	76
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	7	7	10	15	39
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	34
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	69
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	72
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	45
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	60
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	75
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	22
součet		205	193	272	272	942

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.					
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	942	230,1	247,5	13,8	-16,8
∅	□	57,5	61,9	3,4	-4,2

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

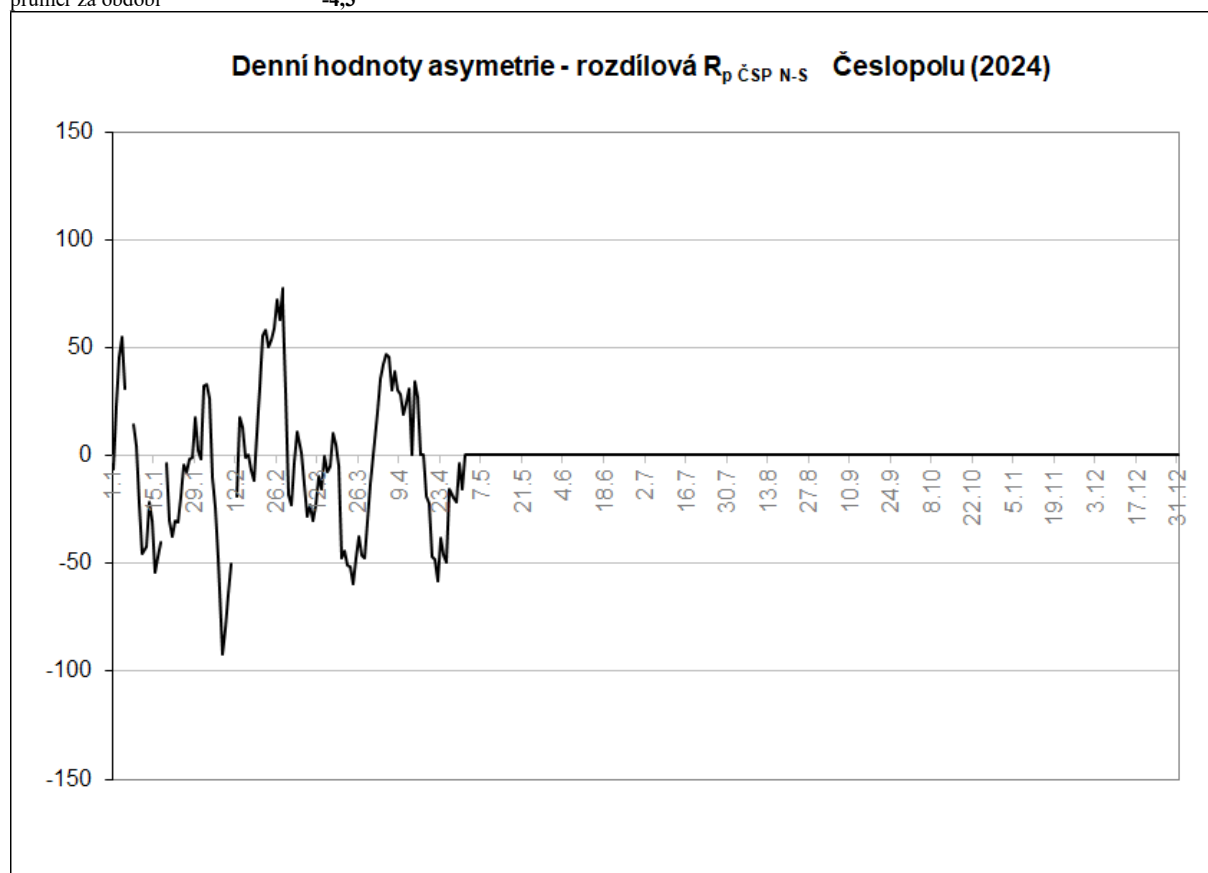
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-10	36	19	79								
2.	43	27	-23	100								
3.	76	19	-24	96								
4.	61	-8	-2	95								
5.	28	-16	9	63								
6.	X	-33	1	38								
7.	X	-60	-16	46								
8.	11	-46	-27	43								
9.	3	-64	-24	47								
10.	-12	-30	-41	34								
11.	-25	X	-31	28				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

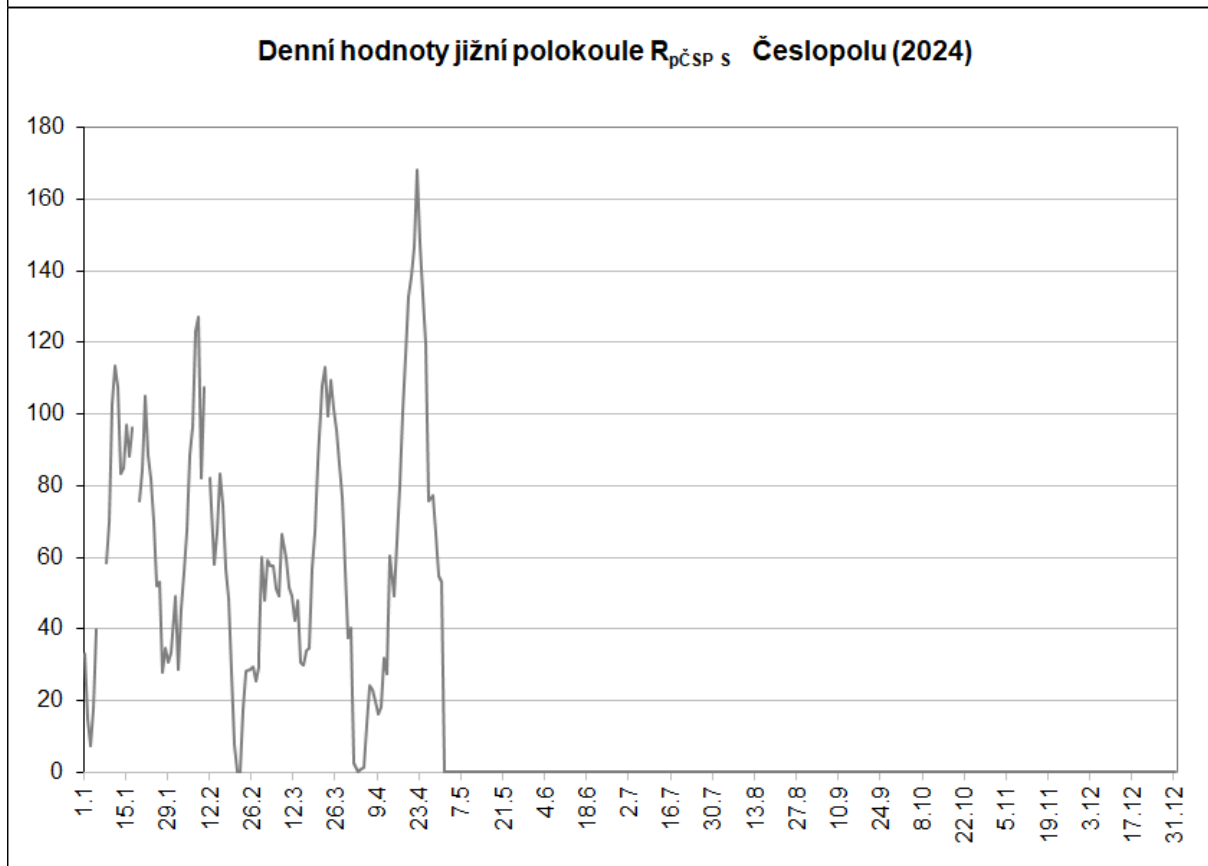
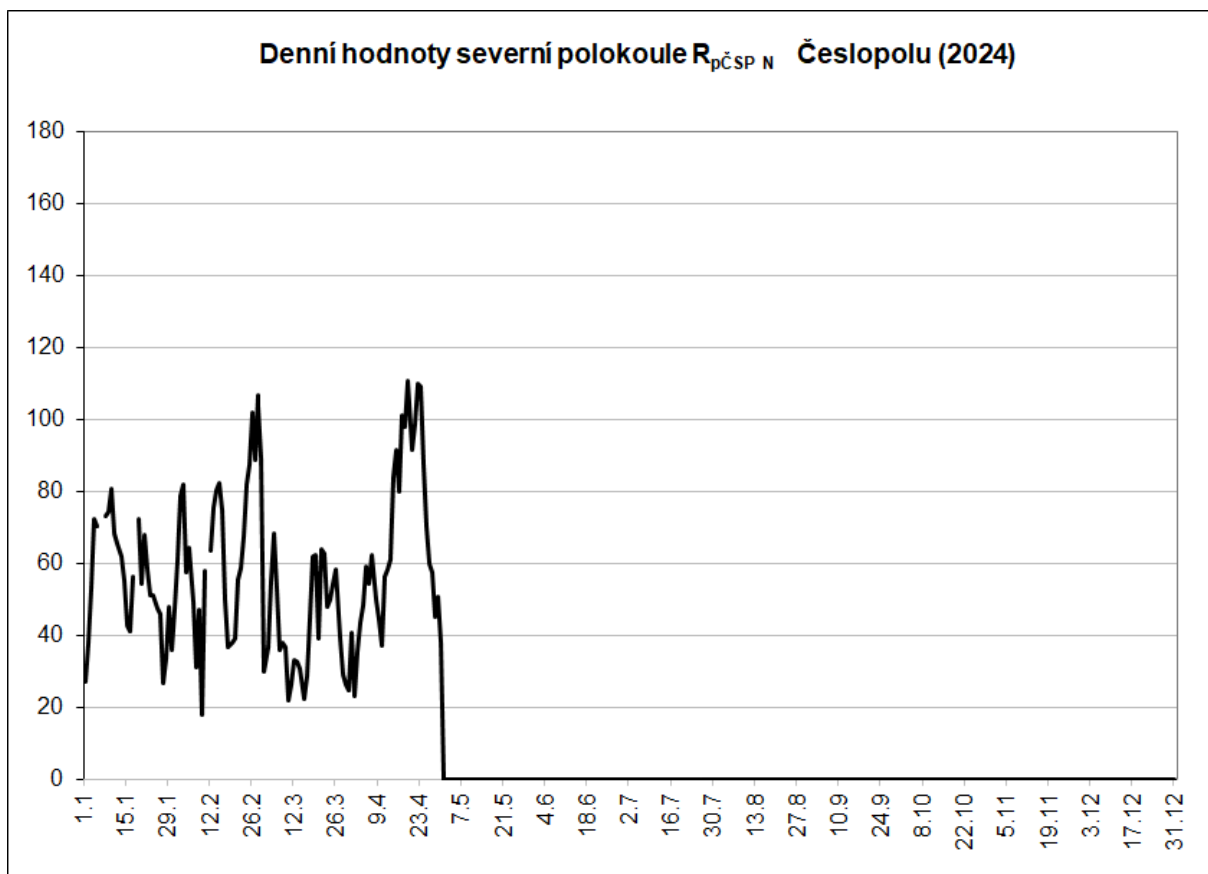


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

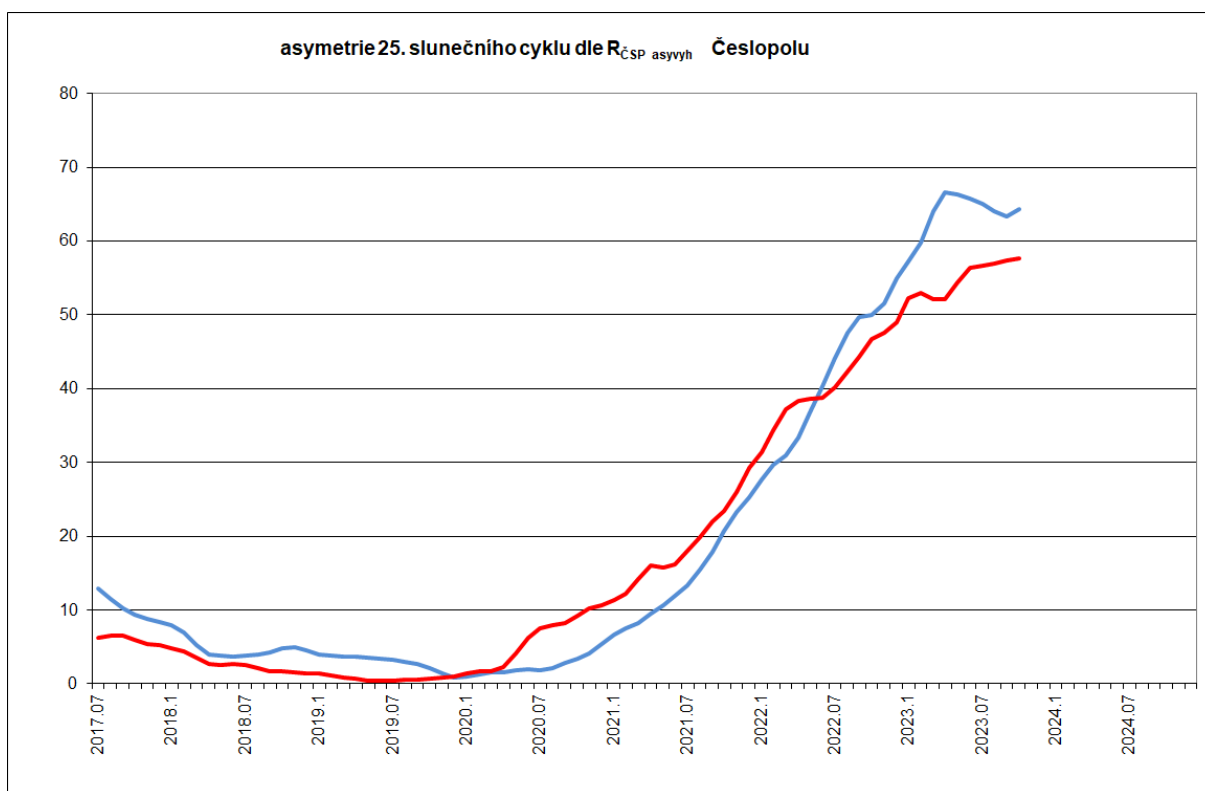
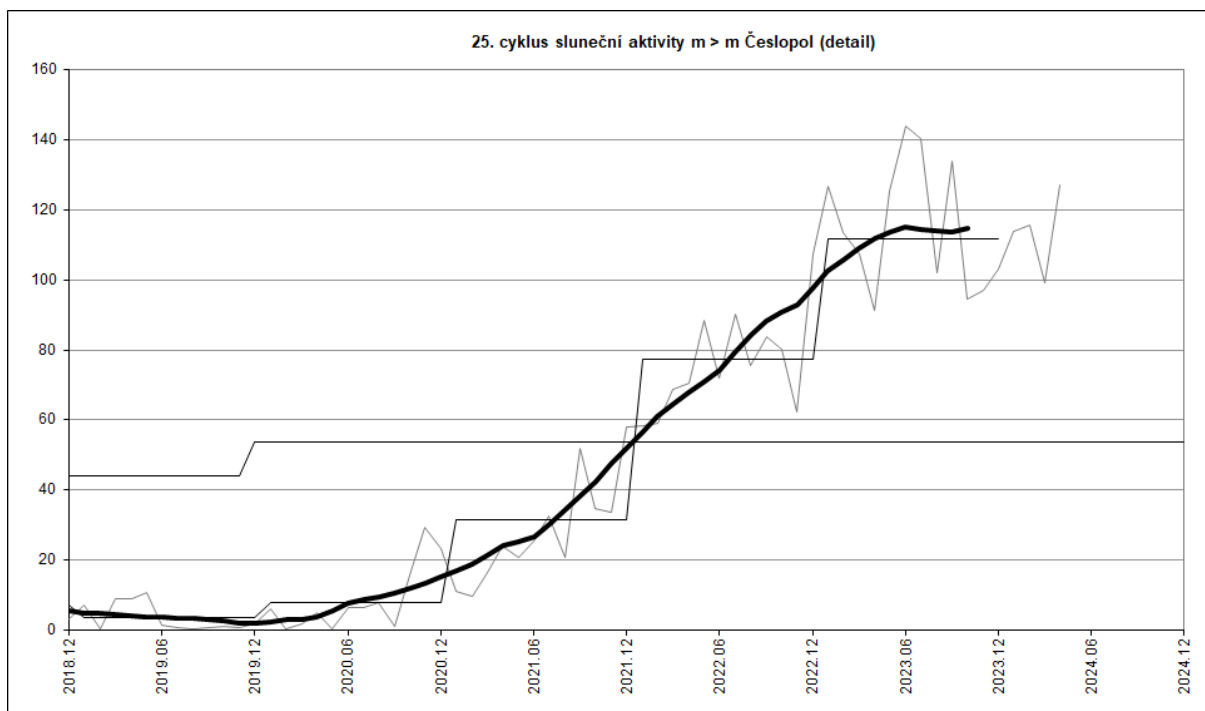
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-6	33	29	20								
2.	23	33	-18	35								
3.	46	26	-23	43								
4.	55	-10	-3	47								
5.	31	-24	11	45								
6.	X	-47	1	30								
7.	X	-92	-13	39								
8.	14	-80	-28	30								
9.	4	-64	-23	28								
10.	-22	-50	-30	19								
11.	-45	X	-23	24				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

průměr za období -4,3





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu

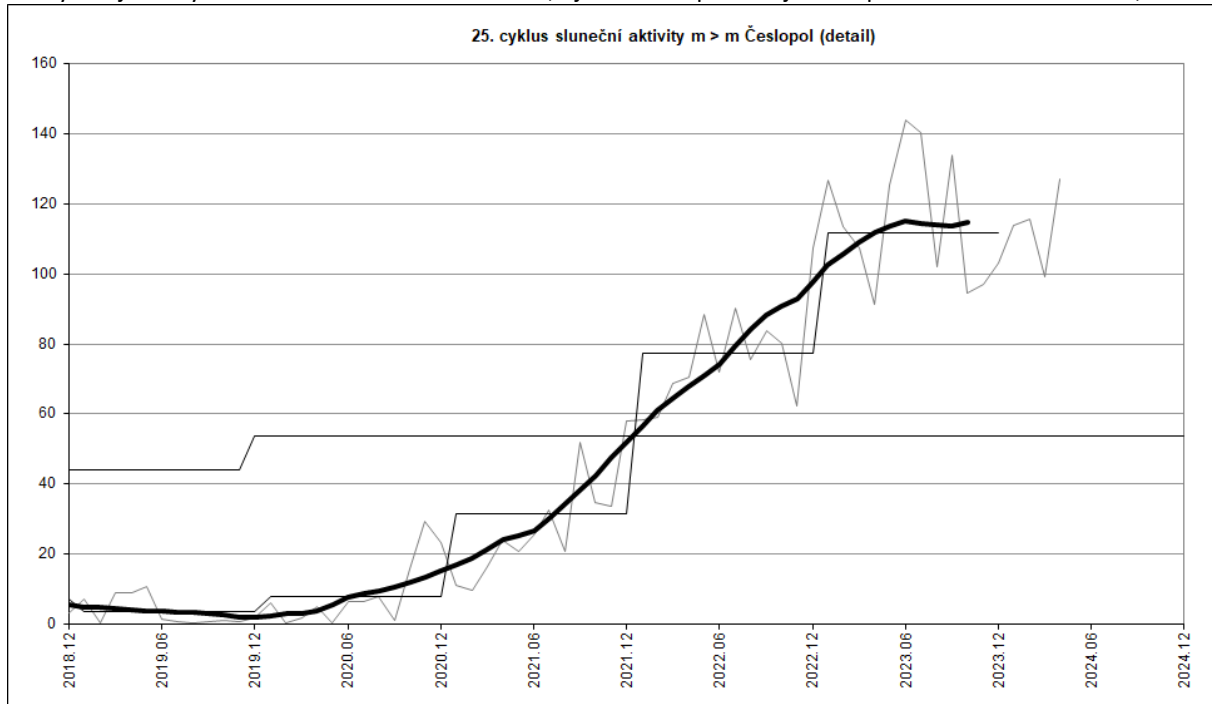


vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

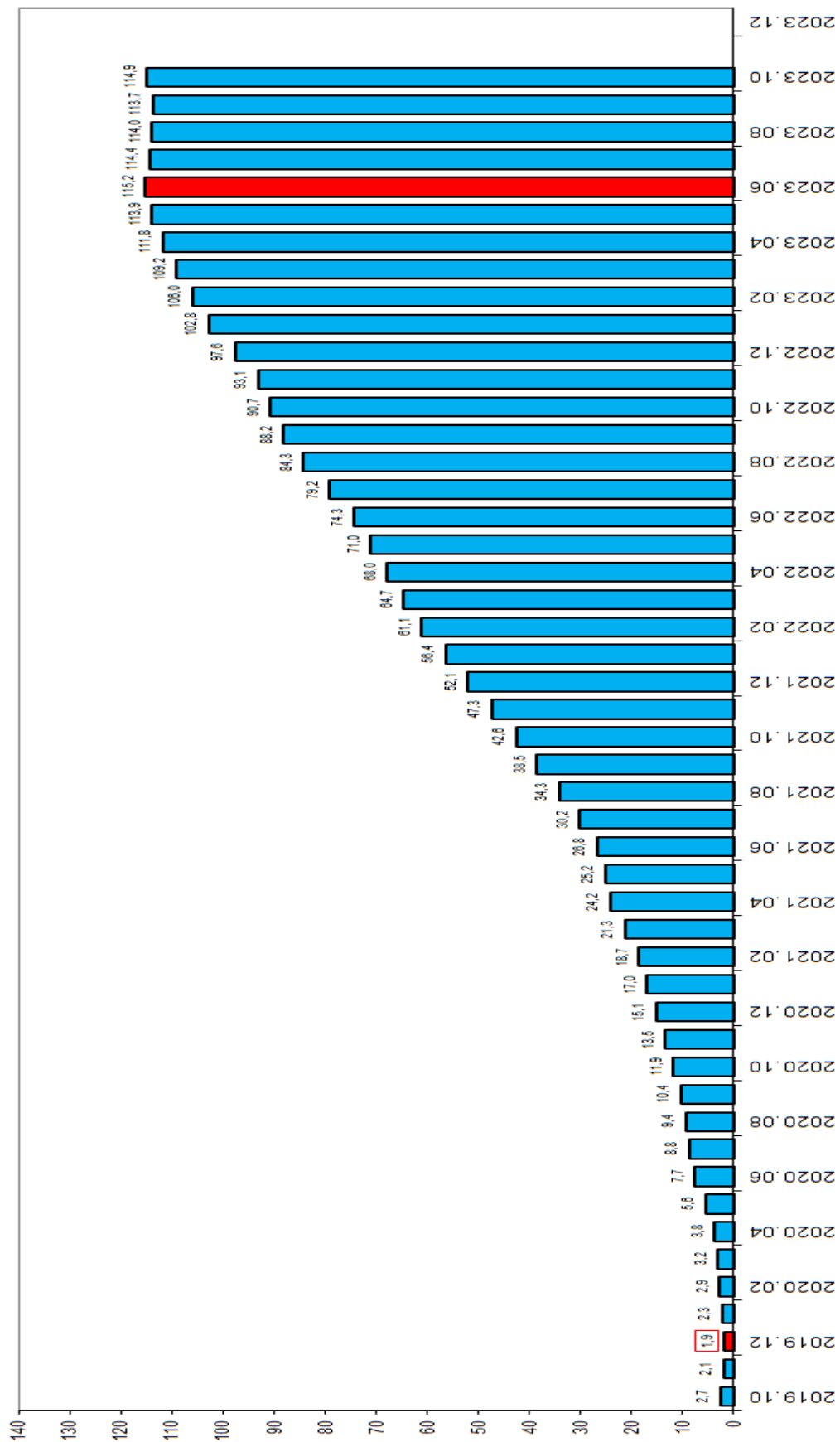
Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

Sluneční aktivita je na 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 aktivita 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.

25. cyklus je na vyhlazené maximální hodnotě 115,2 jednotek a pokračuje sestupná fáze na hodnotě 114,9



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



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2024_04.

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 41.

90	Konečný J.	11101	48	95
77	Pastorek L.	7251	35	77
142	Číhal R.	3088	23	72
155	Trutnovský K.	724	7	72
97	Feik V.	5402	37	71
141	Ehrenberger R.	3611	23	69
127	Zagrodnik J.	7489	32	60
149	Molnár I.	1584	9	60
65	Rusinková T.	495	6	55
137	Lubas Z.	422	6	52
41	Halíř K.	5284	29	47
146	Kaňuk P.	2879	26	45
109	Neuvirt R.	435	4	40
92	Kerekešová K.	3897	34	36
41	Lukešová V.	279	6	35
120	Parnahaj I.	119	9	34
86	Kožurko R.	228	3	28
65	Gojdič Š.	2795	32	28
109	Slavík K.	183	3	23
116	Másiar J.	2910	35	20
98	Vávra M.	19	1	19
80	Harman M.	1463	26	18
41	Rottenborn M.	29	2	15
109	Matouš B.	79	4	13
98	Drdlová K.	12	1	12
77	Hodálová E.	1398	30	11
156	Langr P.	156	3	11
116	Sucháňová S.	578	16	9
14	Novosedlák R.	57	6	9
98	Pavelková M.	729	8	8
116	Neubauerová E.	965	17	8
79	Ulrich P.	15	2	7
14	Tomčík R.	535	24	6
77	Kuvík I.	33	3	4
65	Adam R.	287	7	3
116	Vlčková K.	447	19	2
155	Hykš P.	103	5	2
80	Kanianský S.	218	19	2
80	Gerboš J.	355	33	2
155	Kořínek M.	15	4	1
14	Kolivošková R.	229	22	1

Vážení pozorovatelé,

do 18.4.2024 jsem zpracoval sluneční protokoly našich stanic od roku 1929 do 2024 a jsem tak na 60%.

Do této chvíle bylo zpracováno na 251.482 pozorovacích dní a našel jsem 465 pozorovatelů Slunce.

Na některých protokolech nebyli jména pozorovatelů za dny co pozorovaly a celkem bez jmen jsem našel 5.984

pozorovatelů, ale myslím si, že na zákresech budou a postupně je budu dohledávat, až zpracuji všechny protokoly.

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov
Vlastislav Feik dne 17.05.2024