

Přehled statistických výsledků ČESLOPOL během roku 2024

předběžné výsledky

2024_03

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 březen 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. - Rokycany Hv. - SÚH Hurbanovo Hv. - ASU CAS Ondřejov Hv. - Humenné Hv.- Teplice Lubas Z. - Hradec Králové Hv. - Ždánice	Číhal R. - Brno Ehrenberger R. - Vranová Molnár I. - Neded Zagrodnik J. - Krosno -Polsko- Hv. - Hlohovec Hv.- Sezimovo Ústí Lukešová V. - Rokycany Ak. - Košice Hv. - Kysucké Nové Mesto	Hv. - Michalovce Hv. - Rimavská Sobota Hv. - Banská Bystrica Hv. - Úpice Hv. - Prešov Langr P. - Nekoř

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

- 1 – Žilina, Prievidza,
- 2 – Žilina, Prievidza,
- 3 - Žilina, Prievidza,

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

3.	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						102								69					149		
.2			78																		
.3		105	69	126		89		143	71	84				23	104	53		108			
.4		135	76	107	77	87	113	133	101	100	105	132	78	24	128	67	124	141	134		
.5	120		97	144	103		118					149		35			135	142			
.6				122	95	88			119	97	116			24		66	105	115	98		
.7		108			56	78								57					92		
.8	96	95				86		125	124	92	103			68							
.9		125	80			91			92	93				84					91		
.10			53	84		77								53					83		
.11		100				67		84	80	54				34		30			105		
.12		95		73	53		81							38							
.13		113		94	64	77		103	68	55	69			23		45			93		
.14			38			63	56		91			86				30	59	69			
.15		52	48	56	41	39	44		49	62	64	64	49	0	50	12	57	53	81		
.16			27	68		28			63	78					90	14			95	90	
.17		94		90		71		87	86	76				78	23	89	32		80		
.18	129	139	103	119	95	82		119	100	108				45	134	45	167	139	141		
.19		184	103	147	85	113	130	163	121	96	142		118	68	130	61	174	143	139		
.20		138	107	134	84	104		132	109	97	187	125	92	35	149	90	134	149	161		
.21		199	144	217	104	127	162		186	136	204	178	147	78	181	82	207	186	206		
.22		193				134		192	146		153			56					163		
.23		191	89	192		140			152	117				104		176	117		144	161	
.24		226	95	203		142			136					137		178	90		186		
.25		185	110	230	114	142				150		181	113		172	98		182	174		
.26		173	107	191	109	135	149	158	156	130		193	110	90	137		173	150	189		
.27		119	92	177		126			100	91	123	136	96	34		98	166		142		
.28		153	65	150	76	99		113	98	71				77	91	82		122	125		
.29		82	60	109		82			92	75				65	34	83	65		91	92	63
.30		101	35	82		42			52	47				52	0	62			56		
.31		158	11	101		22		96		48				0	72						
	SL 164	SL 080	SL 079																		
.1																					
.2																					
.3																					
.4	126	160																			
.5		104																			
.6		123																			
.7																					
.8	95																				
.9																					
.10																					
.11																					
.12																					
.13	105																				
.14		65																			
.15	48																				
.16		69																			
.17																					
.18	123																				
.19	156	112	98																		
.20	133		78																		
.21	181																				
.22	207																				
.23																					
.24																					
.25			118																		
.26	172		116																		
.27	128																				
.28	120																				
.29																					
.30		51																			
.31																					

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	Σ
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlívce	23	19	28	70
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	54
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	66
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	46
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	60
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	48
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	12	6	22	40
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	57
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	54
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	45
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	42
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	13	13	16	42
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	28
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	26
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	18
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	30
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	24
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	24
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	28
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	Nic	5	7	12
SL 079	Hv. - Úpice	Nic	Nic	4	4
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	16
SL 156	Langr P. - Nekoř	3	Nic	3	6
součet		256	236	348	840

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.									
V.									
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	89	840		352,6	328,7	3,24	0,350	0,322	
∅	□		9,4	117,5	109,6	1,080	0,117	0,107	24,4

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									
2.	53	124	78									
3.	57	138	89									
4.	82	118	107									
5.	96	149	115									
6.	*	143	97									
7.	146	154	78									
8.	130	174	98									
9.	137	100	94									
10.	174	157	70									
11.	164	104	69									
12.	166	146	68									
13.	146	130	76									
14.	140	145	62									
15.	140	159	48									
16.	120	140	62									
17.	141	103	73									
18.	*	77	112									
19.	139	62	124									
20.	131	46	118									
21.	158	54	163									
22.	145	59	156									
23.	131	85	144									
24.	121	104	155									
25.	98	110	151									
26.	89	127	147									
27.	51	104	116									
28.	69	129	103									
29.	71		76									
30.	63		53									
31.	98		64									
Ø	114,0	115,0	99,1									

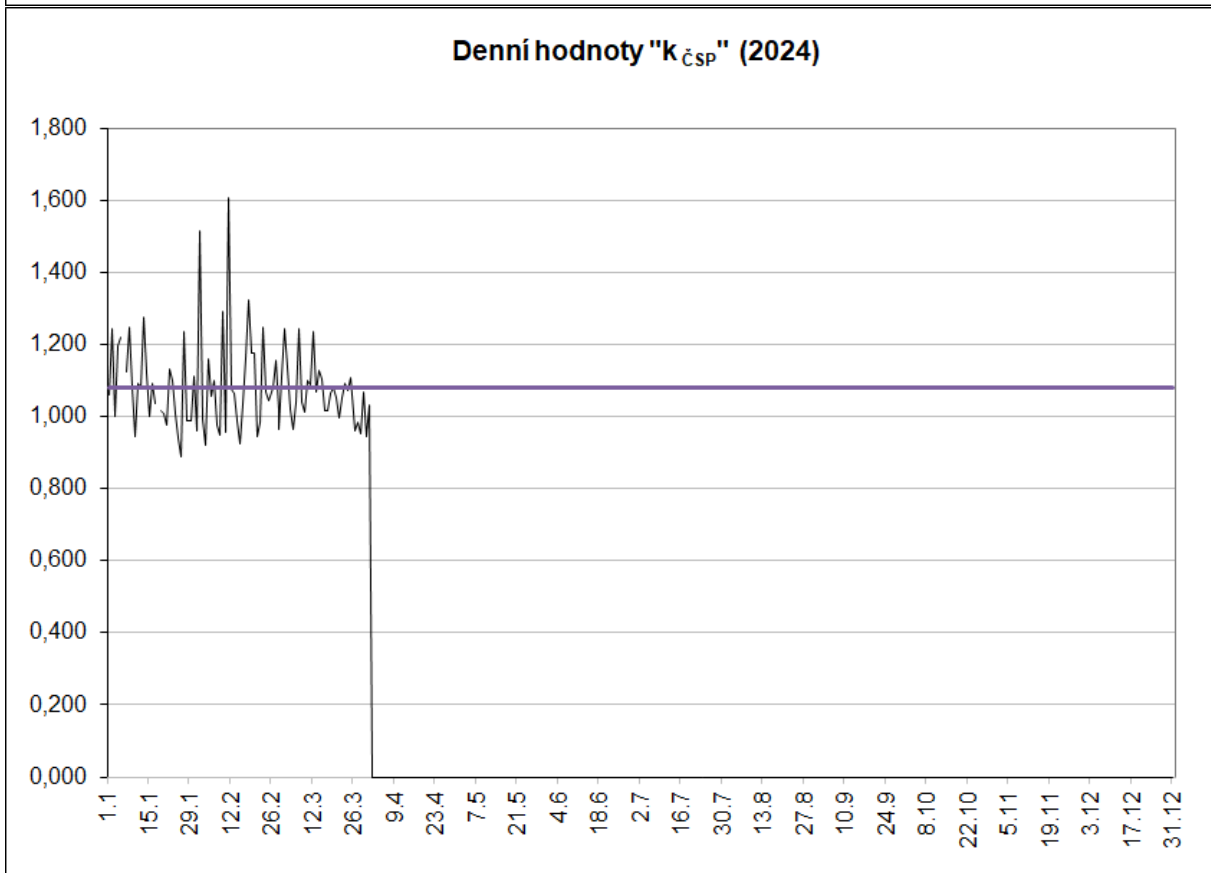
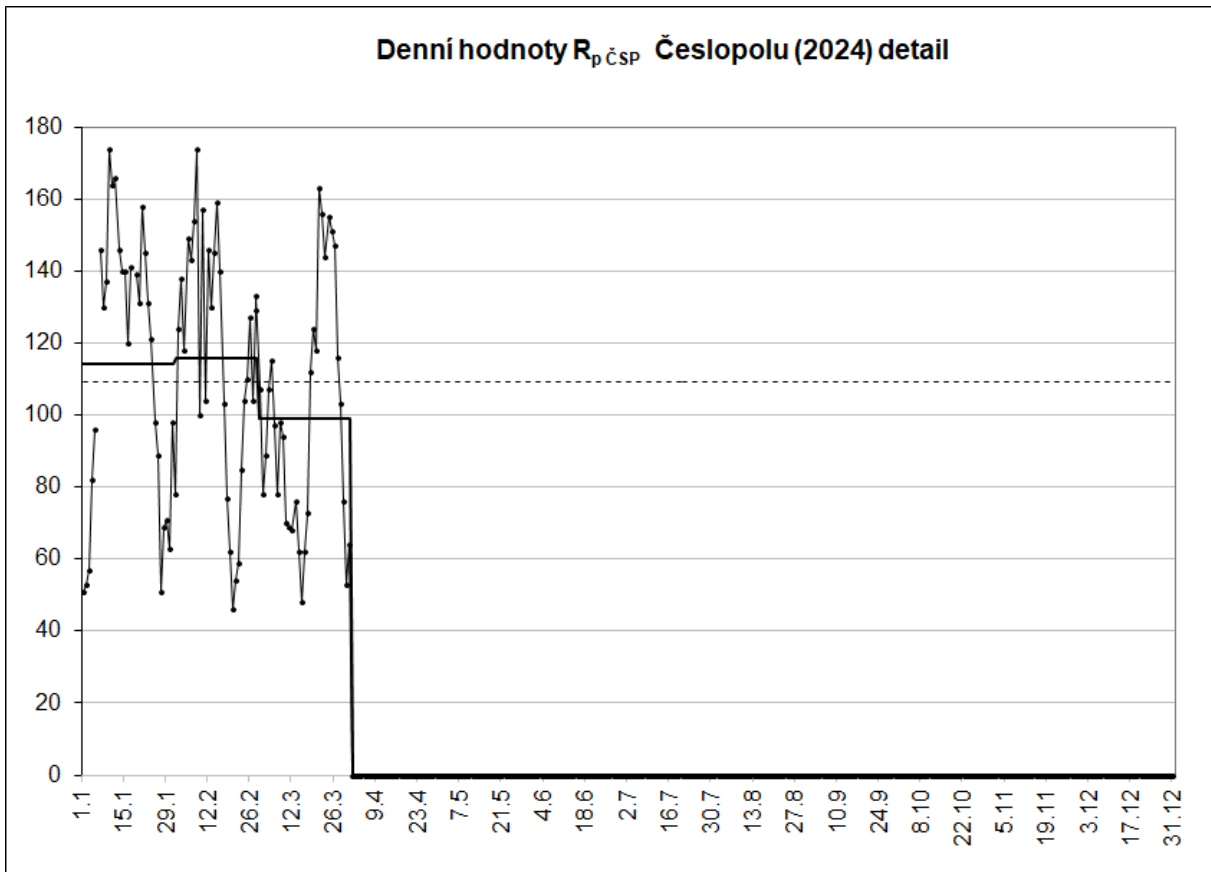
průměr za období 109,4

pozorování dní v roce 88

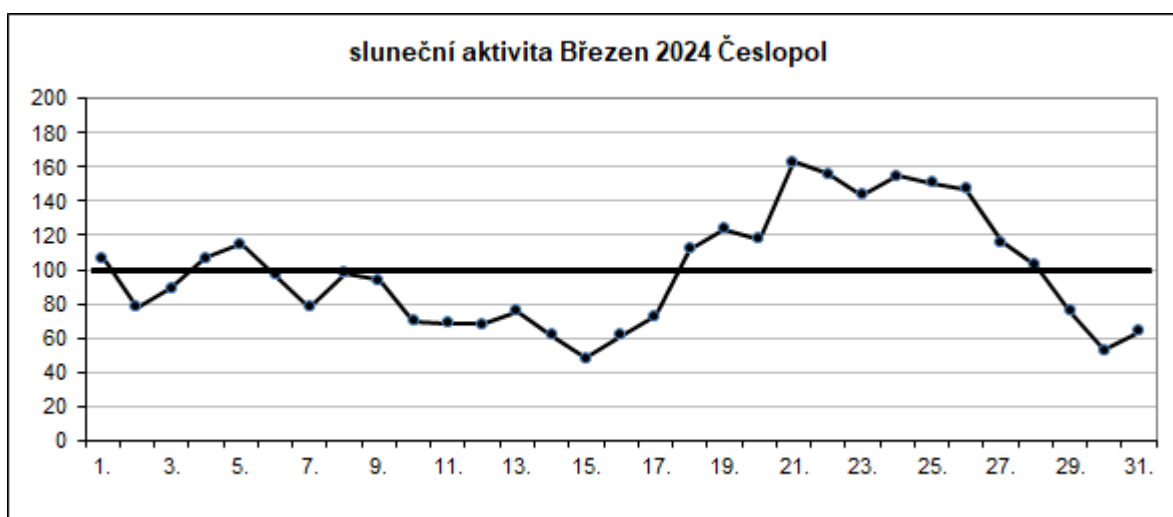
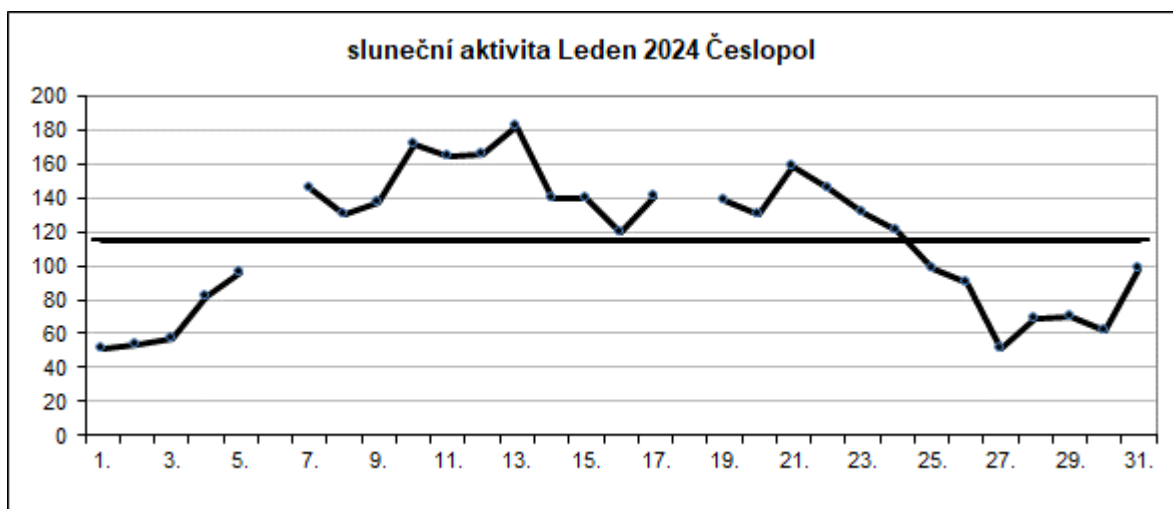
24,1%

počet nulových dní 0

Sluneční aktivita v grafech:



Sluneční aktivita v jednotlivých měsících



Leden	114,03
Únor	114,96
Březen	99,13

průměr za 1. čtvrtletí	109,38
------------------------	--------

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 014	Hv. - Prešov	7	6	3	16
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	54
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	60
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	66
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	4
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	28
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	28
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	26
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	46
SL 109	Hv.- Teplice	12	14	22	48
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	7	7	10	24
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	24
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	45
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	54
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	30
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	42
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	57
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	18
součet		205	193	272	670

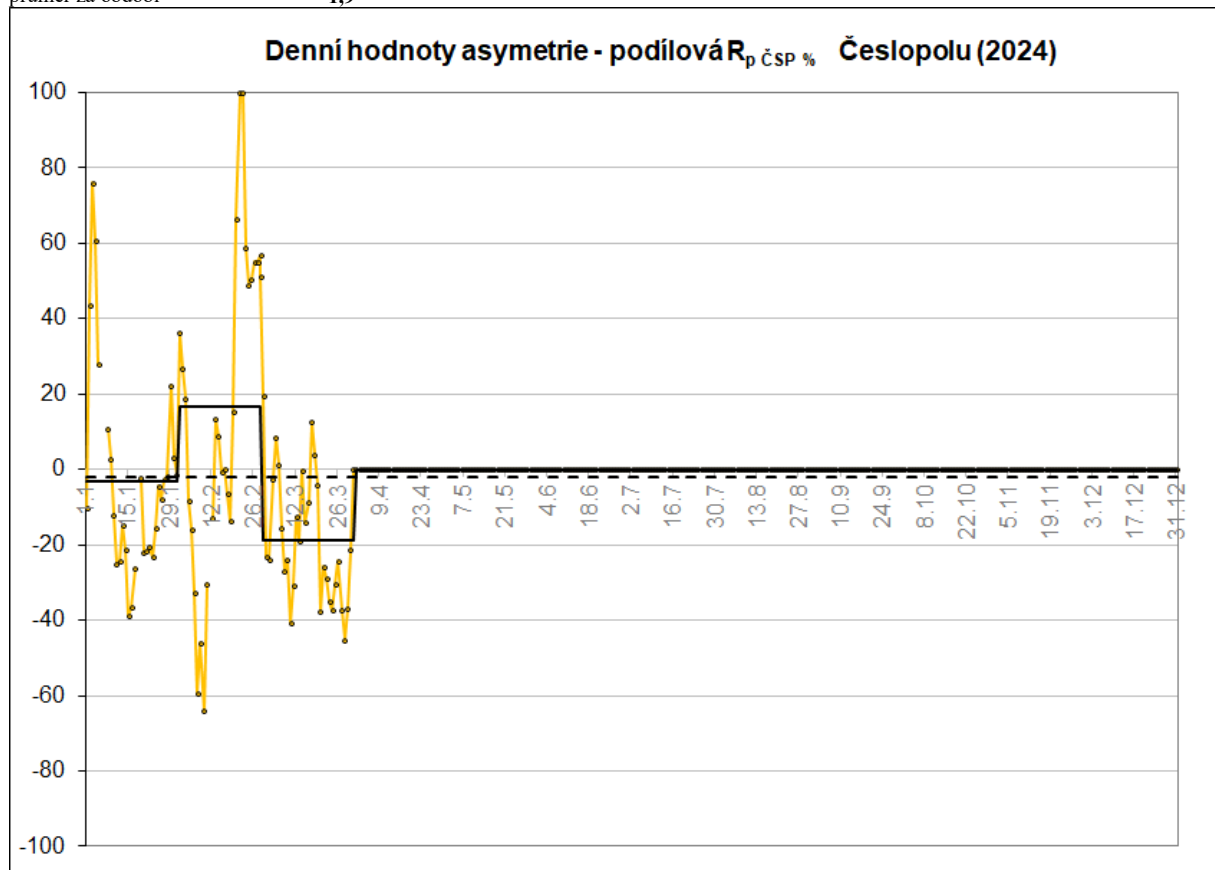
Předběžná řada Asymetrie

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.					
V.					
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	670	163,0	182,0	-4,3	-18,0
∅	□	54,3	60,7	-1,4	-6,0

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

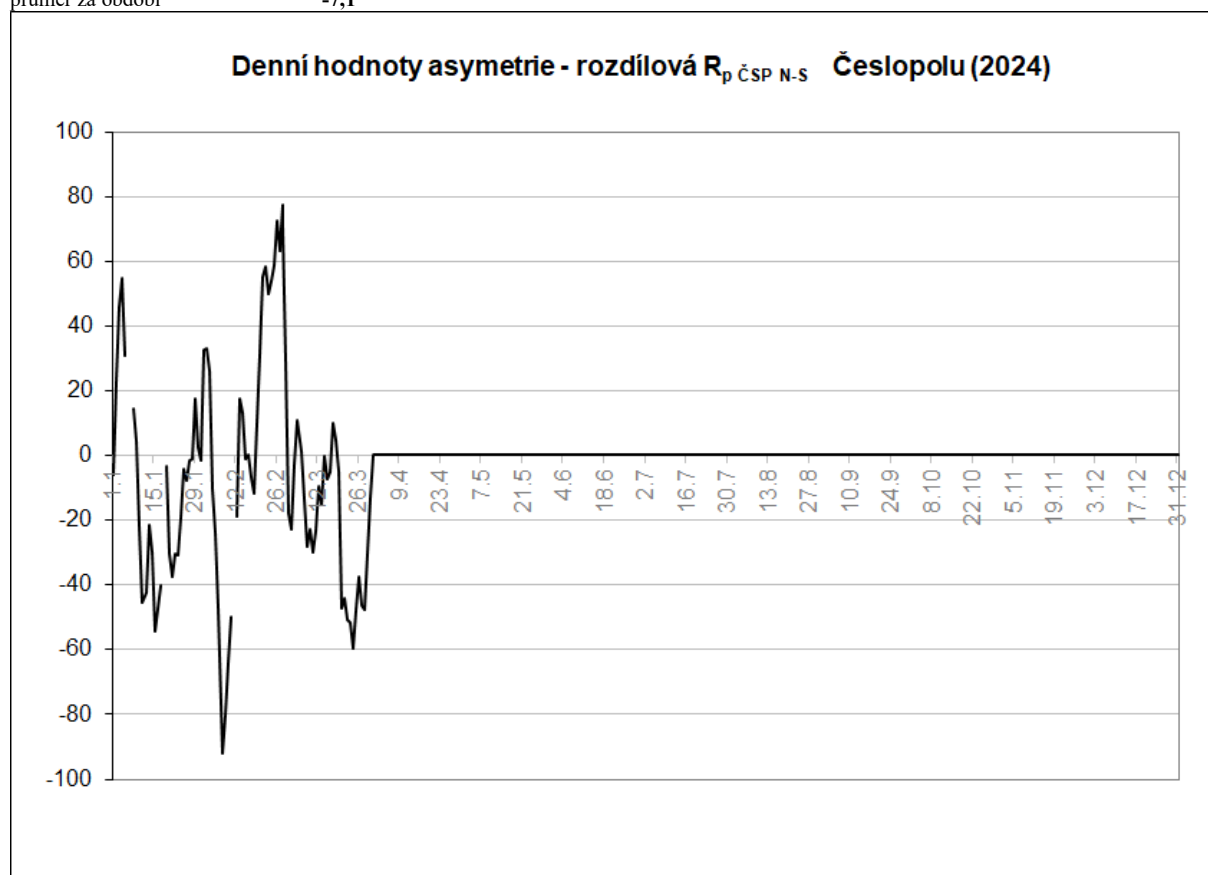
průměr za období -1,9

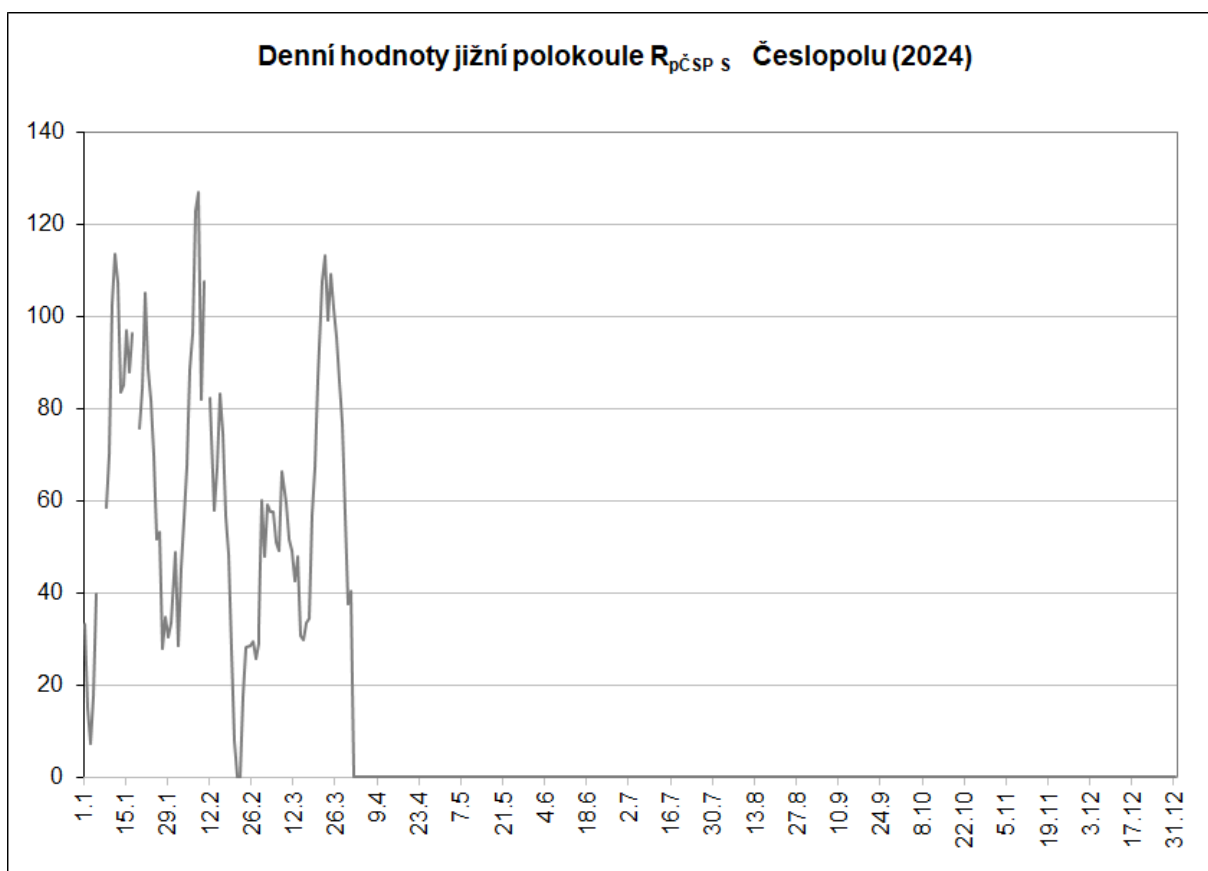
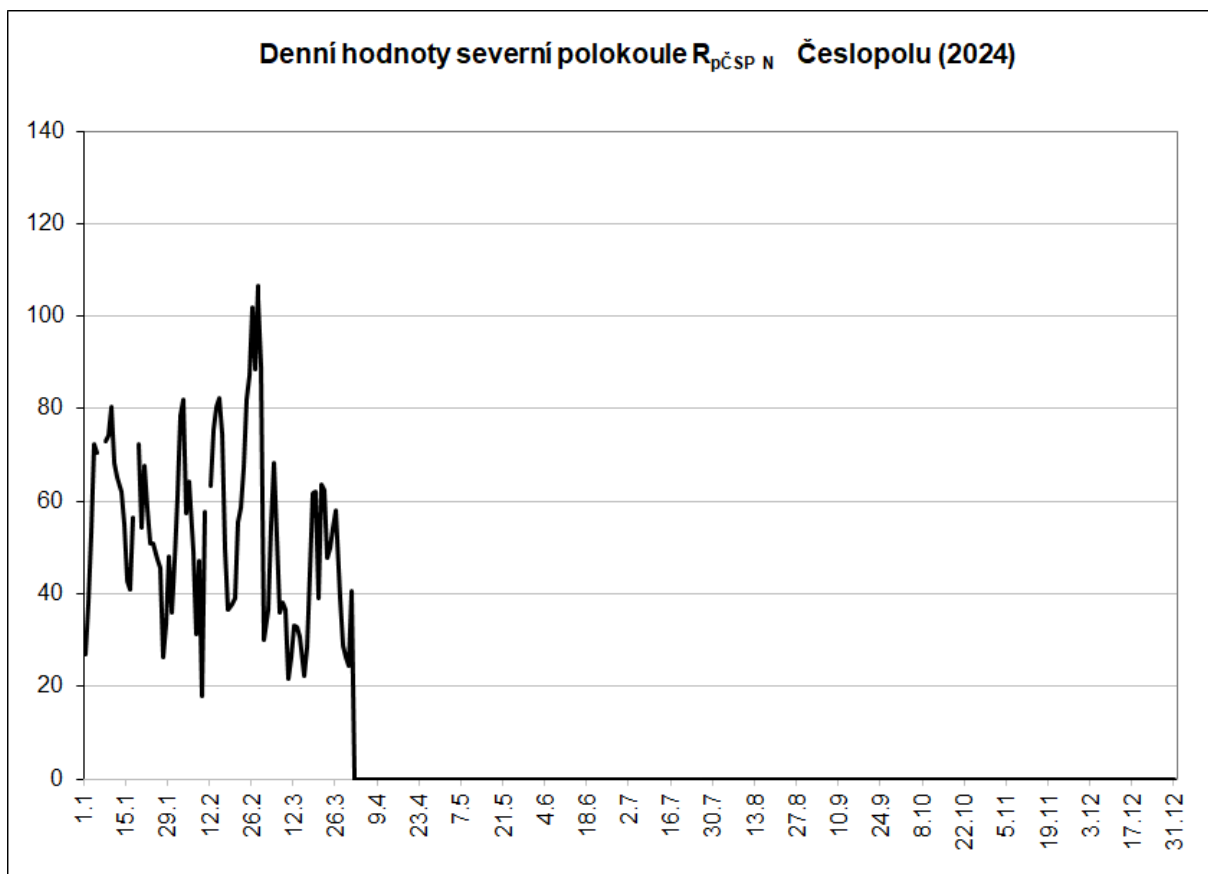


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

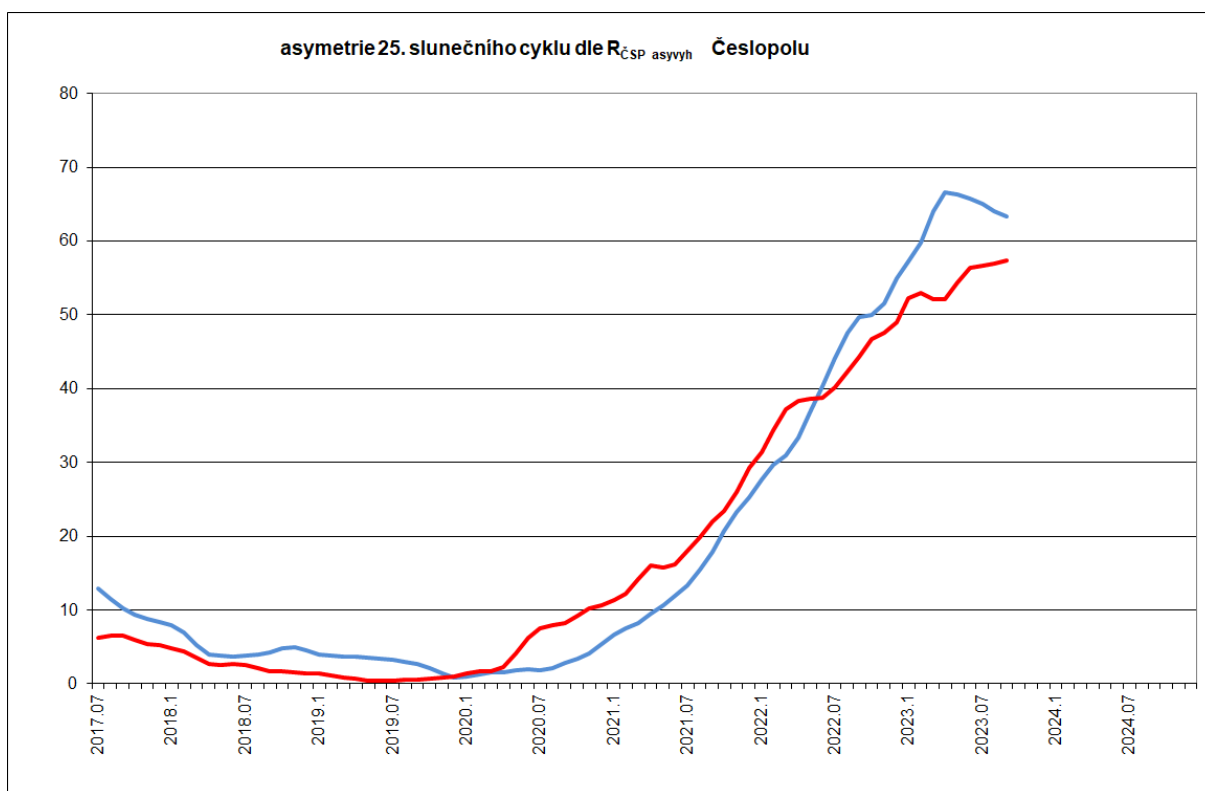
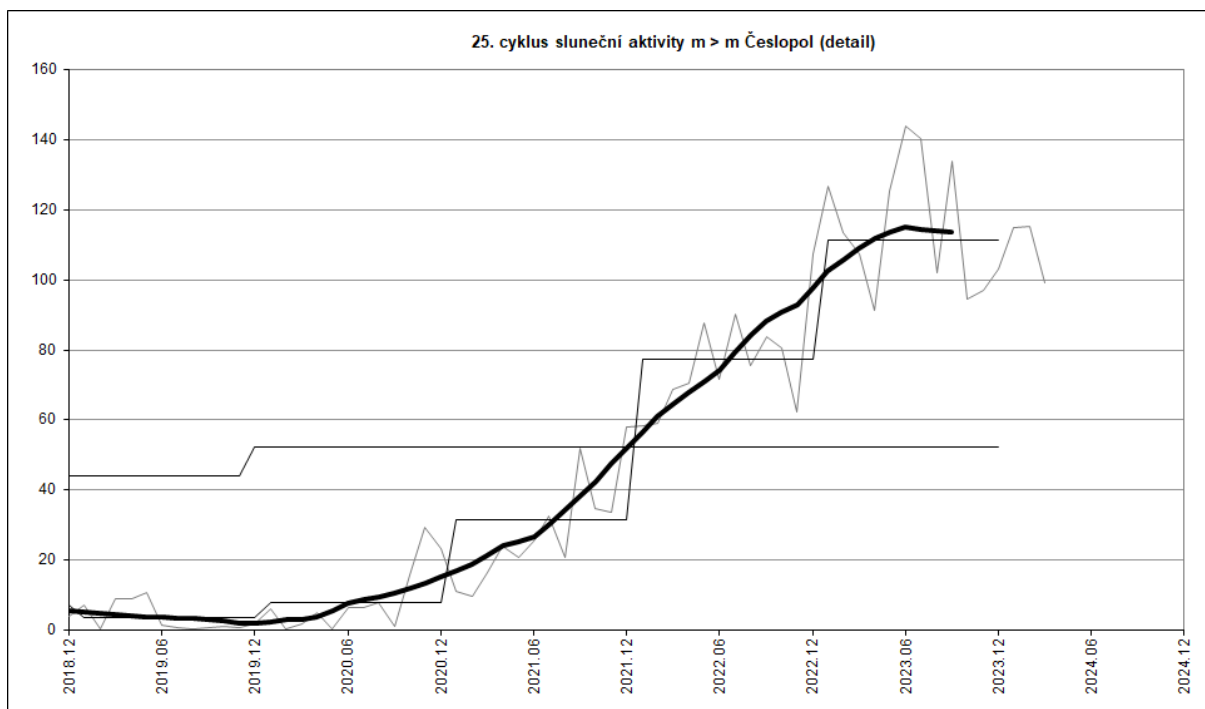
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-6	33	29									
2.	23	33	-18									
3.	46	26	-23									
4.	55	-10	-3									
5.	31	-24	11									
6.	X	-47	1									
7.	X	-92	-13									
8.	14	-80	-28									
9.	4	-64	-23									
10.	-22	-50	-30									
11.	-45	X	-23									
12.	-42	-19	-10		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

průměr za období -7,1





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



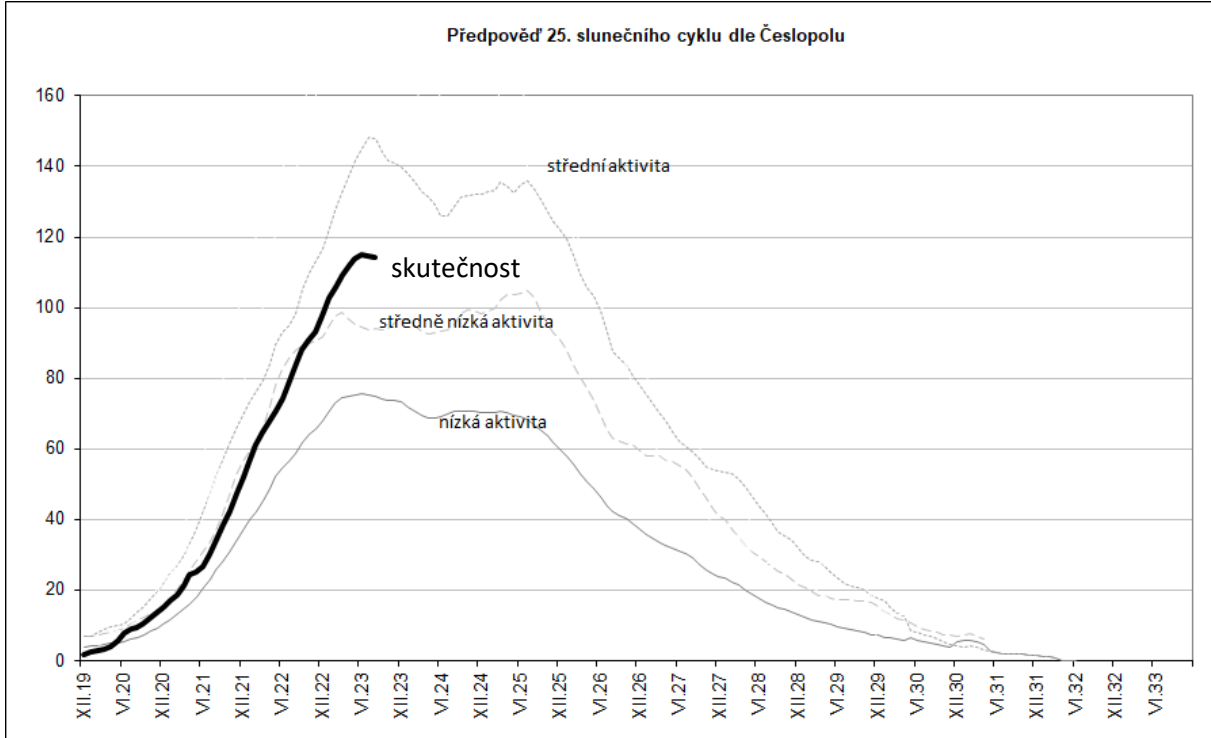
vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

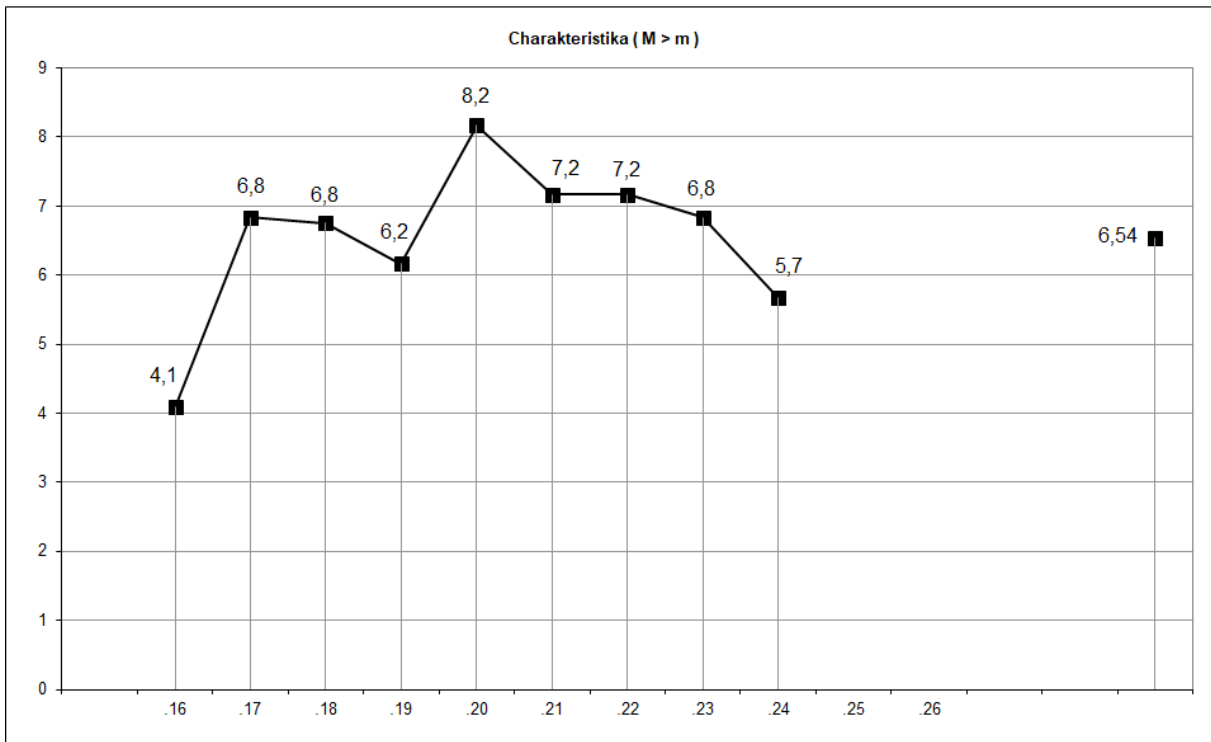
Sluneční aktivita je na prvním vrcholu sluneční aktivity, která se zastavila na hodnotě 115,2 jednotek. Podle charakteristiky 25. cyklu z minima do maxima to trvalo 3,5 roku.

Dle drobných propočtů z minulého čísla by se zatím maximum sluneční aktivity zlomil v období 2023/06.

25. cyklus je na vyhlazené maximální hodnotě 115,2 jednotek a pokračuje sestupná fáze na hodnotě 113,8



Na ukázkou zasílám přehled charakteristiky cyklů z Maxima do minima



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2024_02.

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

90	Konečný J.	11048	48	42
142	Číhal R.	3051	23	35
155	Trutnovský K.	687	7	35
77	Pastorek L.	7205	35	31
141	Ehrenberger R.	3570	23	28
97	Feik V.	5357	37	26
65	Rusinková T.	466	6	26
127	Zagrodnik J.	7455	32	26
149	Molnár I.	1549	9	25
92	Kerekešová K.	3881	34	20
146	Kaňuk P.	2853	26	19
137	Lubas Z.	387	6	17
41	Lukešová V.	260	6	16
41	Halíř K.	5252	29	15
120	Parnahaj I.	100	9	15
86	Kožurko R.	214	3	14
109	Slavík K.	172	3	12
65	Gojdič Š.	2777	32	10
109	Neuvirt R.	404	4	9
77	Hodálová E.	1395	30	8
98	Pavelková M.	729	8	8
116	Másiar J.	2898	35	8
109	Matouš B.	71	4	5
41	Rottenborn M.	19	2	5
80	Harman M.	1450	26	5
77	Kuvík I.	33	3	4
156	Langr P.	148	3	3
116	Neubauerová E.	960	17	3
116	Sucháňová S.	571	16	2
65	Adam R.	286	7	2
98	Drdlová K.	2	1	2
116	Vlčková K.	446	19	1
155	Hykš P.	102	5	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov
Vlastislav Feik dne 20.04.2024