

# Přehled statistických výsledků ČESLOPOL během roku 2024

**předběžné výsledky**

**2024\_07**

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 Kralové	SL 149_Molnár I. – Neded	
SL 164_Lukešová V. - Rokycany		
SL 169_Kořínek M. – Lovčice		
SL 170_Hv. - Sedlčany		

Vážení pozorovatelé,  
zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za červenec 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 pozorovacích dní za tento měsíc měla stanice:  
Konečný J. – Medlov-Hlivice a Ehrenberger R - Vranová.

více 20 pozorování	více 10 pozorování	ostatní pozorovatelé
Hv. - SÚH Hurbanovo Hv. - Humenné Hv. - ASU CAS Ondřejov Číhal R. - Brno Molnár I. - Neded Hv. - Rokycany Hv. - Kysucké Nové Město Zagrodnik J. - Krosno -Polsko- Hv. - Ždánice	Lubas Z. - Hradec Králové Hv. - Rimavská Sobota Kořínek M. - Lovčice Hv. - Hlohovec Hv. - Banská Bystrica Hv. - Michalovce Hv. - Úpice Hv.- Sezimovo Ústí Ak. - Košice Hv. - Žilina	Langr P. - Nekoř Lukešová V. - Rokycany

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

1 – Prievidza, 2 – Prievidza, 3 - Prievidza, 4 – Prievidza, 5 – Prievidza, 6- Prievidza,  
7- Prešov, Teplice, Prievidza

Do naší pozorovací řady se přidaly nový pozorovatelé s číslem SL 169\_Kořínek M. – Lovčice a  
SL 170\_Hv. Sedlčany

## Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

7.	SL 014	SL 041	SL 065	SL 077	SL 085	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		
.1		201	104	208			164	176		161			196			205	137			245		
.2		210		206	169	111	151			223		251				198	101			202		
.3		205	121	190		93	143	163		187				160		179		184		231		
.4			102	132		71	113	121		137		155	149	139		145	116	167		172		
.5			77	158			100			161						178	92			151		
.6			75	159			104			148				129	45	135	81			177		
.7			64	131			103							143		126				159		
.8		137	56	130	93	49	115	122	152	94		109			46	114	37	105	125	122		
.9		162	123	173	141	91	106	166	149	113		145	153		56	179	52	168	189	186		
.10			106	248	183	109	129		222	174		213	188	142		226	105	209		224		
.11			104	200	155	106	147	162	186	163		182		167	55	189	120	213		256		
.12			94	183	153	121	133	167		140				178	157		182	123	200	85		
.13			95	242			177			199		247			151		242	114		314		
.14			124	256			176		243	257					146	89	235			293	354	
.15		259	149	299			199	241		278		301	235		132	287	147			273	398	
.16			201	328		175	223	267		361		342	277	225	132	353	181	271		346	505	
.17		301		310		196	229						337			326	134			296	428	
.18		294	285	302		173	267	275	299	329		352		202	88	298	160			337	479	
.19		341	188	288		185	240	226		276		350	248	221	132	302	164	317		294	422	
.20			124				181			259					218	143	241					
.21		265	117	238			203			267						143	261	161			266	
.22		248	112	210	155		146			201		239	213	172		199	118			229	215	
.23		191	121	182			146	159	198	162		173	172		154	184	134				165	
.24		183	136	174			132	139		187		203	175	151	121	172	136			166		
.25		221	110	196		84	137	146	215	223		211	186		110	183	148				170	
.26		188	129	203		107	165	172	234	233		186	209	181	110	237				235		
.27		234	104	307			180			270					198	246	133			251	273	
.28		269	115	255			182			277						165	243	140			285	260
.29		287	141	263	199	157	184	184		251		202	210	209	220	225	161	234	265	229		
.30		296	142	266	192	167	199	201	237	243		224	187	190	220	238	171	234	233	440		
.31		315	206	337	251	158	247	214	244	285		295	283	259	231	323	198			271	574	
	SL 156	SL 164	SL 170	SL 080	SL 079	SL 169																
.1					155																	
.2	228			181	151	152																
.3				193	123	134																
.4				125		142																
.5						114																
.6				158	107	49																
.7						94																
.8	84					98																
.9					52	127																
.10						152																
.11	180			188																		
.12				188																		
.13				249																		
.14	245					182																
.15	292					242																
.16						234																
.17																						
.18																						
.19						275	216															
.20						235																
.21						248																
.22	300																			191		
.23		198		201																	216	
.24		165				117																
.25		157		189	126	150																
.26		170		197	134	184																
.27		176		214	139	220																
.28				187		236																
.29	265					239																
.30		242				192	252															
.31	235	261		160	101																	
.31	289	282				247																

## Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	8	8	12	0	44
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	27	20	144
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	27	26	29	168
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	26	30	177
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	12	15	53
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	0	5	7	10	14	16	16	68
SL 085	Hv. - Žilina	4	0	0	2	7	12	10	35
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	10	14	10	17	79
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlivice	23	19	28	25	30	30	31	186
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	9	18	69
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	8	13	11	10	11	11	69
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	28	28	29	158
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	28	21	25	0	122
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	15	19	11	20	89
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	8	9	16	67
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	13	13	16	18	26	20	20	126
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	12	6	22	19	16	19	19	113
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	26	31	151
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	20	26	139
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	11	11	84
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	23	24	128
SL 155	Hv. - Žďánice	18	18	21	18	21	21	20	137
SL 156	Langr P. - Nekoř	3	0	3	5	5	5	9	30
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	18	8	58
SL 169	Kořínek M. - Lovčice	0	0	0	0	0	3	18	21
SL 170	Hv. - Sedlčany	2	1	3	0	0	0	0	6
<b>součet</b>		<b>262</b>	<b>237</b>	<b>351</b>	<b>369</b>	<b>424</b>	<b>430</b>	<b>448</b>	<b>2521</b>

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 <sub>n</sub>	n/den	RS <sub>n</sub>	R <sub>p</sub> ČSP	k <sub>sn</sub>	σ	σ/k	% n
I.	29	262	9,0	123,0	<b>113,6</b>	1,078	0,103	0,096	93,5
II.	29	237	8,2	124,7	<b>115,5</b>	1,102	0,167	0,151	100,0
III.	31	351	11,3	104,9	<b>98,9</b>	1,066	0,079	0,074	100,0
IV.	30	369	12,3	136,5	<b>126,7</b>	1,088	0,091	0,083	100,0
V.	31	424	13,7	171,7	<b>152,2</b>	1,138	0,089	0,078	100,0
VI.	30	430	14,3	164,2	<b>160,1</b>	1,031	0,075	0,073	100,0
VII.	31	448	14,5	196,5	<b>191,5</b>	1,034	0,068	0,066	100,0
VIII. IX. X. XI. XII.									
Σ	211	2521		1021,5	958,5	7,537	0,672	0,622	
∅			11,9	145,9	<b>136,9</b>	1,077	0,096	0,089	57,8

vysvětlivky:

n - počet pozorovacích dnů

RS<sub>n</sub>' - předběžné relativní číslo dle SILSO BruselR<sub>p</sub> ČSP' - předběžné relativní číslo Česlopoluk<sub>sn</sub> - 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	89	163	177					
2.	53	124	78	33	121	232	181					
3.	57	138	89	39	159	212	165					
4.	82	118	105	48	163	225	132					
5.	96	149	115	66	158	185	129					
6.	*	143	97	77	188	158	114					
7.	146	154	78	78	229	155	117					
8.	130	174	98	64	139	162	99					
9.	137	100	94	57	167	136	133					
10.	169	157	70	54	144	122	175					
11.	164	104	69	82	147	92	163					
12.	166	146	68	83	174	125	150					
13.	146	130	76	109	210	154	203					
14.	140	145	62	119	176	148	217					
15.	140	159	48	149	182	143	249					
16.	120	140	62	148	187	145	276					
17.	141	103	73	195	175	141	284					
18.	*	77	112	203	137	151	272					
19.	139	62	124	227	149	163	261					
20.	131	46	118	227	139	149	202					
21.	158	54	163	233	161	165	219					
22.	139	59	156	270	137	159	192					
23.	131	85	144	261	125	145	162					
24.	121	104	155	221	136	143	159					
25.	98	107	147	180	93	147	168					
26.	89	127	147	134	109	159	185					
27.	51	104	116	124	130	162	218					
28.	66	129	103	109	149	174	225					
29.	71	133	76	101	142	195	215					
30.	63		53	85	151	193	220					
31.	98		64		151		275					

Ø 113,6 115,5 98,9 126,7 152,2 160,1 191,5

průměr za  
období

136,9

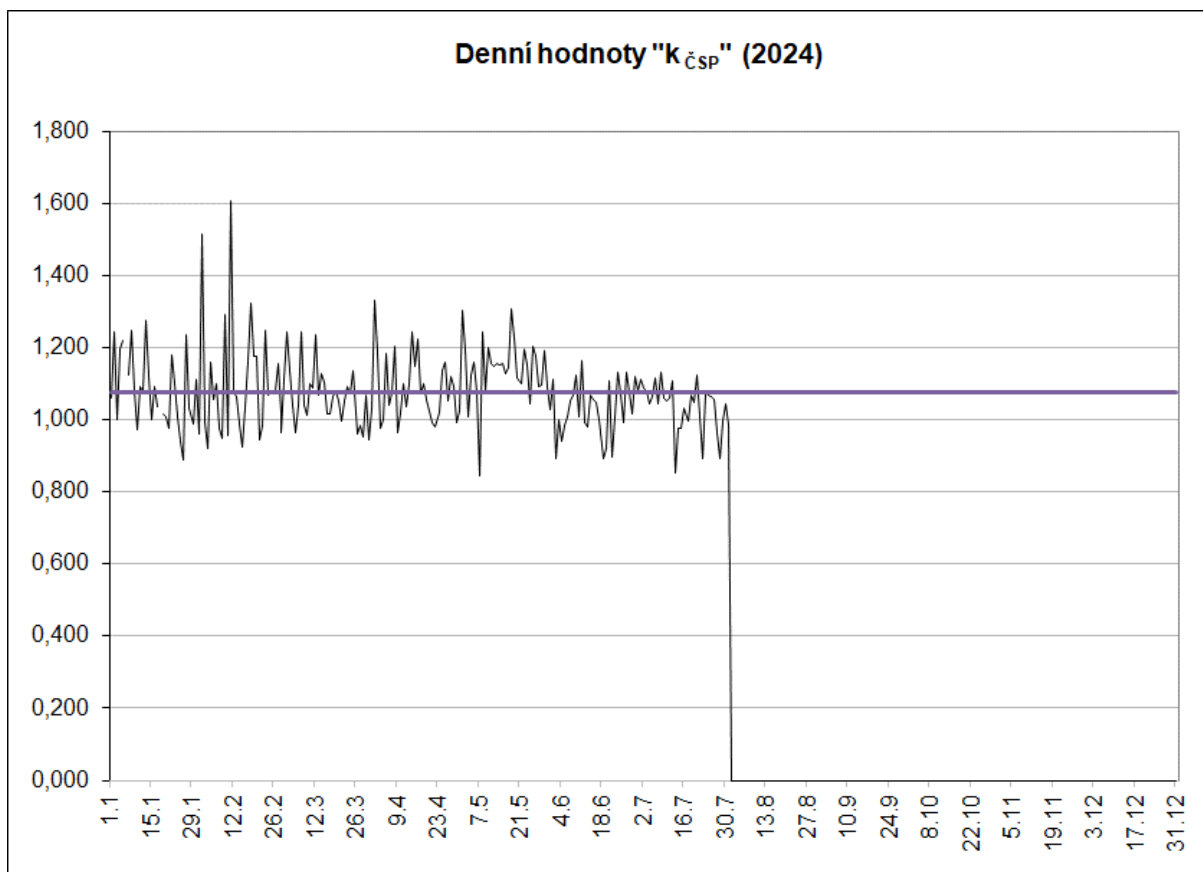
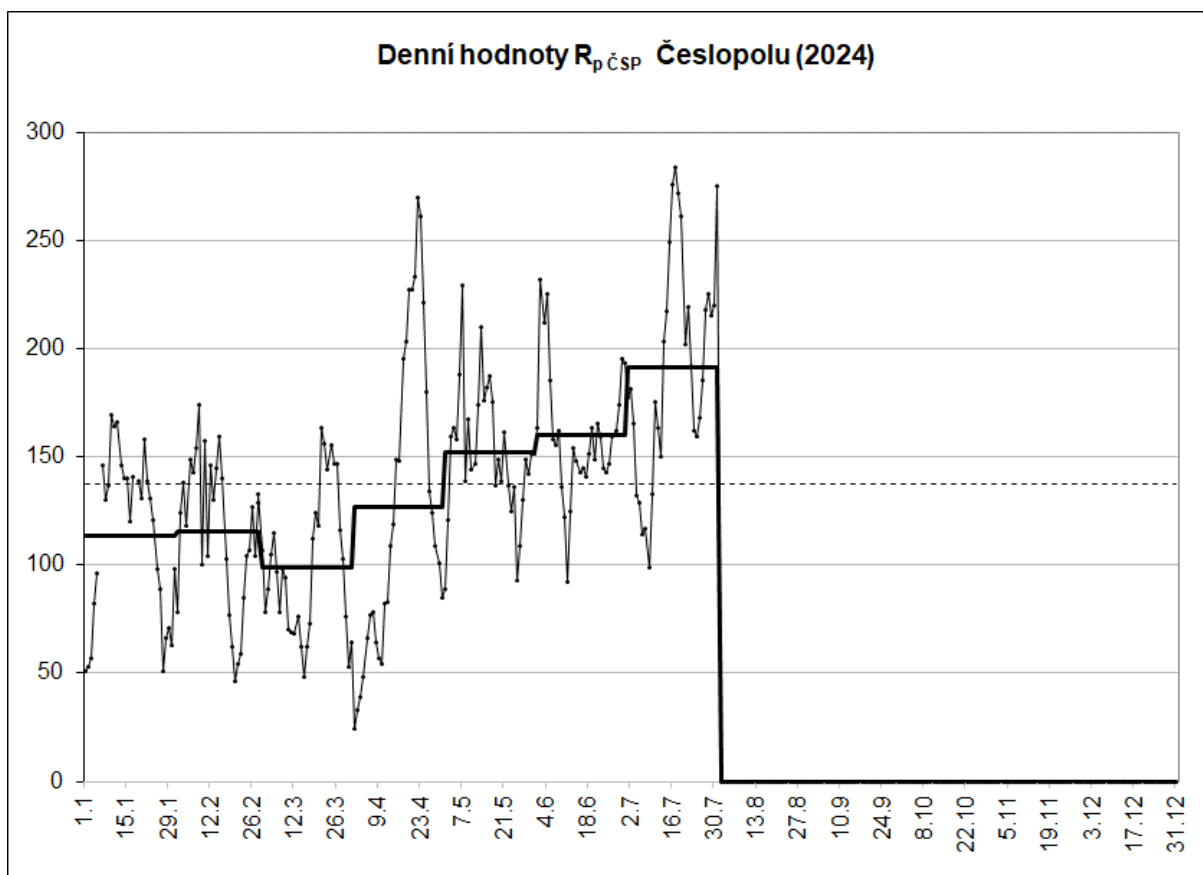
pozorování dní v  
roce

211

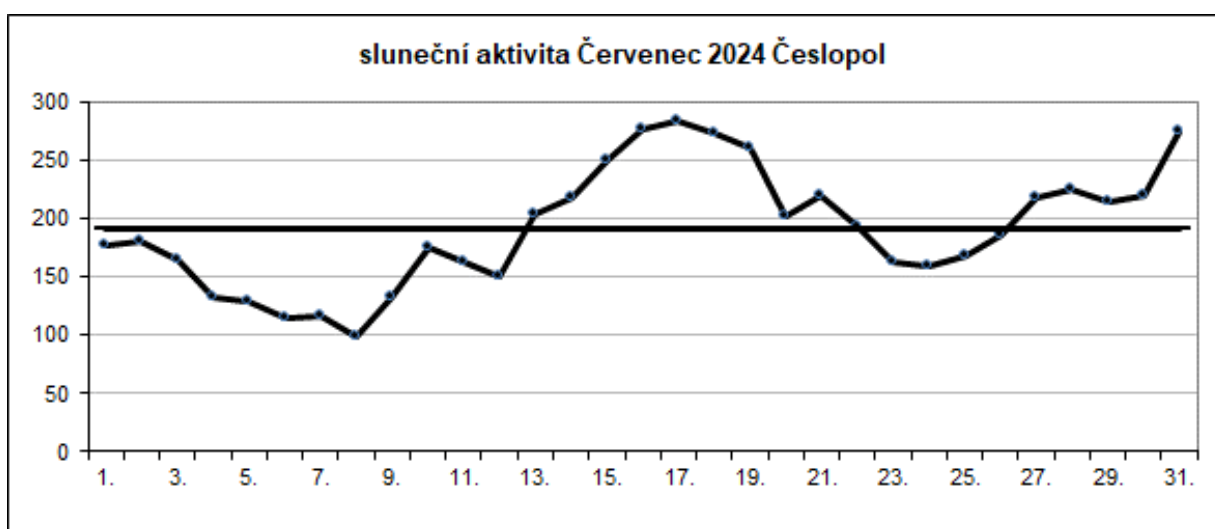
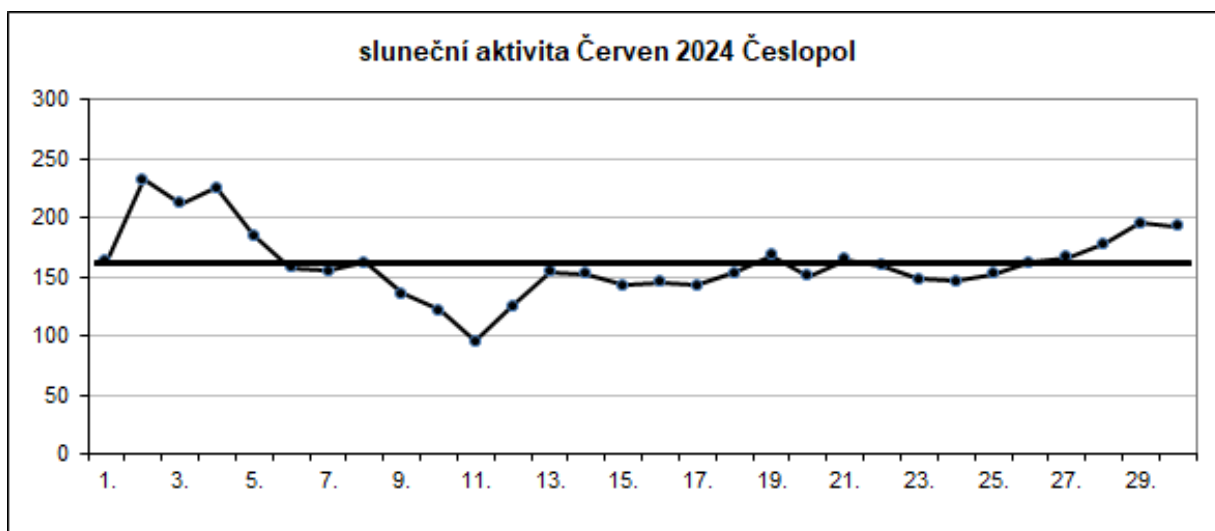
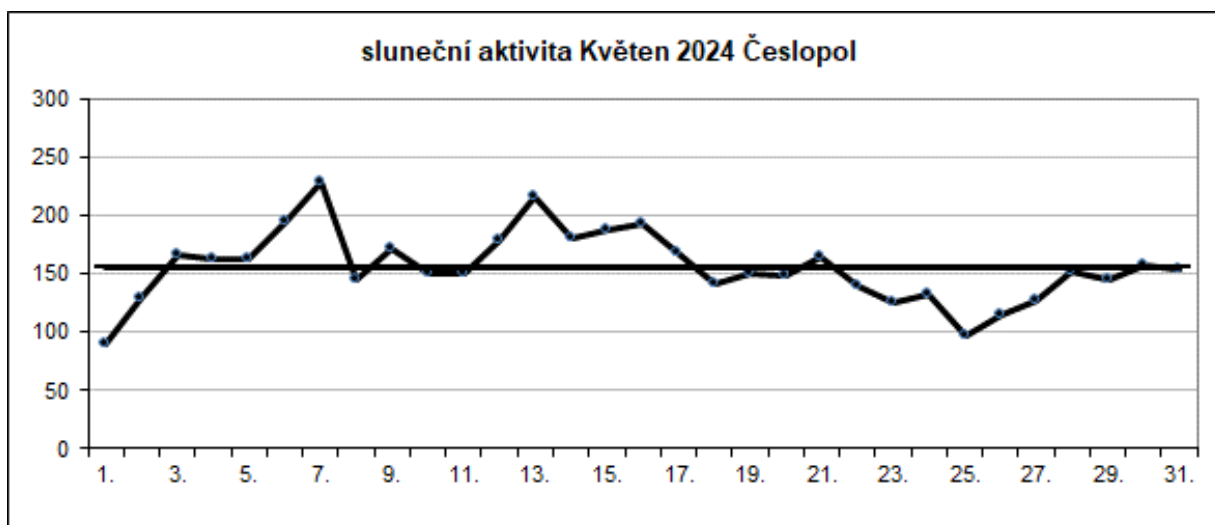
57,8%

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	VI	VII	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	8	8	12	0	<b>44</b>
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	27	20	<b>144</b>
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	27	26	29	<b>168</b>
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	26	30	<b>177</b>
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	12	15	<b>53</b>
SL 085	Hv. - Žilina	4	0	0	2	7	12	10	<b>35</b>
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	10	14	10	17	<b>79</b>
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	9	18	<b>69</b>
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	11	10	11	0	<b>58</b>
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	28	28	29	<b>158</b>
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	28	21	25	0	<b>122</b>
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	15	19	11	20	<b>89</b>
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	8	9	16	<b>67</b>
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	26	31	<b>151</b>
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	20	26	<b>139</b>
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	11	11	<b>84</b>
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	23	24	<b>128</b>
SL 155	Hv. - Žďánice	18	18	21	18	21	21	20	<b>137</b>
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	18	8	<b>58</b>
SL 169	Kořinek M. - Lovčice	0	0	0	0	0	3	18	<b>21</b>
<b>součet</b>		<b>209</b>	<b>193</b>	<b>272</b>	<b>292</b>	<b>333</b>	<b>340</b>	<b>342</b>	<b>1981</b>

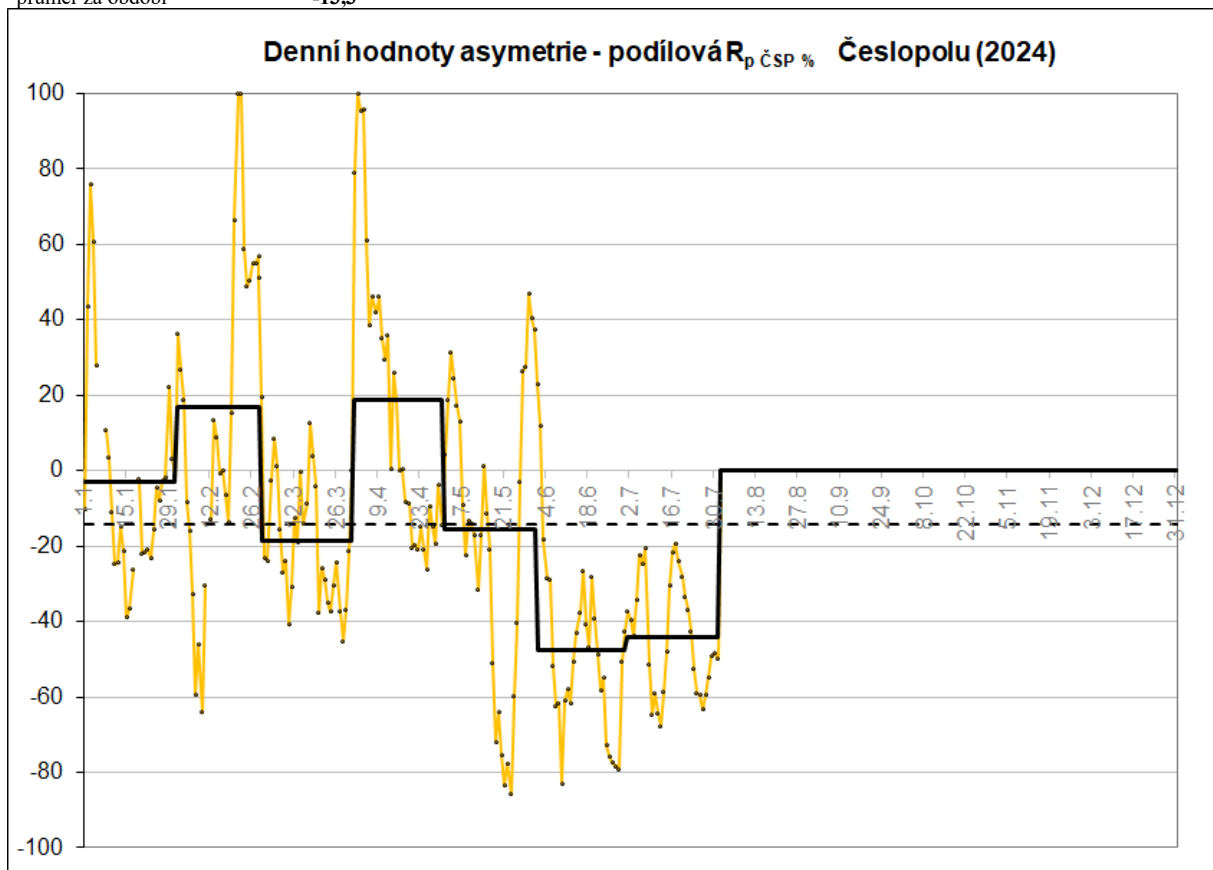
## Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	209	<b>54,1</b>	<b>64,1</b>	-3	-8,4
II.	193	<b>65,6</b>	<b>54,3</b>	17	9,4
III.	272	<b>43,2</b>	<b>63,4</b>	-18	-18,9
IV.	292	<b>66,8</b>	<b>64,9</b>	18	1,4
V.	333	<b>66,6</b>	<b>89,7</b>	-15	-14,8
VI.	340	<b>45,1</b>	<b>120,5</b>	-48	-45,5
VII.	342	<b>56,1</b>	<b>140,9</b>	-44	-43,1
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	1981	397,4	597,6	-93,3	-119,8
∅		<b>56,8</b>	<b>85,4</b>	<b>-13,3</b>	<b>-17,1</b>

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	4	23	-37					
2.	43	27	-23	100	19	12	-39					
3.	76	19	-24	96	31	-18	-44					
4.	61	-8	-2	96	24	-29	-34					
5.	28	-16	9	61	17	-29	-22					
6.	X	-33	1	38	13	-52	-25					
7.	X	-60	-16	46	-9	-62	-21					
8.	11	-46	-27	42	-22	-62	-51					
9.	3	-64	-24	46	-13	-83	-65					
10.	-11	-30	-41	35	-14	-61	-59					
11.	-25	X	-31	29	-17	-58	-64					
12.	-24	-13	-13	36	-32	-62	-68					
13.	-15	13	-19	1	-17	-51	-59					
14.	-21	9	0	26	1	-43	-48					
15.	-39	-1	-14	19	-11	-38	-31					
16.	-37	0	-9	0	-21	-26	-21					
17.	-26	-7	13	0	-51	-41	-19					
18.	X	-14	4	-8	-72	-47	-24					
19.	-2	15	-4	-9	-64	-28	-28					
20.	-22	66	-38	-20	-75	-39	-34					
21.	-22	100	-26	-20	-83	-49	-37					
22.	-21	100	-29	-21	-78	-58	-43					
23.	-23	59	-35	-15	-86	-55	-53					
24.	-16	49	-37	-21	-60	-73	-59					
25.	-4	50	-30	-26	-40	-76	-59					
26.	-8	55	-24	-9	-3	-77	-63					
27.	-3	55	-37	-15	26	-78	-60					
28.	-2	57	-45	-20	27	-79	-55					
29.	22	51	-37	-4	47	-51	-49					
30.	3		-21	-15	40	-42	-48					
31.	-2		0		37		-50					
Ø	-3,0	16,8	-18,1	18,3	-15,5	-47,7	-44,1					

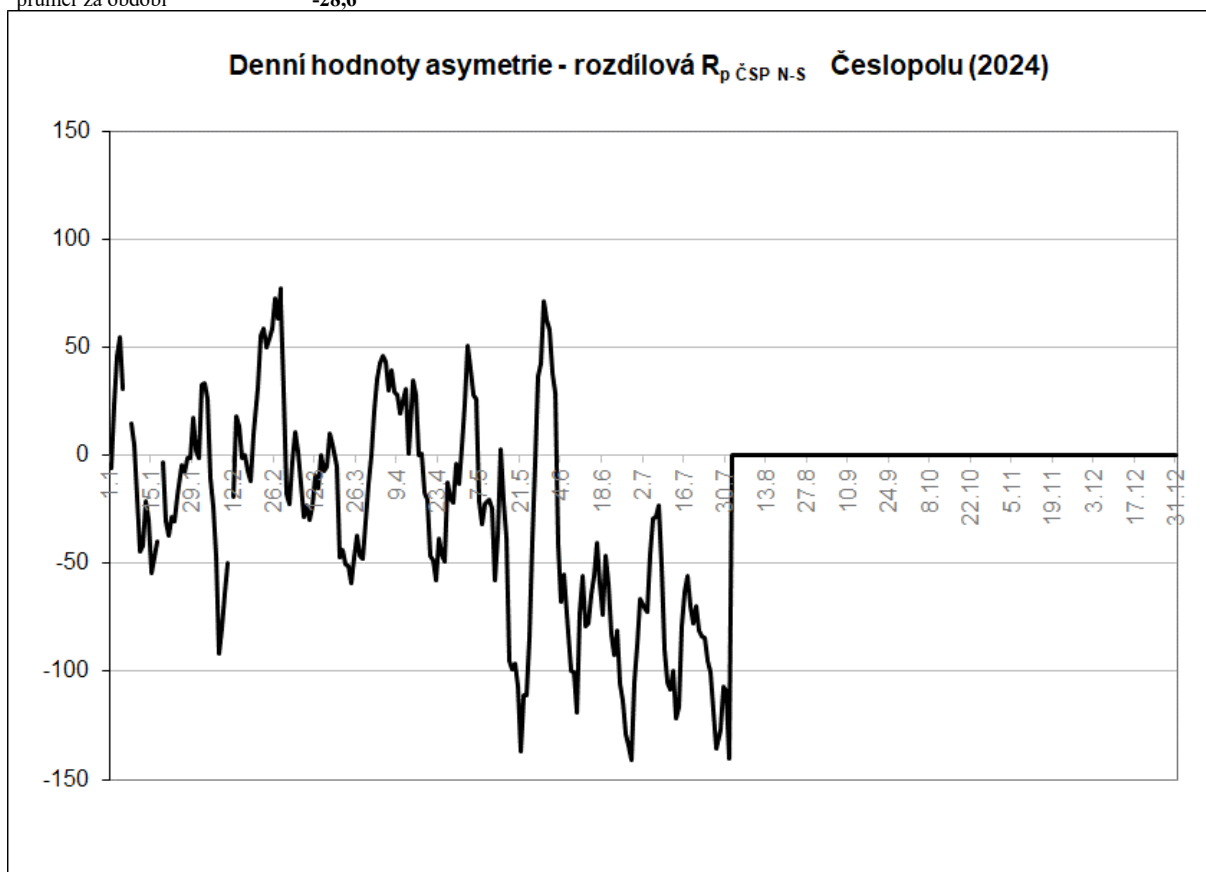
průměr za období -13,3

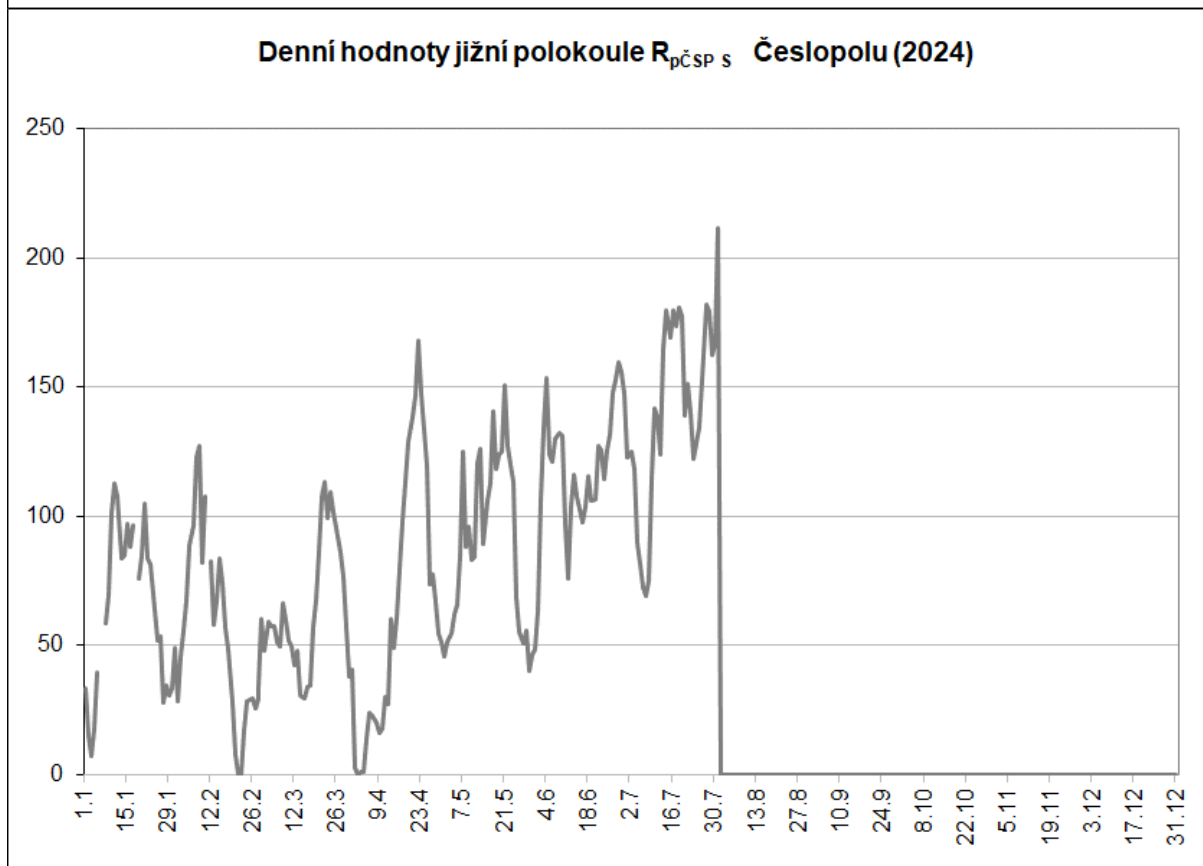
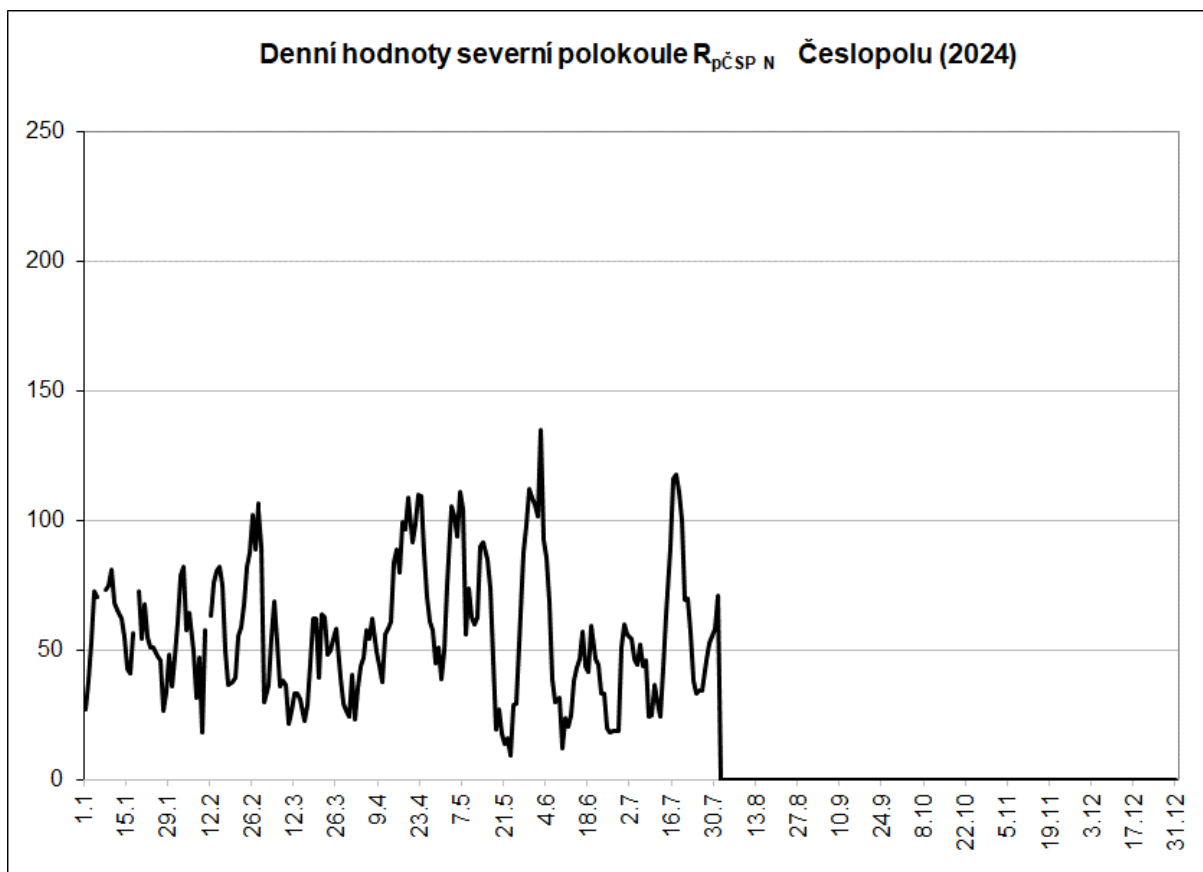


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem  $A = N - S$

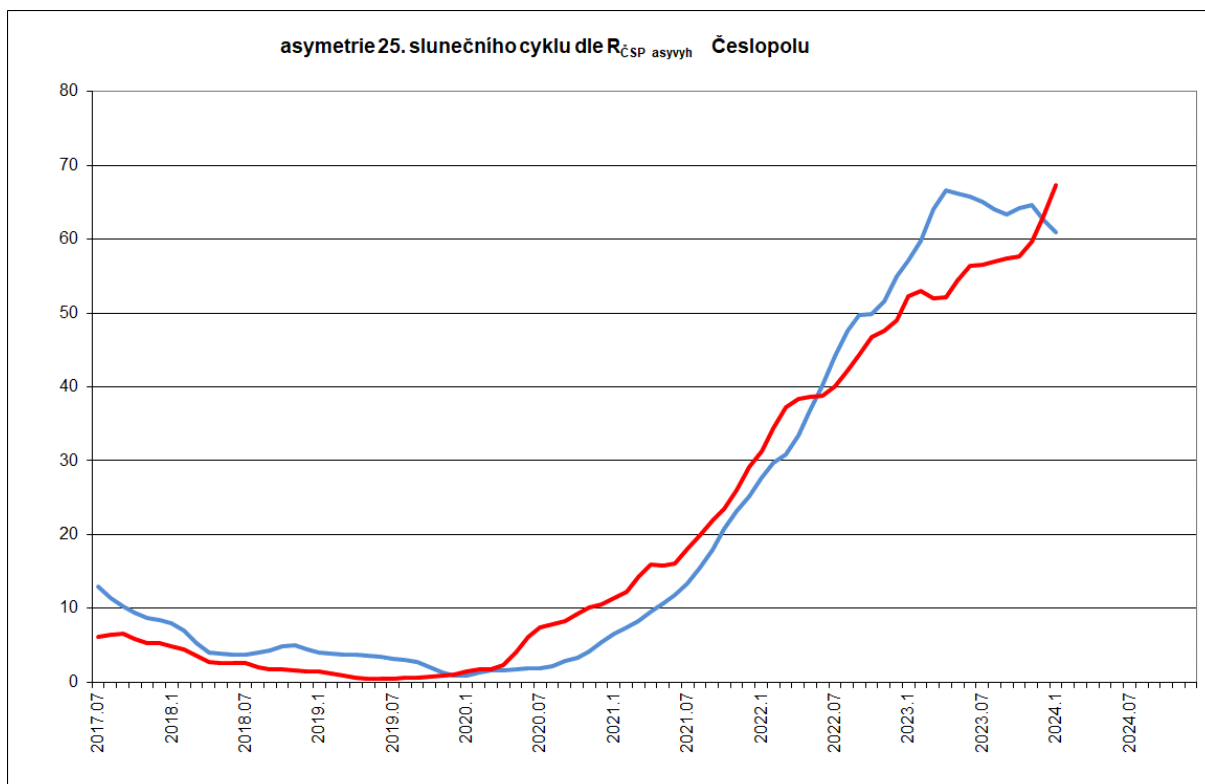
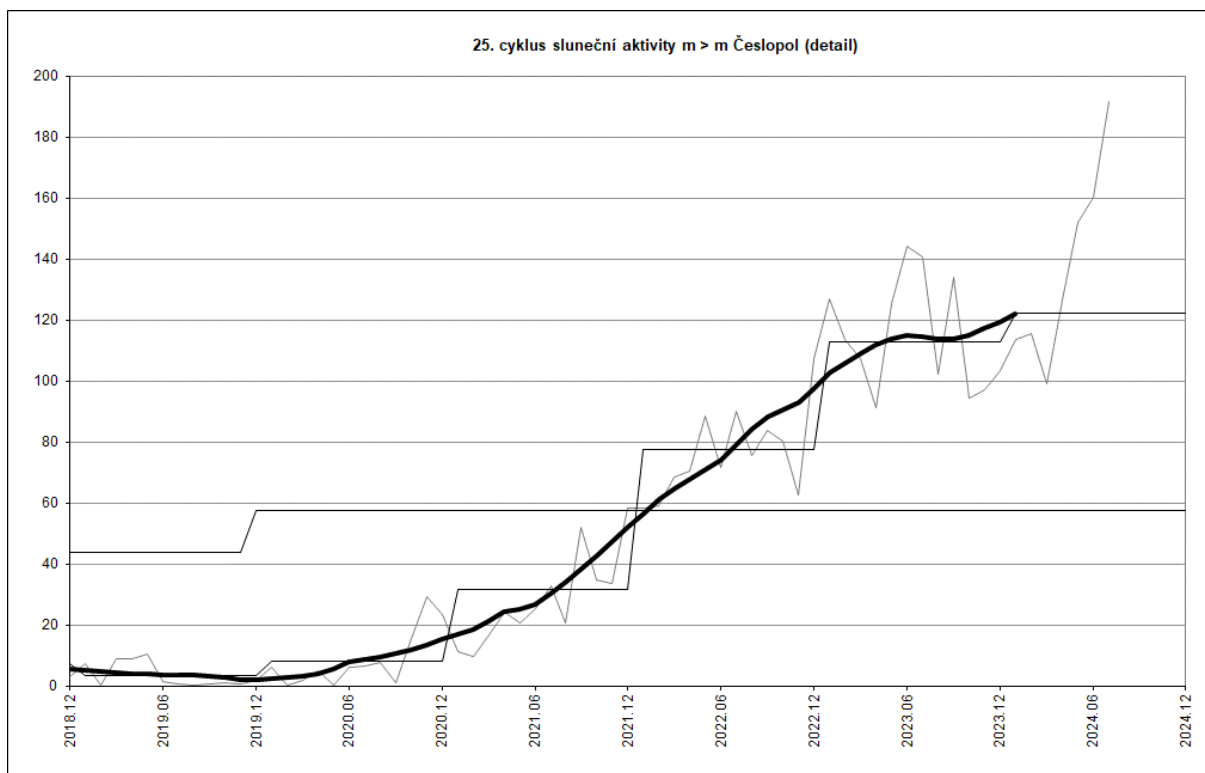
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-6	33	29	20	4	38	-67					
2.	23	33	-18	35	24	28	-71					
3.	46	26	-23	43	50	-42	-72					
4.	55	-10	-3	46	40	-68	-46					
5.	31	-24	11	44	28	-55	-30					
6.	X	-47	1	30	26	-83	-29					
7.	X	-92	-13	39	-21	-100	-24					
8.	14	-80	-28	29	-32	-101	-51					
9.	5	-64	-23	28	-22	-119	-90					
10.	-20	-50	-30	19	-20	-73	-105					
11.	-45	X	-23	25	-25	-56	-108					
12.	-42	-19	-10	31	-58	-79	-100					
13.	-22	18	-15	1	-37	-78	-122					
14.	-30	13	0	35	3	-65	-116					
15.	-54	-1	-7	28	-21	-56	-79					
16.	-47	0	-5	0	-39	-41	-63					
17.	-40	-7	10	1	-95	-60	-56					
18.	X	-12	5	-17	-99	-74	-70					
19.	-3	10	-5	-20	-97	-47	-78					
20.	-31	31	-47	-47	-107	-60	-70					
21.	-37	55	-44	-48	-137	-83	-81					
22.	-29	59	-51	-58	-111	-92	-84					
23.	-31	50	-52	-38	-111	-81	-84					
24.	-19	54	-59	-46	-85	-106	-95					
25.	-4	59	-47	-50	-40	-114	-100					
26.	-8	72	-37	-13	-3	-129	-119					
27.	-1	63	-47	-20	37	-134	-136					
28.	-1	77	-48	-22	42	-141	-127					
29.	17	70	-31	-4	71	-105	-107					
30.	2		-13	-13	63	-88	-109					
31.	-2		0		58		-140					
Ø	-10,0	11,3	-20,1	1,9	-23,1	-75,4	-84,8					

průměr za období -28,6





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



vysvětlivky: modrá – severní polokoule  
červená – jižní polokoule

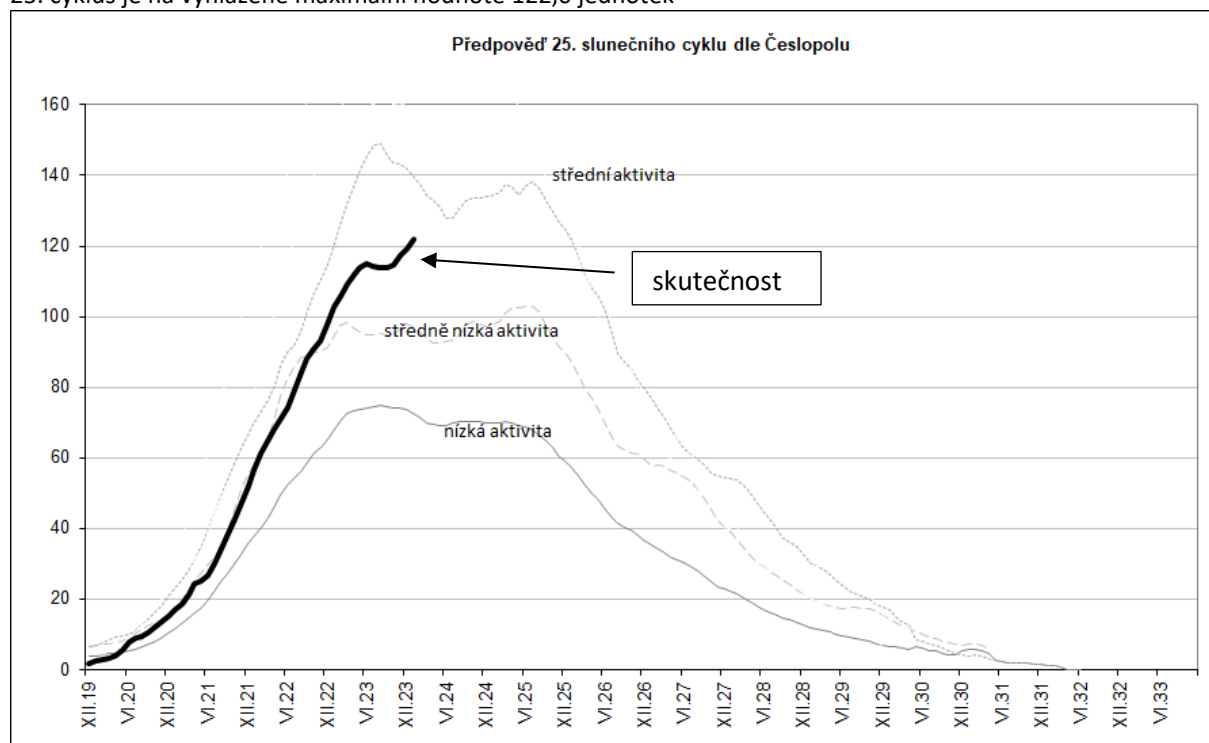
Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

Předběžný přehled sluneční charakteristiky:

Cyklus	minimum	maximum	Rm	m > m	m > M	RM	M > M	M > m	ø Rmm	ø RMM	Pm	PM
.24	2009,0	2014,3	1,8	11,0	5,3	105,3	9,6	5,7	43,9	39,9	482,9	389,0
.25	2020,0	2024,1	1,9		4,1	122,0						

Pro další drobnou předpověď, když v 8. měsíci bude naměřená hodnota vyšší než 53 jed., tak se posune maximum o další měsíc dál, ale uvidíme? Hodnota 53 jednotek je tak nízká, že určitě bude překonána.

25. cyklus je na vyhlazené maximální hodnotě 122,0 jednotek



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2024\_07.

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 50.

90	Konečný J	11192	48	186
141	Ehrenberger R	3693	23	151
77	Pastorek L	7321	35	147
97	Feik V	5471	37	140
142	Číhal R	3155	23	139
149	Molnár I	1652	9	128
127	Zagrodnik J	7555	32	126
41	Halíř K	5341	29	104
155	Trutnovský K	745	7	93
146	Kaňuk P	2918	26	84
137	Lubas Z	451	6	81

41	Lukešová V	325	6	81
86	Kožurko R	279	3	79
65	Rusinková T	517	6	77
92	Kerekešová K	3930	34	69
120	Parnahaj I	152	9	67
65	Gojdič Š	2828	32	61
109	Neuvirt R	453	4	58
80	Harman M	1501	26	56
98	Vávra M	51	1	51
155	Kořínek M	64	4	50
116	Mäsiar J	2928	35	38
79	Ulrich P	46	2	38
109	Slavík K	197	3	37
116	Neubauerová E	994	17	37
85	Šiser A	4447	32	31
98	Drdlová K	30	1	30
156	Langr P	175	3	30
109	Matouš B	93	4	27
14	Tomčík R	554	24	25
77	Hodálová E	1408	30	21
65	Adam R	303	7	19
41	Rottenborn M	31	2	17
14	Novyzedlák R	64	6	16
79	Locker A	14	1	14
116	Sucháňová S	579	16	10
155	Hykš P	110	5	9
98	Pavelková M	729	8	8
77	Kuvik I	37	3	8
65	Mikloš P	479	12	6
80	Kanianský S	222	19	6
65	Medulka T	73	5	5
116	Vlčková K	449	19	4
80	Gerboš J	357	33	4
14	Kolivošková R	231	22	3
80	Zimnikovalová B	241	28	2
155	Konečná A	6	5	1
79	Mrlák	1	1	1
155	Kostrounová Š	1	1	1
155	Beker K	14	5	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS  
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov  
Vlastislav Feik dne 18.08.2024