

Přehled statistických výsledků ČESLOPOL během roku 2024

předběžné výsledky

2024_09

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 září 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 pozorovacích dní za tento měsíc měla stanice:

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

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

1 – Praha, Prievidza, 2 – Praha, Prievidza, 3 – Praha, Prievidza, 4 – Praha, Prievidza,
5 – Praha, Prievidza, 6- Praha, Prievidza, 7- Praha, Prievidza, Sedlčany, 8 – Praha,
Žilina, Hlohovec, Prievidza, 9 – Praha, Prešov, Úpice, Žilina, Hlohovec, Prievidza, Lovčice,
Sedlčany

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

9.	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		235	65	265			152		177	195	133				55	206	101		197	
.2		256	132	251			158	187	196	207	187	207	229	176	56	199	104	194	242	215
.3		304	103	246			165	156	150	218	139	200	176	171	72	204	102	180	250	207
.4		288	93	251			136	190	176	148	174	230	206	126	73	227	122	215	238	231
.5		224	69	242			128	159		182	120	222	203	160	72	230	89	213	251	195
.6		264	98				150			208	167	237	192	177	71	218	67	201	196	183
.7		204	78	193			126			164	152			156	58	181	92		224	180
.8		242	83	220			146			153	165			161	48	196	126		208	
.9			70								107			109				175		
.10		165		169			114			143	117				69	133	114		193	161
.11		235		165			136		152	177	129	151				158	115	149	196	156
.12			74					123			91		143	116				132		
.13																		137		
.14											95									
.15			59				84							103		110				
.16											94									
.17		203		152			112			173	89			143	68	162			147	156
.18		179		127			87	108	101	131	67	76	118	121		136	72	123	122	131
.19		175		118			63	100	140	104	70	123			56	146	92	154	142	174
.20		166	87	156			117		128	158	91	132	149	113	56	120	79	143	160	139
.21		149	109	150			103			116	110		124	120		147	82	141	131	140
.22		173	97	158			100		115	150	102			123	68	171	86		149	
.23		152	98	148			102	114		91	116	152	138	118		150		127	164	109
.24		158	116	143			115	135		145		141	130	134	56	148		151		
.25		140	83	139			107		107	138	127			123	55	149			142	160
.26				165													83			157
.27		197					148			174										
.28			102				102		141	165					44	154	63			
.29		216		183			111		154	140	107					180	62		156	
.30		145	128	201			141	172		134	149	152		173		220	96	205	167	203
	SL 156	SL 164	SL 170	SL 080	SL 079	SL 169														
.1	210																			
.2		183																		
.3		232																		
.4																				
.5		197		194																
.6		206		131																
.7				245																
.8	196																			
.9																				
.10				122																
.11		187																		
.12																				
.13																				
.14																				
.15																				
.16																				
.17		183																		
.18		127		82																
.19		153																		
.20		135		119																
.21	188			138																
.22	156																			
.23		131		112																
.24		142																		
.25																				
.26																				
.27		204																		
.28																				
.29																				
.30																				

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	8	8	12	11	16	0	71
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	27	20	26	22	192
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	27	26	29	25	19	212
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	26	30	30	21	228
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	12	15	14	0	67
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	0	5	7	10	14	16	16	11	8	87
SL 085	Hv. - Žilina	4	0	0	2	7	12	10	0	0	35
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	10	14	10	17	0	0	79
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlívce	23	19	28	25	30	30	31	31	24	241
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	9	18	8	10	87
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	8	13	11	10	11	11	16	12	97
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	28	28	29	29	23	210
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	28	21	25	30	28	24	204
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	7	7	10	15	19	11	20	16	12	117
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	8	9	16	17	11	95
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	13	13	16	18	26	20	20	21	19	166
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	12	6	22	19	16	19	19	23	16	152
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	26	31	22	23	196
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	20	26	26	19	184
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	11	11	11	16	111
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	23	24	23	20	171
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	21	21	20	14	17	168
SL 156	Langr P. - Nekoř	3	0	3	5	5	5	9	8	4	42
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	18	8	15	12	85
SL 169	Kořínek M. - Lovčice	0	0	0	0	0	3	18	19	0	40
SL 170	Hv. - Sedlčany	2	1	3	0	0	0	0	5	0	11
součet		262	237	351	369	424	430	489	454	332	3348

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	RS _n	R _p ČSP	k _{S_n}	σ	σ/k	% n
I.	29	262	9,0	123,0	113,6	1,078	0,103	0,096	93,5
II.	29	237	8,2	124,7	115,5	1,102	0,167	0,151	100,0
III.	31	351	11,3	104,9	98,9	1,066	0,079	0,074	100,0
IV.	30	369	12,3	136,5	126,7	1,088	0,091	0,083	100,0
V.	31	424	13,7	171,7	152,2	1,138	0,089	0,078	100,0
VI.	30	430	14,3	164,2	160,1	1,031	0,075	0,073	100,0
VII.	31	489	15,8	196,5	189,9	1,041	0,065	0,063	100,0
VIII.	31	454	14,6	215,5	208,4	1,038	0,061	0,058	100,0
IX.	30	332	11,1		140,1				100,0
X.									
XI.									
XII.									
Σ	272	3348		1237	1305,4	8,582	0,730	0,677	
Ø			12,3	154,6	145,0	1,073	0,091	0,085	74,5

vysvětlivky:

n - počet pozorovacích dnů

RS_n' - předběžné relativní číslo dle SILSO BruselR_p ČSP' - předběžné relativní číslo Česlopoluk_{S_n} - 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	252	166			
2.	53	124	78	33	121	232	181	217	188			
3.	57	138	89	39	159	212	165	221	182			
4.	82	118	105	48	163	225	131	192	184			
5.	96	149	115	66	158	185	129	203	175			
6.	*	143	97	77	188	158	115	240	173			
7.	146	154	78	78	229	155	114	264	158			
8.	130	174	98	64	139	162	101	278	162			
9.	137	100	94	57	167	136	134	279	115			
10.	169	157	70	54	144	122	175	275	136			
11.	164	104	69	82	147	92	163	231	162			
12.	166	146	68	83	174	125	150	244	113			
13.	146	130	76	109	210	154	201	197	137			
14.	140	145	62	119	176	148	215	182	95			
15.	140	159	48	149	182	143	244	150	89			
16.	120	140	62	148	187	145	273	191	94			
17.	141	103	73	195	175	141	283	187	144			
18.	*	77	112	203	137	151	266	178	112			
19.	139	62	124	227	149	163	259	214	121			
20.	131	46	118	227	139	149	198	213	125			
21.	158	54	163	233	161	165	215	200	130			
22.	139	59	156	270	137	159	189	184	127			
23.	131	85	144	261	125	145	160	202	126			
24.	121	104	155	221	136	143	157	230	132			
25.	98	107	147	180	93	147	169	193	123			
26.	89	127	147	134	109	159	186	214	135			
27.	51	104	116	124	130	162	217	174	181			
28.	66	129	103	109	149	174	223	176	110			
29.	71	133	76	101	142	195	212	154	145			
30.	63		53	85	151	193	215	149	163			
31.	98		64		151		271	177				

Ø 113,6 115,5 98,9 126,7 152,2 160,1 189,9 208,4 140,1

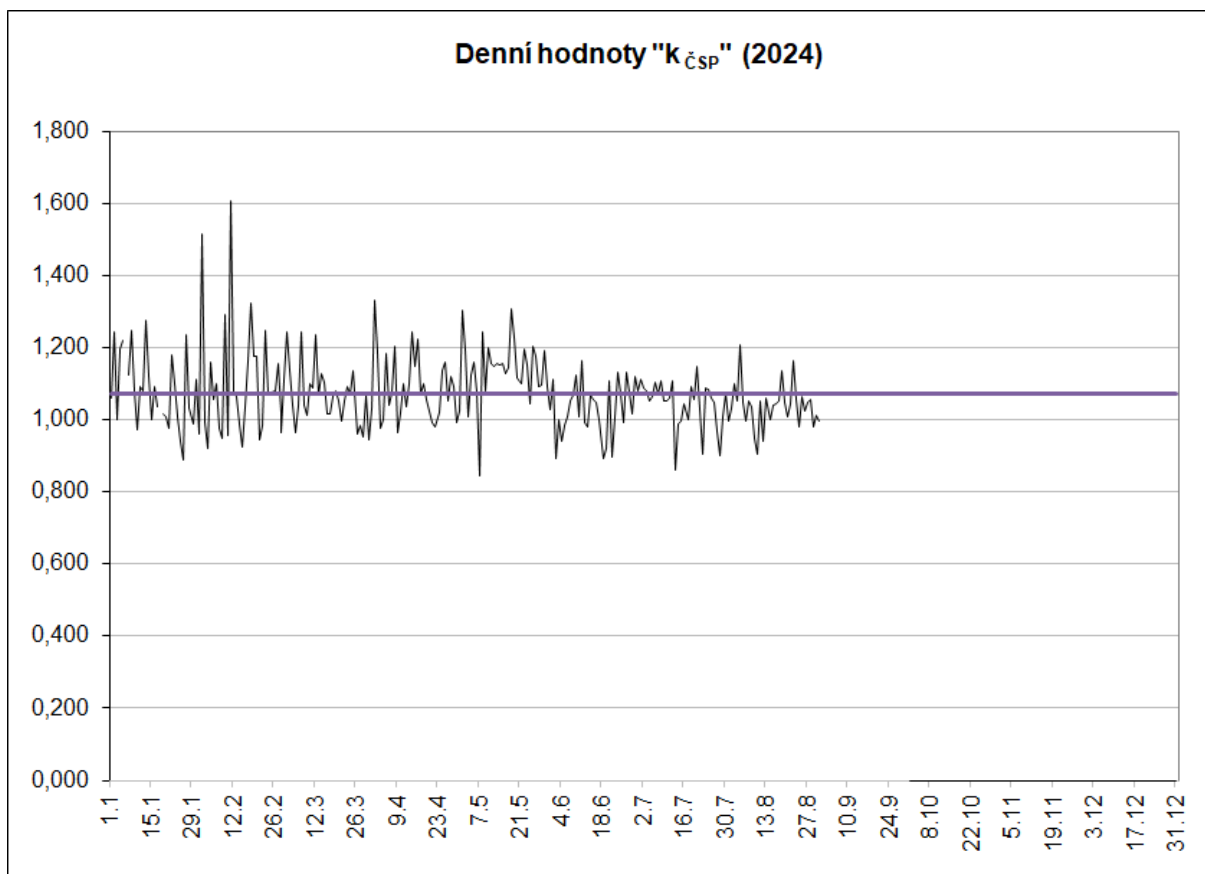
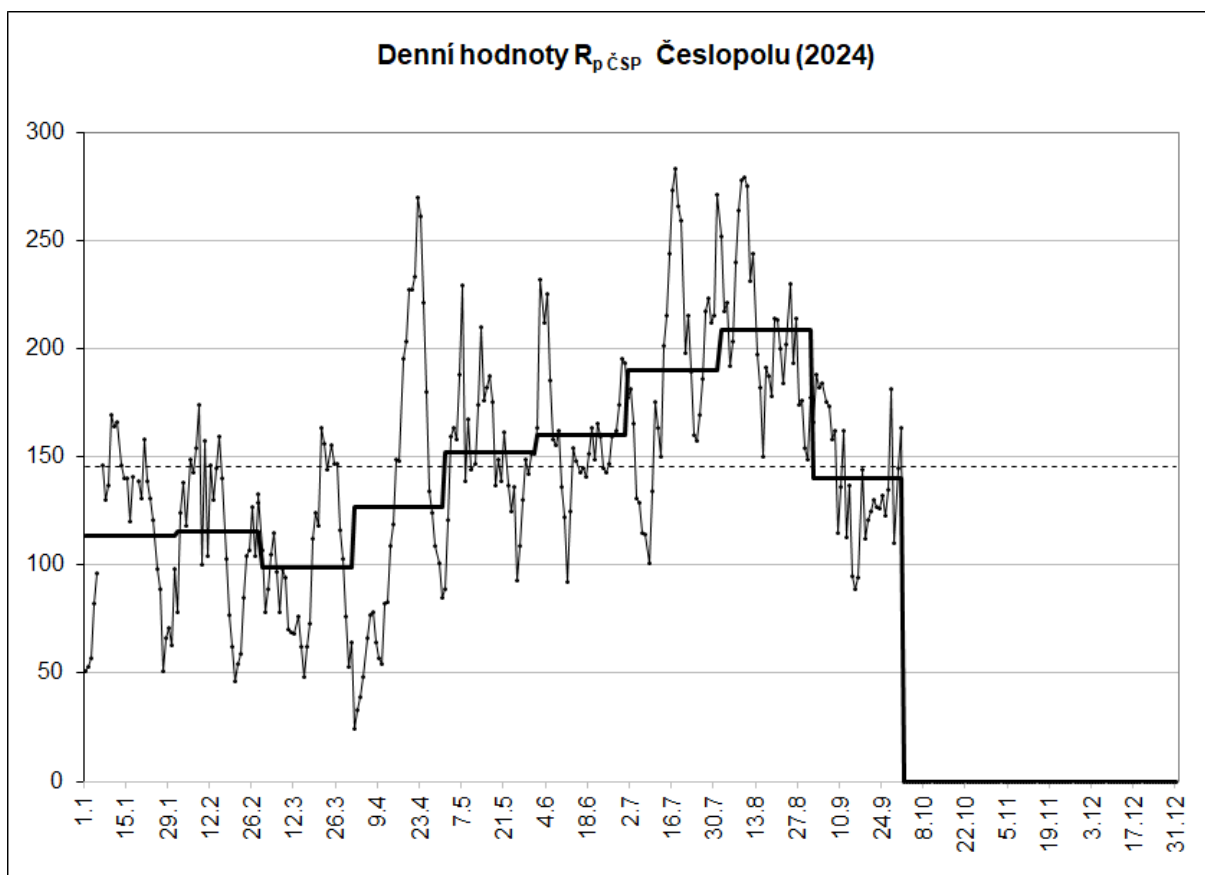
průměr za období 145,0

pozorování dní v roce 272

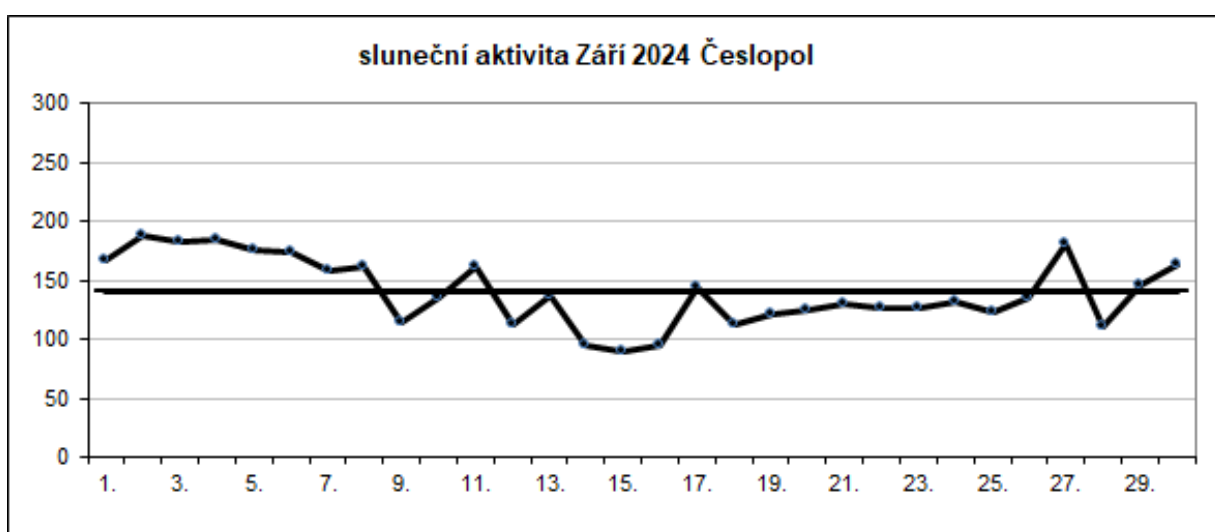
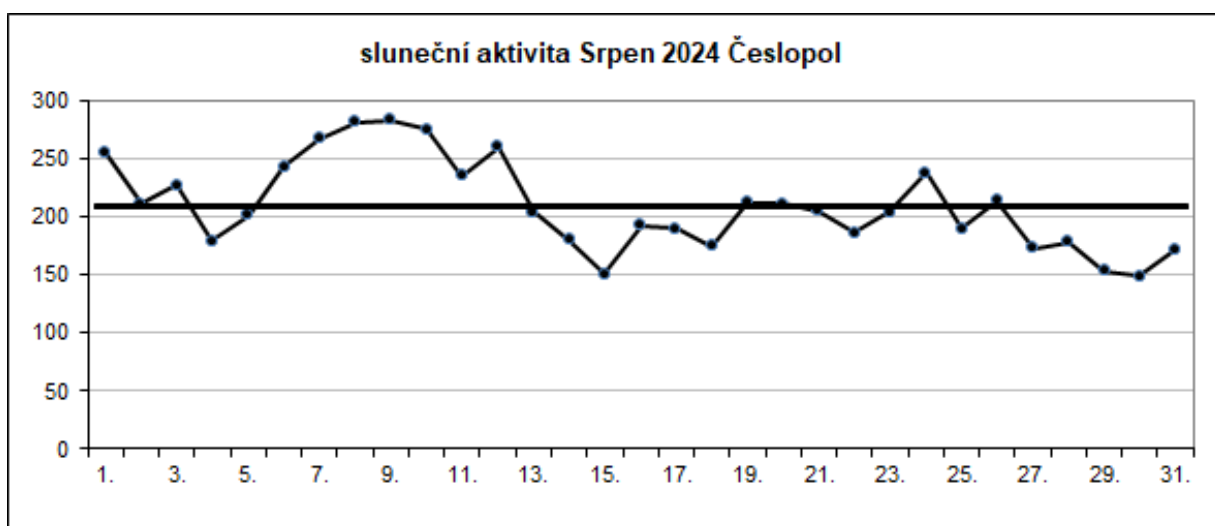
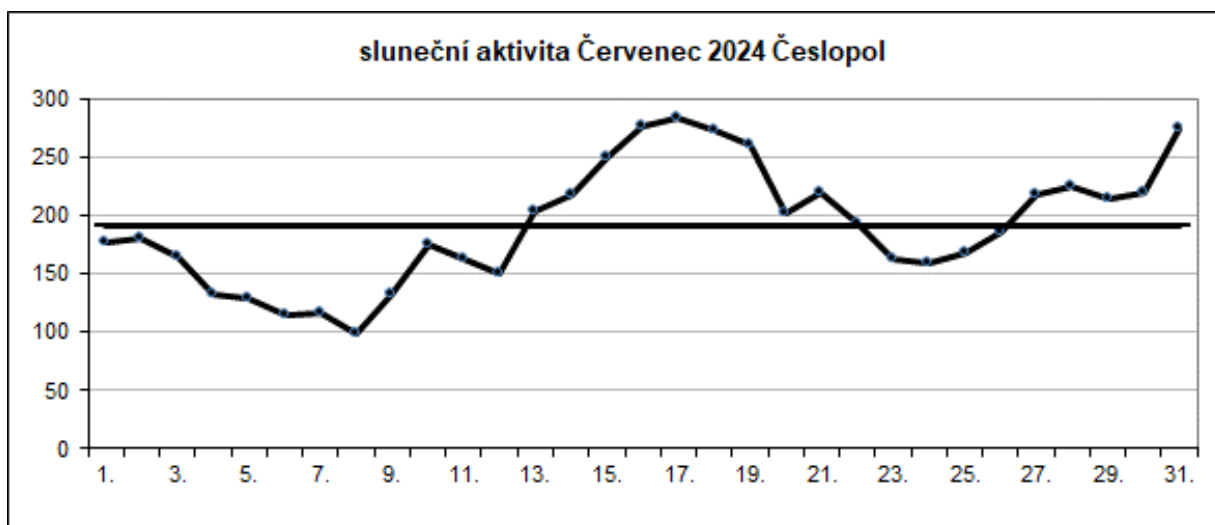
74,5%

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	VIII	IX	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	8	8	12	11	16	0	71
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	27	20	26	22	192
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	27	26	29	25	19	212
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	26	30	30	21	228
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	12	15	14	0	67
SL 085	Hv. - Žilina	4	0	0	2	7	12	10	0	0	35
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	10	14	10	17	0	0	79
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	9	18	8	10	87
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	8	13	11	10	11	0	0	0	58
SL 098	Hv. - ASU CAS Ondřejov	13	10	23	27	28	28	29	29	23	210
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	28	21	25	30	28	24	204
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	7	7	10	15	19	11	20	16	12	117
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	8	9	16	17	11	95
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	26	31	22	23	196
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	20	26	26	19	184
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	11	11	11	16	111
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	23	24	23	20	171
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	21	21	20	14	17	168
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	18	8	15	12	85
SL 169	Kořínek M. - Lovčice	0	0	0	0	0	3	18	19	0	40
SL 170	Hv. - Sedlčany	1	0	0	0	0	0	0	5	0	6
součet		210	193	272	292	333	340	383	344	249	2616

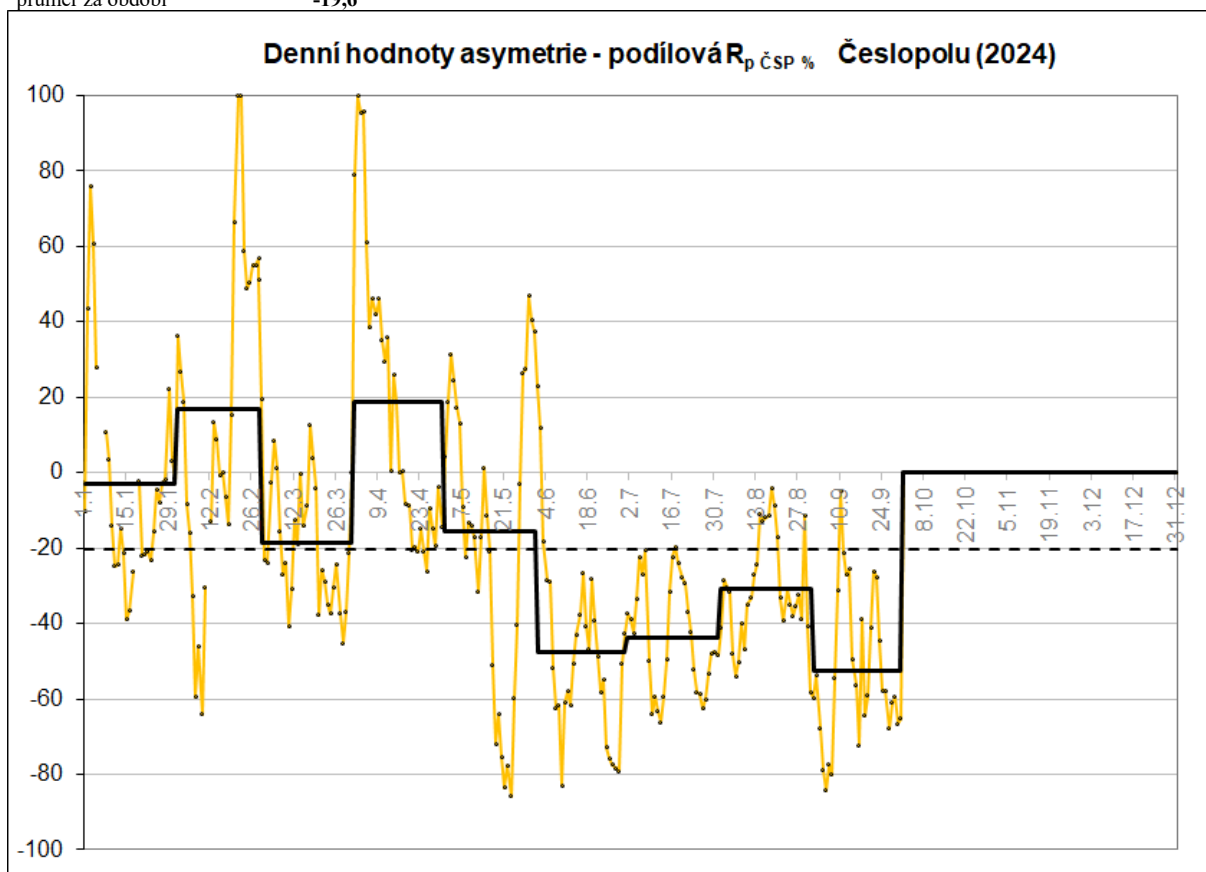
Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	210	53,9	64,1	-3	-8,6
II.	193	65,6	54,3	17	9,4
III.	272	43,2	63,4	-18	-18,9
IV.	292	66,8	64,9	18	1,4
V.	333	66,6	89,7	-15	-14,8
VI.	340	45,1	120,5	-48	-45,5
VII.	383	55,5	138,6	-44	-42,8
VIII.	344	73,6	142,5	-31	-31,9
IX.	249	33,7	112,9	-53	-54,0
X.					
XI.					
XII.					
Σ	2616	504,0	850,8	-176,7	-205,6
∅		56,0	94,5	-19,6	-22,8

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	-41	-60			
2.	43	27	-23	100	19	12	-39	-28	-54			
3.	76	19	-24	96	31	-18	-43	-30	-68			
4.	61	-8	-2	96	24	-29	-34	-32	-79			
5.	28	-16	9	61	17	-29	-22	-48	-84			
6.	X	-33	1	38	13	-52	-27	-54	-77			
7.	X	-60	-16	46	-9	-62	-21	-50	-80			
8.	11	-46	-27	42	-22	-62	-50	-40	-55			
9.	3	-64	-24	46	-13	-83	-64	-47	-31			
10.	-14	-30	-41	35	-14	-61	-59	-35	-5			
11.	-25	X	-31	29	-17	-58	-63	-33	-21			
12.	-24	-13	-13	36	-32	-62	-66	-27	-27			
13.	-15	13	-19	1	-17	-51	-59	-24	-26			
14.	-21	9	0	26	1	-43	-50	-11	-49			
15.	-39	-1	-14	19	-11	-38	-32	-13	-56			
16.	-37	0	-9	0	-21	-26	-22	-12	-72			
17.	-26	-7	13	0	-51	-41	-20	-11	-39			
18.	X	-14	4	-8	-72	-47	-24	-4	-65			
19.	-2	15	-4	-9	-64	-28	-28	-9	-59			
20.	-22	66	-38	-20	-75	-39	-29	-17	-41			
21.	-22	100	-26	-20	-83	-49	-37	-33	-26			
22.	-21	100	-29	-21	-78	-58	-42	-39	-28			
23.	-23	59	-35	-15	-86	-55	-52	-31	-44			
24.	-16	49	-37	-21	-60	-73	-58	-35	-58			
25.	-4	50	-30	-26	-40	-76	-59	-38	-58			
26.	-8	55	-24	-9	-3	-77	-63	-35	-68			
27.	-3	55	-37	-15	26	-78	-60	-32	-61			
28.	-2	57	-45	-20	27	-79	-53	-39	-60			
29.	22	51	-37	-4	47	-51	-48	-11	-66			
30.	3		-21	-15	40	-42	-48	-41	-65			
31.	-2		0		37		-48	-58				
Ø	-3,1	16,8	-18,1	18,3	-15,5	-47,7	-43,8	-31,0	-52,7			

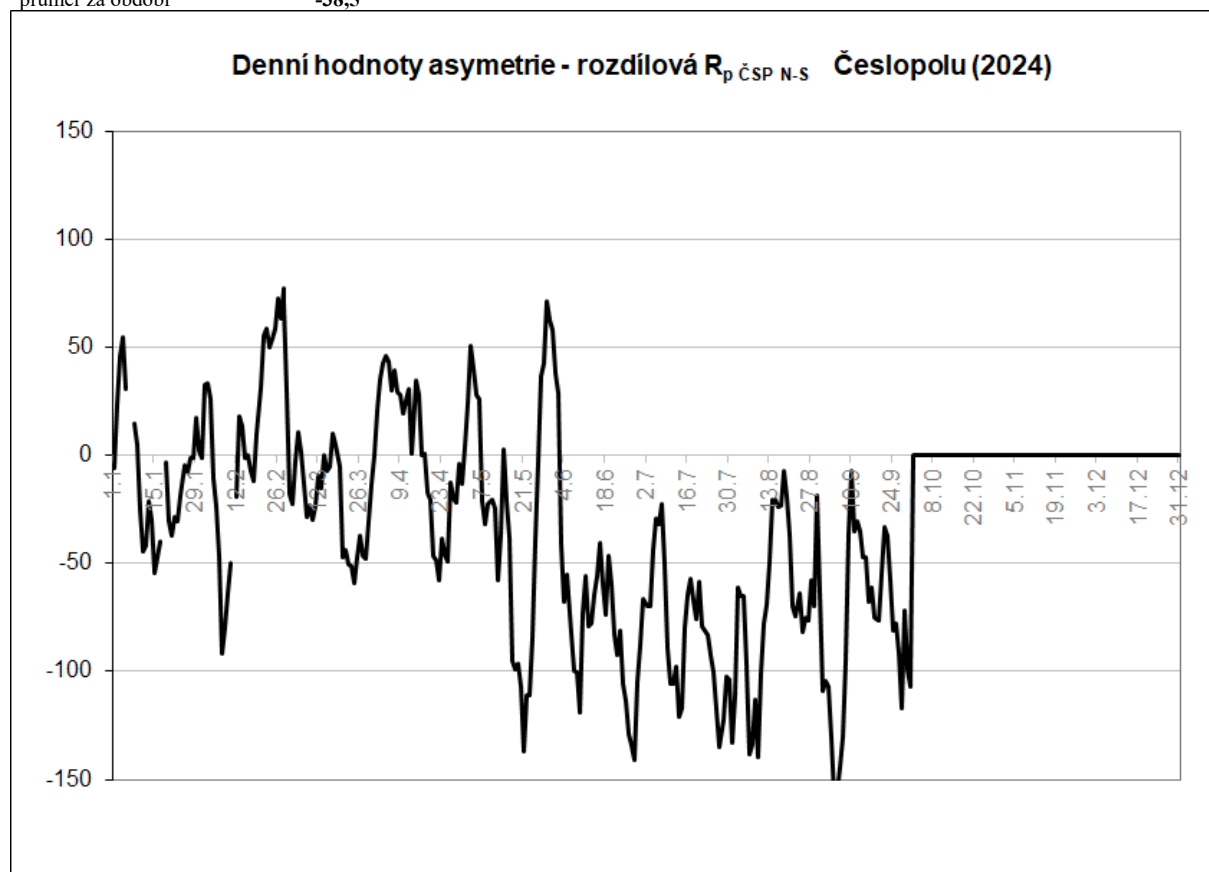
průměr za období -19,6

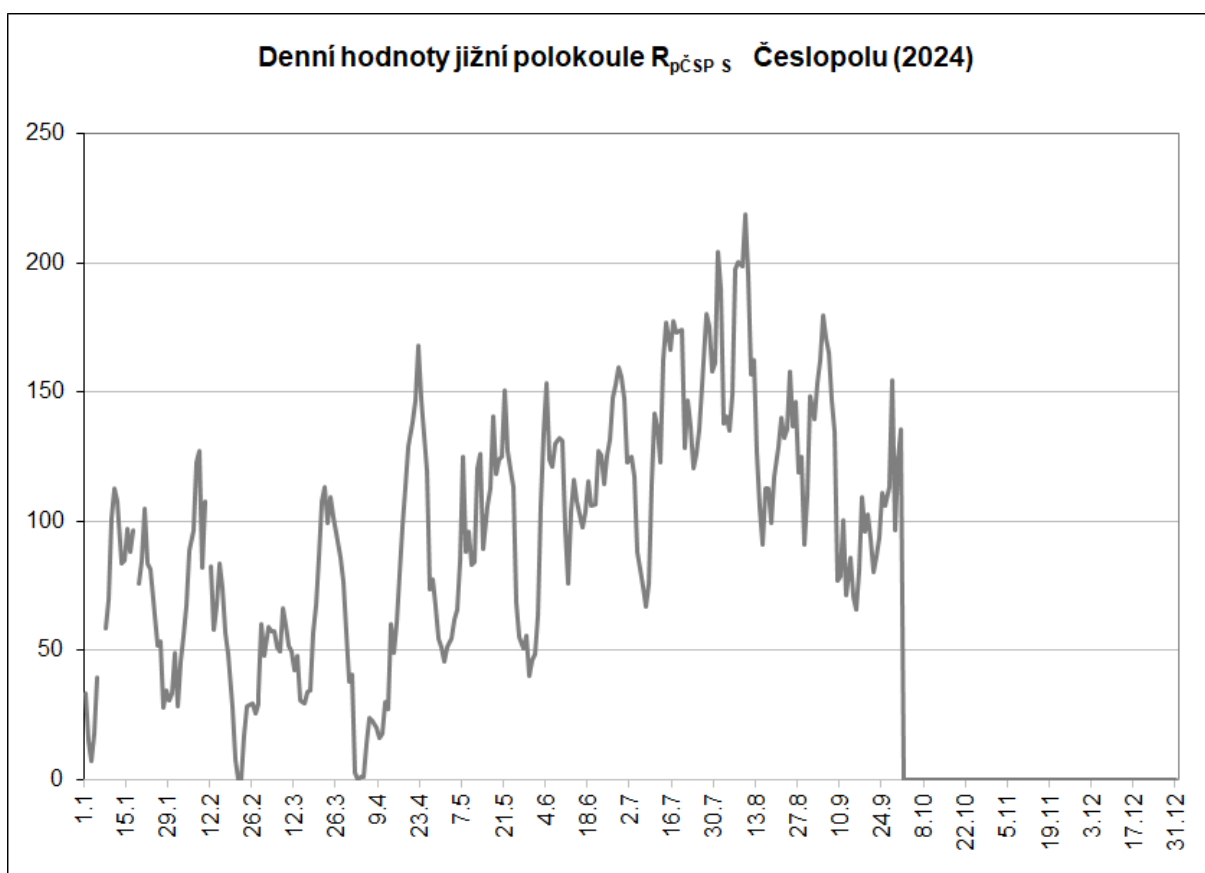
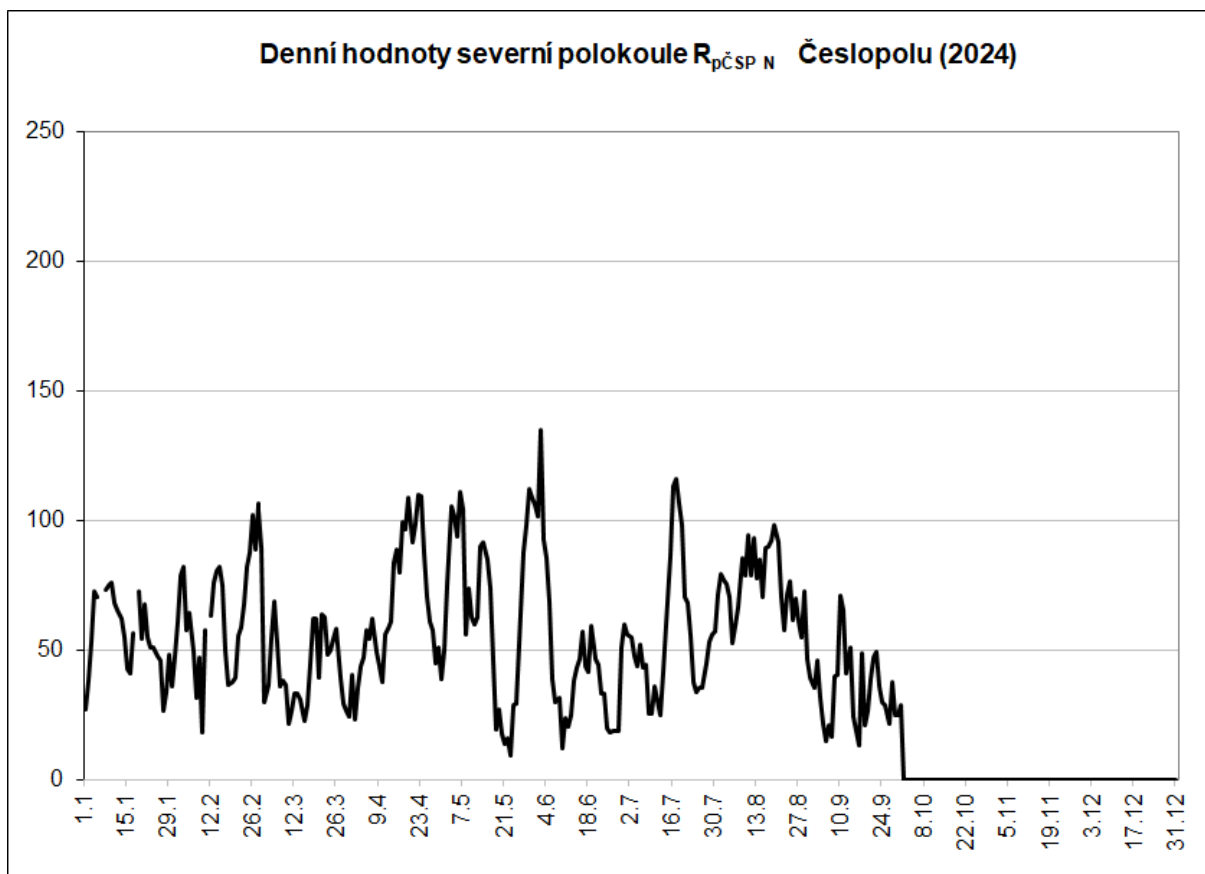


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

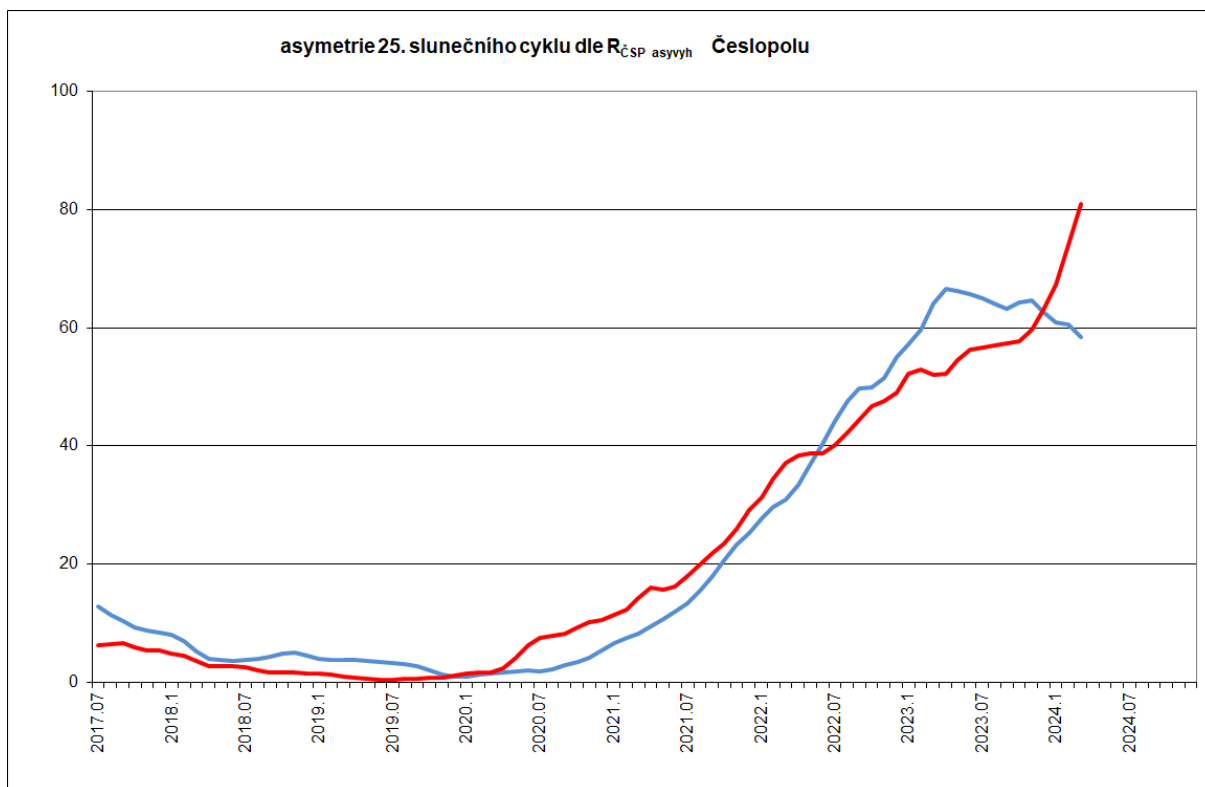
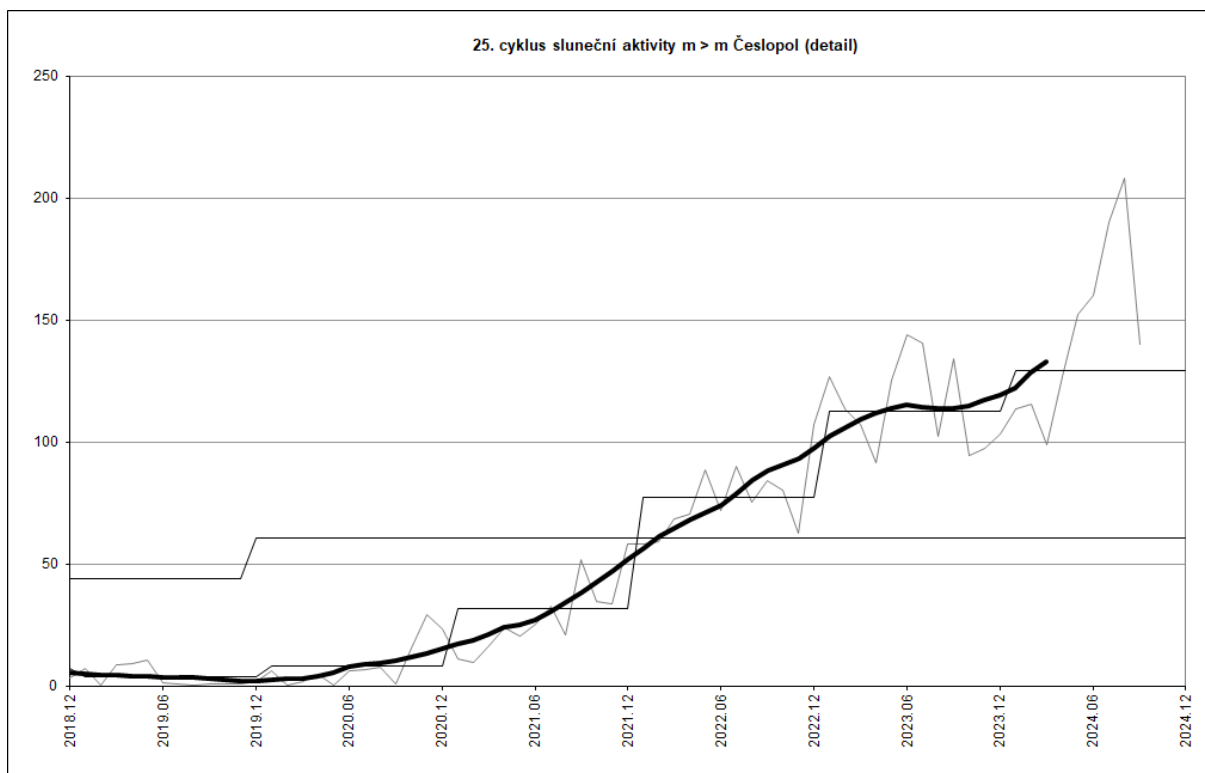
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-6	33	29	20	4	38	-67	-111	-104			
2.	23	33	-18	35	24	28	-70	-61	-107			
3.	46	26	-23	43	50	-42	-70	-65	-131			
4.	55	-10	-3	46	40	-68	-44	-65	-159			
5.	31	-24	11	44	28	-55	-30	-97	-156			
6.	X	-47	1	30	26	-83	-32	-138	-144			
7.	X	-92	-13	39	-21	-100	-23	-134	-131			
8.	14	-80	-28	29	-32	-101	-51	-113	-95			
9.	5	-64	-23	28	-22	-119	-89	-140	-37			
10.	-25	-50	-30	19	-20	-73	-106	-101	-7			
11.	-45	X	-23	25	-25	-56	-106	-78	-35			
12.	-42	-19	-10	31	-58	-79	-98	-69	-31			
13.	-22	18	-15	1	-37	-78	-121	-50	-35			
14.	-30	13	0	35	3	-65	-117	-21	-47			
15.	-54	-1	-7	28	-21	-56	-80	-21	-48			
16.	-47	0	-5	0	-39	-41	-65	-24	-68			
17.	-40	-7	10	1	-95	-60	-57	-23	-61			
18.	X	-12	5	-17	-99	-74	-67	-8	-75			
19.	-3	10	-5	-20	-97	-47	-76	-19	-76			
20.	-31	31	-47	-47	-107	-60	-58	-37	-54			
21.	-37	55	-44	-48	-137	-83	-79	-70	-33			
22.	-29	59	-51	-58	-111	-92	-81	-75	-38			
23.	-31	50	-52	-38	-111	-81	-83	-64	-58			
24.	-19	54	-59	-46	-85	-106	-93	-82	-81			
25.	-4	59	-47	-50	-40	-114	-100	-75	-78			
26.	-8	72	-37	-13	-3	-129	-118	-76	-92			
27.	-1	63	-47	-20	37	-134	-135	-58	-117			
28.	-1	77	-48	-22	42	-141	-122	-70	-72			
29.	17	70	-31	-4	71	-105	-102	-18	-99			
30.	2		-13	-13	63	-88	-104	-64	-107			
31.	-2		0		58		-133	-109				
Ø	-10,2	11,3	-20,1	1,9	-23,1	-75,4	-83,1	-68,9	-79,2			

průměr za období -38,5





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu

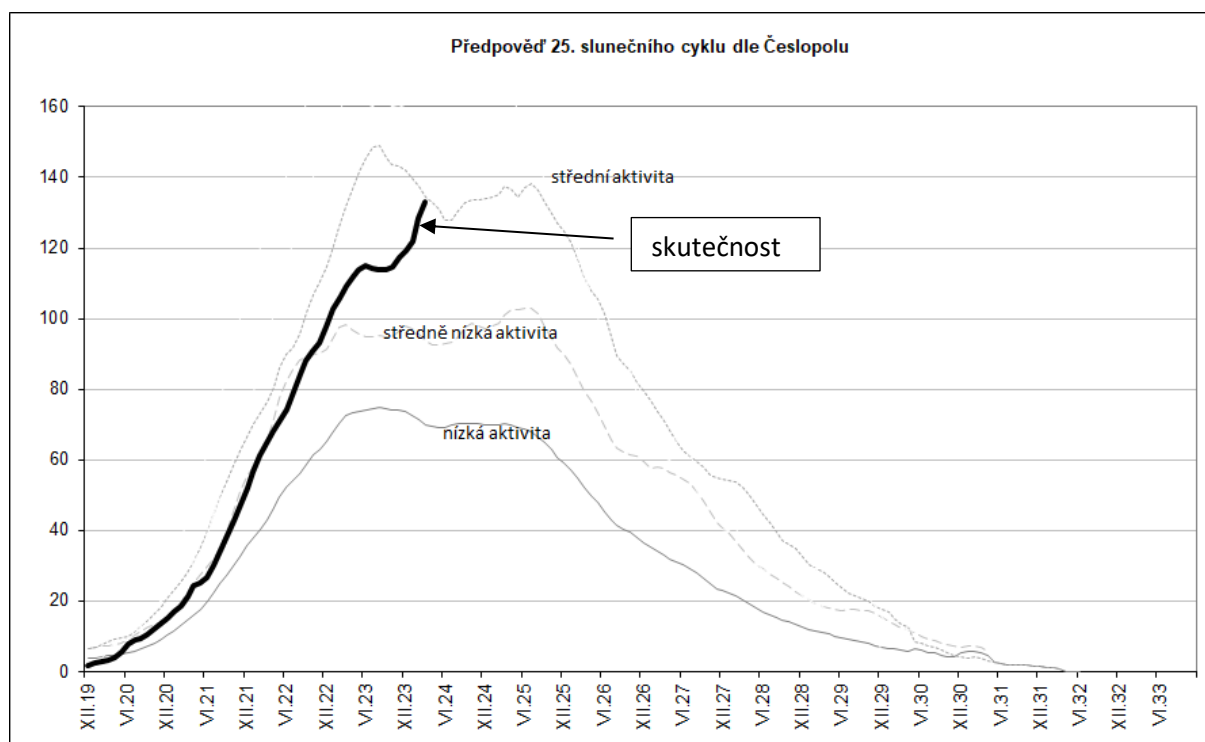


vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

2024_09: V září napozorované relativní číslo kleslo na hodnotu 140,1 jednotek, ale bylo vyšší než předpovězená hodnota pro září 28 jednotek, tak tím pádem máme nové posunuté maximum 25. slunečního cyklu s vyhlazenou křivkou na hodnotě 133,1. To odpovídá roku 2024/02. Tím pádem se posunuje délka v rocích z minima do maxima na hodnotu 4,2 let. Pro další drobnou předpověď, když v 10. měsíci bude naměřená hodnota vyšší než 90 jednotek, tak se posune maximum o další měsíc dál.

25. cyklus je na vyhlazené maximální hodnotě 133,1 jednotek

Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2024_09.

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 55.

90	Konečný J.	11247	48	241
141	Ehrenberger R.	3738	23	196
77	Pastorek L.	7363	35	189
142	Číhal R.	3200	23	184
97	Feik V.	5511	37	180
149	Molnár I.	1695	9	171
127	Zagrodnik J.	7595	32	166
41	Halíř K.	5388	29	151
137	Lubas Z.	491	6	121
155	Trutnovský K.	769	7	117
146	Kaňuk P.	2945	26	111
41	Lukešová V.	353	6	109
65	Rusinková T.	546	6	106
120	Parnahaj I.	180	9	95

109	Neuvirt R.	484	4	89
92	Kerekešová K.	3948	34	87
86	Kožurko R.	279	3	79
65	Gojdič Š.	2843	32	76
155	Kořínek M.	89	4	75
98	Vávra M.	73	1	73
80	Harman M.	1517	26	72
109	Slavík K.	221	3	61
109	Matouš B.	120	4	54
116	Neubauerová E.	1006	17	49
79	Ulrich P.	55	2	47
98	Drdlová K.	46	1	46
116	Mäsiar J.	2935	35	45
156	Langr P.	187	3	42
14	Tomčík R.	565	24	36
85	Šiser A.	4447	32	31
77	Hodálová E.	1417	30	30
14	Novosedlák R.	68	6	20
65	Adam R.	303	7	19
79	Locker A.	19	1	19
41	Rottenborn M.	31	2	17
116	Sucháňová S.	586	16	17
14	Kolivošková R.	243	22	15
170	Černý P.	11	1	11
155	Hykš P.	111	5	10
98	Pavelková M.	729	8	8
77	Kuvik I.	37	3	8
80	Kanianský S.	223	19	7
65	Mikloš P.	479	12	6
116	Vlčková K.	451	19	6
65	Medulka Tomáš	73	5	5
80	Gerboš J.	358	33	5
80	Zimnikovalová B.	242	28	3
155	Konečná A.	6	5	1
79	Mrlák	1	1	1
155	Kostrounová Š.	1	1	1
155	Beker K.	14	5	1
77	Dolinský P.	8	5	1
155	Janečková Z.	1	1	1
155	Švábík L.	1	1	1
155	Vaňek J.	1	1	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov
Vlastislav Feik dne 15.10.2024