

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2024

předběžné výsledky

2024_06

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.- Prievdza	
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		

Vážení pozorovatelé,
zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za červen 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 30 pozorovaných dní za tento měsíc měla žádná stanice Konečný J. – Medlov-Hlivice.

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

ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

- 1 – Prievdza,
- 2 – Prievdza,
- 3 - Prievdza,
- 4 – Hlohovec, Prievdza,
- 5 – Hlohovec, Prievdza,
- 6- Hlohovec, Prievdza,

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

6.	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			106				122							155		225	89		240	
.2		305	112	279			161			314	218					254	170		275	
.3			214	263	203		171					234		203			147	254		270
.4		283					179			267	204								201	
.5	193	204	159	236	166		184	171	153	238	175				99	199	109	203	235	234
.6	150	183	132	150			149	146		160	134			151		179	110		179	211
.7		180	152	158			128		158	155	160		145	171	77	161	97		189	197
.8		187	119	167			146		173	156				150		186	134		186	
.9		185		154			125			133	112				55	145	130			
.10		178	71	125			132			133	81					136			124	123
.11		120	73	110			99			96	90				34	81	70		151	110
.12		141		98			97			133	89					140				165
.13		157					151			173	141					139				193
.14	159	159	105	176	69		114	131		193		200		146				169	179	184
.15	103		112	181			127		113	151	137			152	78			168	196	183
.16		137	87	217			116			171	109			155	89	168			184	
.17	136	135	133	193	124		113	119	134	143	106	130	171	143	90	165		169	177	234
.18		150	133	184	120		123	138	152	157	137	193	151	137	90	172		178	206	291
.19	167	182	157	167	159		147			169		191	165	132	122	180	106		226	217
.20		189	126	205	126		148			214	114		170	145	110	183	99			212
.21	164	180	145	192	196		122	135		169	128	201		160	121	164	113	209	219	253
.22		196	113				116		166	156	133					176	139		176	227
.23		203	115	175			119		164	170	125			142	77	162	102			
.24	135	161	121	162			125		202	155	117	139	139	135	121	159	110	151	190	152
.25	150	166	124	135	123		124	135	172	197	125	165	149		133	162		167	178	211
.26	179	185	75	197	129		133	187		196	176	203	169	161	55	216	86	202	185	250
.27		207	155	182	151		131	161		193	149	218		140	88	221	120			240
.28	185	223	160	183	166		151			208	157	172	169	158	143	200	152	178	225	245
.29	229	257	127	242			175		215	220	196			176	110	239	126		264	
.30		291	123	263			186			189	195			204	66	213	163		263	
	SL 156	SL 164	SL 080	SL 079																
.1			205																	
.2																				
.3				158																
.4		237	204																	
.5		202	171																	
.6		182																		
.7		167	191																	
.8			178																	
.9	184																			
.10		112																		
.11		119		77																
.12		133																		
.13		152		122																
.14		145																		
.15	143		161																	
.16		162																		
.17		133	112																	
.18	144	152	151	60																
.19		153	215																	
.20			145	86																
.21			167	101																
.22	198		168	104																
.23	216																			
.24		150																		
.25		167	137	115																
.26		172		89																
.27		191		109																
.28		171	177	131																
.29			194	154																
.30				164																

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	8	8	12	44
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	27	124
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	27	26	139
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	26	147
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	12	38
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	0	5	7	10	14	16	52
SL 085	Hv. - Žilina	4	0	0	2	7	12	25
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	0	0	0	28
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlivice	23	19	28	25	30	30	155
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	9	51
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	5	8	13	11	10	11	58
SL 098	Hv. - Asú AVČR Ondřejov	13	10	23	27	28	28	129
SL 109	Hv. - Teplice	12	14	22	28	21	25	122
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	15	19	11	69
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	8	9	51
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	13	13	16	18	26	20	106
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové	12	6	22	19	16	19	94
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	26	120
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	20	113
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	11	73
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	23	104
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	21	21	117
SL 156	Langr P. - Nekoř	3	0	3	5	5	5	21
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	18	50
součet		260	236	348	359	410	417	2030

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	260	9,0	123,0	113,8	1,076	0,105	0,098	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	359	12,0	136,5	127,5	1,081	0,091	0,084	100,0
V.	31	410	13,2	171,7	153,6	1,128	0,090	0,080	100,0
VI.	30	417	13,9	164,2	161,4	1,022	0,073	0,072	100,0
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	180	2030		825	771,0	6,473	0,605	0,559	
∅	□		11,2	137,5	128,5	1,079	0,101	0,093	49,3

vysvětlivky:
n - počet pozorovacích dnů
RS_n' - předběžné relativní číslo dle SILSO Brusel
R_p ČSP' - předběžné relativní číslo Česlopolu
k_{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						
2.	53	124	78	33	125	232						
3.	57	138	89	39	159	212						
4.	82	118	107	49	163	225						
5.	96	149	115	66	158	185						
6.	*	143	97	77	191	158						
7.	146	154	78	78	229	155						
8.	130	174	98	66	139	162						
9.	137	100	94	58	169	136						
10.	173	157	70	54	146	122						
11.	164	104	69	84	147	95						
12.	166	146	68	83	174	125						
13.	146	130	76	109	214	154						
14.	140	145	62	119	180	152						
15.	140	159	48	156	185	143						
16.	120	140	62	148	190	145						
17.	141	103	73	199	175	143						
18.	*	77	112	206	137	153						
19.	139	62	124	231	149	168						
20.	131	46	118	227	142	151						
21.	158	54	163	233	165	165						
22.	139	59	156	270	137	159						
23.	131	85	144	261	127	148						
24.	121	104	155	221	136	146						
25.	98	110	151	180	93	152						
26.	89	127	147	136	109	162						
27.	51	104	116	124	130	166						
28.	69	129	103	109	151	178						
29.	71	133	76	101	145	195						
30.	63		53	85	157	193						
31.	98		64		151							

Ø 113,8 115,6 99,1 127,5 153,6 161,4

průměr za období

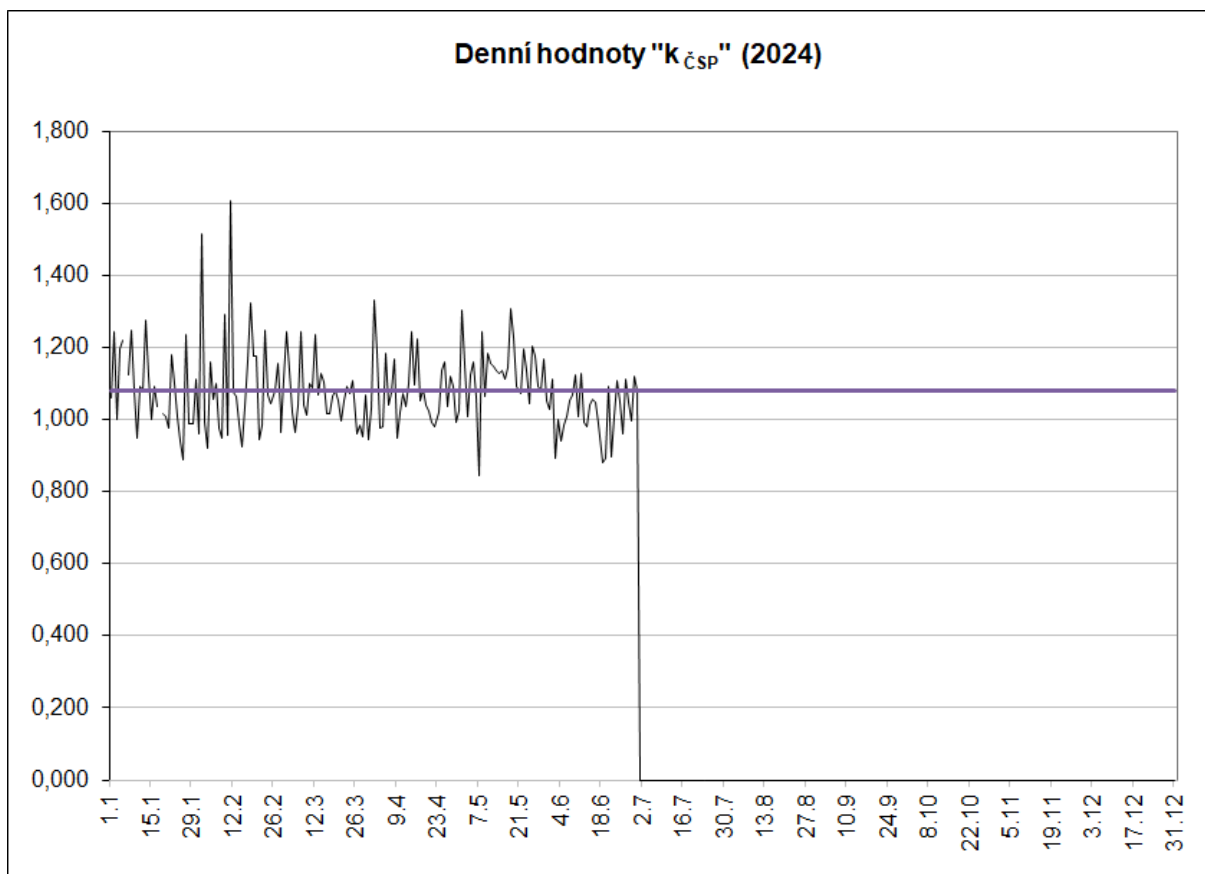
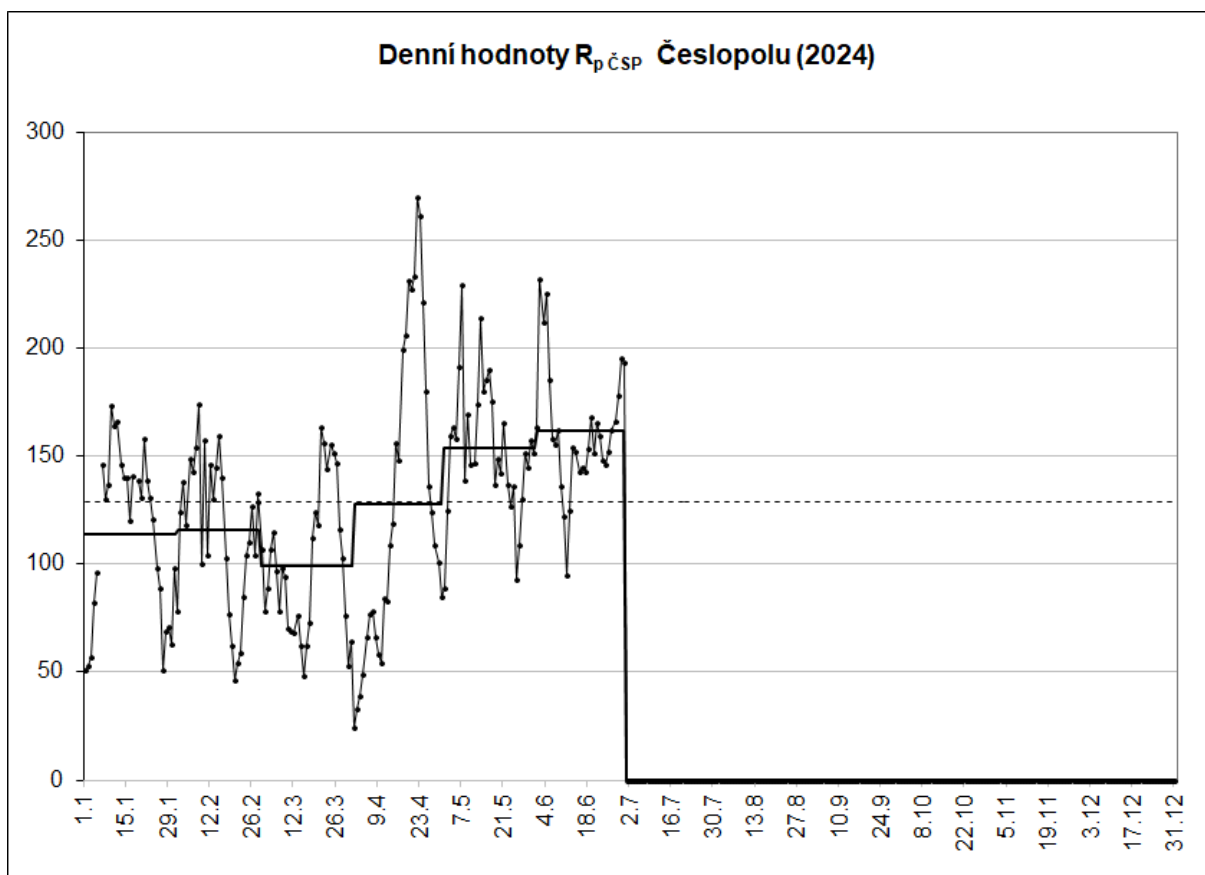
128,5

pozorování dní v roce 180

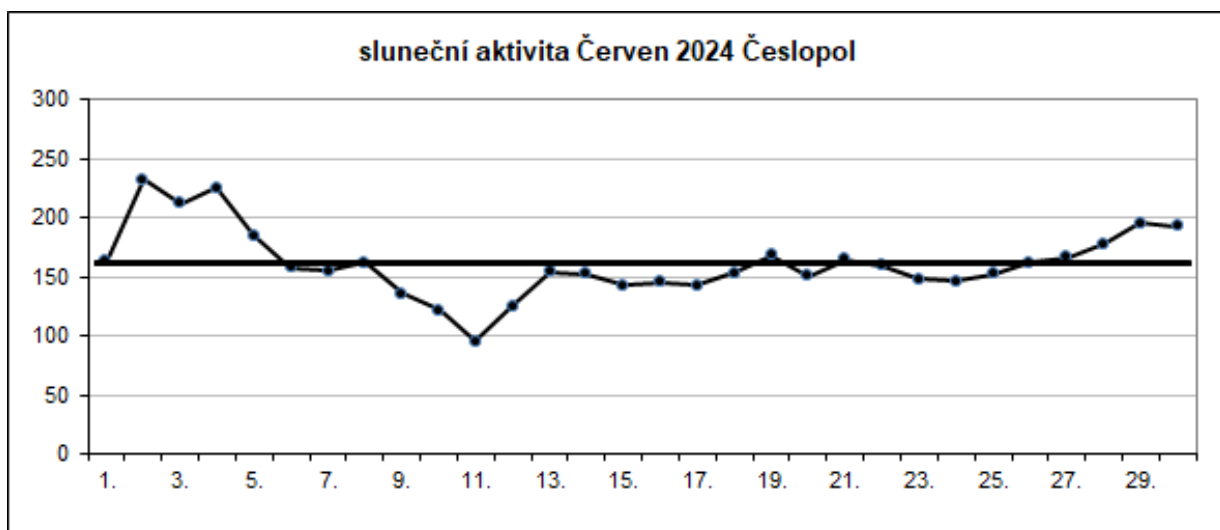
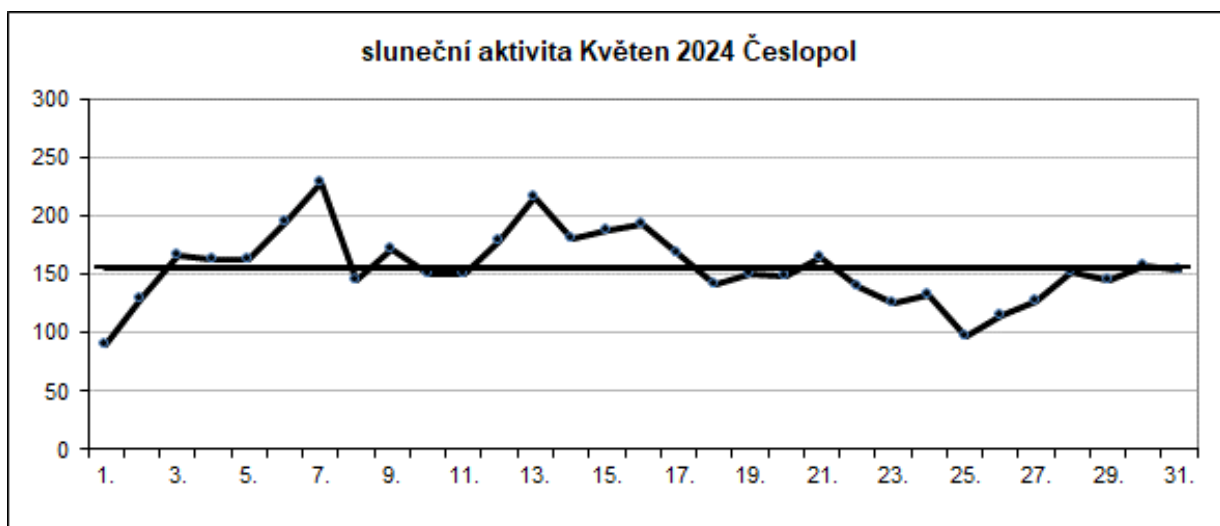
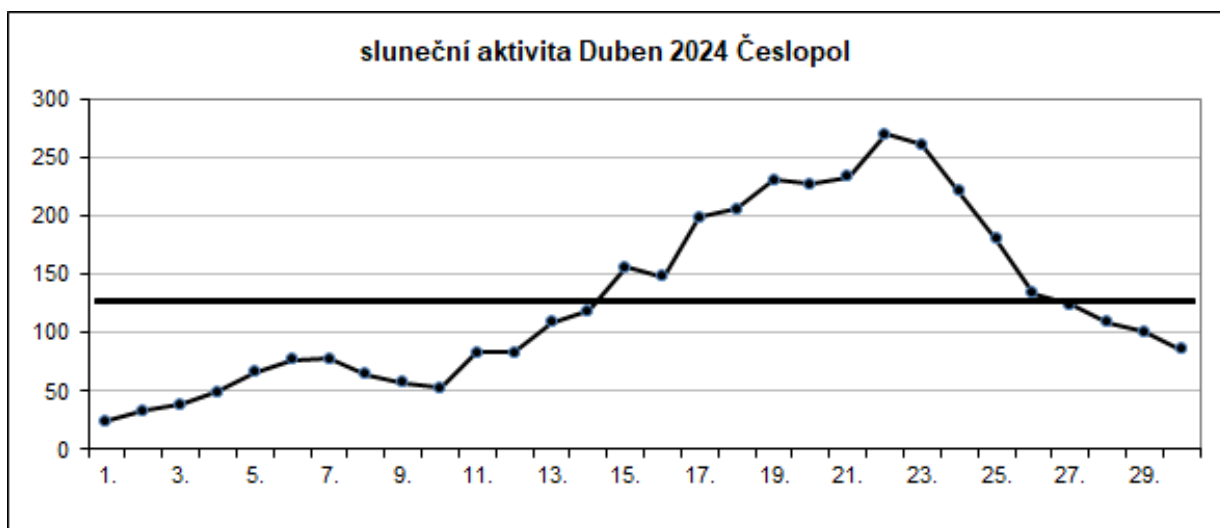
49,3%

počet nulových dní 0

Sluneční aktivita v grafech:



Sluneční aktivita v jednotlivých měsících



Duben	127,53		
Květen	153,61	průměr za 2. čtvrtletí	147,53
Červen	161,43		

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	Σ
SL 014	Hv. - Prešov	7	6	3	8	8	12	44
SL 041	Hv. - Rokycany	15	15	24	21	22	27	124
SL 065	Hv. - Humenné	18	20	22	26	27	26	139
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	22	21	23	26	29	26	147
SL 079	Hv. - Úpice	0	0	4	3	19	12	38
SL 085	Hv. - Žilina	4	0	0	2	7	12	25
SL 086	Hv. - Hlohovec	5	9	14	0	0	0	28
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	11	9	8	8	6	9	51
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	5	8	13	11	10	11	58
SL 098	Hv.- Asú AVČR Ondřejov	13	10	23	27	28	28	129
SL 109	Hv.- Teplice	12	14	22	28	21	25	122
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Mesto	7	7	10	15	19	11	69
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	9	10	8	9	51
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	14	17	24	25	26	120
SL 142	Číhal R. - Brno	20	15	19	18	21	20	113
SL 146	Ak. - Košice	11	8	11	15	17	11	73
SL 149	Molnár I. - Neded	15	10	17	18	21	23	104
SL 155	Hv. - Ždánice	18	18	21	18	21	21	117
SL 164	Lukešová V. - Rokycany	5	1	12	4	10	18	50
součet		209	193	272	282	319	327	1602

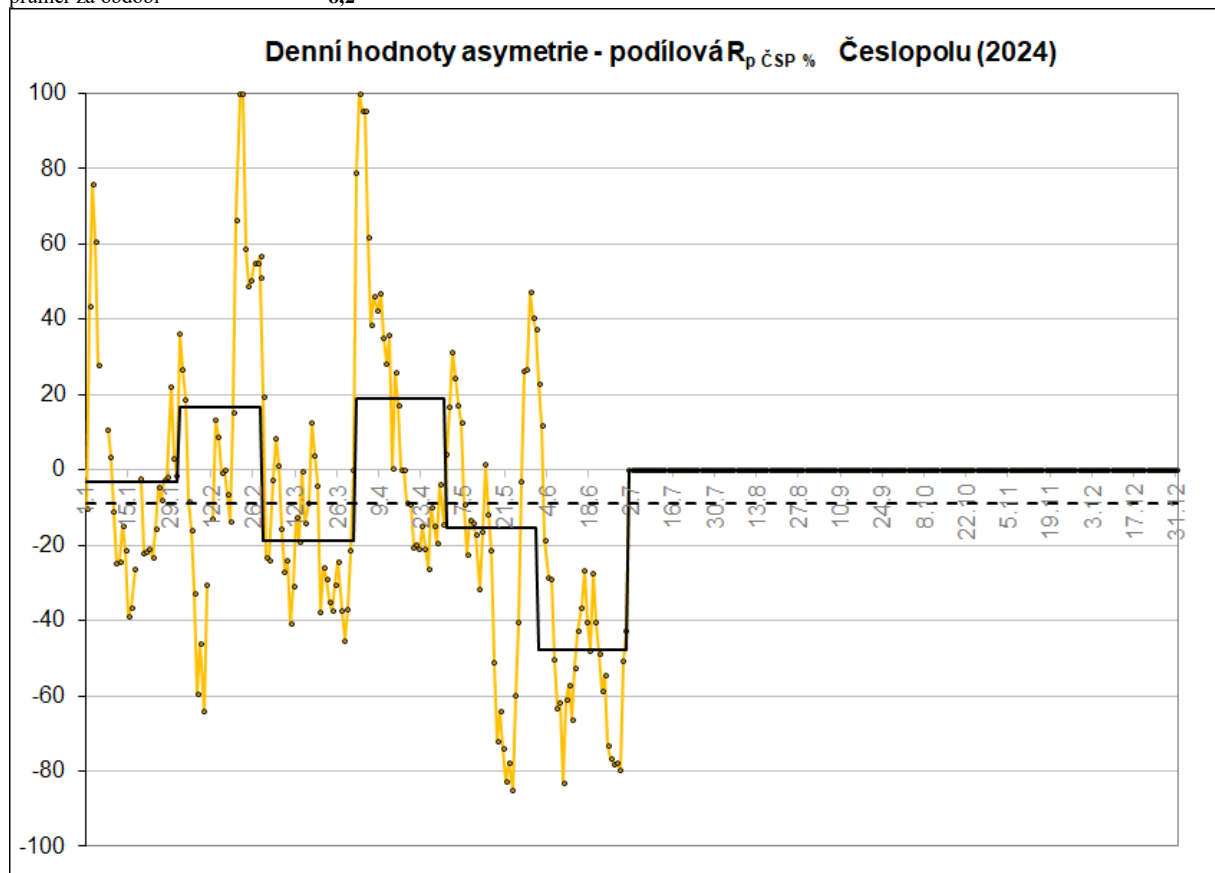
Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	209	54,1	64,1	-3	-8,4
II.	193	65,6	54,3	17	9,4
III.	272	43,2	63,4	-18	-18,9
IV.	282	67,3	65,4	18	1,4
V.	319	67,5	90,7	-15	-14,7
VI.	306	44,6	119,7	-48	-45,7
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	1581	342,2	457,5	-49,4	-77,0
∅	□	57,0	76,3	-8,2	-12,8

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						
2.	43	27	-23	100	17	12						
3.	76	19	-24	96	31	-18						
4.	61	-8	-2	96	24	-29						
5.	28	-16	9	62	17	-29						
6.	X	-33	1	38	13	-50						
7.	X	-60	-16	46	-9	-63						
8.	11	-46	-27	42	-22	-62						
9.	3	-64	-24	47	-13	-83						
10.	-11	-30	-41	35	-14	-61						
11.	-25	X	-31	28	-17	-57						
12.	-24	-13	-13	36	-32	-66						
13.	-15	13	-19	1	-16	-52						
14.	-21	9	0	26	1	-43						
15.	-39	-1	-14	17	-12	-36						
16.	-37	0	-9	0	-21	-26						
17.	-26	-7	13	0	-51	-40						
18.	X	-14	4	-9	-72	-48						
19.	-2	15	-4	-9	-64	-27						
20.	-22	66	-38	-20	-74	-40						
21.	-22	100	-26	-20	-83	-49						
22.	-21	100	-29	-21	-78	-58						
23.	-23	59	-35	-15	-85	-54						
24.	-16	49	-37	-21	-60	-73						
25.	-4	50	-30	-26	-40	-77						
26.	-8	55	-24	-10	-3	-78						
27.	-3	55	-37	-15	26	-78						
28.	-2	57	-45	-20	27	-80						
29.	22	51	-37	-4	47	-51						
30.	3		-21	-15	40	-42						
31.	-2		0		37							
Ø	-3,0	16,8	-18,1	18,2	-15,5	-47,9						

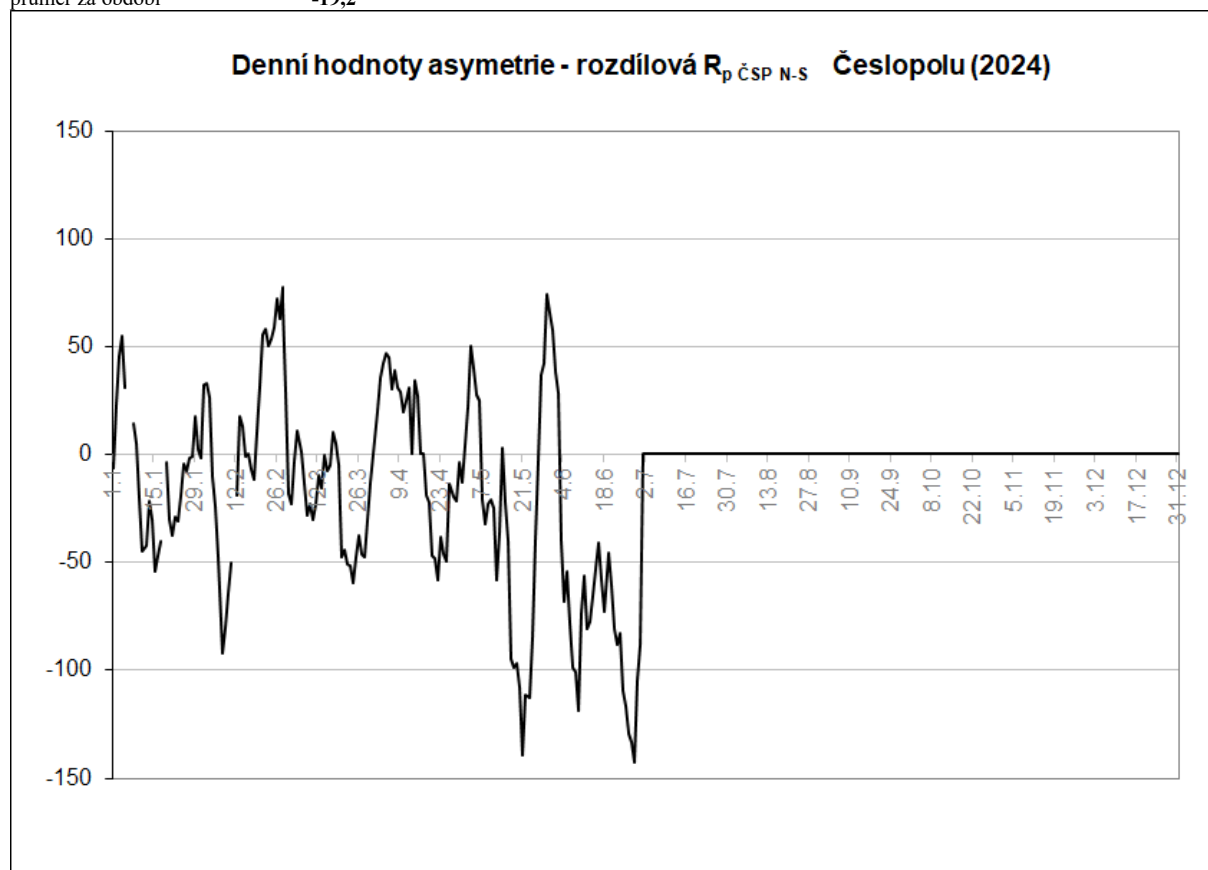
průměr za období

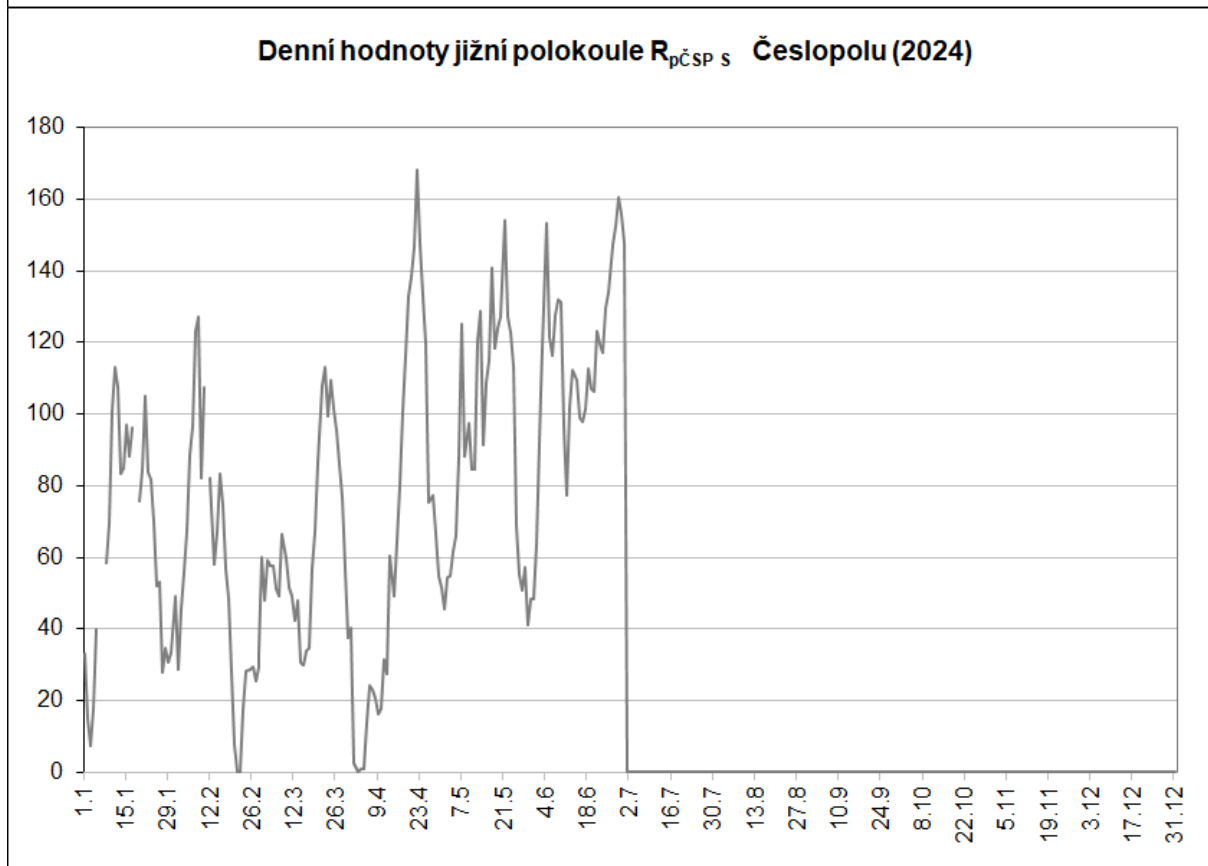
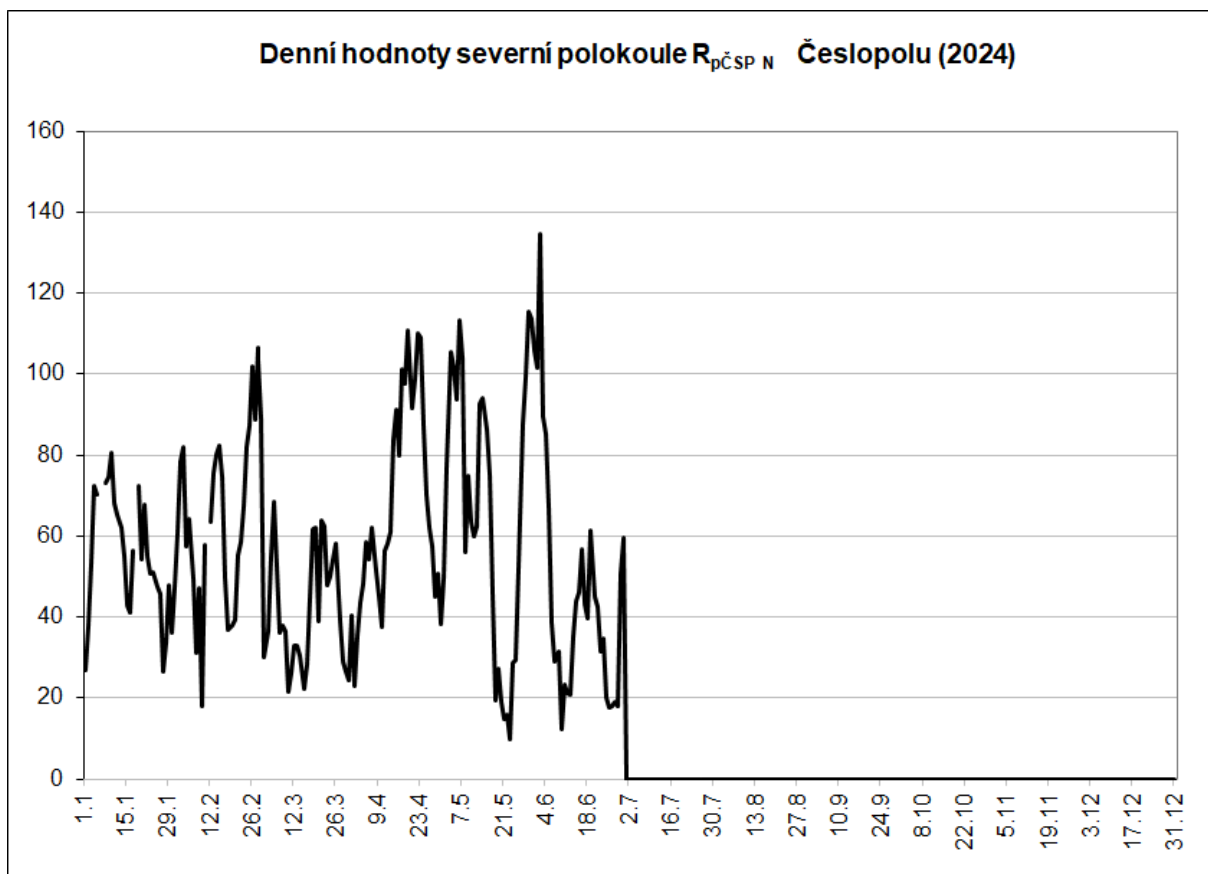


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N-S$

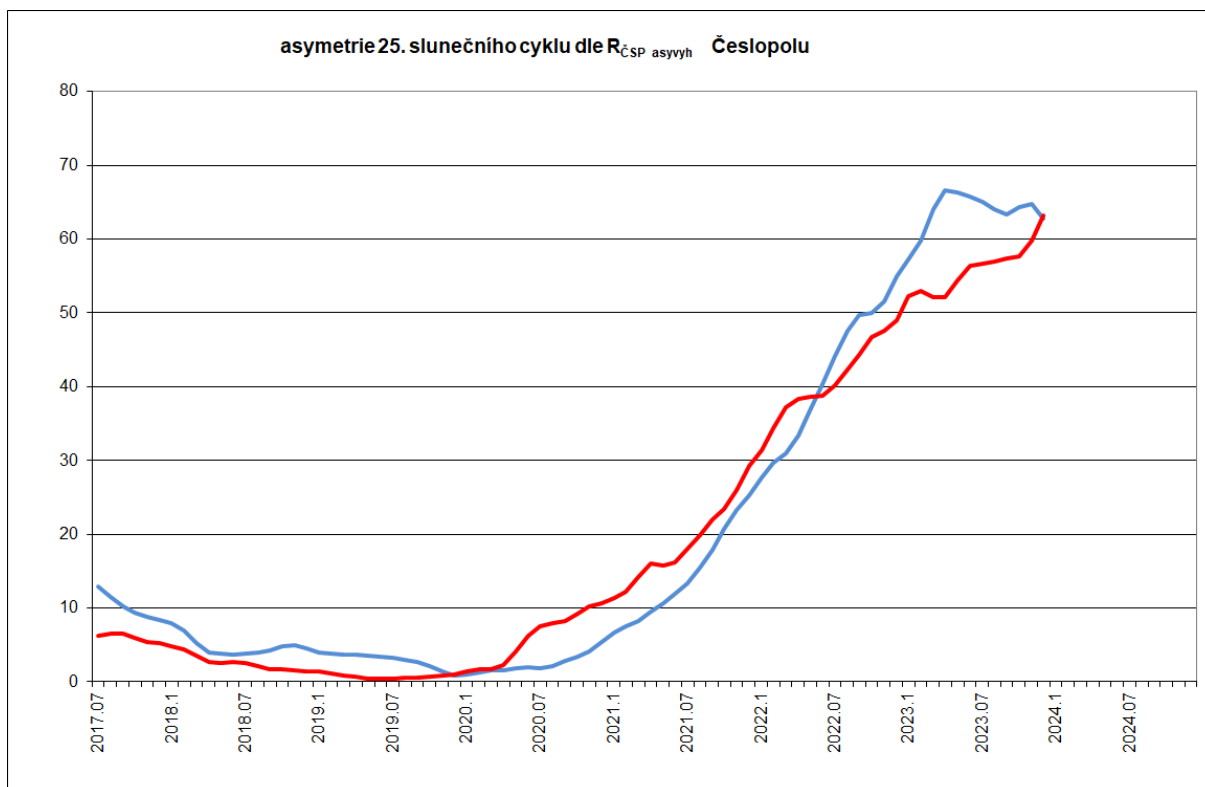
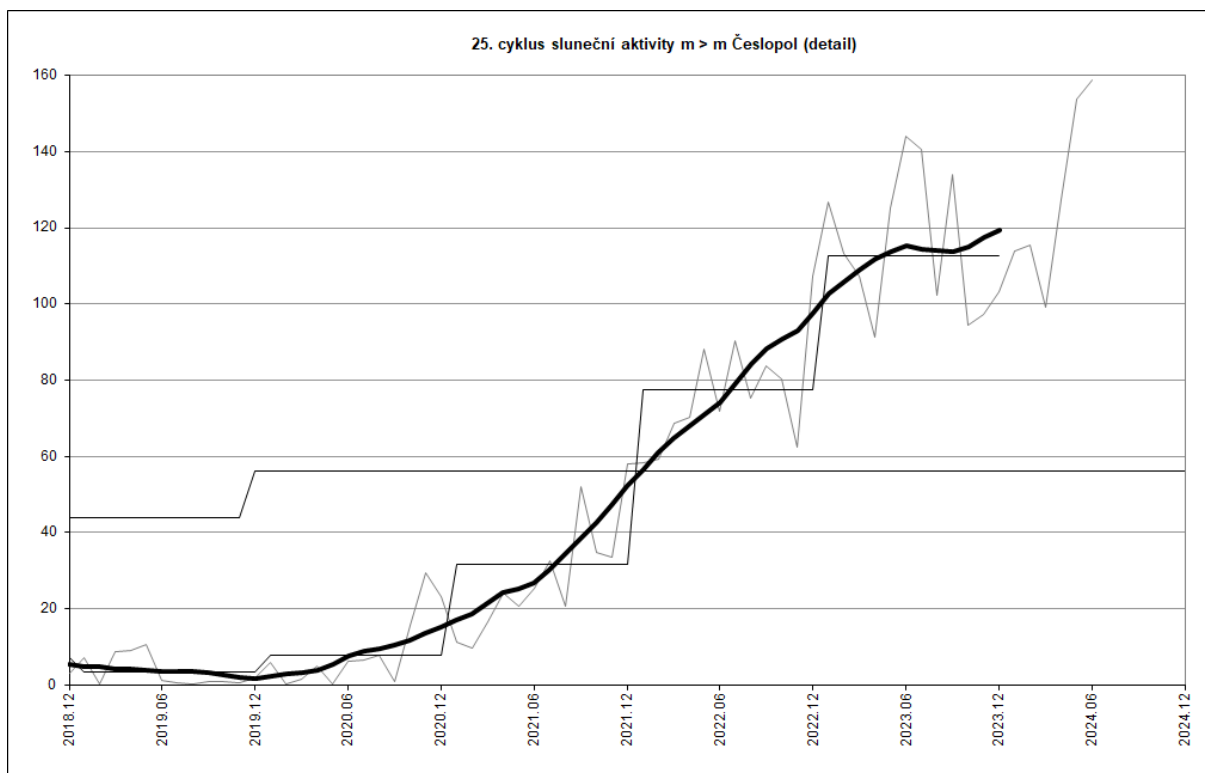
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-6	33	29	20	4	38						
2.	23	33	-18	35	22	28						
3.	46	26	-23	43	50	-41						
4.	55	-10	-3	47	40	-68						
5.	31	-24	11	45	28	-55						
6.	X	-47	1	30	25	-78						
7.	X	-92	-13	39	-21	-99						
8.	14	-80	-28	31	-32	-101						
9.	5	-64	-23	29	-23	-119						
10.	-20	-50	-30	19	-21	-73						
11.	-45	X	-23	25	-25	-56						
12.	-42	-19	-10	31	-58	-81						
13.	-22	18	-15	1	-36	-77						
14.	-30	13	0	35	3	-66						
15.	-54	-1	-7	27	-23	-53						
16.	-47	0	-5	0	-41	-41						
17.	-40	-7	10	0	-95	-58						
18.	X	-12	5	-19	-99	-73						
19.	-3	10	-5	-22	-97	-46						
20.	-31	31	-47	-47	-108	-61						
21.	-37	55	-44	-48	-140	-81						
22.	-29	59	-51	-58	-111	-88						
23.	-31	50	-52	-38	-113	-83						
24.	-19	54	-59	-46	-85	-110						
25.	-4	59	-47	-50	-40	-117						
26.	-8	72	-37	-14	-3	-129						
27.	-1	63	-47	-20	37	-133						
28.	-1	77	-48	-22	42	-143						
29.	17	70	-31	-4	74	-105						
30.	2		-13	-13	65	-88						
31.	-2		0		58							
Ø	-10,0	11,3	-20,1	1,9	-23,2	-75,1						

průměr za období
-19,2





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



vysvětlivky: modrá – severní polokoule
červená – jižní polokoule

Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

2024 04 - 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.

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.

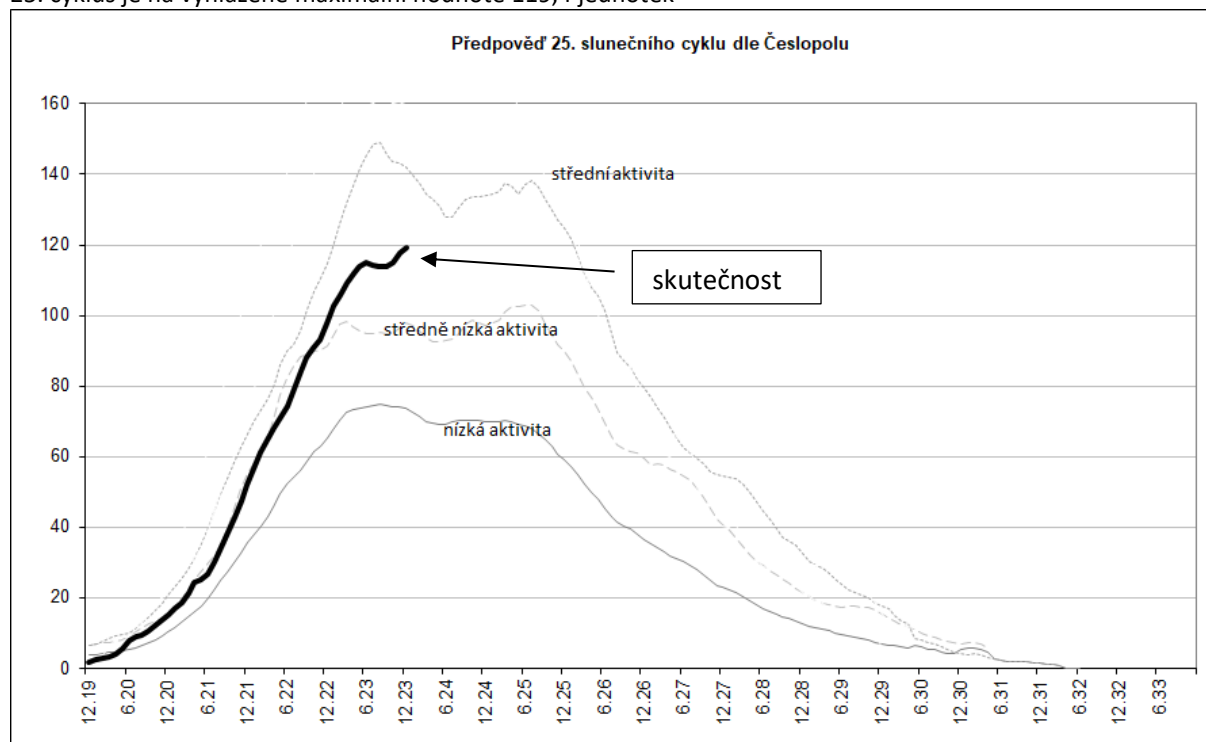
2024 06- Stalo se skutečností. V červnu se zvedla sluneční činnost na hodnotu 158,7, tak tím pádem máme nové posunuté maximum 25. slunečního cyklu s vyhlazenou křivkou na hodnotě 119,4. To odpovídá roku 2023/12. Tím pádem se posunuje délka v rocích z minima do maxima na hodnotu 4,0 let.

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	9,7	5,7	43,9	39,9	482,9	385,7
.25	2020,0	2024,0	1,9		4,0	119,4						

Pro další drobnou předpověď, když v 7. měsíci bude naměřená hodnota vyšší než 128 jed., tak se posune maximum o další měsíc dál, ale uvidíme?

25. cyklus je na vyhlazené maximální hodnotě 119,4 jednotek



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry od 1990 – 2024_06.

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 49.

90	Konečný J	11161	48	155
77	Pastorek L	7295	35	121
141	Ehrenberger R	3662	23	120
97	Feik V	5448	37	117
142	Číhal R	3129	23	113
127	Zagrodnik J	7535	32	106
149	Molnár I	1628	9	104
41	Halíř K	5330	29	93
155	Trutnovský K	740	7	88
146	Kaňuk P	2907	26	73
137	Lubas Z	442	6	72
65	Rusinková T	499	6	59
109	Neuvirt R	453	4	58
65	Gojdič Š	2819	32	52
92	Kerekešová K	3912	34	51
120	Parnahaj I	136	9	51
41	Lukešová V	290	6	46
80	Harman M	1488	26	43
98	Vávra M	40	1	40
109	Slavík K	197	3	37
116	Neubauerová E	987	17	30
86	Kožurko R	228	3	28
109	Matouš B	93	4	27
116	Másiar J	2915	35	25
79	Ulrich P	33	2	25
14	Tomčík R	554	24	25
98	Drdlová K	22	1	22
156	Langr P	166	3	21
85	Šiser A	4437	32	21
77	Hodálová E	1405	30	18
65	Adam R	302	7	18
41	Rottenborn M	31	2	17
14	Novysedlák R	64	6	16
79	Locker A	12	1	12
116	Sucháňová S	579	16	10
98	Pavelková M	729	8	8
77	Kuvík I	37	3	8
65	Medulka T	73	5	5
65	Mikloš P	478	12	5
155	Kořínek M	18	4	4
116	Vičková K	449	19	4
14	Kolivošková R	231	22	3
155	Hykš P	103	5	2
80	Gerboš J	355	33	2
80	Kanianský S	217	19	1
155	Konečná A	6	5	1
79	Mrlák	1	1	1
155	Kostrounová Š	1	1	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavila sluneční patrola ASU CAS Ondřejov
Vlastislav Feik dne 17.07.2024