

Přehled statistických výsledků ČESLOPOL během roku 2022

předběžné výsledky

2022_04

Nepravidelný měsíčník, který vydává hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí pro Sluneční sekci ČAS a za podpory sluneční patroly na AVČR 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 090_Konečný J. – Medlov-Hlivice	SL 080_Hv.- Banská Bystrica	
SL 097_Hv.- Sezimovo Ústí	SL 085_Hv.- Žilina	
SL 098_Hv.- AsÚ AVČR Ondřejov	SL 086_Hv.- Hlohovec	
SL 118_Hv.- Prostějov	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 125_Ak.- Prievdza	

Vážení pozorovatelé,
zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za duben 2022.
Za tento měsíc jsme pokryli 29 dní z 30 dní tj. 96,7 %.

Pozorování chybí za dny:

<u>1</u> – 4, 5, 26	<u>5</u> -	<u>9</u> -
<u>2</u> -	<u>6</u> -	<u>10</u> -
<u>3</u> – 31	<u>7</u> -	<u>11</u> -
<u>4</u> – 1	<u>8</u> -	<u>12</u> -

Plných 30 dní za tento měsíc neměl nikdo, ale více jak 20 pozorovacích dní měla stanice Humenné, Hurbanovo, Konečný J., Teplice, Ehrengerger R., Zagrodnik J., Ždánice a více jak 10 pozorování měly stanice Rokycany, Sezimovo Ústí, Ondřejov, Kysucké Nové Město, Číhal R., Košice a Molnár I., ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc:

Leden	Prostějov, Prievdza, Perdoch T., Roztoky
Únor	Humenné, Prievdza, Perdoch T., Roztoky
Březen	Praha, Prievdza, Perdoch T., Roztoky
Duben	Praha, Prešov, Prostějov, Prievdza, Perdoch T., Roztoky
Květen	
Červen	
Červenec	
Srpen	
Září	
Říjen	
Listopad	
Prosinec	

Pozorovatelé jednotlivých stanic za 4. měsíce

Pozorovatel	Stanice	1	2	3	4	celkem
Konečný J.	90	15	26	26	26	93
Pastorek L.	77	18	25	25	21	89
Ehrenberger R.	141	14	20	24	24	82
Číhal R.	142	13	23	20	19	75
Zagrodník J.	127	10	19	24	20	73
Molnár I.	149	17	18	15	16	66
Feik V.	97	12	12	23	18	65
Halíř K.	41	11	18	20	14	63
Trutnovský K.	155	12	11	21	18	62
Kaňuk P.	146	13	13	10	13	49
Kožurko R.	86	6	13	18	6	43
Kerekešová K.	92	12	15	11	4	42
Neuvirt R.	109	5	8	17	11	41
Komárek Z.	120	8	4	16	7	35
Rusinková T.	65	6	0	17	10	33
Šíser A.	85	6	9	9	7	31
Znášik M.	85	7	8	15	0	30
Žabka J.	98	0	7	10	10	27
Gojdič Š.	65	5	0	7	10	22
Langr P.	156	0	1	19	2	22
Frenzl J.	1	6	14	0	0	20
Neubauerová E.	116	4	6	5	4	19
Pavelková M.	98	7	6	3	0	16
Matouš B.	109	4	3	8	1	16
Harman M.	80	1	1	7	6	15
Mäsiar J.	116	2	0	7	6	15
Hykš P.	155	3	6	3	2	14
Hrabalová J.	98	0	2	6	4	12
Sucháňová S.	116	2	4	4	1	11
Tomčík R.	14	3	0	7	0	10
Slavík K.	109	0	0	0	10	10
Hodálová E.	77	3	1	2	3	9
Beerová S.	98	0	1	4	4	9
Sadiv J.	14	0	5	3	0	8
Kolivošková R.	14	1	3	2	0	6
Vlčková K.	116	0	0	2	3	5
Fréharová I.	118	0	1	4	0	5
Lukešová V.	41	0	0	0	4	4
Adam R.	65	1	0	0	3	4
Kutlákovi Juráš a Lukáš	155	2	0	1	0	3
Souček J.	1	0	2	0	0	2
Novyzedlák R.	14	0	0	2	0	2
Kuvík	77	2	0	0	0	2
Kaniansky S.	80	0	0	0	2	2
Hudáková S.	148	2	0	0	0	2
Metlická R.	1	1	0	0	0	1
Vlk P.	1	0	1	0	0	1
Mikloš P.	65	1	0	0	0	1
Gerboš J.	80	0	0	1	0	1
Zimnikovalová B.	80	0	0	0	1	1
Soldát Z.	97	0	0	0	1	1
Solarová B.	98	1	0	0	0	1
Beker K.	155	0	0	0	1	1

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

4.	SL 001	SL 014	SL 041	SL 065	SL 077	SL 080	SL 085	SL 086	SL 090	SL 092	SL 097	SL 098	SL 109	SL 116	SL 120	SL 127	SL 141	SL 142	SL 146	SL 148
.1																				
.2					109															
.3			142	56	104				119		92		79				99	39		
.4			96	50	84			49	76	78	77	78	51	131	97	55	82	30	84	
.5																	86			
.6				24	67			72	74				51			63	75		60	
.7			57		56	51	48		43		80	64	49	91		26	62	26	45	
.8			53	37			48		47		35	58		64	52	37		22	52	
.9									37		30	41	37				29	0		
.10				11	12				13		24	28	11			11	28	0		
.11			11	0	11	11	0		11		11	11	13	49	11	11	12	0	25	
.12			13	11	13	14	12	0	12		27	0	25	25	13	0	14	0	13	
.13			33	0	36			0	23		36	25	23	50		3	37	0	28	
.14			40	35	37	38	35	25	42		39	36	36	39		35	38	35	41	
.15				27	36				37				35				38	37		
.16				29	60	61			35		76		59				71	12		
.17			115	53	70				79		75	82	68			57	81	70		
.18			116	73	84				92		100		82			65	107			
.19			102	95	85		63		95		101	77	88	103		62	89		93	
.20			127	128	88	104			77			143		105	93	64				
.21				73	112	83			80	101				114			117	69	114	
.22			121						90			106		92		65				
.23			138	68	105	100			92			148	83	121		66	152	63		
.24				77	124						161		93				132			
.25				88	107				89						123	99				120
.26			134	100	135		105		92	109		139	108	109		88	141	58		
.27			145	63					120			140	121	95			119			
.28			156		124			82	128			143	125	93		82	129	48		
.29			123	61	106	134			91	82	133	105	69	87	124	79	113	34	100	
.30				36	52				36			50		35		33	54	35	36	
	SL 149	SL 155	SL 118	SL 156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.1																				
.2																				
.3	113																			
.4	93	84		71																
.5																				
.6	76	60																		
.7		61																		
.8		41																		
.9																				
.10	15	35																		
.11	24	11																		
.12	16	15																		
.13	31	37																		
.14	41	39																		
.15		54																		
.16																				
.17	88	62		66																
.18	88	80																		
.19		55																		
.20	81	114																		
.21	125	117																		
.22																				
.23		139																		
.24																				
.25	139																			
.26	133	125																		
.27		105																		
.28	136	150																		
.29	104	135																		
.30		44																		

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	0	0	24
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	26
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	67
SL 065	Hv. - Humenné	13	0	24	23	60
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	100
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	1	1	8	9	19
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	7	61
SL 086	Hv. - Hlohovec	6	13	18	6	43
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlivice	15	26	26	26	93
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	42
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	12	12	23	19	66
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	65
SL 109	Hv. - Teplice	9	11	25	22	67
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	50
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	35
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	10	19	24	20	73
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	82
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	75
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	49
SL 148	Hv. - Roztoky	2	0	0	0	2
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	66
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	80
SL 156	Langr P. - Nekoř	0	1	19	2	22
	součet	236	306	418	312	1272

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.	28	236	8,4	54,0	58,8	0,972	0,162	0,167	90,3
II.	28	306	10,9	59,7	59,8	1,019	0,159	0,156	100,0
III.	30	418	13,9	78,5	69,6	1,107	0,100	0,090	96,8
IV.	29	312	10,8	84,1	72,7	1,147	0,105	0,092	96,7
V.									
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	115	1272		276,3	260,9	4,245	0,527	0,505	
∅	□		11,0	69,1	65,2	1,061	0,132	0,126	31,5

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.	54	79	65	*								
2.	27	72	71	109								
3.	11	81	76	94								
4.	*	103	84	76								
5.	*	95	75	86								
6.	37	44	71	62								
7.	58	83	77	54								
8.	44	76	88	46								
9.	60	73	81	29								
10.	59	71	78	17								
11.	51	77	78	13								
12.	77	55	79	12								
13.	66	53	74	24								
14.	99	67	79	37								
15.	96	84	61	38								
16.	97	89	55	50								
17.	98	68	58	74								
18.	68	48	37	89								
19.	58	37	34	85								
20.	54	45	42	102								
21.	26	46	37	100								
22.	23	36	40	95								
23.	11	36	47	106								
24.	30	31	51	117								
25.	56	22	52	109								
26.	*	21	59	113								
27.	80	31	83	114								
28.	74	52	139	116								
29.	70		121	99								
30.	81		95	41								
31.	82		*									
Ø	58,8	59,8	69,6	72,7								

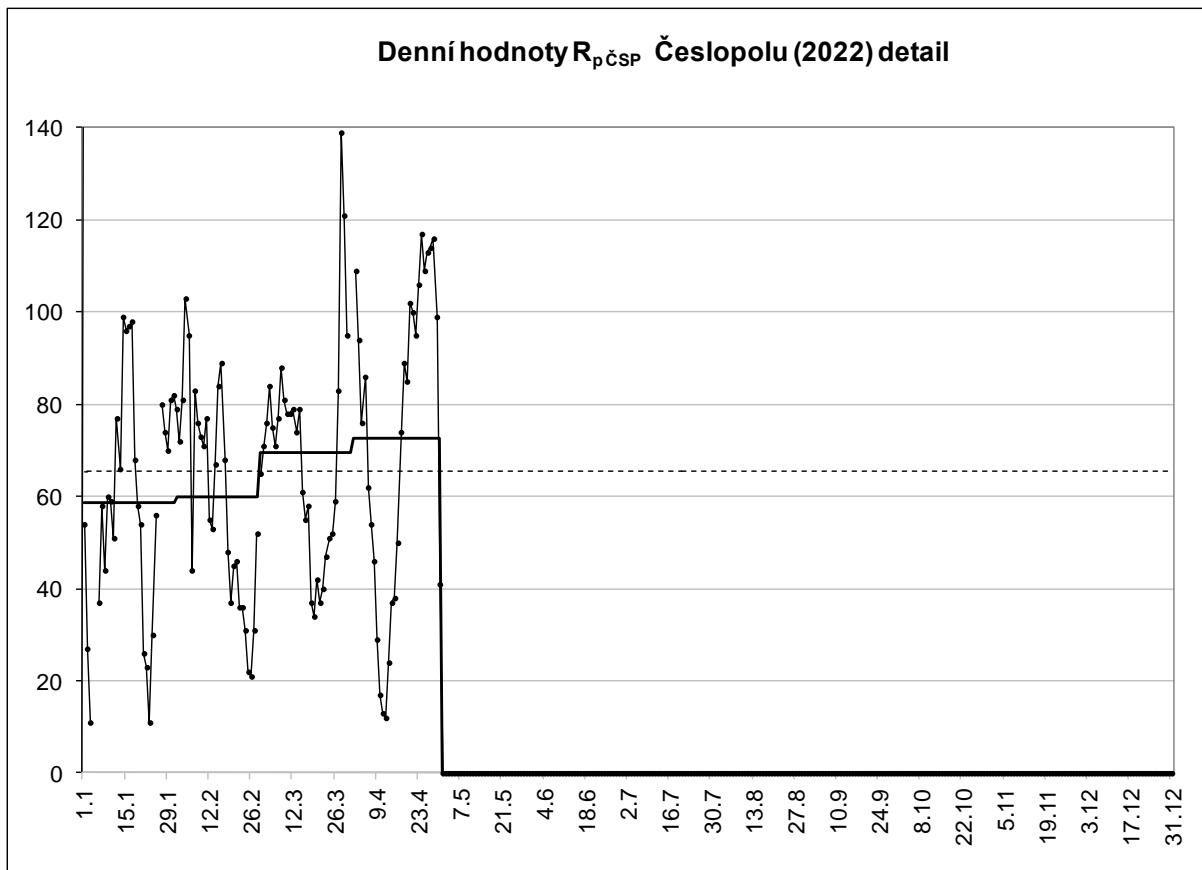
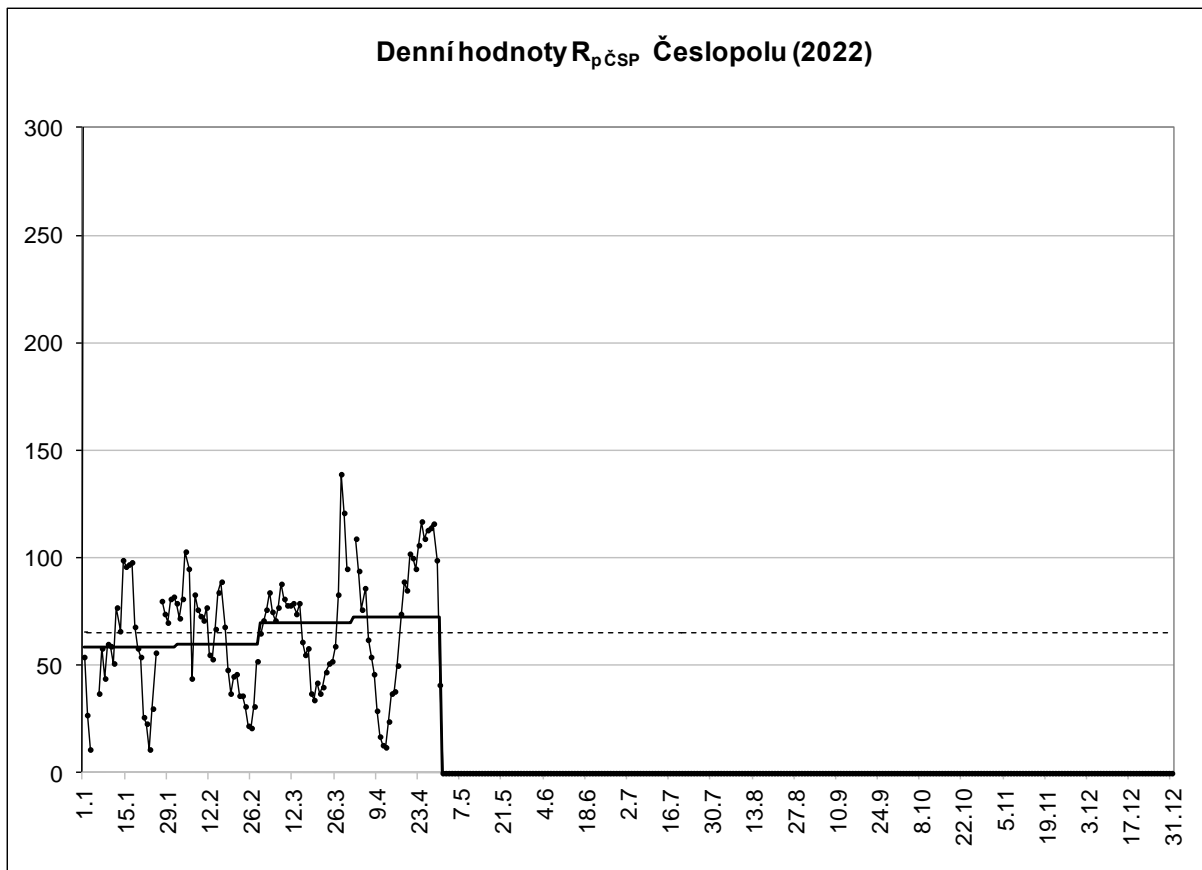
průměr za období 65,2

pozorování dní v roce 115

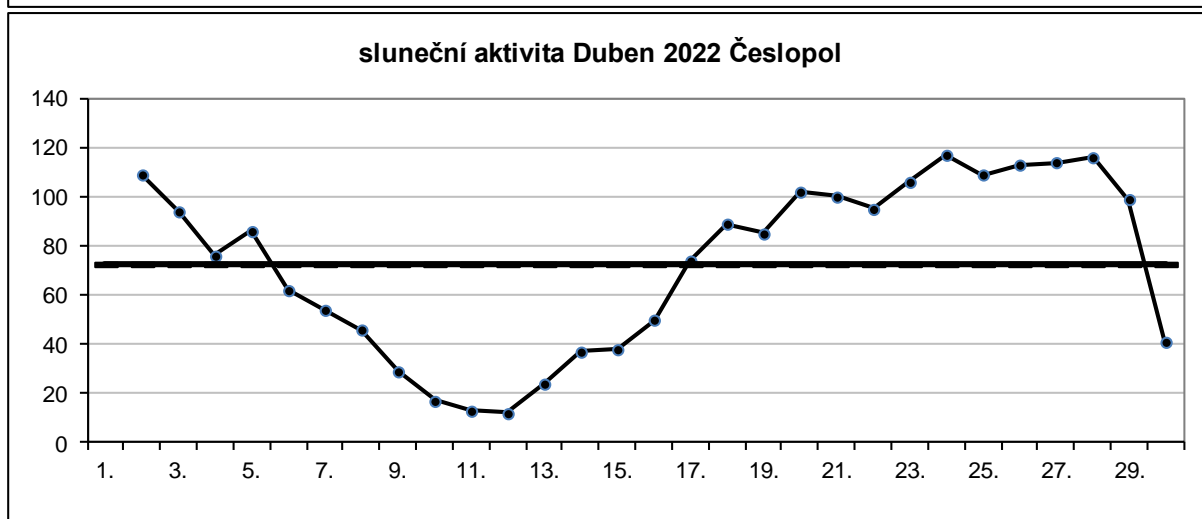
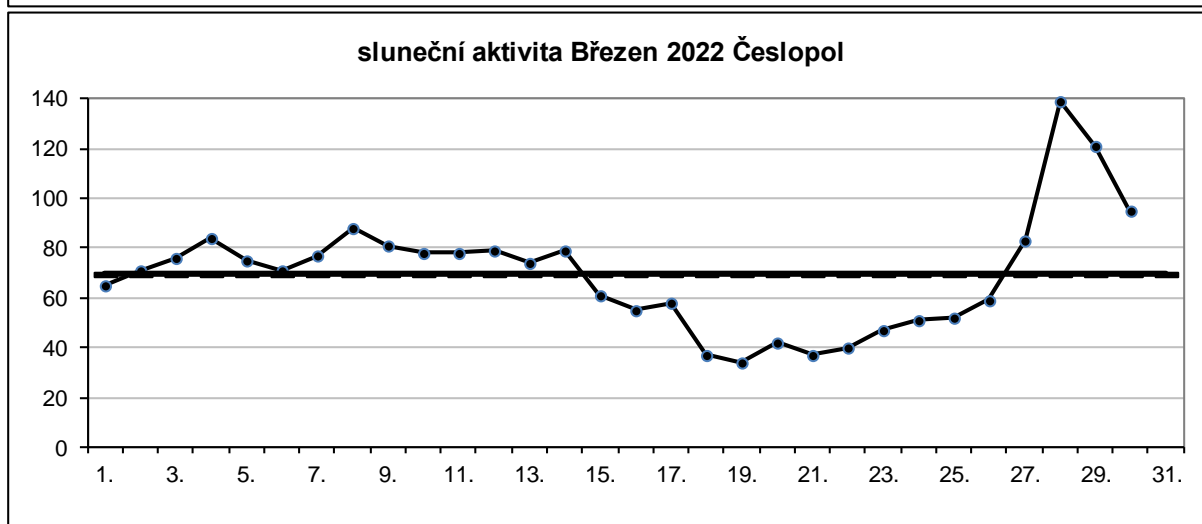
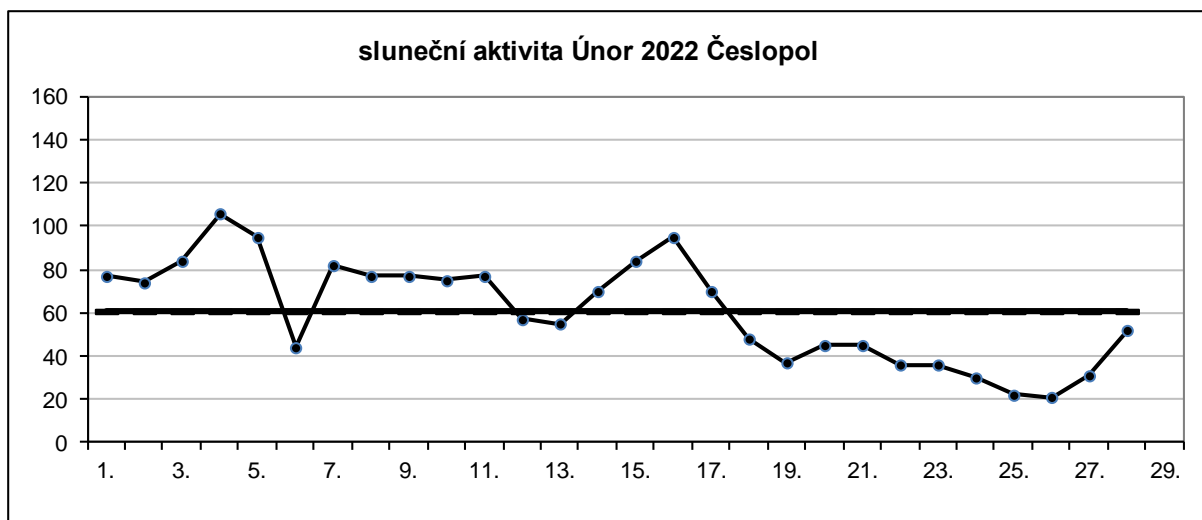
31,5%

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	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	0	0	24
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	26
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	67
SL 065	Hv. - Humenné	13	0	24	23	60
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	100
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	0	54
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	0	38
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	12	12	23	19	66
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	65
SL 109	Hv. - Teplice	9	11	25	22	67
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	50
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	35
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	82
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	75
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	49
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	66
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	80
součet		202	246	323	238	1009

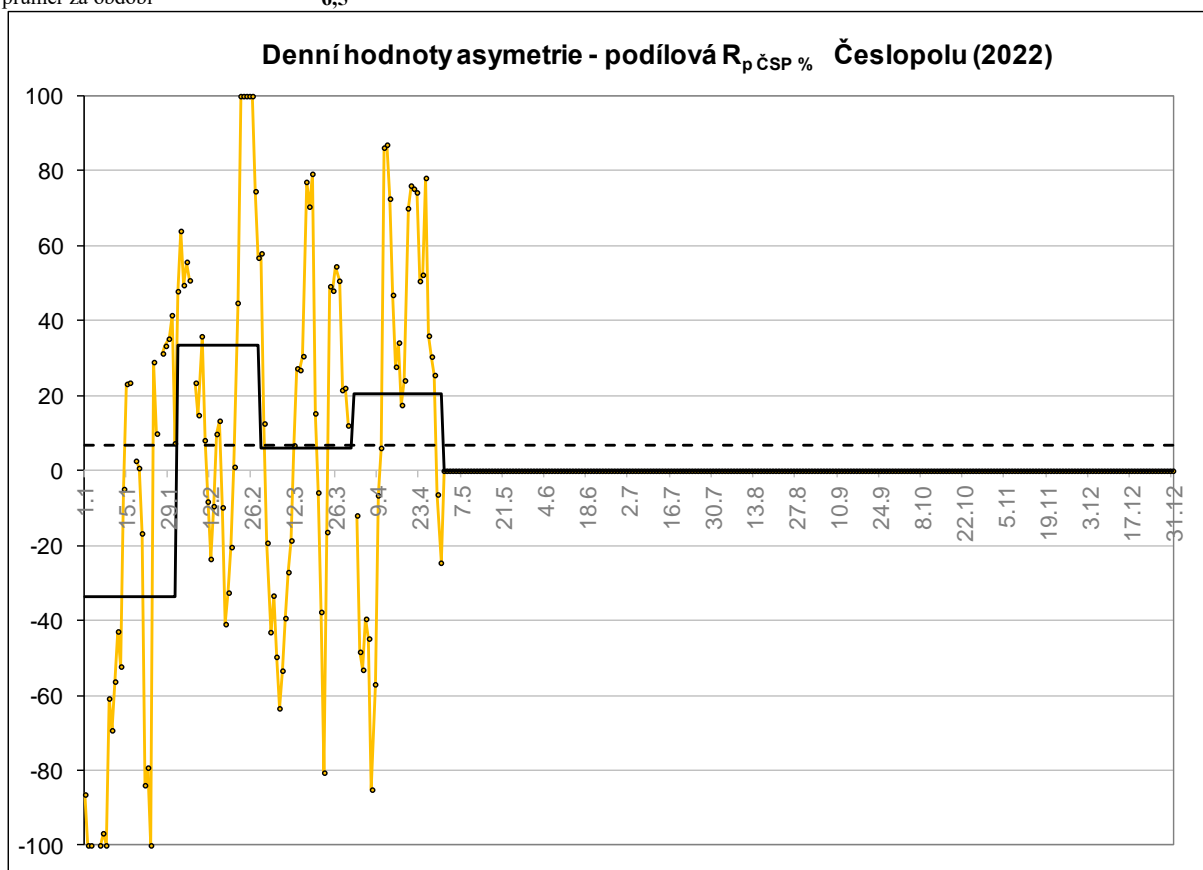
Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	202	24,2	35,0	-34	-18,2
II.	246	40,5	23,1	34	27,2
III.	323	37,8	34,7	6	4,3
IV.	238	46,1	29,0	20	22,7
V.					
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	1009	148,5	121,8	26,1	36,0
∅		37,1	30,5	6,5	9,0

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

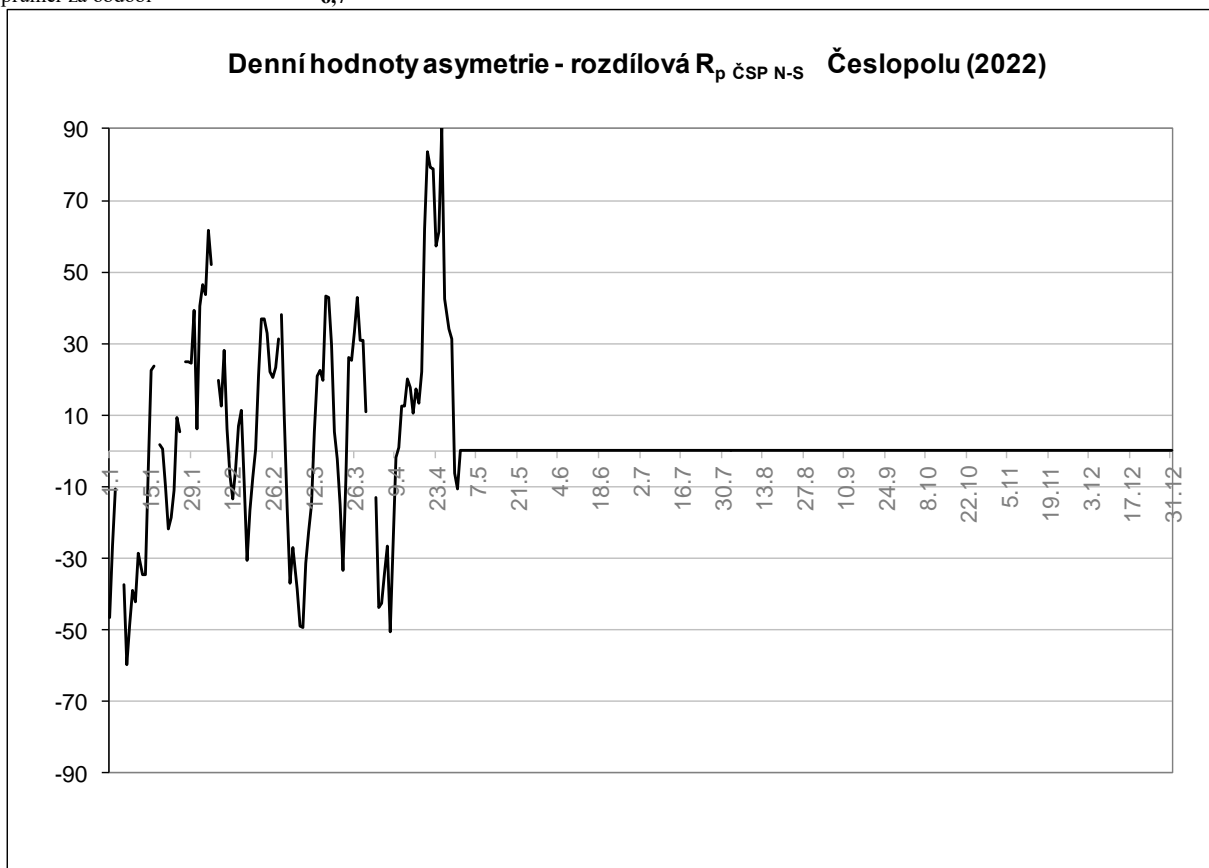
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-86	48	58	X								
2.	-100	64	13	-12								
3.	-100	50	-19	-48								
4.	X	56	-43	-53								
5.	X	51	-33	-40								
6.	-100	X	-50	-45								
7.	-97	23	-63	-85								
8.	-100	15	-53	-57								
9.	-61	36	-39	-7								
10.	-69	8	-27	6								
11.	-56	-8	-19	86								
12.	-43	-24	7	87								
13.	-52	-9	27	73								
14.	-5	10	27	47								
15.	23	13	31	28								
16.	23	-10	77	34								
17.	X	-41	70	18								
18.	3	-33	79	24								
19.	1	-20	15	70								
20.	-17	1	-6	76								
21.	-84	45	-38	75								
22.	-79	100	-81	74								
23.	-100	100	-16	51								
24.	29	100	49	52								
25.	10	100	48	78								
26.	X	100	55	36								
27.	31	75	51	30								
28.	33	57	22	26								
29.	35		22	-6								
30.	42		12	-25								
31.	7		X									
Ø	-33,8	33,6	5,8	20,5								

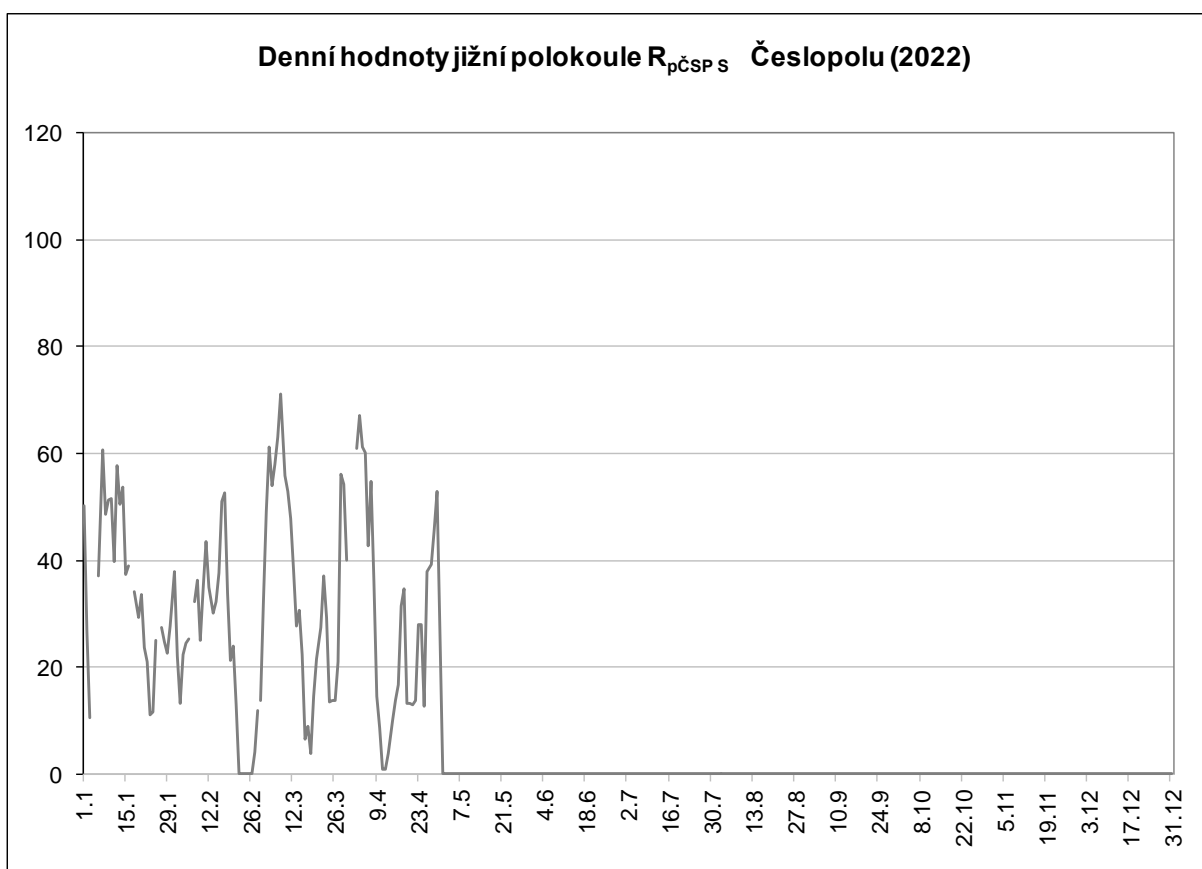
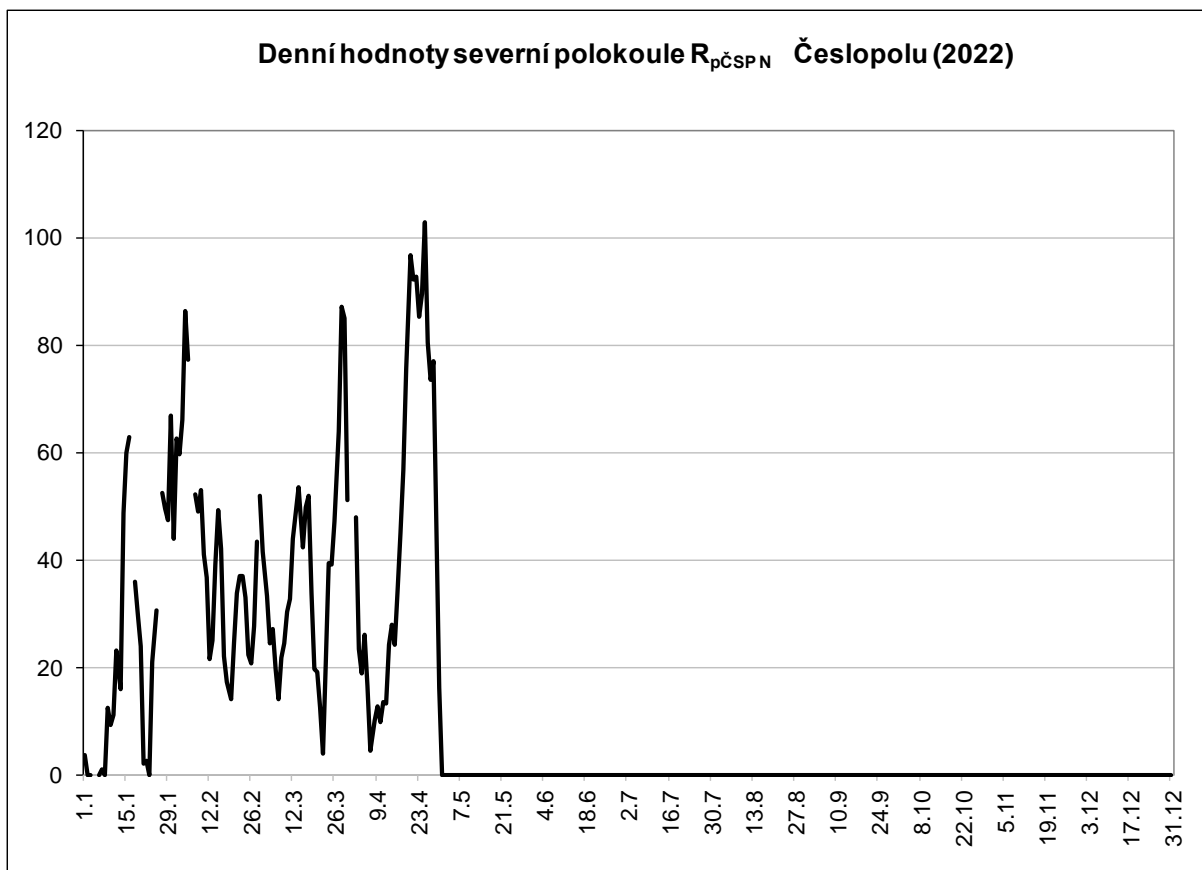
průměr za období 6,5



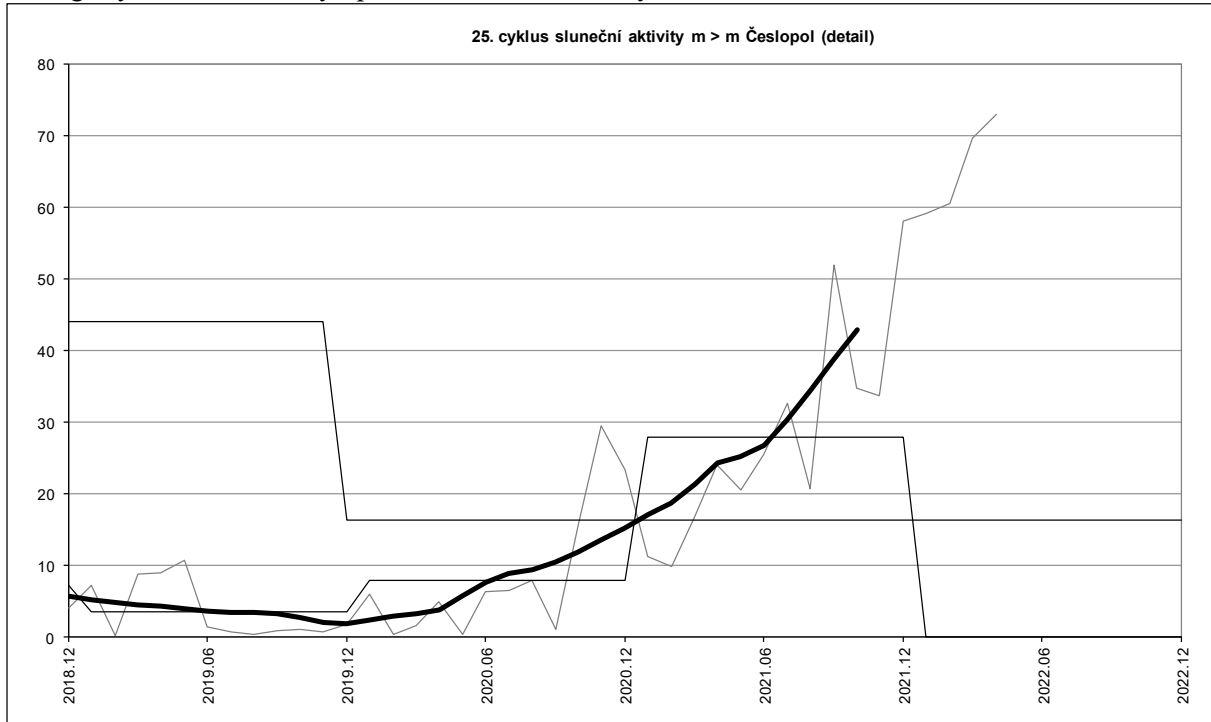
Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-47	41	38	X								
2.	-27	47	9	-13								
3.	-11	44	-16	-44								
4.	X	62	-37	-42								
5.	X	52	-27	-34								
6.	-37	X	-39	-26								
7.	-60	20	-49	-50								
8.	-49	13	-49	-26								
9.	-39	28	-32	-2								
10.	-42	6	-23	1								
11.	-29	-7	-15	13								
12.	-35	-13	6	12								
13.	-35	-5	21	20								
14.	-5	7	23	18								
15.	23	12	20	11								
16.	24	-9	43	18								
17.	X	-31	43	13								
18.	2	-17	30	22								
19.	0	-7	5	62								
20.	-10	1	-2	84								
21.	-22	21	-15	79								
22.	-19	37	-33	79								
23.	-11	37	-8	57								
24.	9	33	26	61								
25.	6	22	25	90								
26.	X	21	33	43								
27.	25	24	43	34								
28.	25	31	31	31								
29.	25		31	-6								
30.	39		11	-11								
31.	6		X									
Ø	-10,8	17,3	3,1	17,0								
průměr za období			6,7									





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu

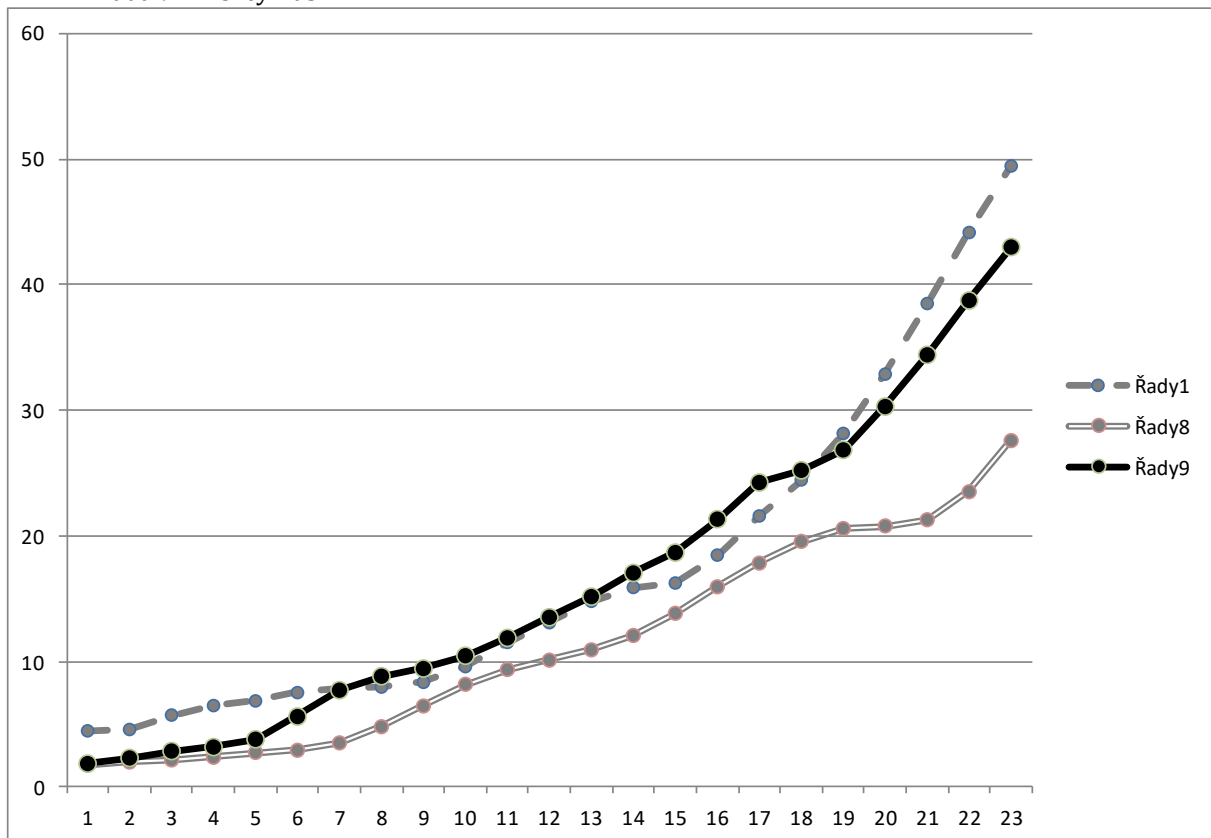


Porovnání vývoje tří cyklů od minima

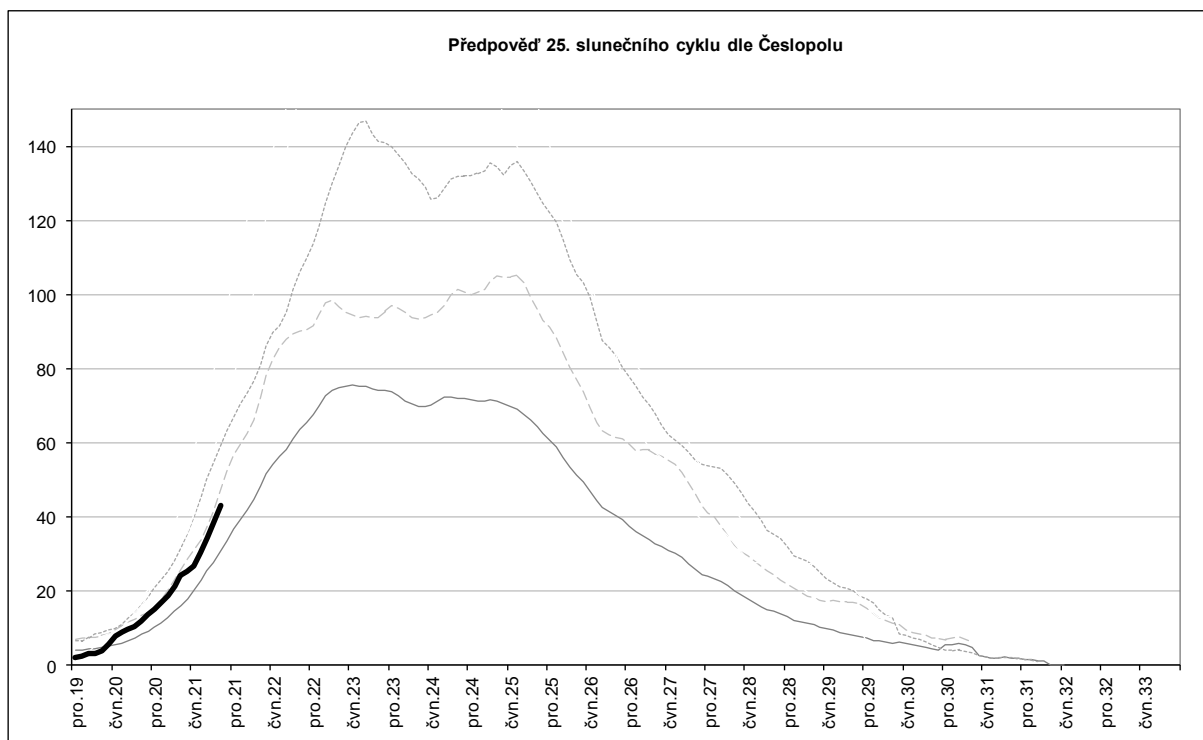
Řada 1. – 17. cyklus

Řada 8. – 24. cyklus

Řada 9. – 25. cyklus



Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu, která se zatím plazí po křivce středně nízké činnosti.



Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavili Vlastislav Feik
Martina Pavelková
dne 14.5.2022