

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2022

předběžné výsledky

2022_05

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 květen 2022.
Za tento měsíc jsme pokryli 31 dní z 31 dní tj. 100,0 %.

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 31 pozorovaných dní za tento měsíc měla stanice Zagrodnik J. a 30 dní Humenné, ale více jak 20 pozorovacích dní měla stanice Rokycany, Hurbanovo, Konečný J., Ondřejov, Teplice, Ehrengerger R., Košice, Molnár I., Ždánice a více jak 10 pozorování měly stanice Banská Bystrica, Žilina, Hlohovec, Rimavská Sobota, Sezimovo Ústí, Ondřejov, Kysucké Nové Mesto, Číhal R., Langr P., ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc: 1 – Prostějov, Prievdza, Perdoch T., Roztoky

2 – Prievdza, Perdoch T., Roztoky

3 – Praha, Prievdza, Perdoch T., Roztoky,

4 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievdza, Perdoch T., Roztoky

5 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievdza, Michalovce, Perdoch T., Roztoky

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

5.	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				36	51				36		36		36			37	39	24		
.2			28	22	36	22	22	22	25	34			56	48		22	78		34	
.3			87	45	90		60	69	70	90		109	57	101		67	102		80	
.4			90	60	73	86		59	58	69	101	124	57			55	104		86	
.5			79	55	71			56	66	62	83	64	62	73		51	77	45	80	
.6				47									60			59			68	
.7				47	52	50			57			59	49	56		43	69			
.8			82	45	79		69		62			96				75	80			
.9			84	57	75			55	67	48	96	60	58	76		55	68	26		
.10			69	38	60		65	37	49	51	59	69	45	61		46	56	18	64	
.11			87	61	93	67		82	65		107	78	76	89		52	97	18	114	
.12			141		116	122		89	90	110			63	108	121		69	134	26	155
.13			166	156			86		106	120	154	111	101			66	159	28		
.14			120	121	127	151			119		148	106				66	141	57	148	
.15			160	124	146				130		131	210	98	137		98	173	104		
.16			166	90	150	171	119	86	116	122		128	137			89	162	83	141	
.17			200	101							139	121				95				
.18			164	106	110	109	137	110	127	91	153	176	103	156		104	134	76	144	
.19			193	105	179		168	87	133	106	170	227	145	193		88	195	101	160	
.20			164	126		131	111	109	133		175	148	121	156		90	139		156	
.21			216	129	151	137			112			153	138	184		113	161		181	
.22			186	124	167	179			133		159	228	151			111	167			
.23			173	155	157			116	126	122	130	130	121	150		92	153		161	
.24				96	149			113	130	62			156	138		103			143	
.25			112	54	90			64	116		116		80			93	91	70	87	
.26			101	80	85	41		58	72	61	76		69	79		61	73	26	90	
.27				60	62		59	45	58	49		78	71	69		56		26	66	
.28				55	23	45	35		45		60	36	37			35	48			
.29				51	23	34			34		48	52	37			34	35			
.30				67	59	60		49	39	50	50		56	64	42		47	50		
.31				85	49	76		38	37	66		99	49	75		59	76		53	
	SL 149	SL 155	SL 118	SL 156																
.1		40																		
.2		39		71																
.3	92	112		83																
.4	80	97																		
.5	74	90																		
.6																				
.7																				
.8	66			105																
.9	76	79		81																
.10	65	55		102																
.11	130	104		121																
.12	130	123																		
.13	123	150																		
.14		161		201																
.15	158	164		180																
.16		168		184																
.17		155																		
.18	140	144		122																
.19	157	182																		
.20	143	192																		
.21	175	175																		
.22	162			162																
.23		162																		
.24	141																			
.25		121																		
.26	83	92																		
.27		65																		
.28	35	37																		
.29	37	38																		
.30		67																		
.31	67	83																		

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	0	0	0	24
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	0	26
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	26	93
SL 065	Hv. - Humenné	13	20	24	23	30	110
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	27	127
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	1	1	8	9	13	32
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	7	11	72
SL 086	Hv. - Hlohovec	6	13	18	6	19	62
SL 090	Konečný J.- Medlov - Hlívce	15	26	26	26	29	122
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	17	59
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	12	12	23	19	19	85
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	25	90
SL 109	Hv.- Teplice	9	11	25	22	28	95
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	19	69
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	0	35
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	10	19	24	20	31	104
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	27	109
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	15	90
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	20	69
SL 148	Hv. - Roztoky	2	0	0	0	0	2
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	20	86
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	26	106
SL 156	Langr P. - Nekoř	0	1	19	2	11	33
součet		236	326	418	312	413	1705

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	326	11,6	59,7	58,9	1,032	0,119	0,115	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.	31	413	13,3	96,5	92,9	1,048	0,093	0,089	100,0
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	146	1705		372,8	352,9	5,306	0,580	0,553	
∅	□		11,6	74,6	70,6	1,061	0,116	0,111	40,0

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	80	65	*	37							
2.	27	72	71	109	37							
3.	11	79	76	94	82							
4.	*	103	84	76	80							
5.	*	92	75	86	68							
6.	37	52	71	62	59							
7.	58	83	77	54	54							
8.	44	74	88	46	76							
9.	60	73	81	29	66							
10.	59	71	78	17	56							
11.	51	70	78	13	85							
12.	77	54	79	12	106							
13.	66	52	74	24	117							
14.	99	67	79	37	128							
15.	96	84	61	38	144							
16.	97	85	55	50	132							
17.	98	68	58	74	135							
18.	68	46	37	89	127							
19.	58	35	34	85	152							
20.	54	40	42	102	140							
21.	26	46	37	100	156							
22.	23	35	40	95	161							
23.	11	35	47	106	139							
24.	30	30	51	117	123							
25.	56	22	52	109	91							
26.	*	21	59	113	72							
27.	80	30	83	114	59							
28.	74	50	139	116	41							
29.	70		121	99	38							
30.	81		95	41	54							
31.	82		*		65							
Ø	58,8	58,9	69,6	72,7	92,9							

průměr za období

70,6pozorování dní v
roce

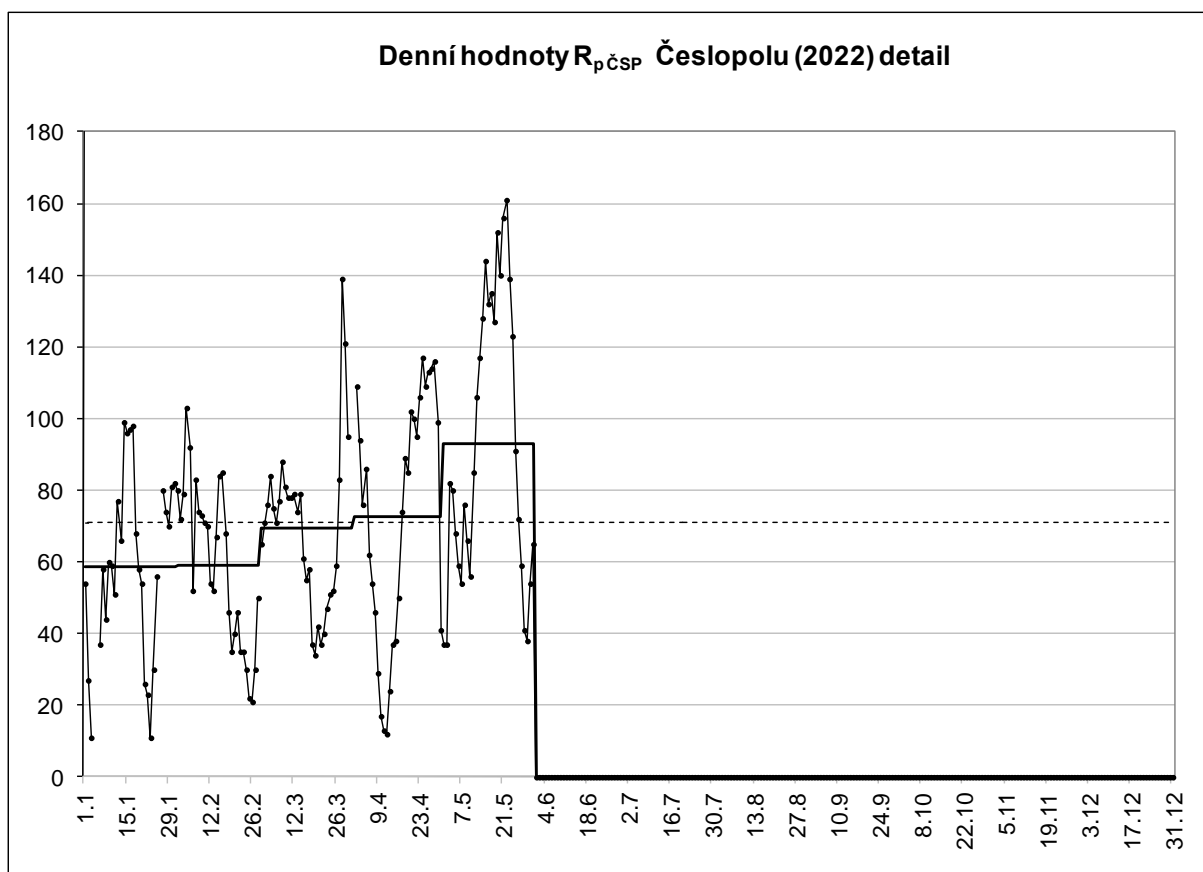
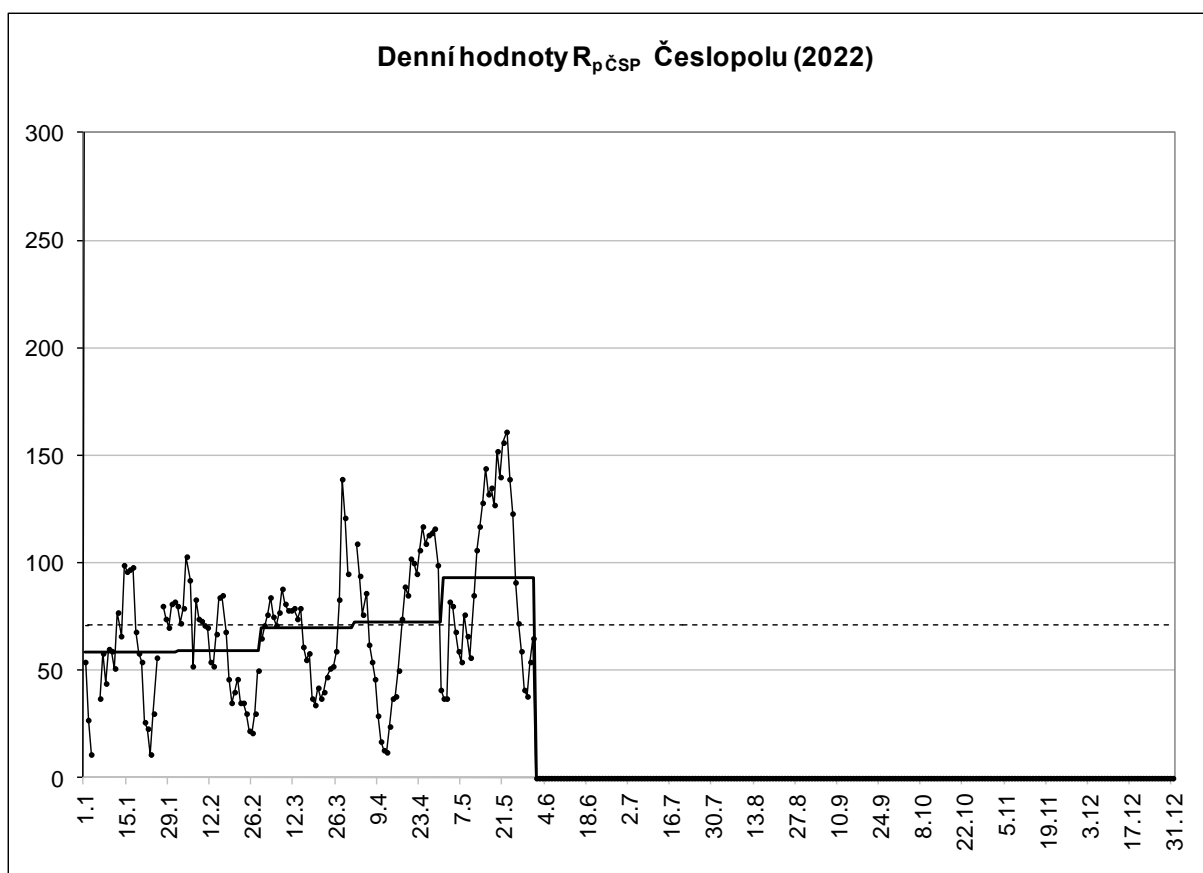
146

40,0%

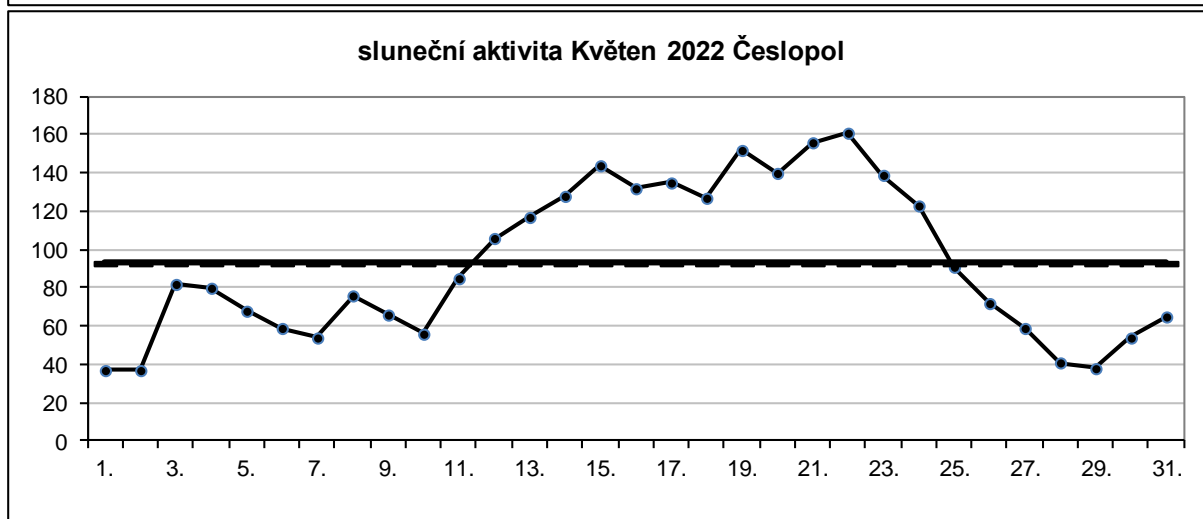
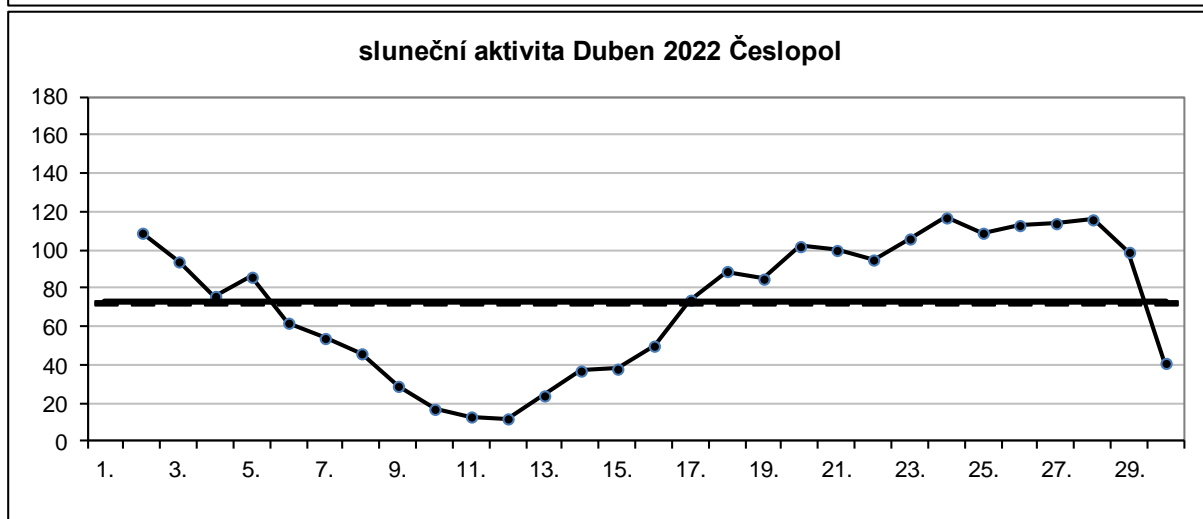
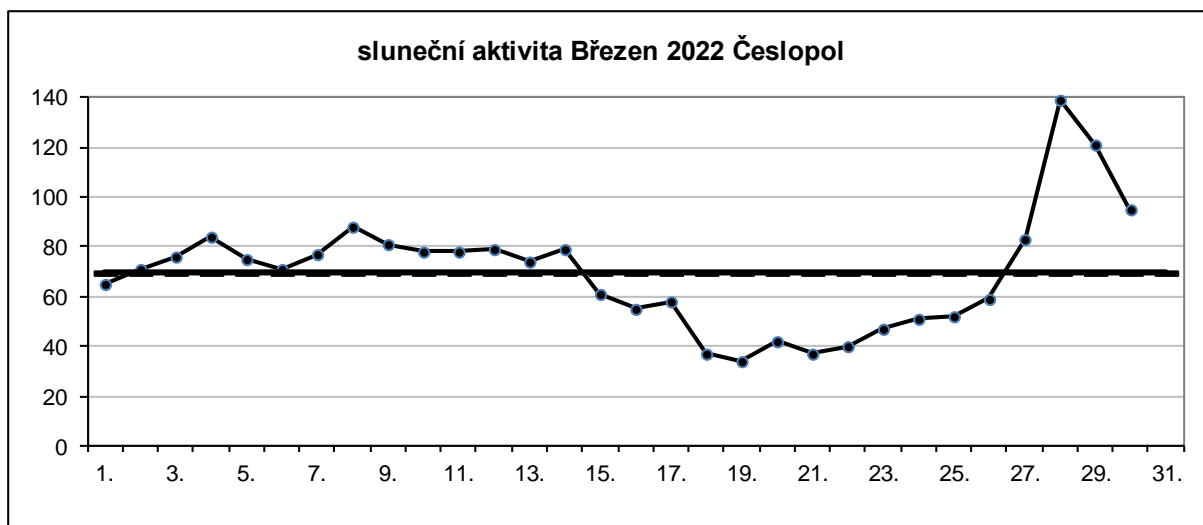
počet nulových dní

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	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	0	0	0	24
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	0	26
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	26	93
SL 065	Hv. - Humenné	13	20	24	23	30	110
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	27	127
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	7	11	72
SL 086	Hv. - Hlohovec	0	0	0	0	19	19
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	17	59
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	12	12	23	19	0	66
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	25	90
SL 109	Hv.- Teplice	9	11	25	22	28	95
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	19	69
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	0	35
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	27	109
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	15	90
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	20	69
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	20	86
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	26	106
součet		202	266	323	249	310	1350

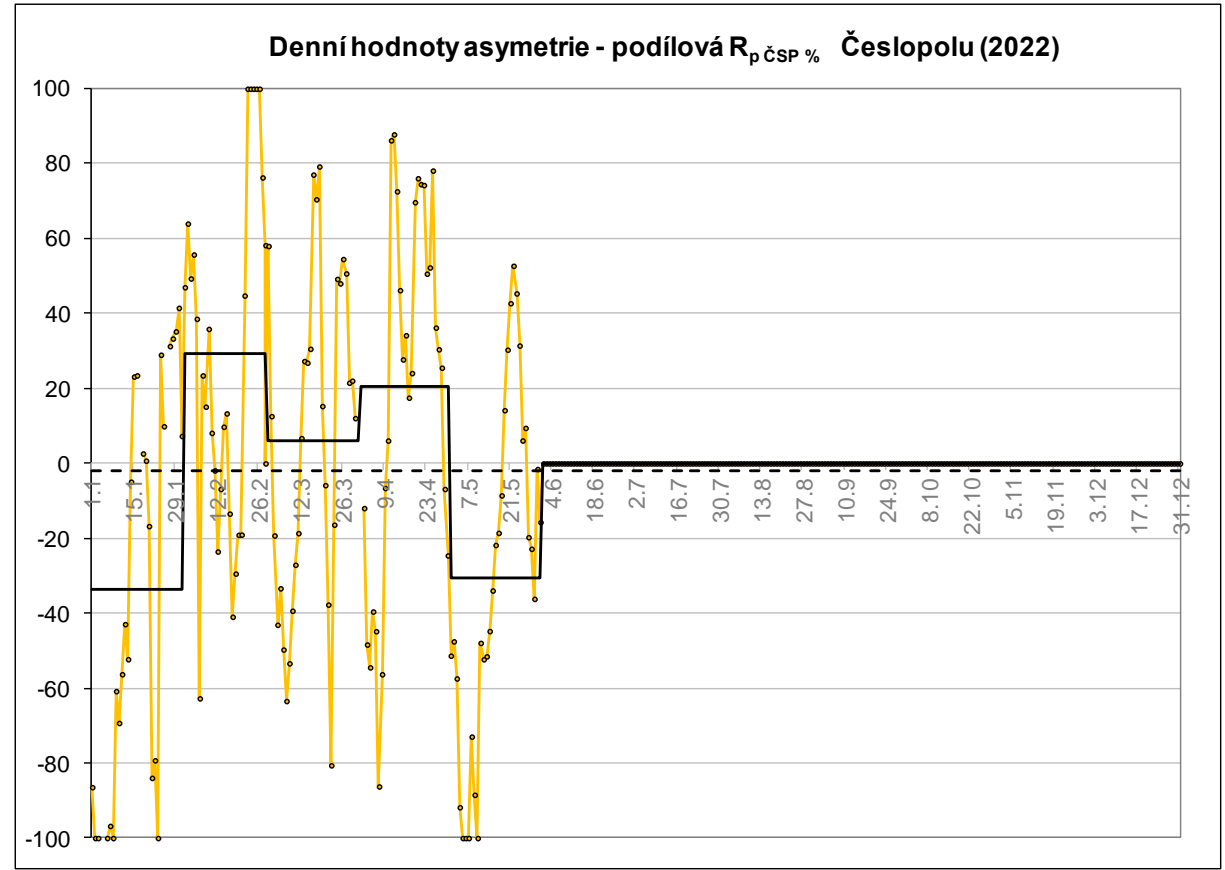
Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	202	24,2	35,0	-34	-18,2
II.	266	38,2	23,6	29	23,7
III.	323	37,8	34,7	6	4,3
IV.	249	45,8	29,0	20	22,5
V.	310	38,5	55,9	-31	-18,5
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	1350	184,5	178,1	-8,9	13,8
∅	□	36,9	35,6	-1,8	2,8

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

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-86	47	58	X	-51							
2.	-100	64	13	-12	-47							
3.	-100	49	-19	-48	-57							
4.	X	56	-43	-54	-92							
5.	X	39	-33	-40	-100							
6.	-100	-63	-50	-45	-100							
7.	-97	23	-63	-86	-100							
8.	-100	15	-53	-56	-73							
9.	-61	36	-39	-7	-88							
10.	-69	8	-27	6	-100							
11.	-56	-2	-19	86	-48							
12.	-43	-24	7	88	-52							
13.	-52	-7	27	73	-52							
14.	-5	10	27	46	-45							
15.	23	13	31	28	-34							
16.	23	-13	77	34	-22							
17.	X	-41	70	18	-19							
18.	3	-29	79	24	-9							
19.	1	-19	15	70	14							
20.	-17	-19	-6	76	30							
21.	-84	45	-38	75	43							
22.	-79	100	-81	74	53							
23.	-100	100	-16	51	45							
24.	29	100	49	52	31							
25.	10	100	48	78	6							
26.	X	100	55	36	9							
27.	31	76	51	30	-20							
28.	33	58	22	26	-23							
29.	35		22	-7	-36							
30.	42		12	-25	-1							
31.	7		X		-16							
Ø	-33,8	29,4	5,8	20,4	-30,7							

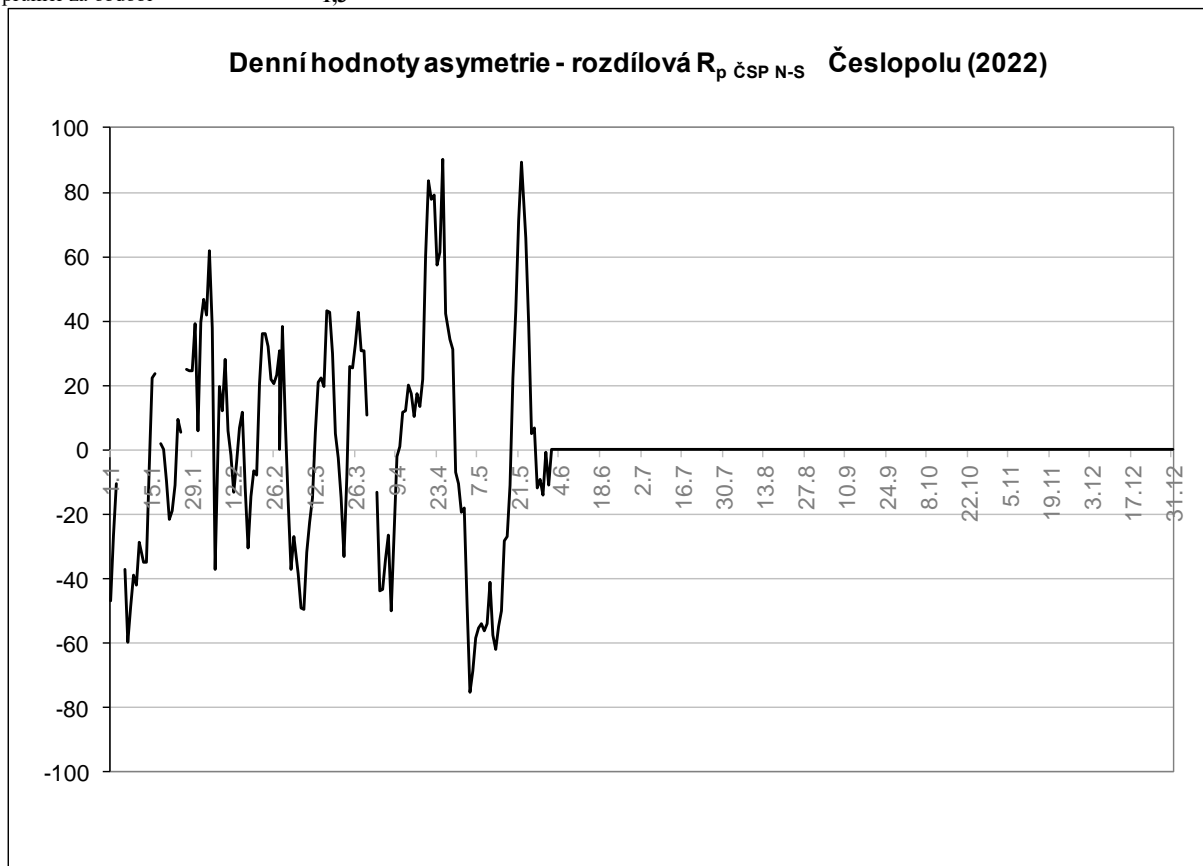
průměr za období -1,8

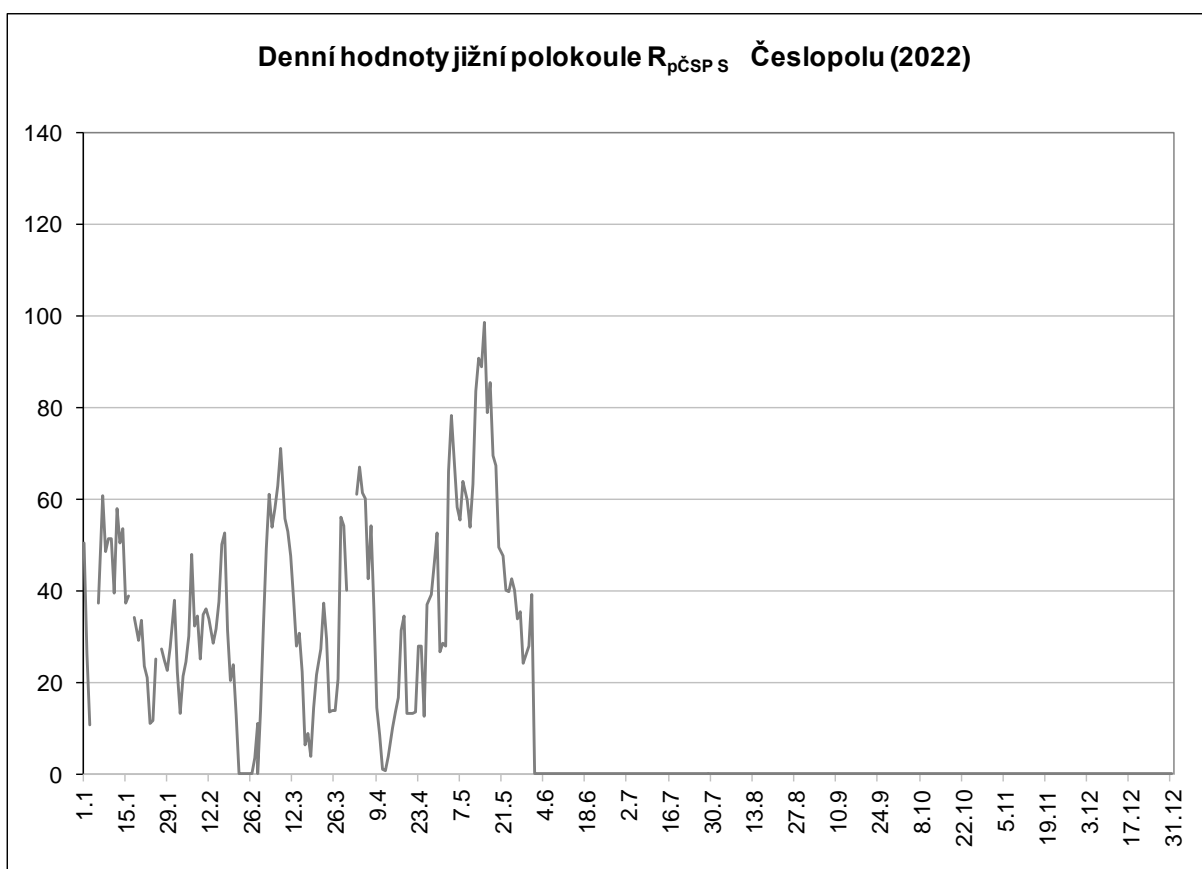
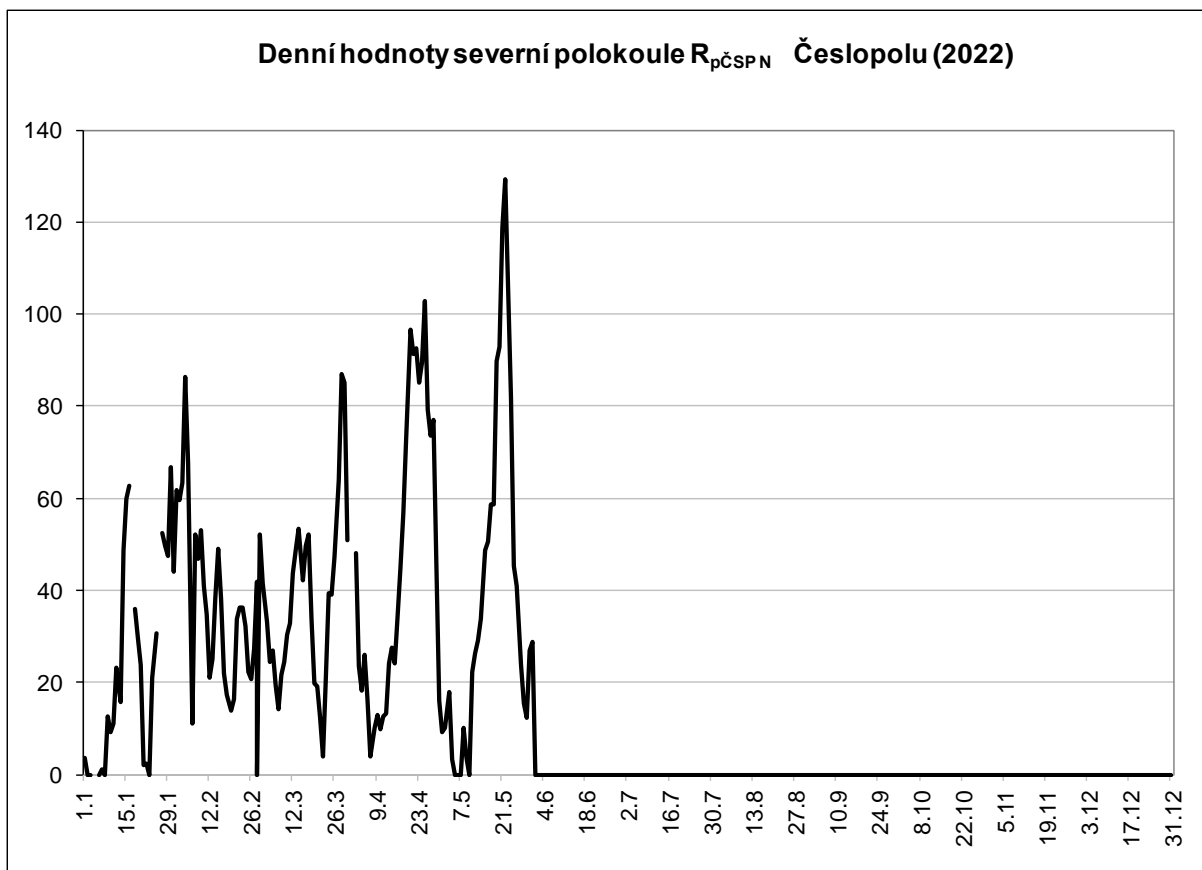


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

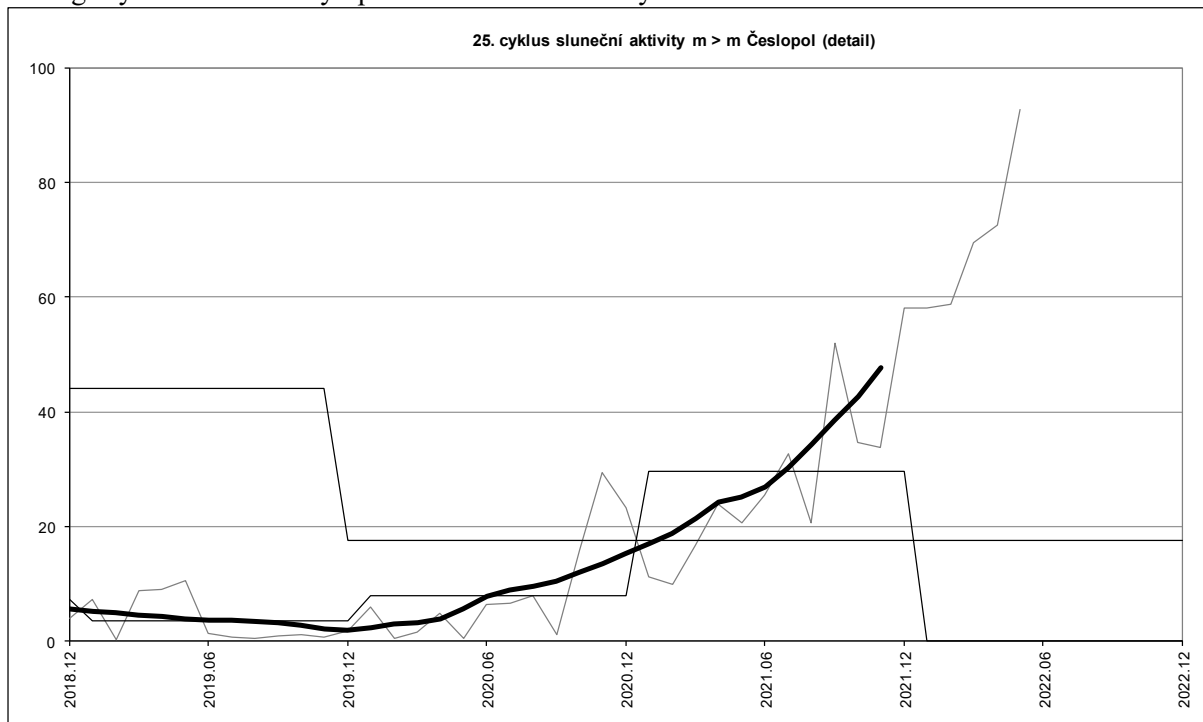
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-47	40	38	X	-19							
2.	-27	47	9	-13	-18							
3.	-11	42	-16	-44	-48							
4.	X	62	-37	-43	-75							
5.	X	38	-27	-34	-68							
6.	-37	-37	-39	-26	-58							
7.	-60	20	-49	-50	-55							
8.	-49	12	-49	-26	-54							
9.	-39	28	-32	-2	-56							
10.	-42	6	-23	1	-54							
11.	-29	-1	-15	12	-41							
12.	-35	-13	6	12	-57							
13.	-35	-4	21	20	-62							
14.	-5	7	23	17	-55							
15.	23	12	20	11	-50							
16.	24	-12	43	18	-28							
17.	X	-31	43	13	-27							
18.	2	-14	30	22	-11							
19.	0	-7	5	60	22							
20.	-10	-8	-2	84	43							
21.	-22	21	-15	78	71							
22.	-19	36	-33	79	89							
23.	-11	36	-8	57	66							
24.	9	32	26	61	39							
25.	6	22	25	90	5							
26.	X	21	33	42	7							
27.	25	23	43	34	-12							
28.	25	31	31	31	-9							
29.	25		31	-7	-14							
30.	39		11	-11	-1							
31.	6		X		-11							
Ø	-10,8	14,6	3,1	16,8	-17,4							

průměr za období 1,3





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu

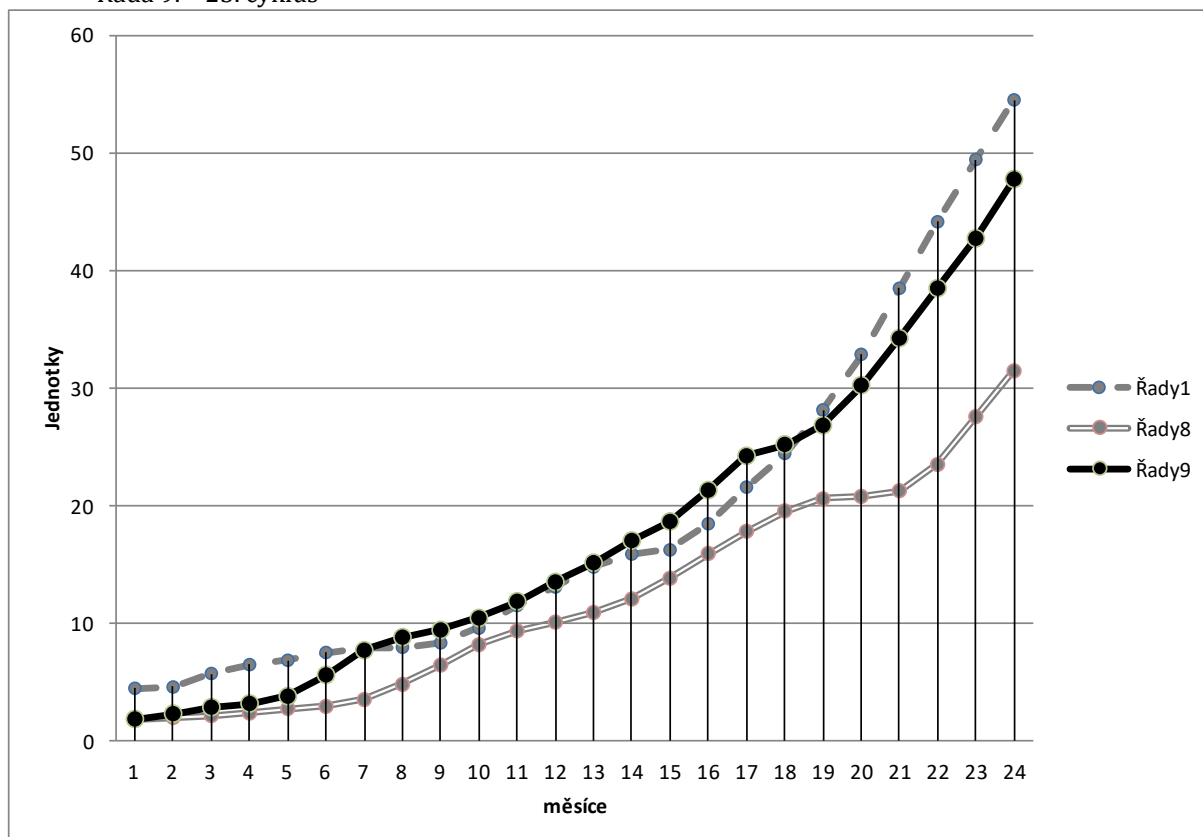


Porovnání vývoje tří cyklů od minima

Řada 1. – 17. cyklus

Řada 8. – 24. cyklus

Řada 9. – 25. cyklus



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

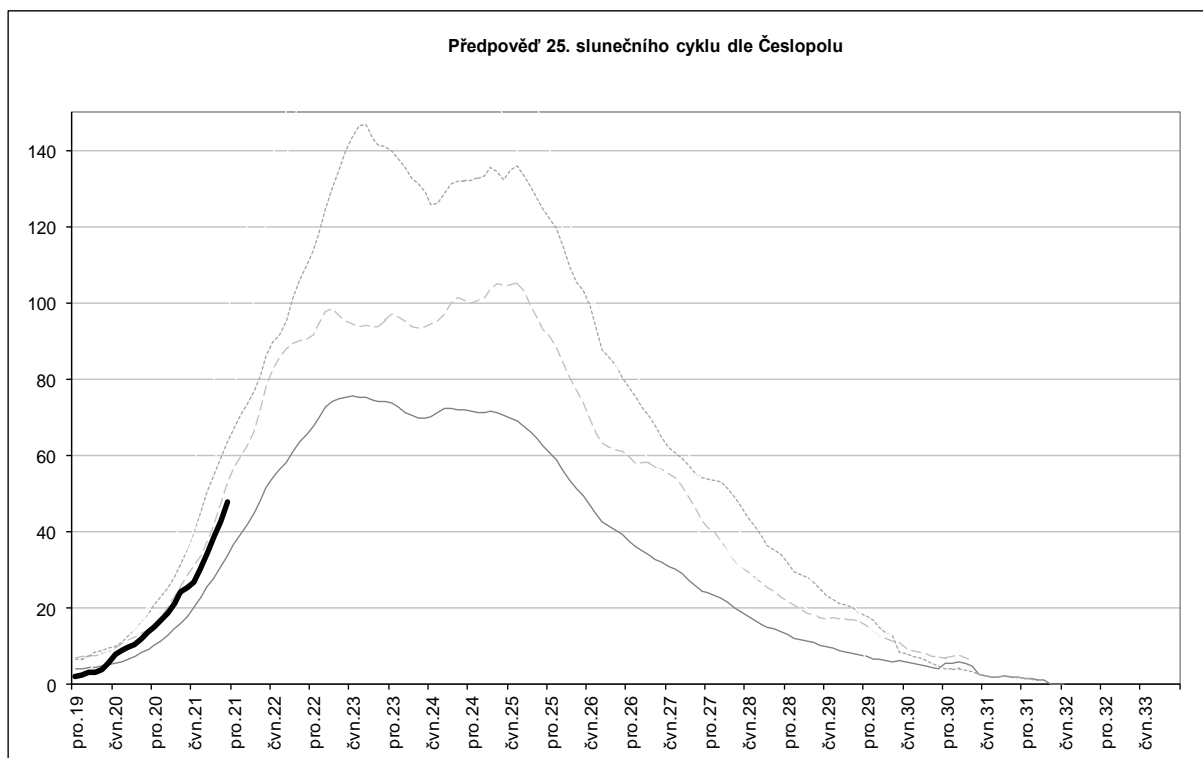
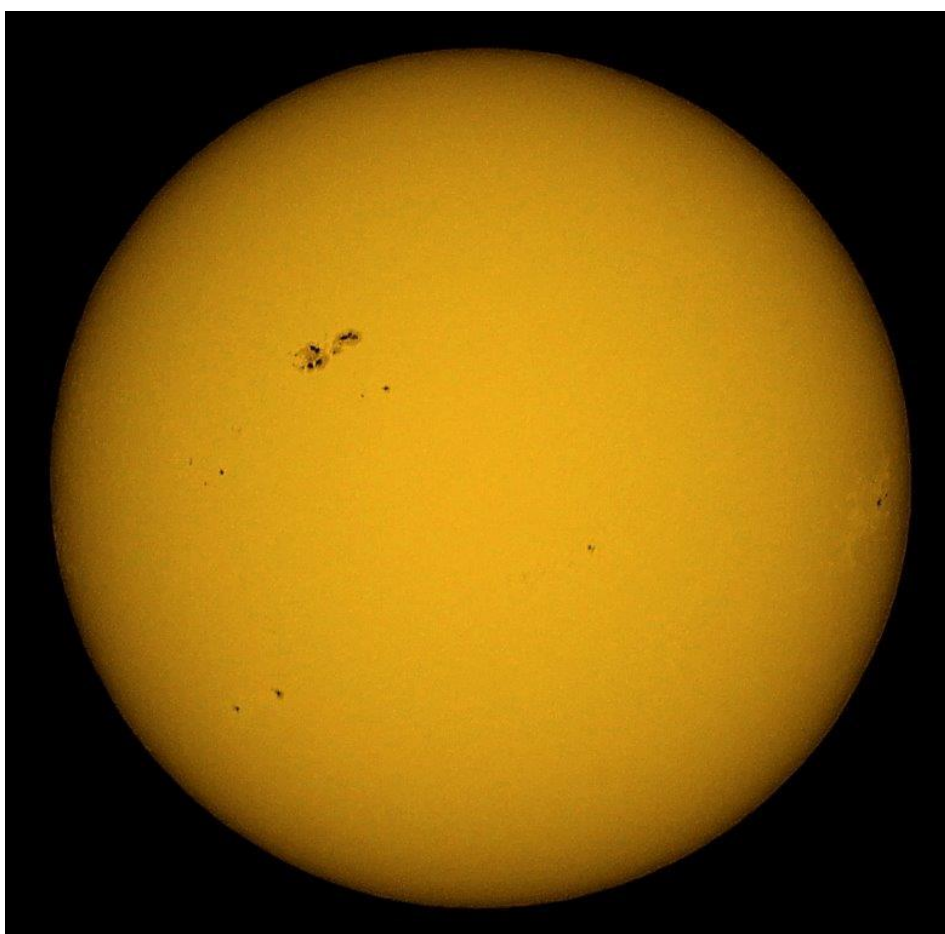


Foto Slunce zaslal pozorovatel Zagrodnik J., ze dne 19.5.2022



Pro pozorování Slunce
a sluneční sekci ČAS
sestavili Vlastislav Feik
Martina Pavelková
dne 14.6.2022