

Přehled statistických výsledků ČESLOPOL během roku 2021

předběžné výsledky

2021_08

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 065_Hv.- Humenné	
	SL 125_Ak.- Prievidza	

Vážení pozorovatelé,

zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za srpen 2021.

Za tento měsíc jsme pokryli všech 31 dní tj. 100%.

Pozorování chybí za dny: 0

Plných 31 dní za tento měsíc se nepodařilo nikomu, ale nad 20 pozorovacích dní měly stanice: Hurbanovo, Žilina, Konečný J., Teplice, Zagrodnik J., Ehrenberger R., Molnár I., Ždánice, ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc: 5 - Hlohovec,

6 – Hlohovec, Prievidza, Roztoky

7 – Hlohovec, Prievidza, Roztoky

8 – Humenné, Hlohovec, Ondřejov, Prievidza, Perdoch, Roztoky.

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

8.	SL 001	SL 014	SL 041	SL 065	SL 077	SL 085	SL 090	SL 092	SL 097	SL 098	SL 109	SL 118	SL 120	SL 125	SL 127	SL 141	SL 142	SL 146	SL 147	SL 148
.1					0	11	0				12				0	12				
.2	14		15		12	12	12	14	29				14		12	17	0	16		
.3	16	15	22		15	15	14	15	19				15		16	16	13	16		
.4	14	14			15	30	14	14							11		0			
.5											37				11					
.6			12		12	0	12				23				0	12	0			
.7	0	0	0		0	0	0		11		14				0	0	0			
.8					0		0				0				0					
.9	0	0			11	0	11	11	0		26		11		0		0			
.10	0	0			0	11	0		0						0		0			
.11	11	22			11	22	11				22				11		0			
.12	0	11			11	12	11		11		27				11					
.13	0	13			13	0	0		25		25				0		0			
.14	0	24	33		35	12	0		51		80				33	23	0			
.15	12	15	29		25	25	24		37		38				13	24	0			
.16	13	16	32		18	24	14	16					16		12					
.17					14	13	14				13					12				
.18			14		0	0	0						0		0	13	0			
.19					25	25	14		37				27		13	25		15		
.20	0		16		16		11		15		41					15	0			
.21		14	13		13	11	11		24		13				11	24				
.22					12	14	13		14		14				14	14				
.23	14		18		14	16	14									14	14			
.24	12				15	27					18						14			
.25	27	35	44		30	36	26		31		63					32	29	31		
.26	31	48	67		43		34		60		48					52		50		
.27	59				73		62									71	31	77		
.28						96	57		84		71					85	46			
.29					46		45				45					41				
.30	44		51		37		37		44		29				31	42				
.31					40		40				30						20	36		
	SL 149	SL 155	SL 080	SL 086	SL 116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.1	0				0															
.2	12	13	13		12															
.3	19	20	18		18															
.4	29	15			16															
.5																				
.6	12	12			11															
.7	0	0																		
.8	0																			
.9	12	12			13															
.10	0	0			0															
.11	22	23			22															
.12	0	11			11															
.13	24	13	0		13															
.14	40	40																		
.15	26	25																		
.16	17	28			17															
.17	16	14			14															
.18	14	17																		
.19	28	13			14															
.20	16	14			13															
.21	24	12	13		12															
.22	17	30																		
.23	16	15																		
.24	14	17			13															
.25	36	37			33															
.26																				
.27	67	79																		
.28	88		89		97															
.29	56	53																		
.30	50	40																		
.31		42																		

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	9	11	16	11	17	21	18	19	122
SL 014	Hv. - Prešov	5	7	8	8	15	20	14	14	91
SL 041	Hv. - Rokycany	11	16	21	24	24	26	19	15	156
SL 065	Hv. - Humenné	15	8	22	22	29	29	28	0	153
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	21	21	30	27	25	30	30	29	213
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	0	1	1	10	9	18	19	5	63
SL 085	Hv. - Žilina	8	12	16	24	25	25	28	23	161
SL 086	Hv. - Hlohovec	0	0	3	5	0	0	0	0	8
SL 090	Konečný J.- Medlov - Hlivice	16	17	27	25	28	30	31	29	203
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	9	9	19	12	15	20	13	5	102
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	13	13	23	19	21	23	23	17	152
SL 098	Hv.- Asú AVČR Ondřejov	4	12	17	15	11	23	27	0	109
SL 109	Hv.- Teplice	4	2	8	12	13	21	23	22	105
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	0	0	0	13	15	23	24	18	93
SL 118	Hv. - Prostějov	5	6	4	6	0	9	4	0	34
SL 120	Hv. - Michalovce	9	7	6	10	14	21	18	6	91
SL 125	Ak. - Prievidza	8	12	14	20	21	0	0	0	75
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	17	13	20	23	25	30	29	21	178
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	16	19	25	23	27	30	31	20	191
SL 142	Číhal R. - Brno	12	12	20	22	15	24	23	19	147
SL 146	Ak. - Košice	5	5	8	8	17	13	7	7	70
SL 147	Perdoch T. - Třebíč	2	4	8	20	8	6	11	0	59
SL 148	Hv. - Roztoky	2	0	0	2	7	0	0	0	11
SL 149	Molnár I. - Neded	15	12	25	23	24	28	29	28	184
SL 155	Hv. - Ždánice	10	10	24	21	25	28	21	26	165
součet		216	229	365	405	430	498	470	323	2936

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	216	7,7	10,4	11,2	0,929	0,222	0,239	90,3
II.	26	229	8,8	8,3	9,8	0,815	0,362	0,445	92,9
III.	31	365	11,8	17,3	16,6	1,048	0,160	0,153	100,0
IV.	30	405	13,5	24,5	24,0	1,098	0,593	0,540	100,0
V.	31	430	13,9	21,2	20,6	1,026	0,079	0,077	100,0
VI.	30	498	16,6	25,4	25,5	1,004	0,094	0,094	100,0
VII.	31	470	15,2	34,4	33,2	0,98	0,233	0,237	100,0
VIII.	31	323	10,4	22,4	21,7	1,022	0,400	0,392	100,0
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	238	2936		163,9	162,6	7,922	2,143	2,175	
∅	□		12,2	20,5	20,3	0,990	0,268	0,272	65,2

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.	23	1	10	0	11	24	56	4				
2.	18	12	13	0	0	29	59	14				
3.	0	6	32	1	0	31	57	17				
4.	0	0	33	13	0	37	52	16				
5.	*	0	14	9	0	35	46	24				
6.	0	*	7	5	0	36	48	10				
7.	0	0	20	0	11	54	22	2				
8.	0	8	14	1	15	36	17	0				
9.	0	6	17	0	17	29	11	8				
10.	0	*	18	0	34	28	14	1				
11.	3	0	23	8	32	19	20	16				
12.	0	1	14	15	33	6	21	11				
13.	0	0	12	20	26	17	22	10				
14.	5	0	16	18	24	12	27	29				
15.	18	0	24	20	27	12	23	23				
16.	13	0	17	44	12	12	31	19				
17.	15	2	13	24	12	13	45	14				
18.	13	11	11	17	27	23	45	6				
19.	*	12	14	30	25	15	41	21				
20.	20	11	12	55	17	14	42	14				
21.	25	9	12	47	13	14	64	15				
22.	36	22	22	41	21	14	72	16				
23.	24	35	25	35	26	12	55	15				
24.	23	37	29	58	29	11	32	16				
25.	25	37	24	52	39	20	35	35				
26.	19	19	26	46	42	18	30	48				
27.	25	14	13	53	40	32	24	65				
28.	9	12	11	46	30	49	6	79				
29.	*		12	34	15	59	5	48				
30.	0		8	28	29	55	2	41				
31.	0		0		33		5	35				
Ø	11,2	9,8	16,6	24,0	20,6	25,5	33,2	21,7				

průměr za
období

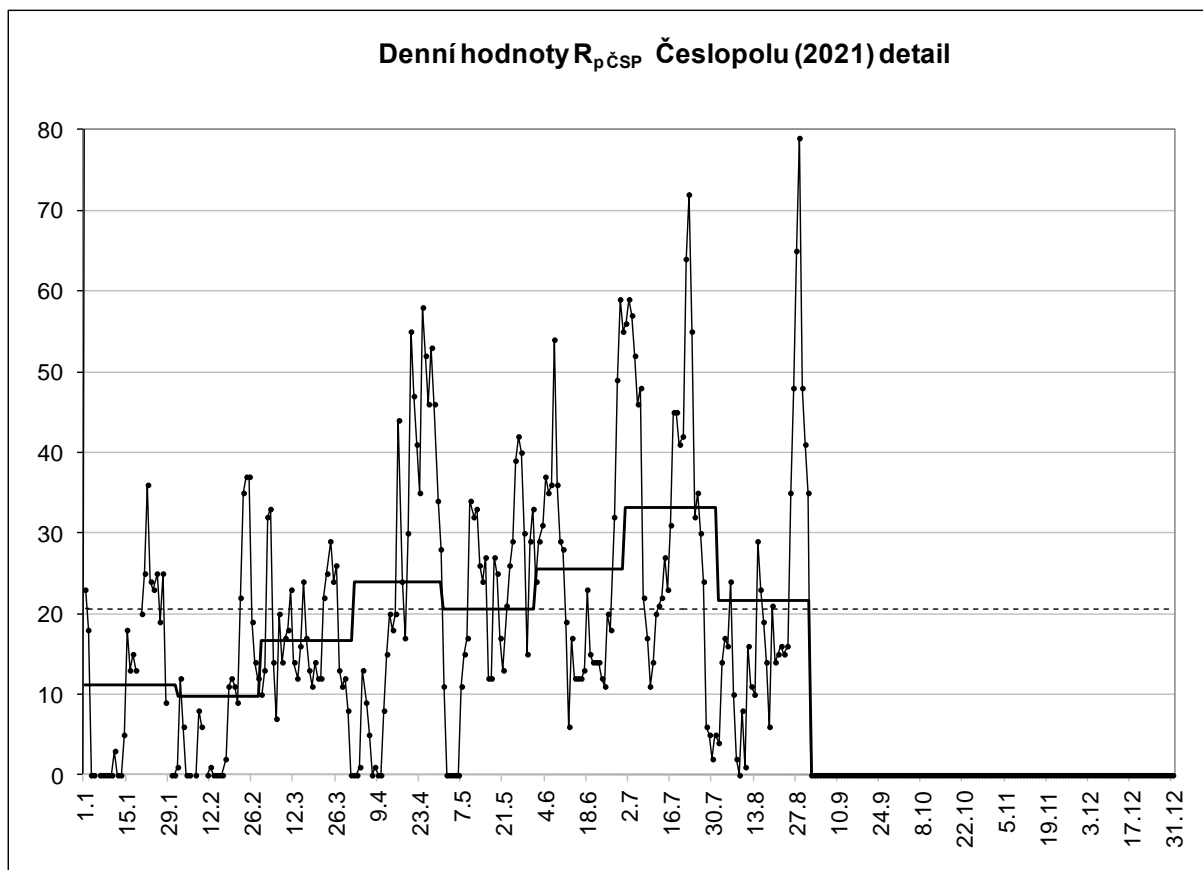
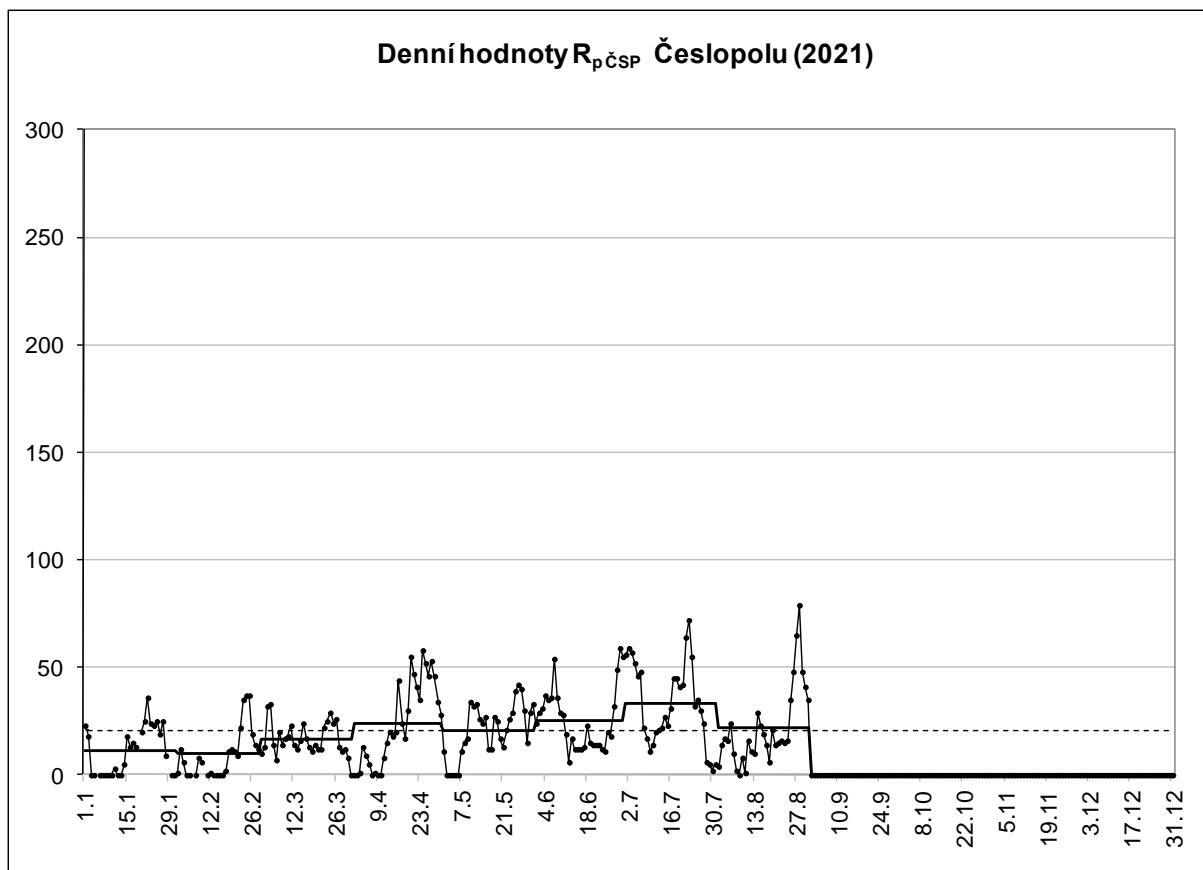
20,3

pozorování dní v roce 238

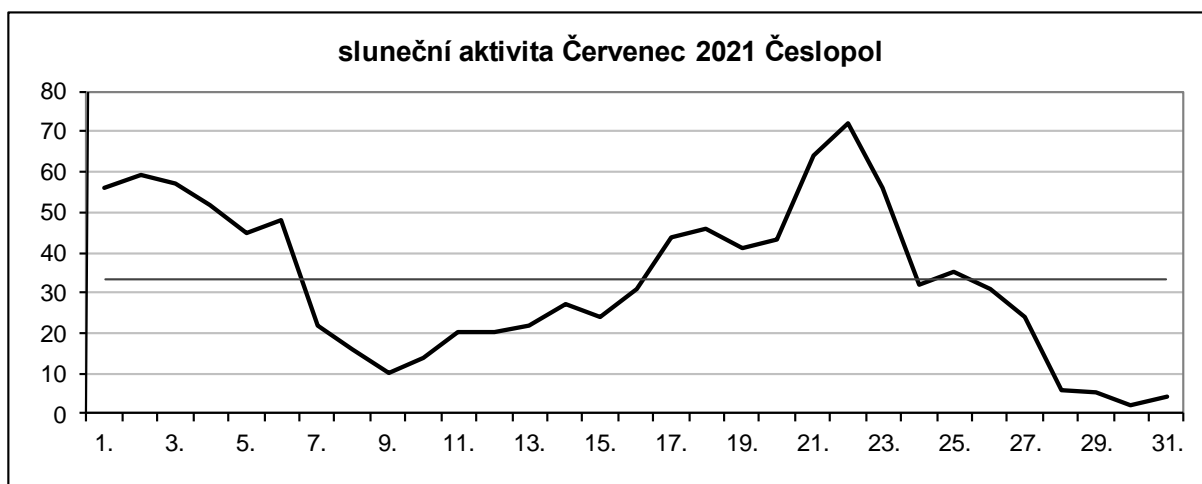
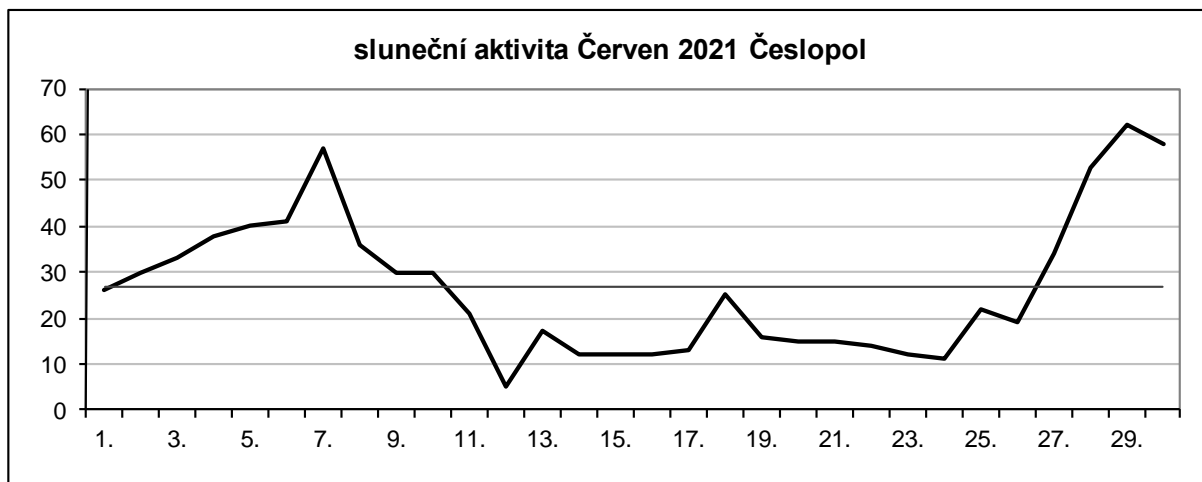
65,2%

počet nulových dní 31

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)

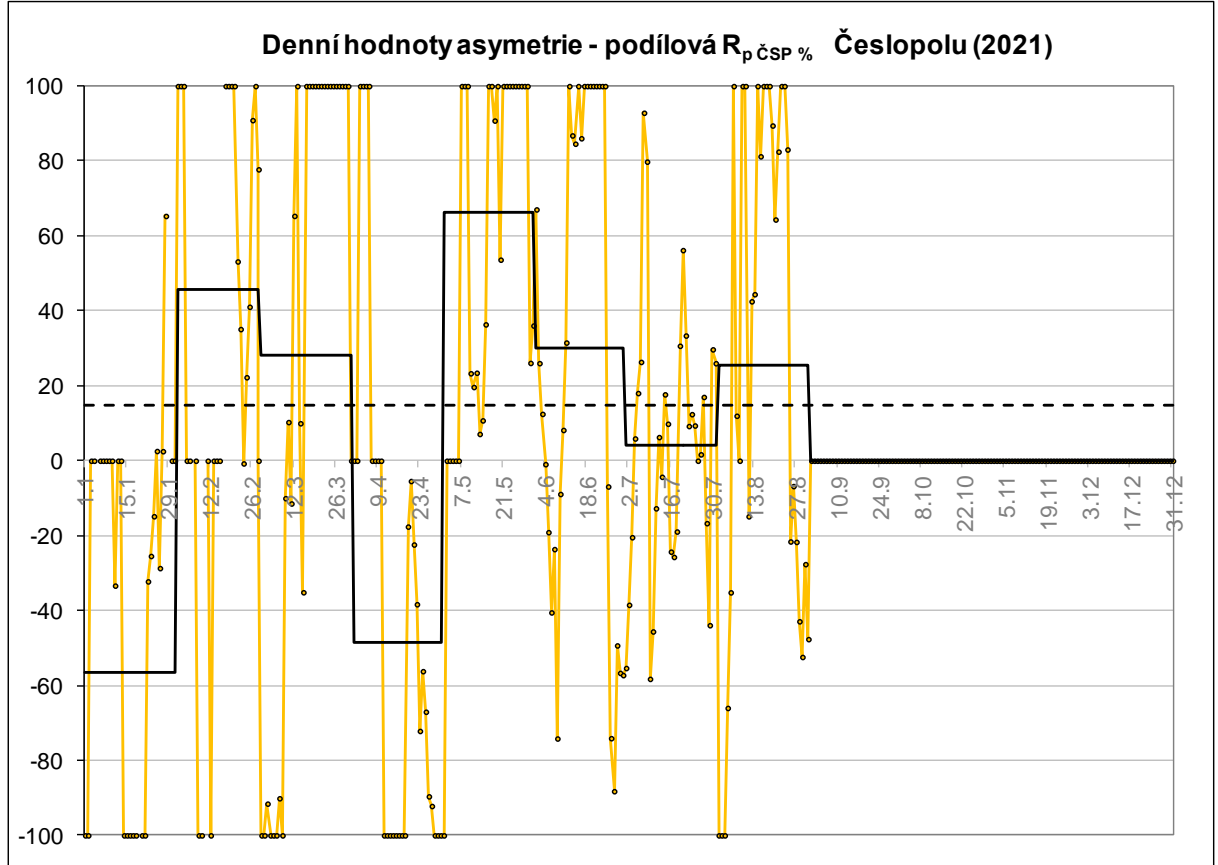
Číslo	Název stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	9	11	16	11	17	21	18	19	122
SL 014	Hv. - Prešov	5	7	8	8	15	20	14	14	91
SL 041	Hv. - Rokycany	11	16	21	24	24	26	19	15	156
SL 065	Hv. - Humenné	15	8	22	22	29	29	28	0	153
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	21	21	30	27	25	30	30	29	213
SL 085	Hv. - Žilina	8	12	16	24	25	25	28	23	161
SL 086	Hv. - Hlohovec	0	0	3	5	0	0	0	0	8
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	9	9	19	12	15	20	13	5	102
SL 097	Hv.- Sezimovo Ústí	13	13	23	19	21	23	23	17	152
SL 098	Hv.- Asú AVČR Ondřejov	4	12	17	15	11	23	27	0	109
SL 109	Hv.- Teplice	4	2	8	12	13	21	23	22	105
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	0	0	0	13	15	23	24	18	93
SL 118	Hv. - Prostějov	5	6	4	6	0	9	4	0	34
SL 120	Hv. - Michalovce	9	7	6	10	14	21	18	6	91
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	16	19	25	23	27	30	31	20	191
SL 142	Číhal R. - Brno	12	12	19	22	15	24	23	19	146
SL 146	Ak. - Košice	5	5	8	8	17	13	7	7	70
SL 148	Hv. - Roztoky	2	0	0	2	7	0	0	0	11
SL 149	Molnár I. - Neded	15	12	25	23	24	28	29	28	184
SL 155	Hv. - Ždánice	10	10	24	21	25	28	21	26	165
součet		173	182	294	307	339	414	380	268	2357

Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	173	2,8	9,2	-34	-53,7
II.	182	8,0	3,2	33	43,3
III.	294	10,6	6,6	27	23,2
IV.	307	4,5	20,8	-39	-64,6
V.	339	17,7	3,7	56	65,8
VI.	414	13,3	12,9	30	1,3
VII.	380	17,6	16,4	4	3,3
VIII.	268	11,9	10,8	25	4,6
IX.	0				
X.	0				
XI.	0				
XII.	0				
Σ	2357	86,3	83,7	101,3	23,2
∅	□	10,8	10,5	12,7	2,9

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

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-100	100	-100	0	-100	67	-55	-100				
2.	-100	100	-100	0	0	26	-38	-100				
3.	0	100	-92	100	0	13	-20	-100				
4.	0	0	-100	100	0	-1	6	-66				
5.	X	0	-100	100	0	-19	18	-35				
6.	0	X	-100	100	0	-40	26	100				
7.	0	0	-90	0	100	-24	93	12				
8.	0	-100	-100	0	100	-74	80	0				
9.	0	-100	-10	0	100	-9	-58	100				
10.	0	X	10	0	23	8	-46	100				
11.	-33	0	-11	-100	20	32	-13	-15				
12.	0	-100	65	-100	23	100	6	43				
13.	0	0	100	-100	7	87	-4	44				
14.	-100	0	10	-100	11	85	18	100				
15.	-100	0	-35	-100	36	100	10	81				
16.	-100	X	100	-100	100	86	-24	100				
17.	-100	100	100	-100	100	100	-26	100				
18.	-100	100	100	-100	91	100	-19	100				
19.	X	100	100	-18	100	100	31	89				
20.	-100	100	100	-5	54	100	56	64				
21.	-100	53	100	-22	100	100	33	83				
22.	-32	35	100	-38	100	100	9	100				
23.	-25	-1	100	-72	100	100	12	100				
24.	-15	22	100	-56	100	100	9	83				
25.	3	41	100	-67	100	-7	0	-22				
26.	-29	91	100	-90	100	-74	2	-7				
27.	3	100	100	-92	100	-88	17	-22				
28.	65	78	100	-100	100	-49	-17	-43				
29.	X		100	-100	100	-57	-44	-52				
30.	0		100	-100	26	-57	30	-28				
31.	0		0		36		26	-48				
Ø	-34,4	32,8	27,3	-38,7	55,7	30,1	3,8	24,6				
průměr za období			12,7									

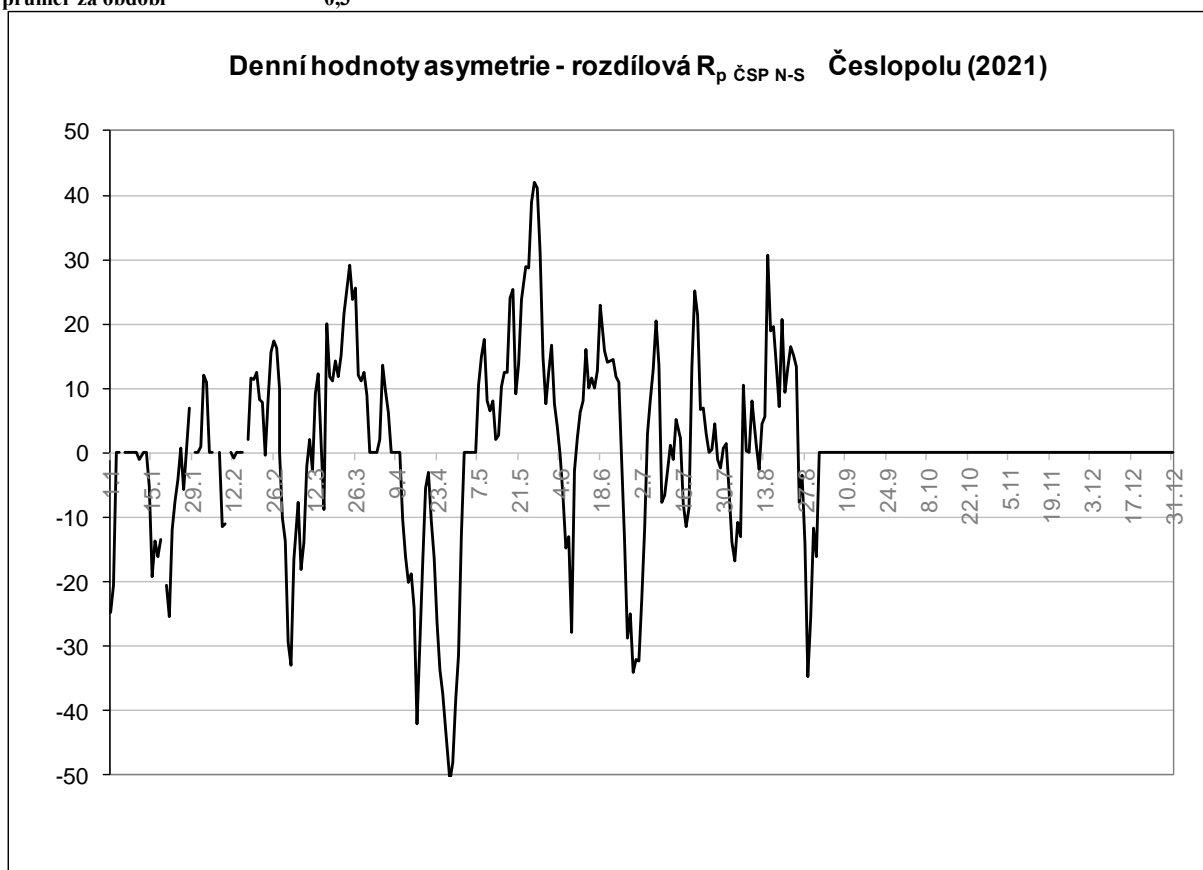


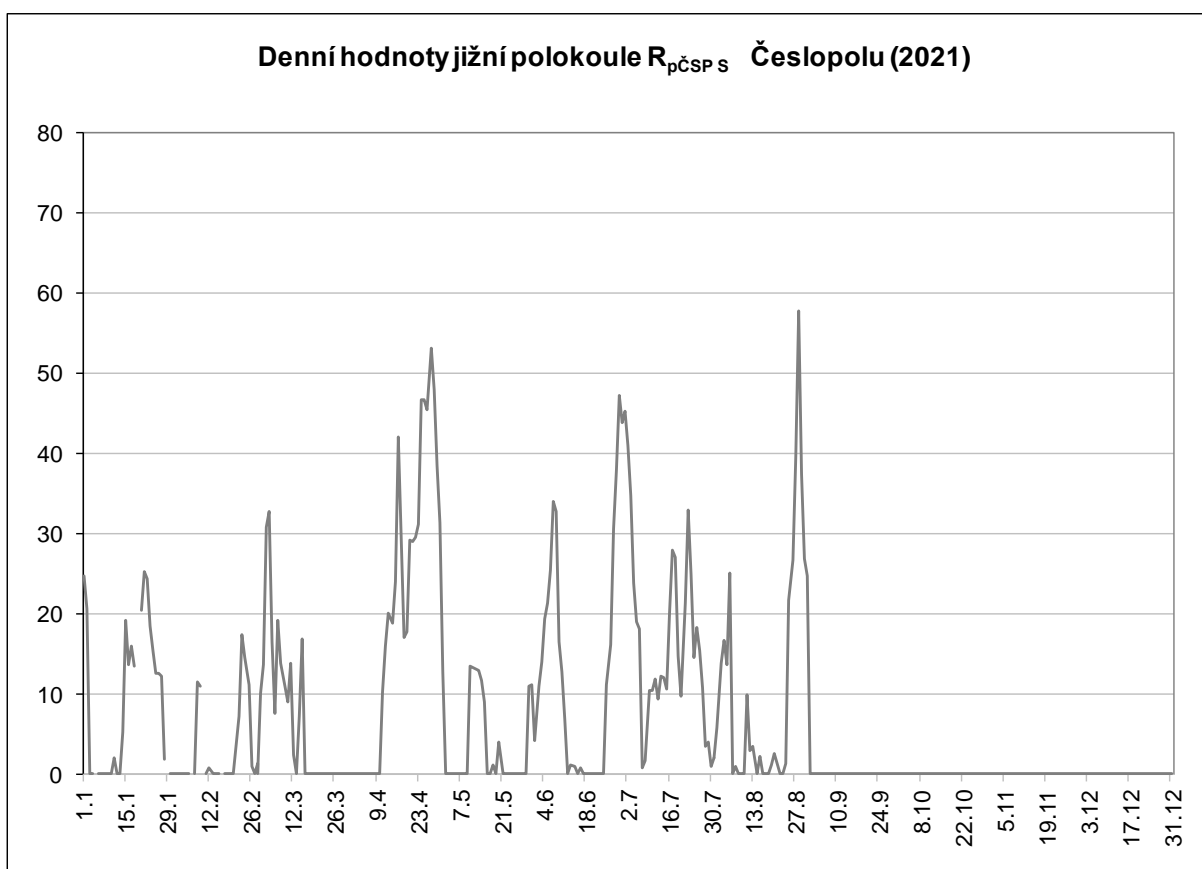
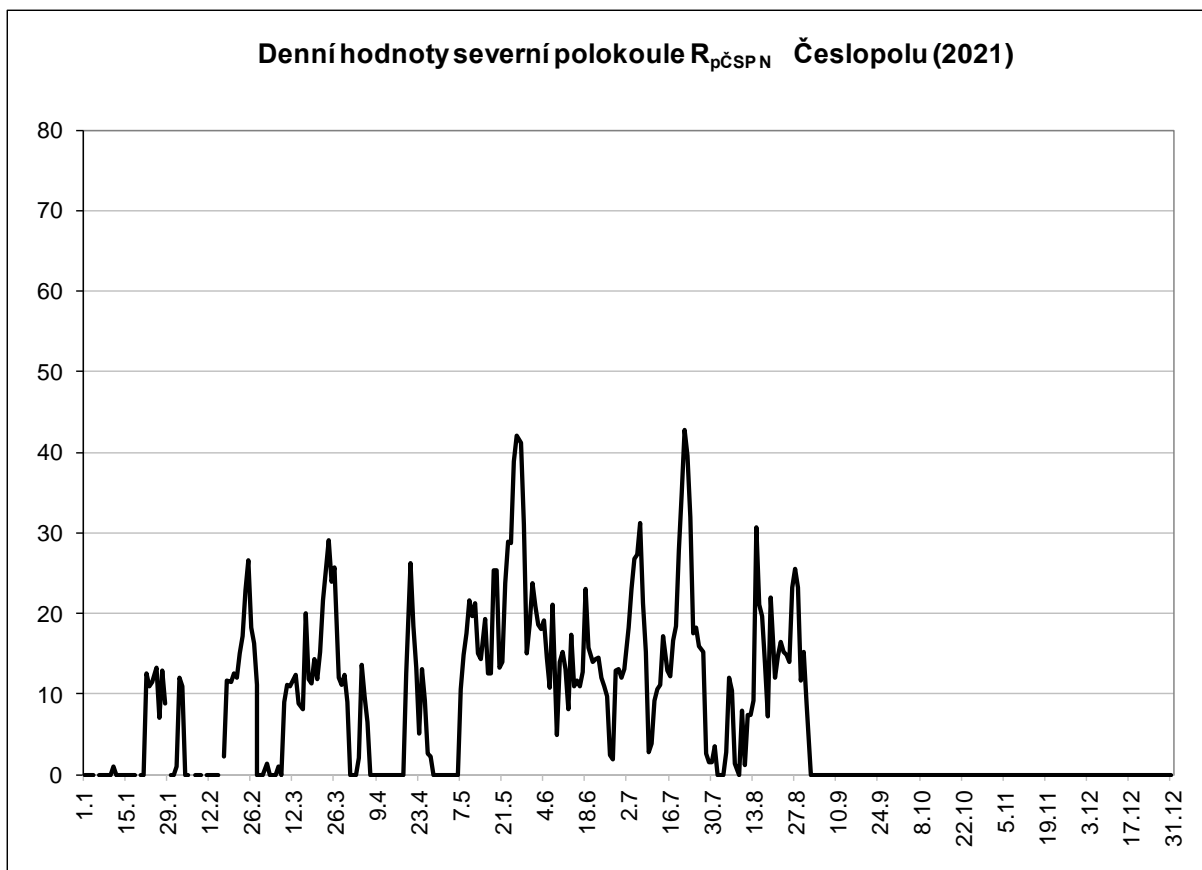
Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-25	1	-10	0	-13	17	-32	-6				
2.	-21	12	-14	0	0	8	-23	-14				
3.	0	11	-29	2	0	4	-12	-17				
4.	0	0	-33	14	0	0	3	-11				
5.	X	0	-17	10	0	-7	8	-13				
6.	0	X	-8	6	0	-15	13	10				
7.	0	0	-18	0	11	-13	21	0				
8.	0	-12	-14	0	15	-28	14	0				
9.	0	-11	-2	0	18	-3	-8	8				
10.	0	X	2	0	8	2	-7	1				
11.	-1	0	-3	-10	6	6	-3	-3				
12.	0	-1	9	-16	8	8	1	4				
13.	0	0	12	-20	2	16	-1	6				
14.	-5	0	2	-19	3	10	5	31				
15.	-19	0	-9	-24	10	12	2	19				
16.	-14	X	20	-42	13	10	-8	20				
17.	-16	2	12	-30	13	13	-11	14				
18.	-13	12	11	-17	24	23	-9	7				
19.	X	12	14	-5	25	16	13	21				
20.	-21	13	12	-3	9	14	25	9				
21.	-25	8	15	-11	14	14	21	13				
22.	-12	8	22	-16	24	14	7	16				
23.	-8	0	25	-26	29	12	7	15				
24.	-4	8	29	-34	29	11	3	14				
25.	1	16	24	-37	39	-1	0	-8				
26.	-6	17	26	-43	42	-14	1	-3				
27.	1	16	12	-51	41	-29	4	-14				
28.	7	10	11	-48	31	-25	-1	-35				
29.	X		12	-38	15	-34	-2	-26				
30.	0		9	-31	8	-32	1	-12				
31.	0		0		13		1	-16				
$\bar{\theta}$	-6,4	4,9	4,0	-16,3	14,1	0,3	1,1	1,1				

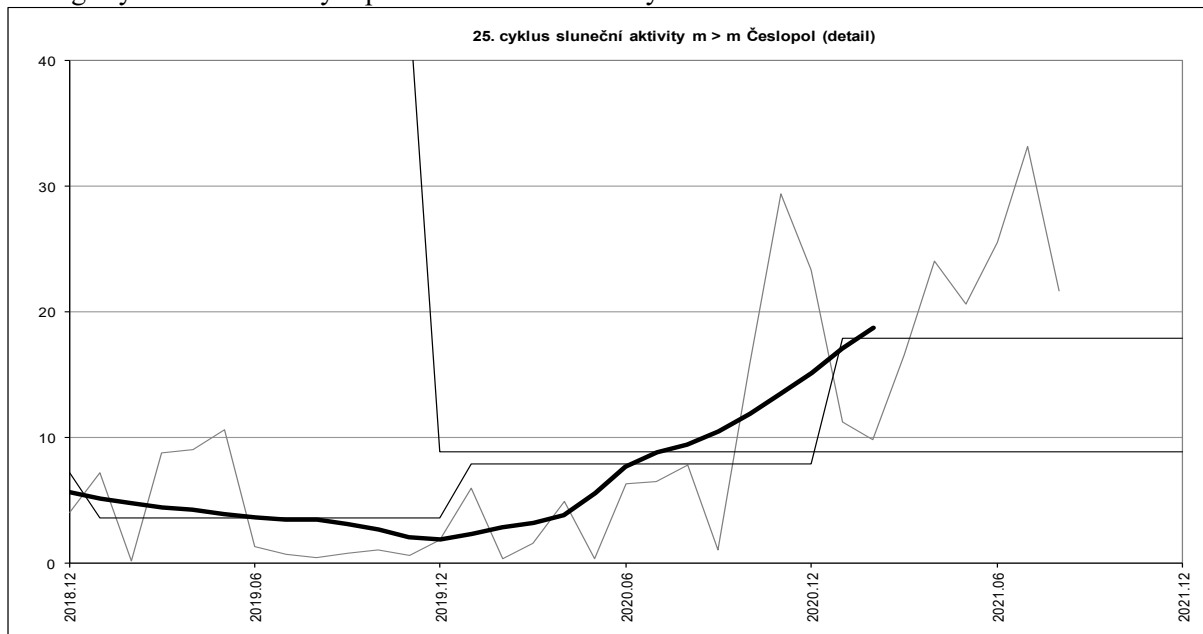
průměr za období

0,3





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu

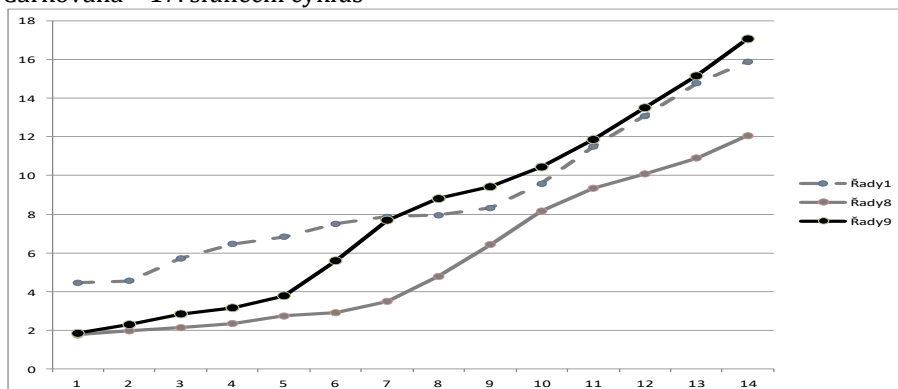


Vývoj tří cyklů v průběhu 12 měsíců

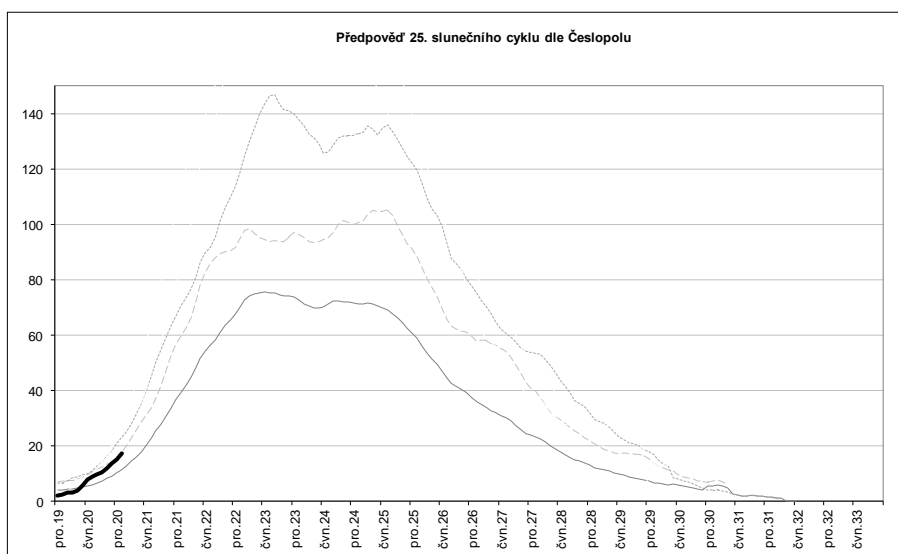
Černá – 25. sluneční cyklus

Šedá – 24. sluneční cyklus

Čárkovaná – 17. sluneční cyklus



Předpověď a černá čára dle skutečnosti



Pro pozorování Slunce
a sluneční sekci ČAS
sestavili Vlastislav Feik
Martina Pavelková
dne 21.09.2021