

Přehled statistických výsledků  
ČESLOPOL  
během roku 2021

**předběžné výsledky**

**2021\_03**

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. – Hlučín	SL 146_Ak.- Košice	
SL 155_Hv.- Ždánice	SL 148_Hv.- Roztoky	
	SL 149_Molnár I. – Neded	
	SL 065_Hv.- Humenné	
	SL 125_Ak.- Prievidza	

Vážení pozorovatelé,

zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za březen 2021.

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

Pozorování chybí za dny: 0

Krásných 30 pozorování měla stanice Hurbanovo, ale přes 20 pozorovacích dní měly stanice: Rokycany, Konečný J., Sezimovo Ústí, Zagrodnik J., Ehrenberger R., Číhal R., Molnár I. a Ždánice, ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc 1- Humenné, Prievidza, Roztoky,

2- Humenné, Prievidza, Roztoky,

3- Humenné, Prievidza, Roztoky.

Stanice Kysucké Nové Město má v rekonstrukci dalekohled, tak prozatím nepozorují.

## Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

3.	SL 001	SL 014	SL 041	SL 077	SL 085	SL 090	SL 092	SL 097	SL 098	SL 118	SL 120	SL 127	SL 141	SL 142	SL 146	SL 147	SL 149	SL 155	SL 080	SL 086
.1	11		12	11	11	11	11	11					11	0			11	11		
.2		11	18	14		11	12	17	18		14	22	14	0	13	14	17	15	12	
.3		29		34	31	28	36				32	26	32	0	42	35	43	36		
.4	29		44	28		31		35					35							
.5	24		24	12		0							14				12	13		
.6	0		0	12	0	0		12	14			0	12	0		12	12			
.7	15		15	28	16	26		30	42			13	30	0			18			
.8	13			13		12			24		14	12	25	0			13			
.9		11		23	22	12	24	24			24	0	23	0	22		23	24		
.10		11	26	22	22	12	11	22	22		22		22	0	22		23	22		
.11		23		25			26				25	11			25	27				
.12			13	13		11	13	23	13			11	11	0			16	25		
.13			11	14	14	12		13				11	11					12		
.14						13		23	23				23	0				11		
.15	35		45	12		12	25	36					0	0			12	36		24
.16				23		11	23		23			0	24	0			23	24		
.17				12		23	12	11				11	12	0			12	24		
.18	12	12	13	12	12	12	12	13	12			12	12	0				12		
.19	14		16	13	13	13	14	14				11	14				17	14		
.20			13	12	11	12		13	11				12				12	12		
.21			26	12								0					12			
.22	23	25		26	23		24	24	23				23	0			25	24		27
.23				27		24												25		24
.24	26		31	26			27	36	28			26					28			
.25	25		29	27	23	24	25	35	25				24	0			25	26		
.26	23	22	30	25	23	23	24	27	28			23	23		25		29	28		
.27			11	11	11	11		11	12			11	12	11		12	15	15		
.28				11	11	11		11				11	11	11		12	12	11		
.29	11		11	11		11	11					11			12	11	13	14		
.30	12		15	12		11	12	13	13			0	0	0			17	13		
.31	0		0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0	0		

## Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	Σ
SL 001	Hv. - Praha – Petřín	9	11	16	36
SL 014	Hv. – Prešov	5	7	8	20
SL 041	Hv. – Rokycany	11	16	21	48
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	21	21	30	72
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	0	1	1	2
SL 085	Hv. – Žilina	8	12	16	36
SL 086	Hv. – Hlohovec	0	0	3	3
SL 090	Konečný J.- Medlov - Hlivice	16	17	27	60
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	9	9	19	37
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	13	13	23	49
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	4	12	17	33
SL 118	Hv. – Prostějov	5	6	0	11
SL 120	Hv. – Michalovec	9	7	6	22
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	17	13	20	50
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	16	19	25	60
SL 142	Číhal R. – Brno	12	12	20	44
SL 146	Ak. – Košice	5	5	8	18
SL 147	Perdoch T. – Hlučín	2	4	8	14
SL 149	Molnár I. – Neded	15	12	25	52
SL 155	Hv. – Ždánice	10	10	24	44
součet		187	207	317	711

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 <sub>n</sub>	n/den	R <sub>Sn</sub>	R <sub>p</sub> ČSP	k <sub>Sn</sub>	σ	σ/k	% n
I.	27	187	6,9	10,4	<b>11,7</b>	0,924	0,227	0,245	87,1
II.	26	207	8,0	8,3	<b>10,0</b>	0,799	0,362	0,453	92,9
III.	31	317	10,2	17,3	<b>16,8</b>	1,042	0,180	0,172	100,0
IV.									
V.									
VI.									
VII.									
VIII.									
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	84	711		36	38,5	2,765	0,768	0,870	
∅			8,4	12,0	<b>12,8</b>	0,922	0,256	0,290	23,0

vysvětlivky:  
n - počet pozorovacích dnů  
R<sub>Sn</sub>' - předběžné relativní číslo dle SILSO Brusel  
R<sub>p</sub> ČSP' - předběžné relativní číslo Česlopolu  
k<sub>Sn</sub> - průměrný denní koeficient přepočtu  
σ - střední kvadratická odchylka

## Předběžná relativní čísla

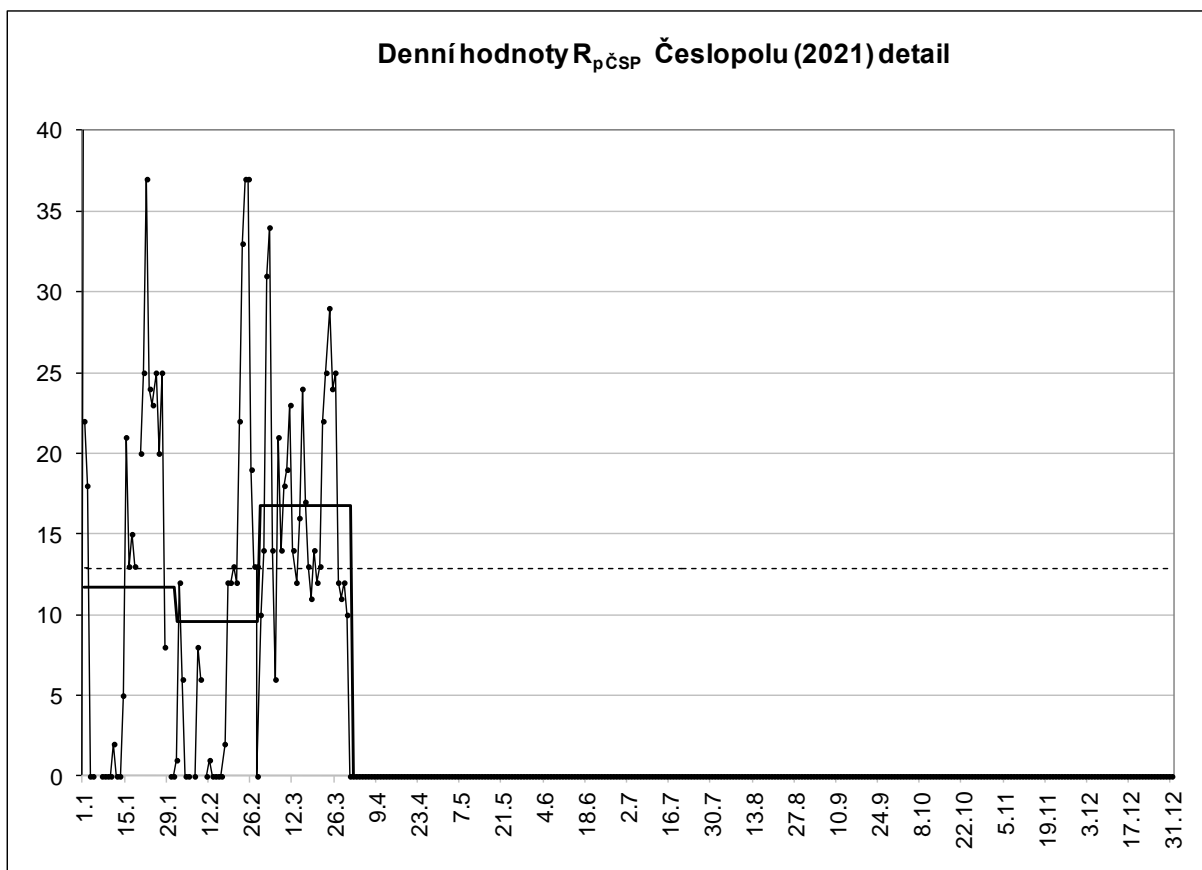
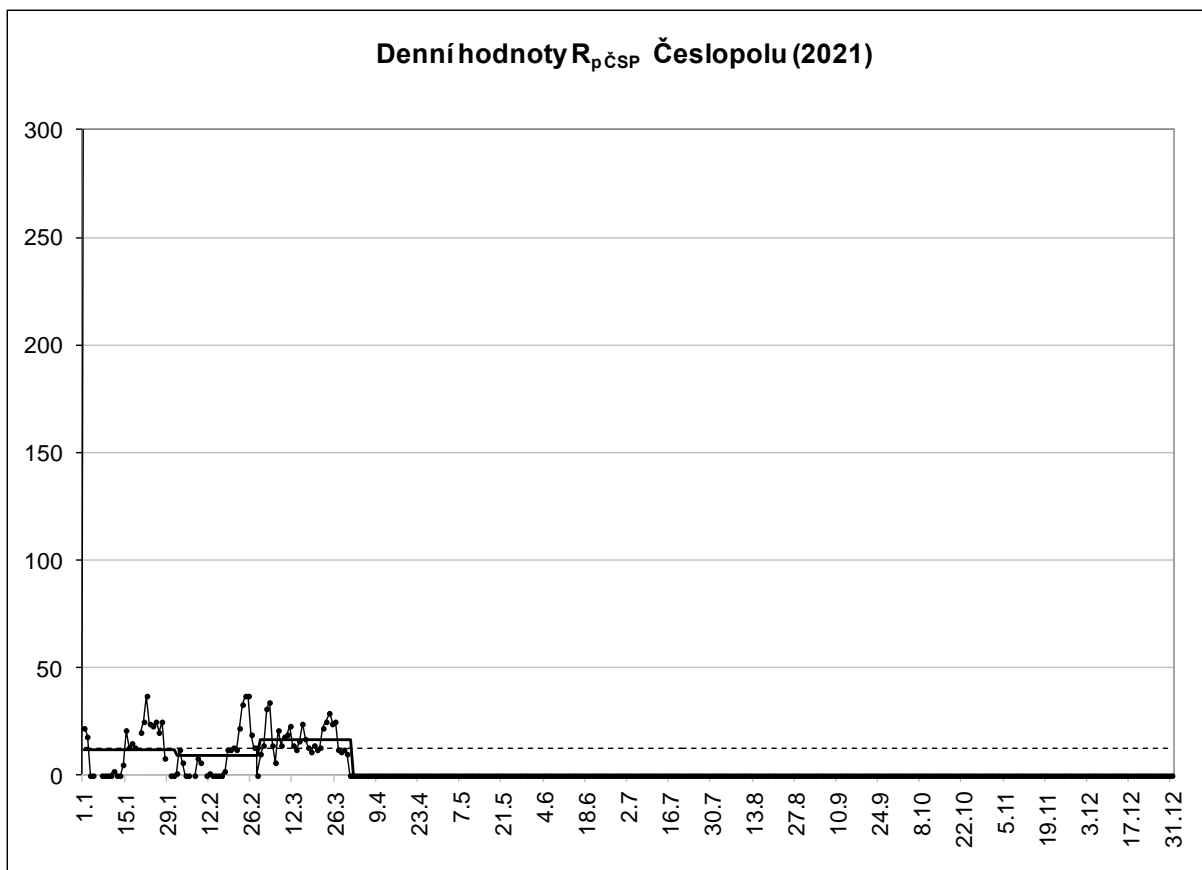
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	22	1	10									
2.	18	12	14									
3.	0	6	31									
4.	0	0	34									
5.	*	0	14									
6.	*	*	6									
7.	0	0	21									
8.	0	8	14									
9.	0	6	18									
10.	0	*	19									
11.	2	0	23									
12.	0	1	14									
13.	0	0	12									
14.	5	0	16									
15.	21	0	24									
16.	13	0	17									
17.	15	2	13									
18.	13	12	11									
19.	*	12	14									
20.	20	13	12									
21.	25	12	13									
22.	37	22	22									
23.	24	33	25									
24.	23	37	29									
25.	25	37	24									
26.	20	19	25									
27.	25	13	12									
28.	8	13	11									
29.	*		12									
30.	0		10									
31.	0		0									
<b>Ø</b>	<b>11,7</b>	<b>10,0</b>	<b>16,8</b>									

průměr za rok 12,8

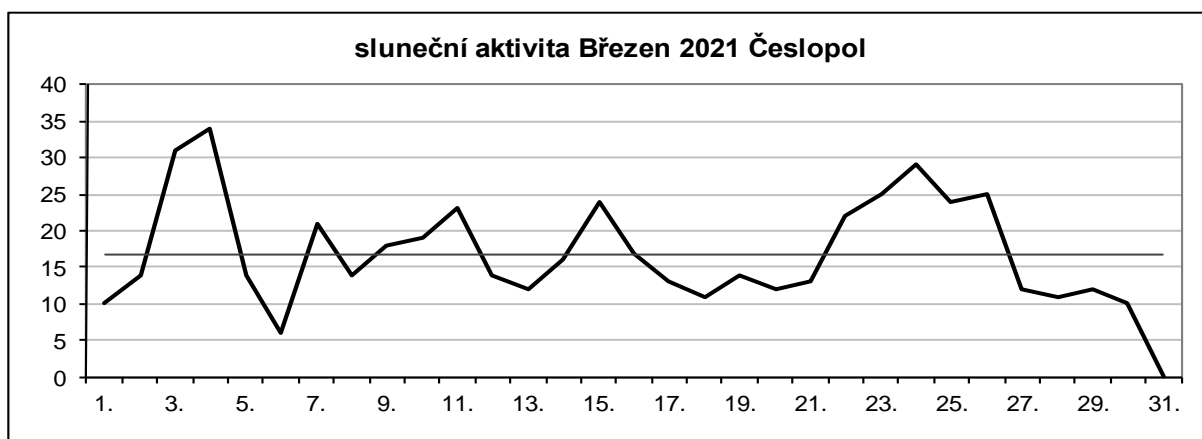
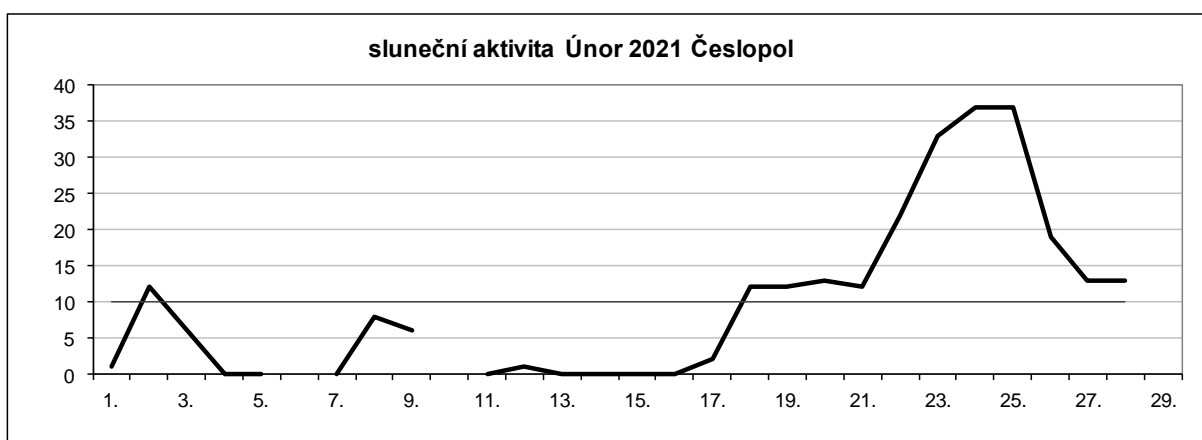
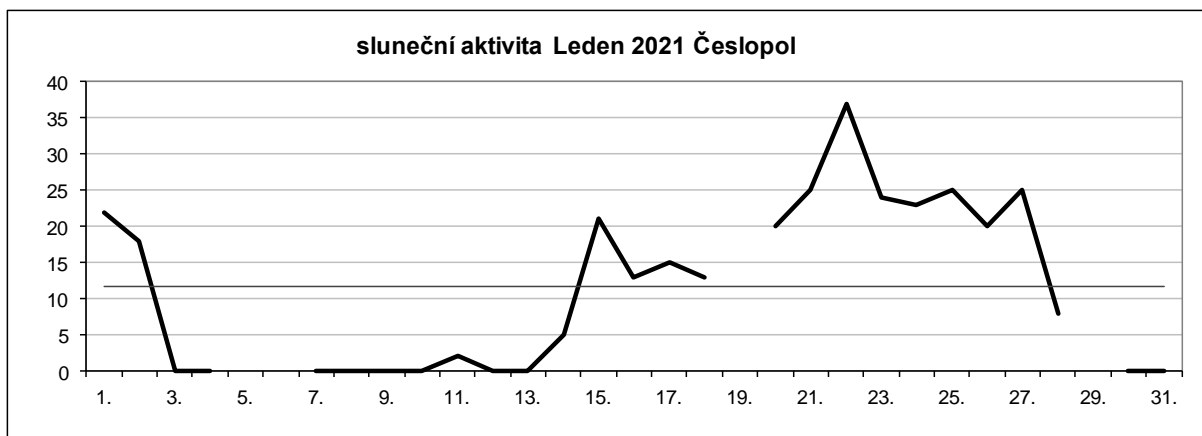
pozorování dní v roce 84 23,0%

počet nulových dní 19

Sluneční aktivita v grafech:

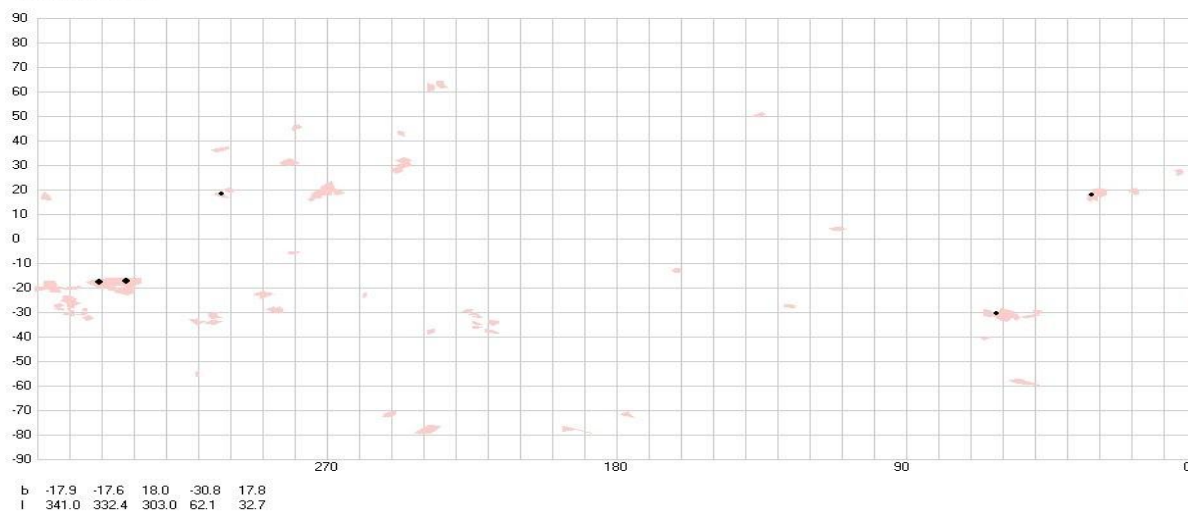


Sluneční aktivita v jednotlivých měsících

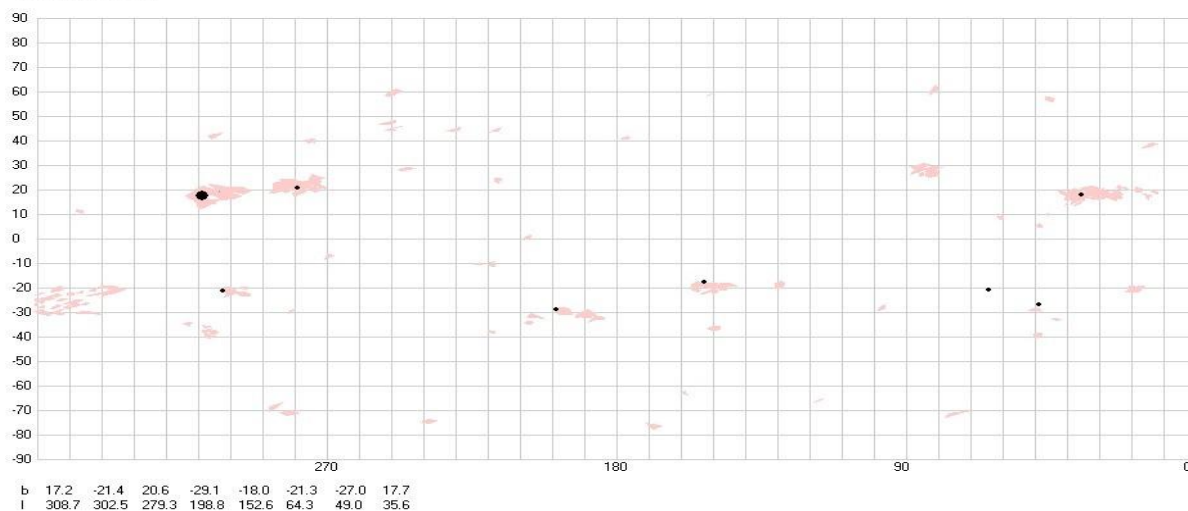


## Synoptické mapy

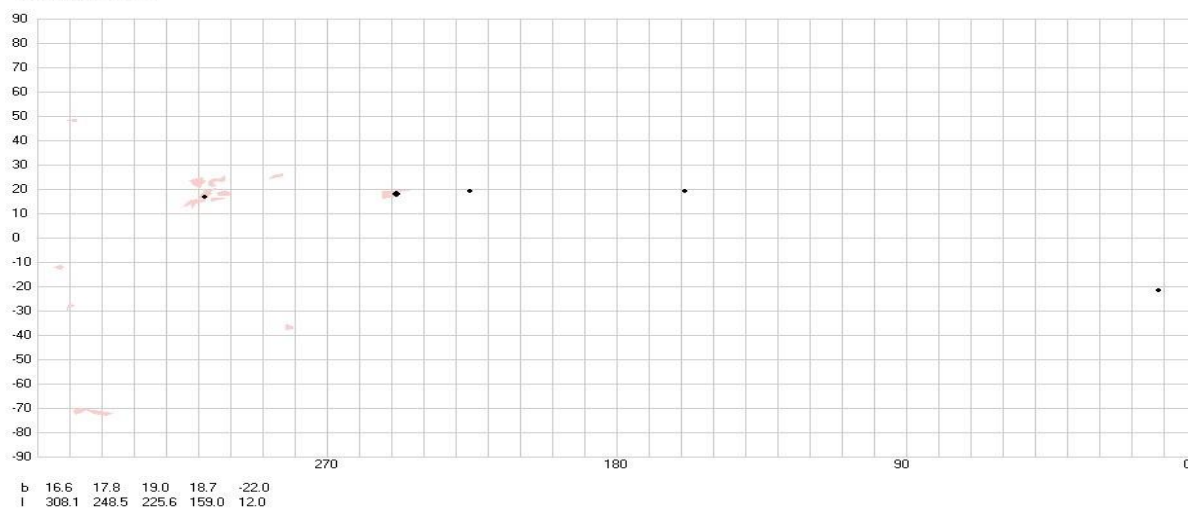
Číslo rotace 2240



Číslo rotace 2241

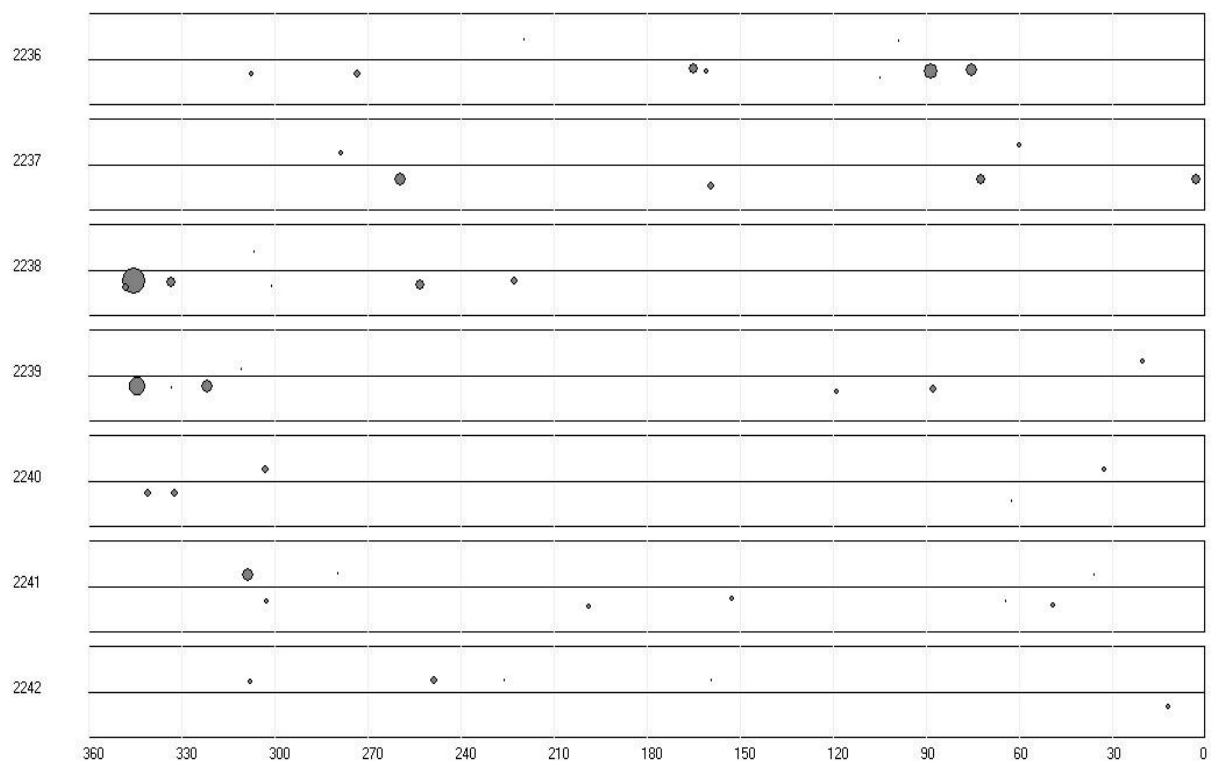


Číslo rotace 2242





Posledních 7 otoček v heliografické délce



## 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)

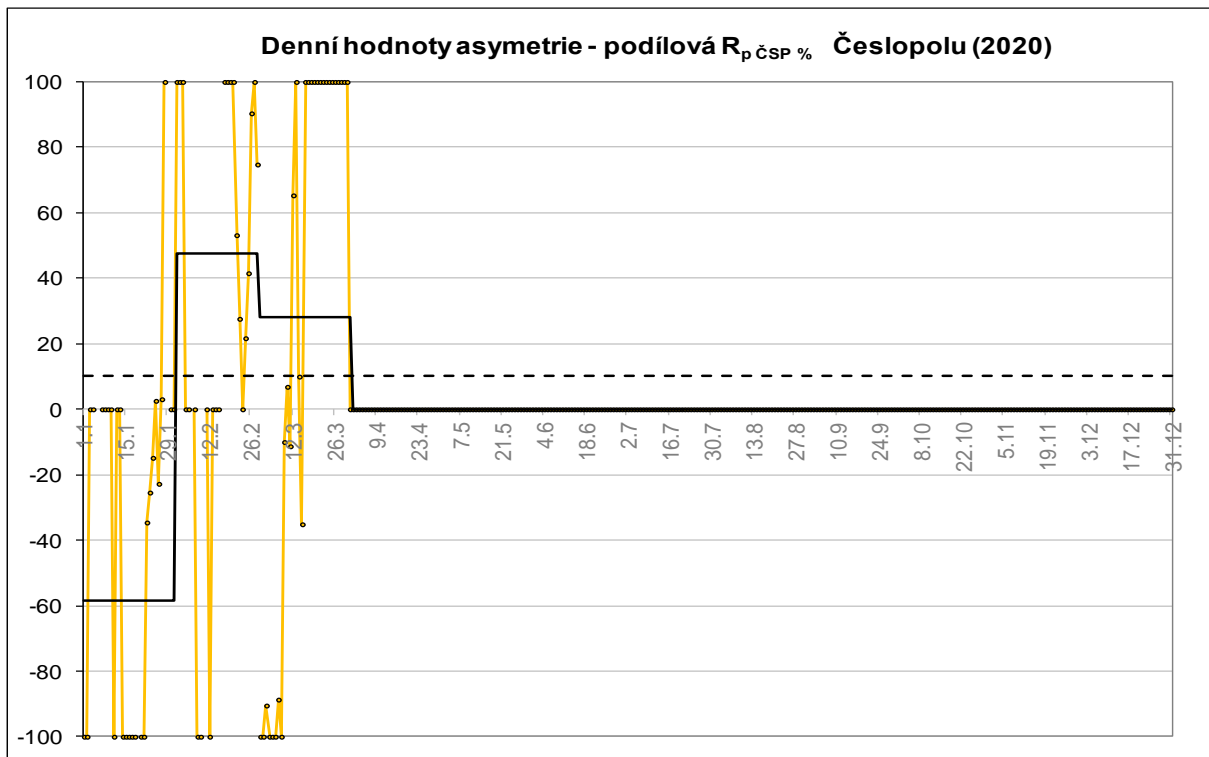
Číslo	Název stanice	I	II	III	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	9	11	16	36
SL 014	Hv. - Prešov	5	7	8	20
SL 041	Hv. - Rokycany	11	16	21	48
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	21	21	30	72
SL 085	Hv. - Žilina	8	12	16	36
SL 086	Hv. - Hlohovec	0	0	3	3
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	9	9	19	37
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	13	13	23	49
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	4	12	17	33
SL 118	Hv. - Prostějov	5	6	0	11
SL 120	Hv. - Michalovce	9	7	6	22
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	16	19	25	60
SL 142	Číhal R. - Brno	12	12	19	43
SL 146	Ak. - Košice	5	5	8	18
SL 149	Molnár I. - Neded	15	12	25	52
SL 155	Hv. - Ždánice	10	10	24	44
součet		152	172	260	584

## Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	152	2,9	9,8	-37	-54,0
II.	172	8,0	3,2	32	43,0
III.	260	10,7	6,7	27	23,3
IV.					
V.					
VI.					
VII.					
VIII.					
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	584	21,7	19,7	22,9	12,2
∅		7,2	6,6	7,6	4,1

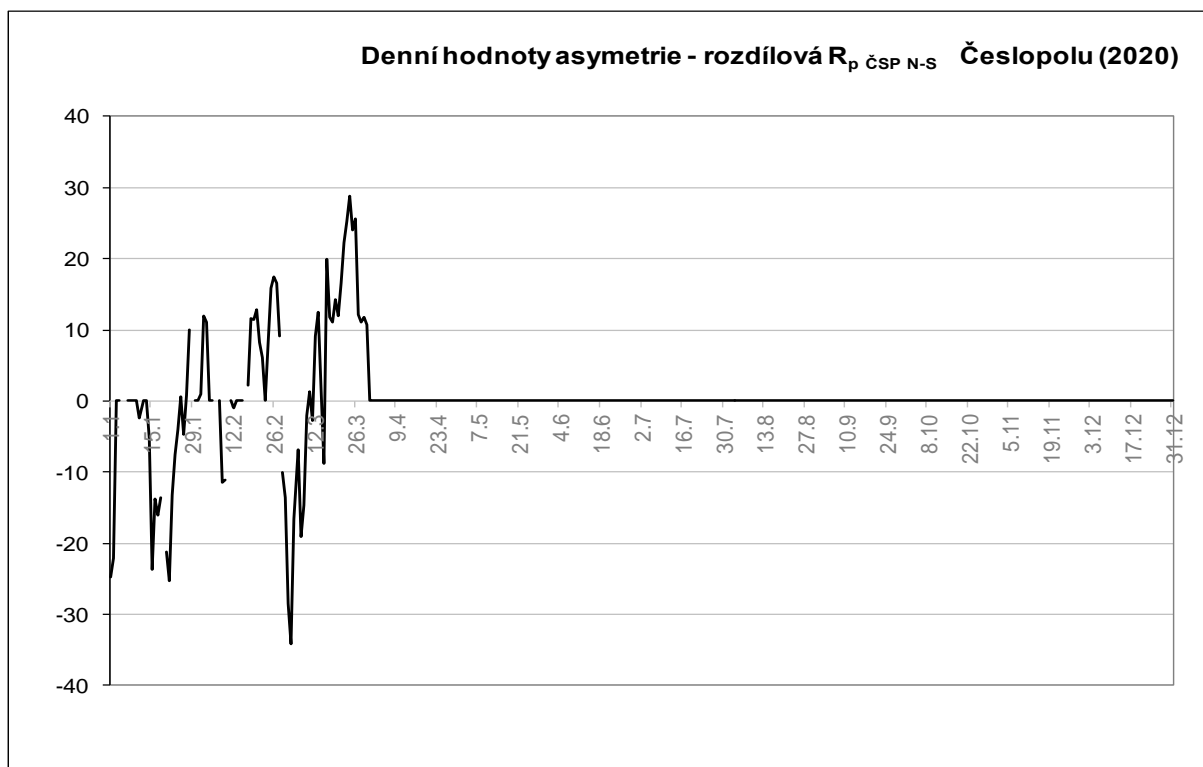
Předběžná asymetrie vyjádřená vzorcem  $A=(N-S)/(N+S)$  výsledek v %

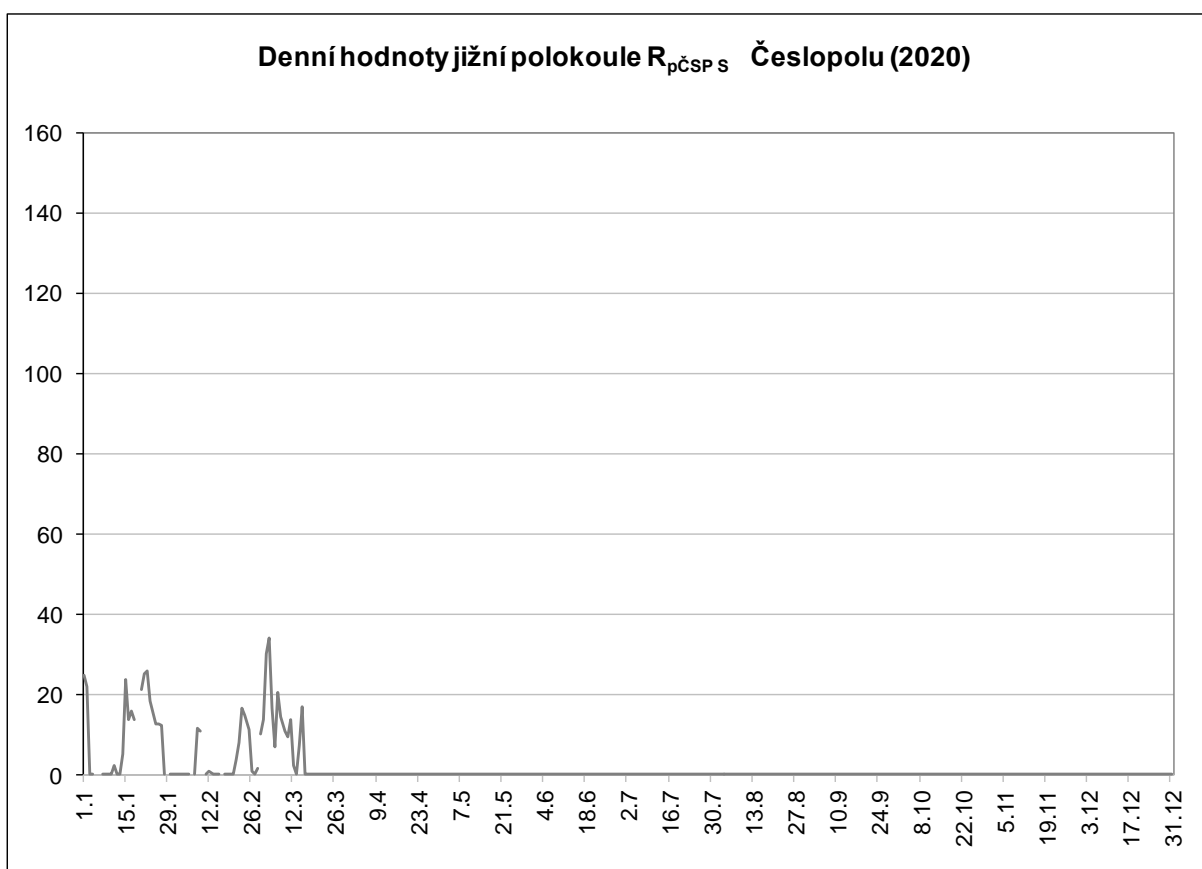
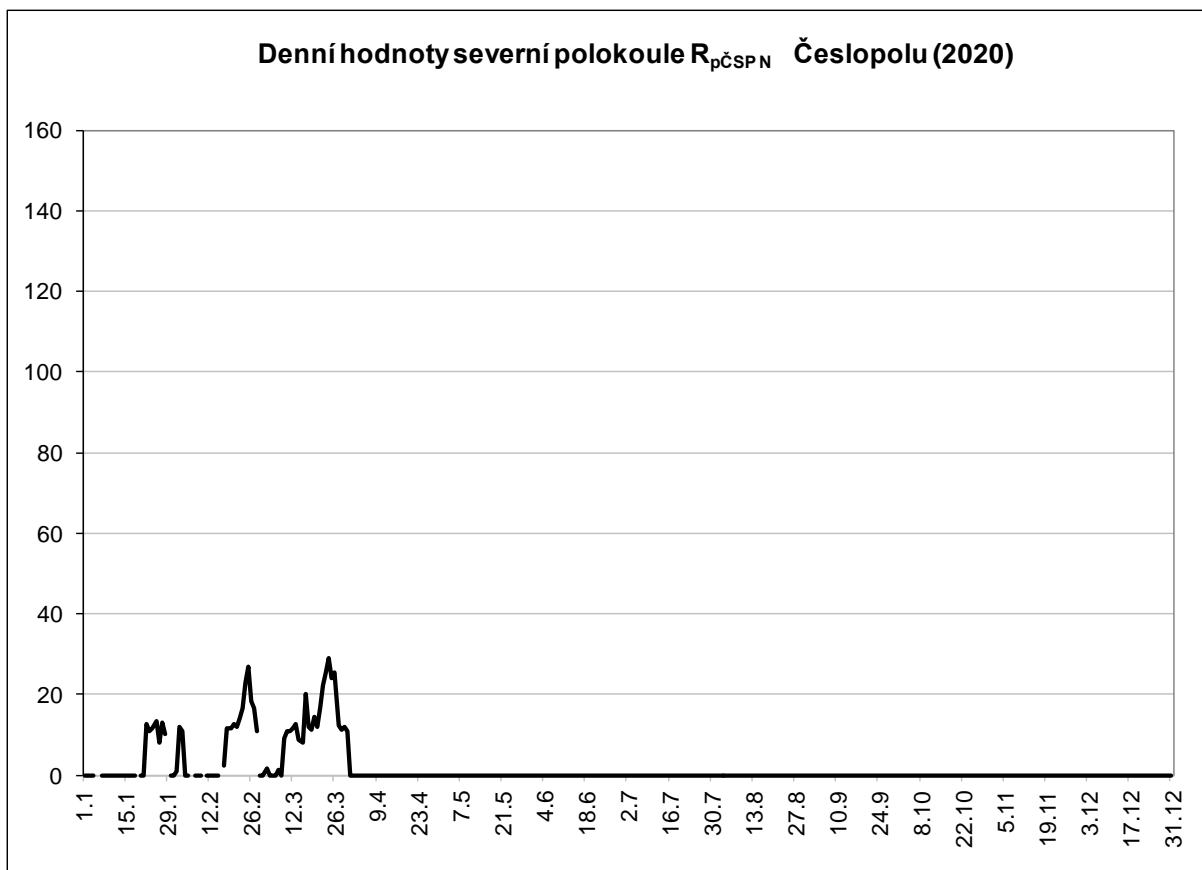
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-100	100	-100									
2.	-100	100	-100									
3.	0	100	-90									
4.	0	0	-100									
5.	X	0	-100									
6.	X	X	-100									
7.	0	0	-89									
8.	0	-100	-100									
9.	0	-100	-10									
10.	0	X	7									
11.	-100	0	-11									
12.	0	-100	65									
13.	0	0	100									
14.	-100	0	10									
15.	-100	0	-35									
16.	-100	X	100									
17.	-100	100	100									
18.	-100	100	100									
19.	X	100	100									
20.	-100	100	100									
21.	-100	53	100									
22.	-35	28	100									
23.	-25	0	100									
24.	-15	22	100									
25.	3	42	100									
26.	-23	90	100									
27.	3	100	100									
28.	100	75	100									
29.	X		100									
30.	0		100									
31.	0		0									
Ø	-36,7	32,4	27,3									



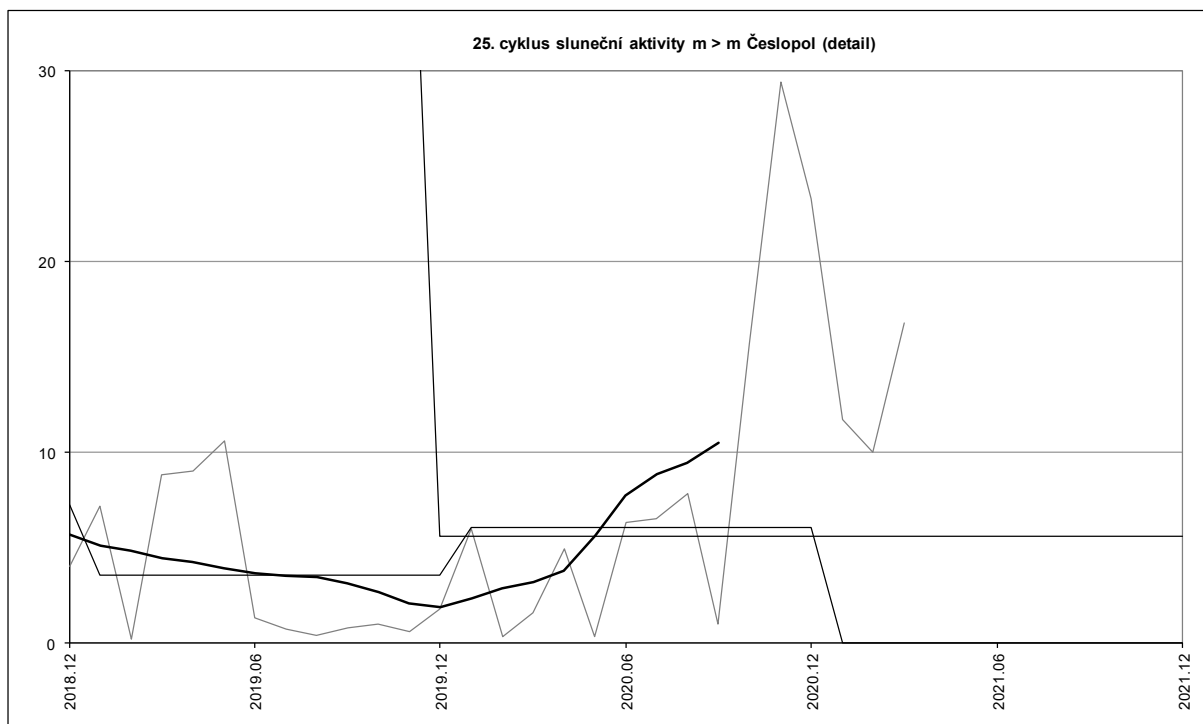
Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem  $A = N - S$

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-25	1	-10									
2.	-22	12	-14									
3.	0	11	-29									
4.	0	0	-34									
5.	X	0	-17									
6.	X	X	-7									
7.	0	0	-19									
8.	0	-12	-15									
9.	0	-11	-2									
10.	0	X	1									
11.	-2	0	-3									
12.	0	-1	9									
13.	0	0	13									
14.	-5	0	2									
15.	-24	0	-9									
16.	-14	X	20									
17.	-16	2	12									
18.	-14	12	11									
19.	X	12	14									
20.	-21	13	12									
21.	-25	8	17									
22.	-13	6	22									
23.	-8	0	25									
24.	-4	8	29									
25.	1	16	24									
26.	-5	18	26									
27.	1	17	12									
28.	10	9	11									
29.	X		12									
30.	0		11									
31.	0		0									
Ø	-6,9	4,8	4,1									





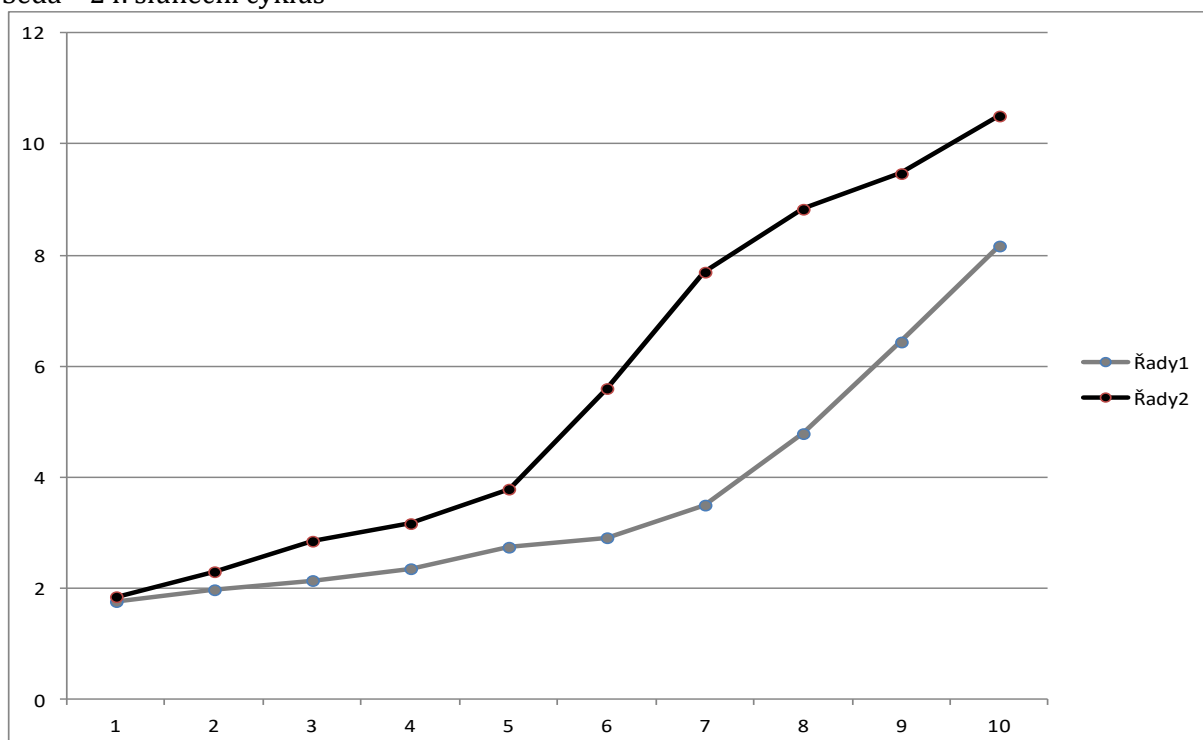
Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



Vývoj dvou cyklů v průběhu 10 měsíců

Černá – 25. sluneční cyklus

Šedá – 24. sluneční cyklus



Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS

sestavili Vlastislav Feik

Martina Pavelková

dne 15.04.2021