

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2020

předběžné výsledky

2020_12

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 prosinec 2020.

Za tento měsíc jsme nepokryli všech 31 dní tj. 100%, ale zatím 21 dní tj. 66,7%.

Pozorování chybí za dny 10,11,12,13,15,16,17,18,21 a 22.

Dále pokračuje inverzní počasí, tak bude nelehké najít mezi mraky díru k pozorování.

Přes 20 pozorovacích neměl nikdo, ale přes 10 pozorovacích dní měly stanice: Rokycany, Hurbanovo, Konečný J., Sezimovo Ústí, Ondřejov, Zagrodnik J. a Molnár I., ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc 12 zatím stanice: Prešov, Banská Bystrica, Žilina, Kysucké Nové Město.

Protokoly neposlaly za měsíc 11a 12 zatím stanice: Humenné, Prievidza.

Protokoly neposlaly za měsíc 9 – 12 zatím stanice: Hlohovec.

A od ledna neposlala protokoly stanice: Praha-Petřín.

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

12.	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 116	SL 120	SL 125	SL 127	SL 141	SL 142	SL 146	SL 147
.1					50						54	42								
.2					49				38	40	36	39		50		34	41	35	57	
.3														42		34				
.4			43									37								
.5			24		38				35		38					25	37	22		
.6					25				23		24	24				22				
.7			24											23		11				
.8			11								11	11				11				
.9					11				11	11				11		11			11	
.10																				
.11																				
.12																				
.13																				
.14			0									11								
.15																				
.16																				
.17																				
.18																				
.19																0				
.20																0				
.21																				
.22																				
.23					22				22											
.24											26								23	
.25					32				24										26	
.26			39		28				27		33	32				24	30			
.27			30		31				27		31	29				23	27	25		
.28			26																23	
.29			39		30				26		41	32				25	28	27		
.30			31						29		29	30					27			
.31			29		25				26		39	40					38	27		29
	SL 148	SL 149	SL 118	SL 155																
.1		62		56																
.2		53	35	49																
.3																				
.4																				
.5		45																		
.6		25																		
.7																				
.8																				
.9			11	23																
.10																				
.11																				
.12																				
.13																				
.14		26	11	22																
.15																				
.16																				
.17																				
.18																				
.19																				
.20																				
.21																				
.22																				
.23		28																		
.24																				
.25		28																		
.26		29																		
.27		31																		
.28																				
.29		26																		
.30																				
.31																				

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	13	11	10	11	2	13	7	7	3	5	0	0	82
SL 014	Hv. - Prešov	7	14	14	18	7	14	8	14	13	9	2	0	120
SL 041	Hv. - Rokycany	11	10	21	30	24	23	25	19	24	15	13	11	226
SL 065	Hv. - Humenné	13	22	0	29	28	25	0	30	29	19	0	0	195
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	22	26	30	29	22	31	30	29	17	11	11	273
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	2	3	5	14	8	12	18	11	7	1	3	0	84
SL 085	Hv. - Žilina	14	16	25	30	24	19	23	22	24	15	11	0	223
SL 086	Hv. - Hlohovec	4	12	16	3	NIC	8	13	5	0	0	0	0	61
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlivice	16	26	29	30	29	26	30	29	27	21	10	11	284
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	5	11	3	3	11	14	17	10	17	8	4	2	105
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	15	16	25	29	24	19	26	23	22	16	12	11	238
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	13	11	17	22	18	15	22	24	24	17	12	11	206
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	12	17	18	27	20	17	18	18	13	11	8	0	179
SL 118	Hv. - Prostějov	NIC	9	12	17	10	8	15	5	7	6	3	3	95
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	11	20	7	14	15	11	17	7	3	4	124
SL 125	Ak. - Prievidza	11	17	22	29	22	20	22	23	19	17	0	0	202
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	16	17	25	28	25	24	29	29	25	18	9	12	257
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	13	21	26	30	30	25	26	27	27	20	12	9	266
SL 142	Číhal R. - Brno	10	15	18	27	18	15	29	22	21	13	9	6	203
SL 146	Ak. - Košice	7	17	5	13	12	15	16	15	15	7	6	2	130
SL 147	Perdoch T. - Hlučín	4	NIC	NIC	8	NIC	10	18	23	15	5	4	1	88
SL 148	Hv. - Roztoky	3	4	3	8	5	5	4	4	6	2	1	NIC	45
SL 149	Molnár I. - Neded	7	17	21	30	29	24	29	28	28	17	12	10	252
SL 155	Hv. - Ždánice						9	19	17	13	12	7	4	81
součet		218	316	352	486	382	396	460	446	425	278	152	108	4019

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.	31	218	7,0	6,2	6,0	1,010	0,341	0,337	100,0
II.	29	316	10,9	0,2	0,3	0,961	0,187	0,194	100,0
III.	30	352	11,7	1,5	1,6	0,962	0,498	0,517	96,8
IV.	30	486	16,2	5,2	5,0	0,984	0,195	0,198	100,0
V.	31	382	12,3	0,2	0,3	0,806	0,402	0,498	100,0
VI.	30	396	13,2	5,8	6,3	0,900	0,255	0,284	100,0
VII.	31	460	14,8	6,3	6,7	0,83	0,388	0,468	100,0
VIII.	31	446	14,4	7,6	7,8	0,953	0,205	0,215	100,0
IX.	30	425	14,2	0,7	1,0	0,884	0,312	0,353	100,0
X.	28	278	9,9	14,4	15,7	0,933	0,332	0,356	90,3
XI.	25	152	6,1	34,0	30,4	0,935	0,362	0,388	83,3
XII.	21	108	5,1	21,8	25,7	1,033	0,074	0,072	67,7
Σ	347	4019		103,9	106,8	11,191	3,551	3,880	
∅	□		11,3	8,7	8,9	0,933	0,296	0,323	95,1

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.	6	7	0	13	4	6	7	22	0	0	12	53
2.	12	0	0	13	0	0	6	15	0	1	0	43
3.	14	0	*	12	0	10	1	14	0	0	*	38
4.	12	0	0	13	1	11	6	12	1	1	31	40
5.	12	0	0	0	0	14	6	13	0	0	31	33
6.	6	0	0	0	0	15	7	15	0	0	41	24
7.	4	0	2	0	0	17	6	20	0	0	43	19
8.	3	1	13	1	0	18	0	12	0	7	52	11
9.	14	0	10	0	0	15	0	14	0	20	35	13
10.	2	0	2	0	1	14	4	13	0	14	31	*
11.	0	0	2	0	0	11	0	13	0	23	*	*
12.	0	0	0	0	0	12	0	18	0	18	30	*
13.	0	0	0	0	0	11	0	11	0	*	24	*
14.	0	0	0	0	0	11	0	8	2	*	19	14
15.	0	0	0	0	0	9	3	1	0	11	0	*
16.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	0	*
17.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	9	*
18.	0	0	1	0	0	0	0	12	0	16	11	*
19.	6	0	0	0	1	0	1	15	0	16	12	0
20.	2	0	1	0	0	0	1	11	0	13	11	0
21.	0	0	0	0	0	0	8	3	0	15	23	*
22.	0	0	0	0	1	0	11	0	2	11	28	*
23.	0	0	0	0	0	0	11	0	7	14	*	24
24.	10	0	0	0	0	0	11	0	8	17	39	25
25.	12	0	0	6	0	0	11	0	8	22	34	28
26.	13	0	0	10	0	6	12	0	0	21	*	30
27.	14	0	0	25	0	6	11	0	0	45	*	28
28.	11	0	0	16	0	2	19	0	0	32	74	25
29.	12	0	0	22	0	0	21	0	3	40	85	30
30.	10		5	19	1	1	22	0	0	37	85	29
31.	11		12		0		22	0		22		32
Ø	6,0	0,3	1,6	5,0	0,3	6,3	6,7	7,8	1,0	15,7	30,4	25,7

průměr za rok

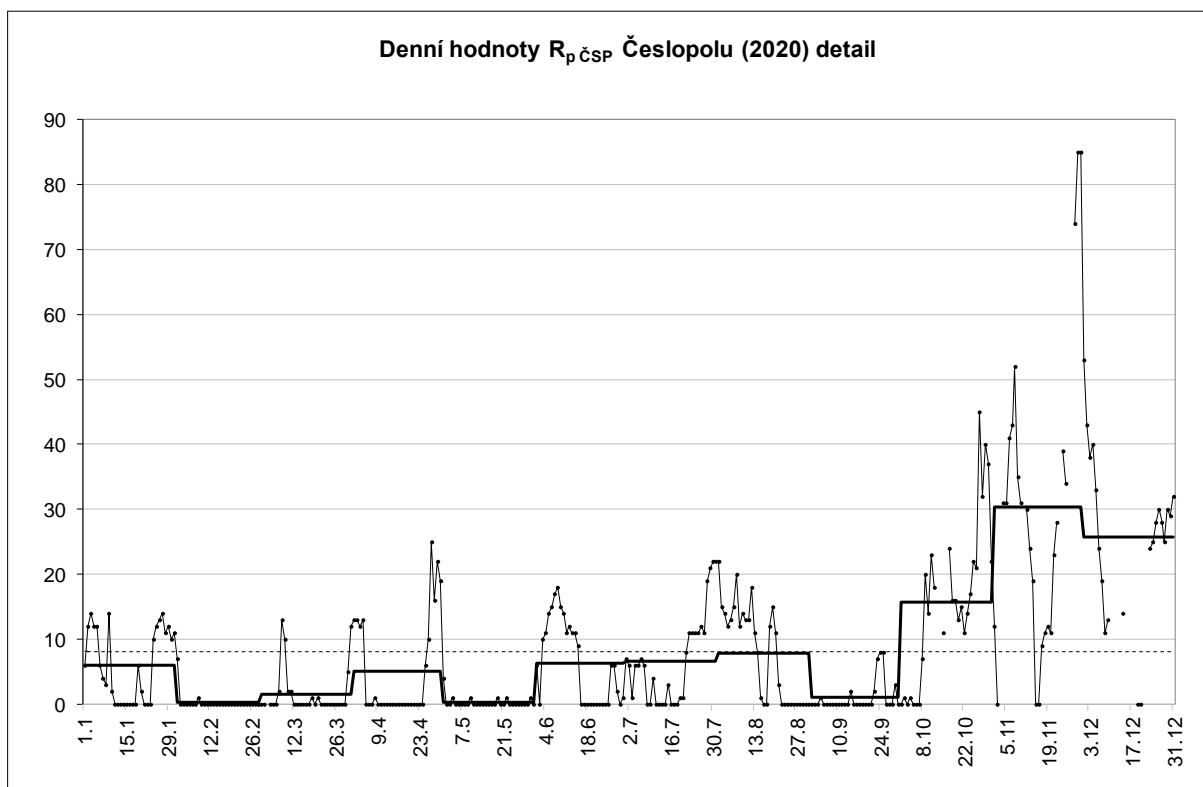
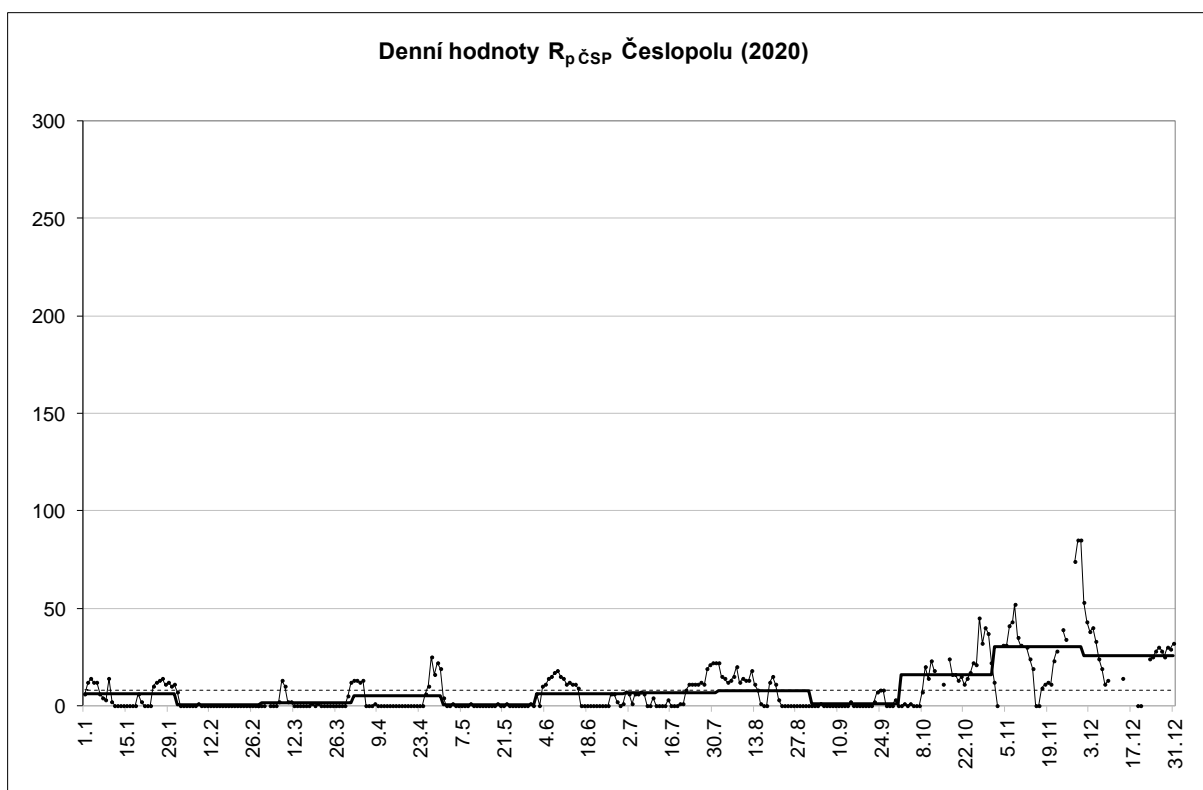
8,9

pozorování dní v roce 347

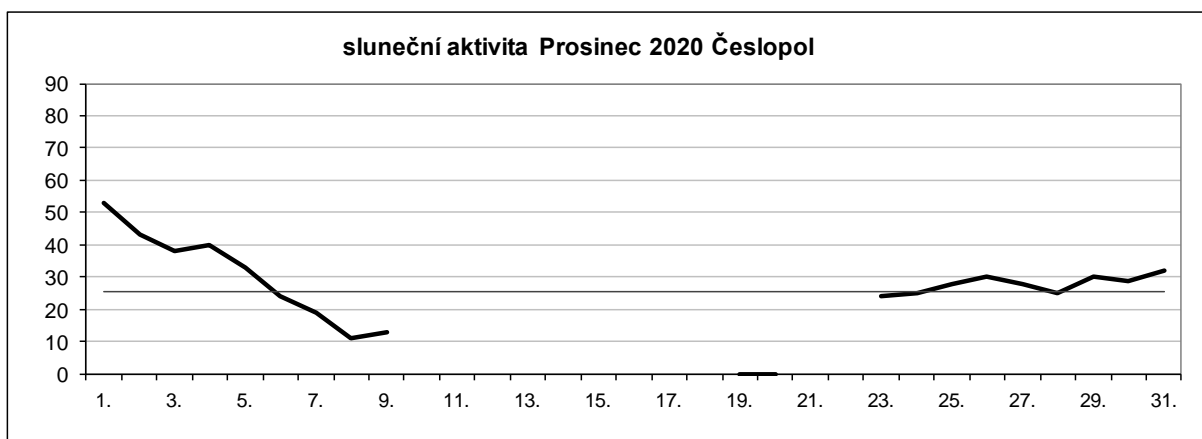
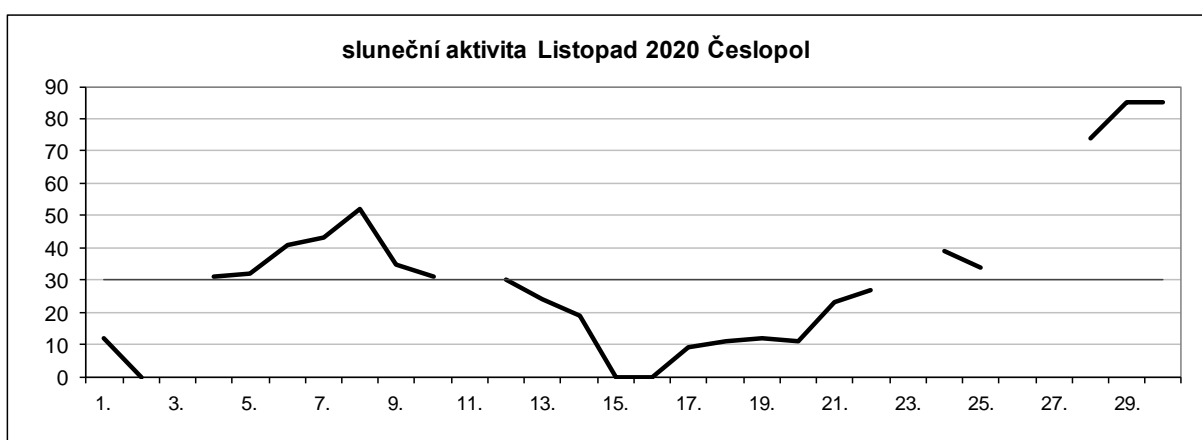
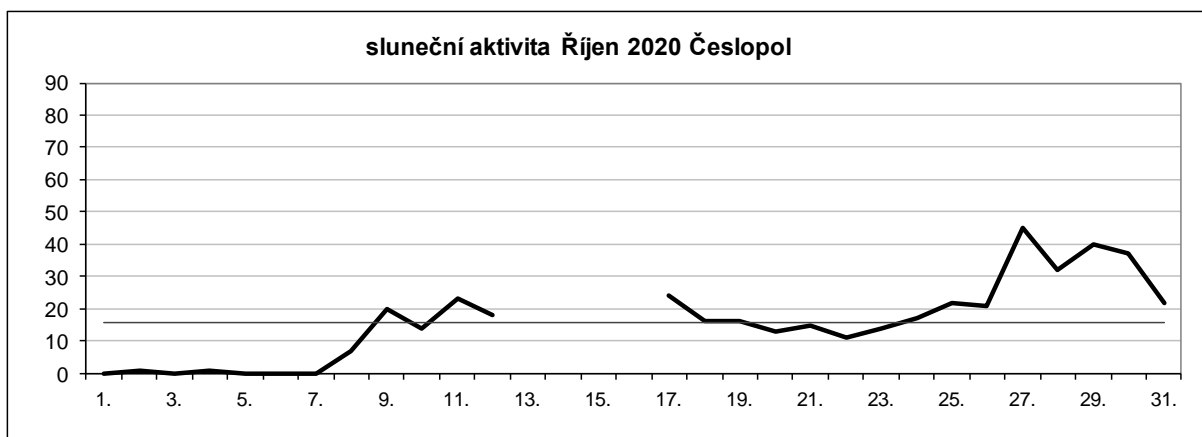
95,1%

počet nulových dní 169

Sluneční aktivita v grafech:



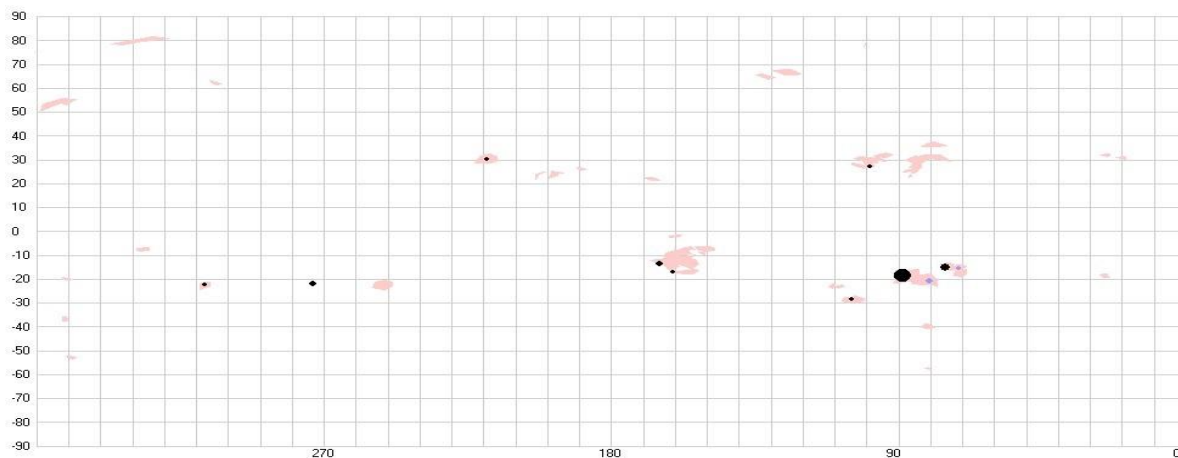
Sluneční aktivita v jednotlivých měsících



Říjen	15,71		
Listopad	30,40	průměr za 4. čtvrtletí	23,93
Prosinec	25,67		

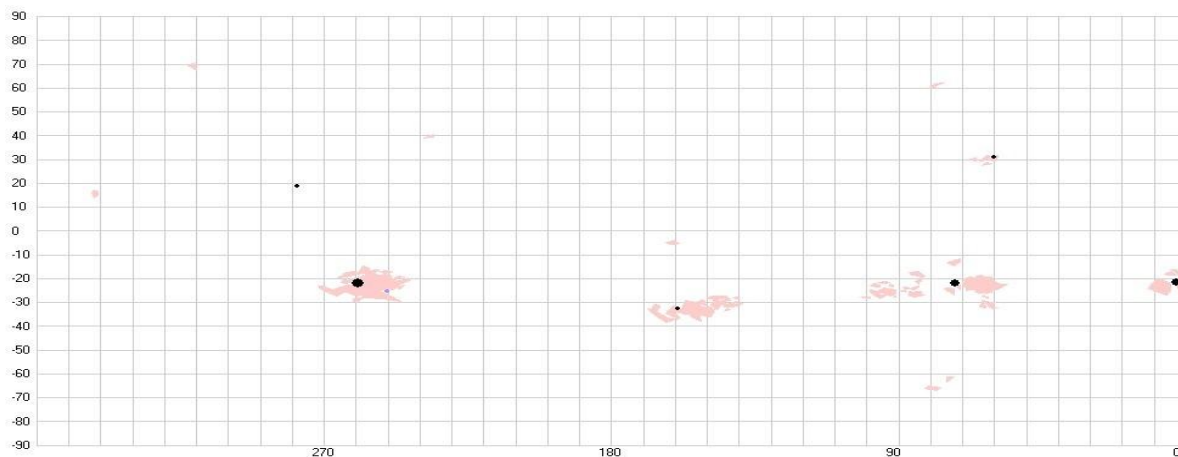
Synoptické mapy

Číslo rotace 2236



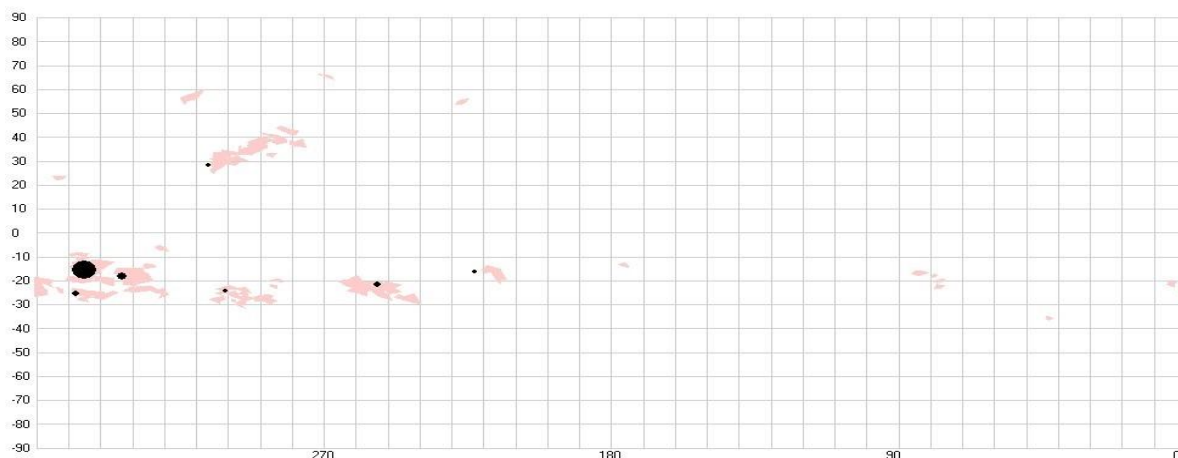
b	-22.5	-22.0	30.2	-13.6	-17.2	-28.6	27.1	-18.9	-15.1
l	307.5	273.3	219.3	165.0	160.9	104.7	98.8	88.6	75.4

Číslo rotace 2237



b	18.8	-22.2	-32.5	-22.1	30.6	-21.8
l	278.5	259.4	159.2	72.4	60.0	2.9

Číslo rotace 2238



b	-25.7	-15.5	-18.3	28.4	-24.5	-21.9	-16.5
l	347.9	345.2	333.4	306.4	300.8	253.2	222.9

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	IX	X	XI	XII	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	13	11	10	11	2	13	7	7	3	5	0	0	82
SL 014	Hv. - Prešov	7	14	14	18	7	14	8	14	13	9	2	0	120
SL 041	Hv. - Rokycany	11	10	21	30	24	23	25	19	24	15	13	11	226
SL 065	Hv. - Humenné	13	22	0	29	28	25	0	30	29	19	0	0	195
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	15	22	26	30	29	22	31	30	29	17	11	11	273
SL 085	Hv. - Žilina	14	16	25	30	24	19	23	22	24	15	11	0	223
SL 086	Hv. - Hlohovec	4	12	16	3	0	8	13	5	0	0	0	0	61
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	5	11	3	3	11	14	17	10	17	8	4	2	105
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	15	16	25	29	24	19	26	23	22	16	12	11	238
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	13	11	17	22	18	15	22	24	24	17	12	11	206
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	12	17	18	27	20	17	18	18	13	11	8	0	179
SL 120	Hv. - Michalovce	7	8	11	20	7	14	15	11	17	7	3	4	124
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	13	21	26	30	30	25	26	27	27	20	12	9	266
SL 142	Čihal R. - Brno	10	14	18	27	18	15	29	22	21	13	9	6	202
SL 146	Ak. - Košice	7	17	5	13	12	15	16	15	15	7	6	2	130
SL 148	Hv. - Roztoky	3	4	3	8	5	5	4	4	6	2	1	0	45
SL 149	Molnár I. - Neded	7	17	21	30	29	24	29	28	28	17	12	10	252
SL 118	Hv. - Prostějov	0	9	12	17	10	8	15	5	7	6	3	3	95
SL 155	Hv. - Ždánice	0	0	0	0	0	9	19	17	13	12	7	4	81
součet		169	252	271	377	298	304	343	331	332	216	126	84	3103

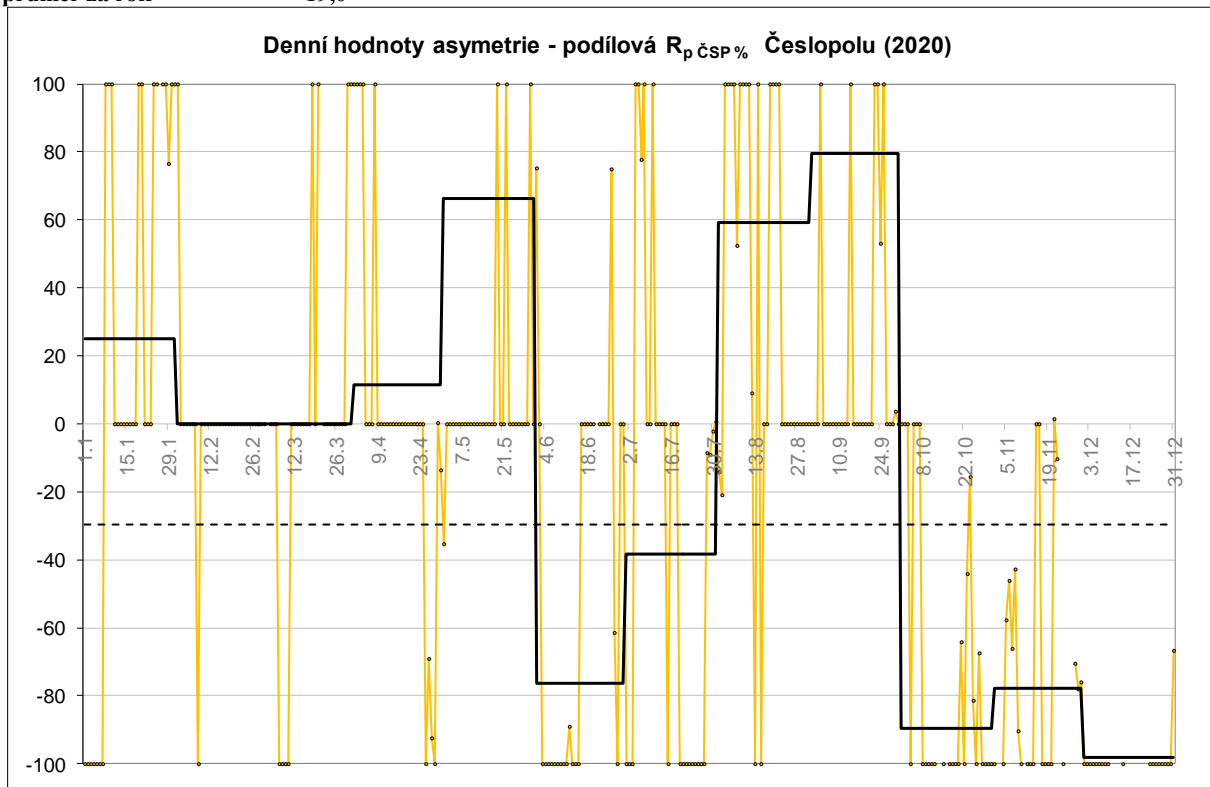
Předběžná řada Asymetrie

měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	169	3,6	2,3	16	22,2
II.	252	0,4	0,0	0	81,8
III.	271	0,7	0,9	0	-15,9
IV.	377	2,5	2,7	4	-5,3
V.	298	0,2	0,1	9	36,7
VI.	304	0,5	6,1	-45	-85,7
VII.	343	2,4	4,5	-27	-31,2
VIII.	331	6,5	1,5	36	62,2
IX.	332	1,0	0,1	19	76,8
X.	216	0,9	15,6	-70	-88,9
XI.	126	4,3	27,9	-71	-73,5
XII.	84	0,3	29,0	-98	-98,0
Σ	3103	23,1	90,8	-228,3	-118,7
∅	□	1,9	7,6	-19,0	-9,9

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	0	100	-35	75	-100	-14	0	0	-100	-100
2.	-100	0	0	100	0	0	-100	-21	0	0	X	-100
3.	-100	0	X	100	0	-100	-100	100	0	0	X	-100
4.	-100	0	0	100	0	-100	100	100	100	-100	-100	-100
5.	-100	0	0	0	0	-100	100	100	0	0	-58	-100
6.	-100	0	0	0	0	-100	78	100	0	0	-46	-100
7.	-100	0	-100	0	0	-100	100	52	0	0	-66	-100
8.	100	-100	-100	100	0	-100	0	100	0	-100	-43	-100
9.	100	0	-100	0	0	-100	0	100	0	-100	-90	-100
10.	100	0	-100	0	0	-100	100	100	0	-100	-100	X
11.	0	0	0	0	0	-100	0	100	0	-100	X	X
12.	0	0	0	0	0	-89	0	9	0	-100	-100	X
13.	0	0	0	0	0	-100	0	-100	0	X	-100	X
14.	0	0	0	0	0	-100	0	100	100	X	-100	-100
15.	0	0	0	0	0	-100	-100	-100	0	-100	0	X
16.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	X
17.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	-100	X
18.	0	0	100	0	0	0	0	100	0	-100	-100	X
19.	100	0	0	0	100	0	-100	100	0	-100	-100	X
20.	100	0	100	0	0	0	-100	100	0	-100	-100	X
21.	0	0	X	0	0	X	-100	100	0	-64	1	X
22.	0	0	0	0	100	0	-100	0	100	-100	-10	X
23.	0	0	0	0	0	0	-100	0	100	-44	X	-100
24.	100	0	0	0	0	0	-100	0	53	-16	-100	-100
25.	100	0	0	-100	0	0	-100	0	100	-81	X	-100
26.	X	0	0	-69	0	75	-100	0	0	-100	X	-100
27.	100	0	0	-92	0	-61	-100	0	0	-67	X	-100
28.	100	0	0	-100	0	-100	-9	0	0	-100	-70	-100
29.	77	0	0	0	0	0	-9	0	4	-100	-78	-100
30.	100	0	100	-14	100	0	-2	0	0	-100	-76	-100
31.	100	0	100	0	0	0	1	0	0	-100	-67	-100
Ø	15,9	0,0	0,0	4,2	8,5	-44,8	-27,1	36,3	18,6	-70,4	-71,1	-98,2

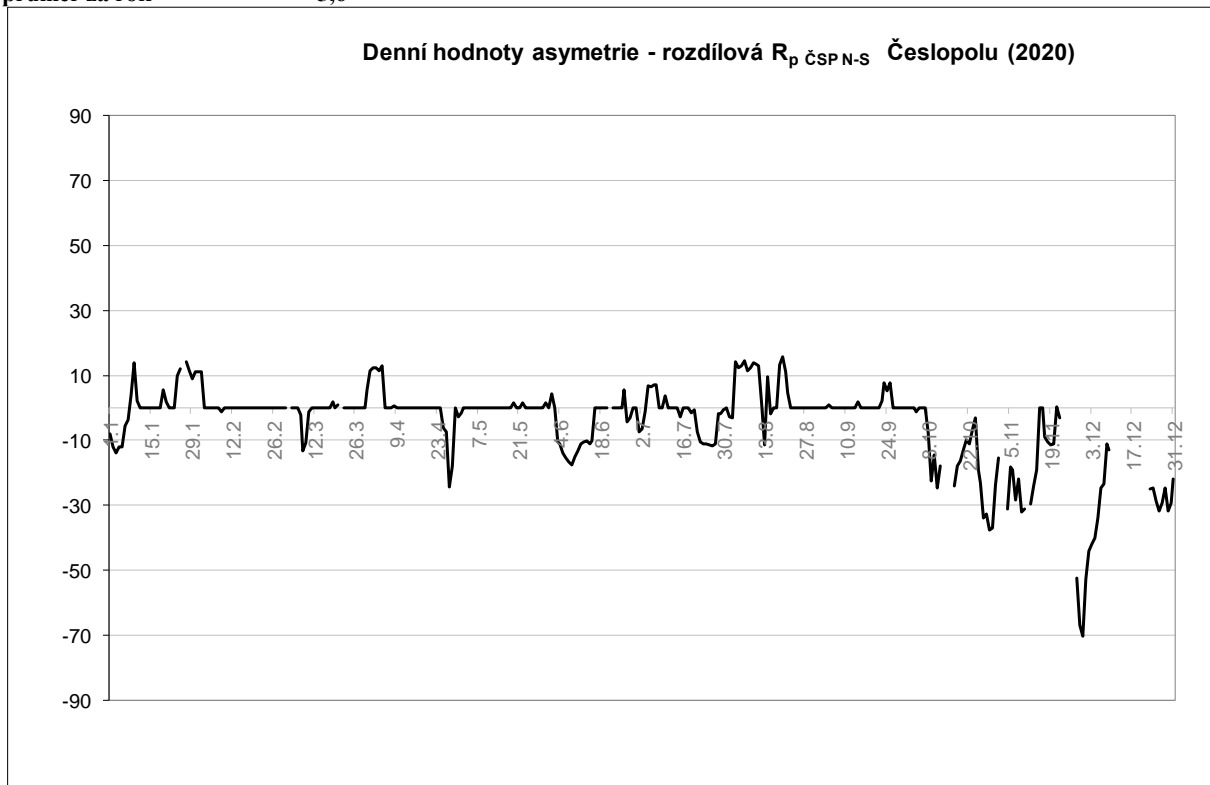
průměr za rok -19,0

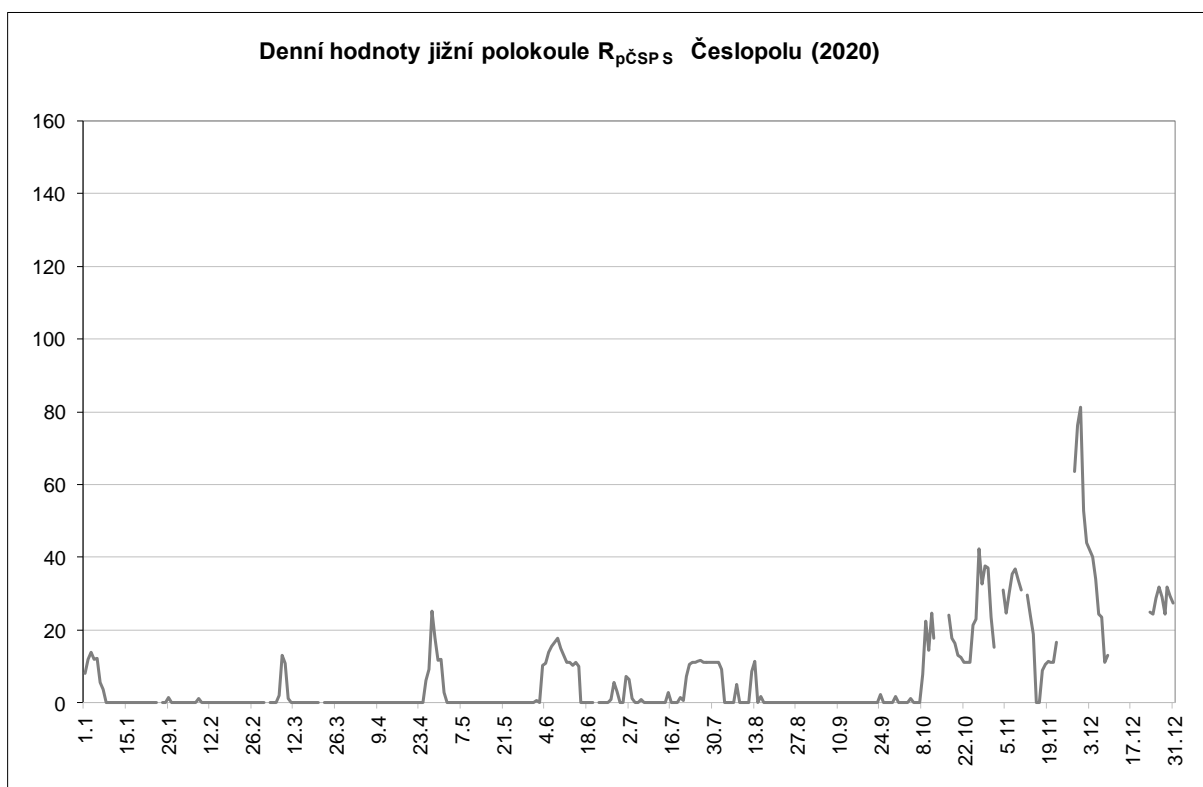
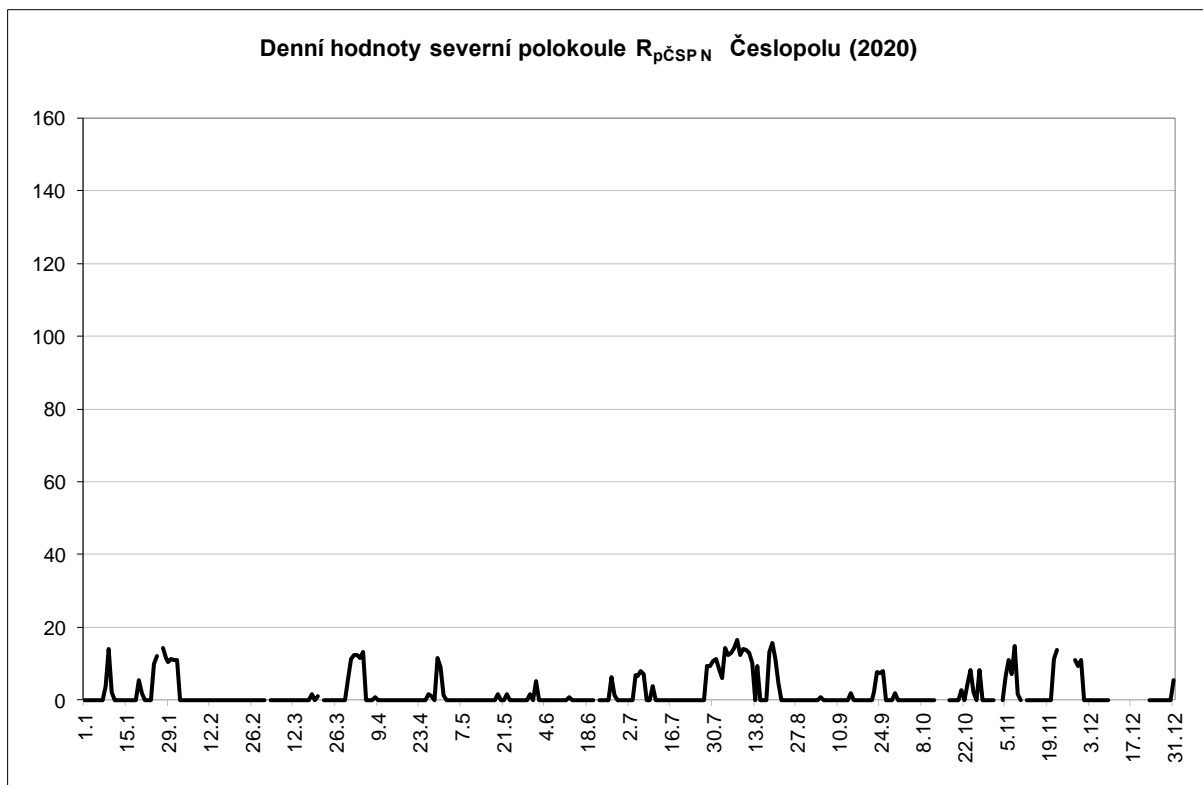


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

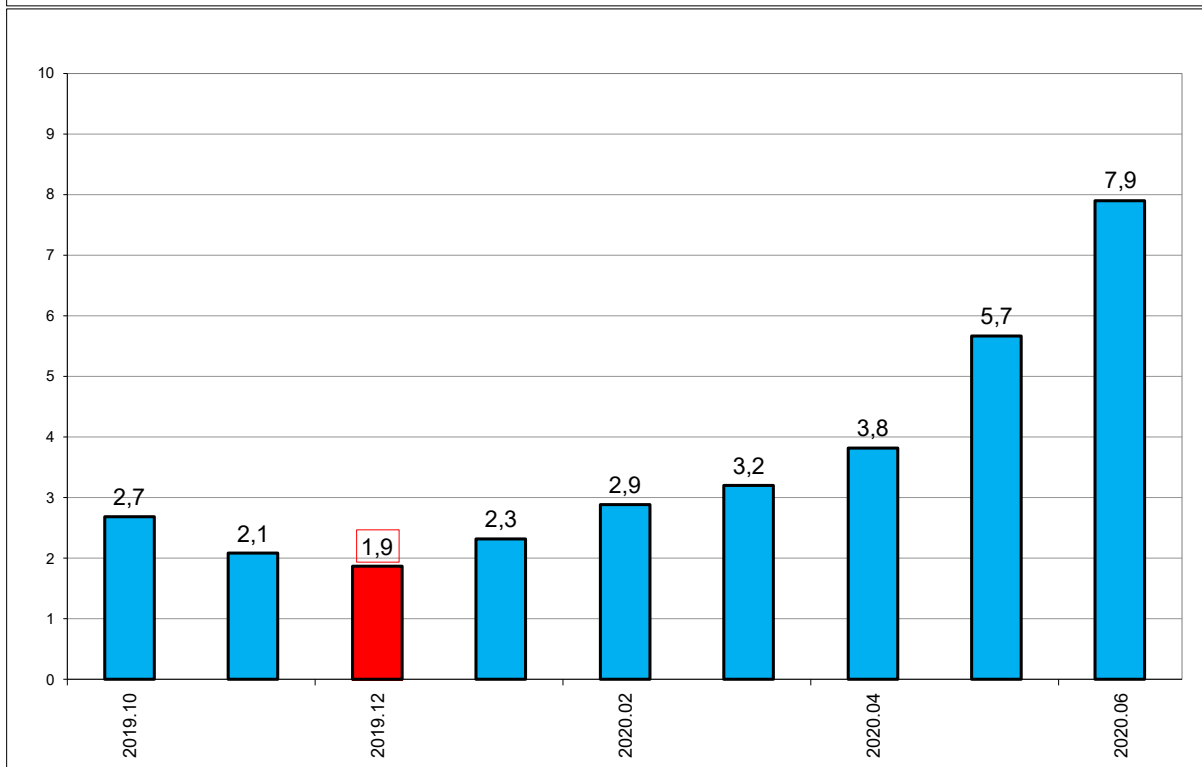
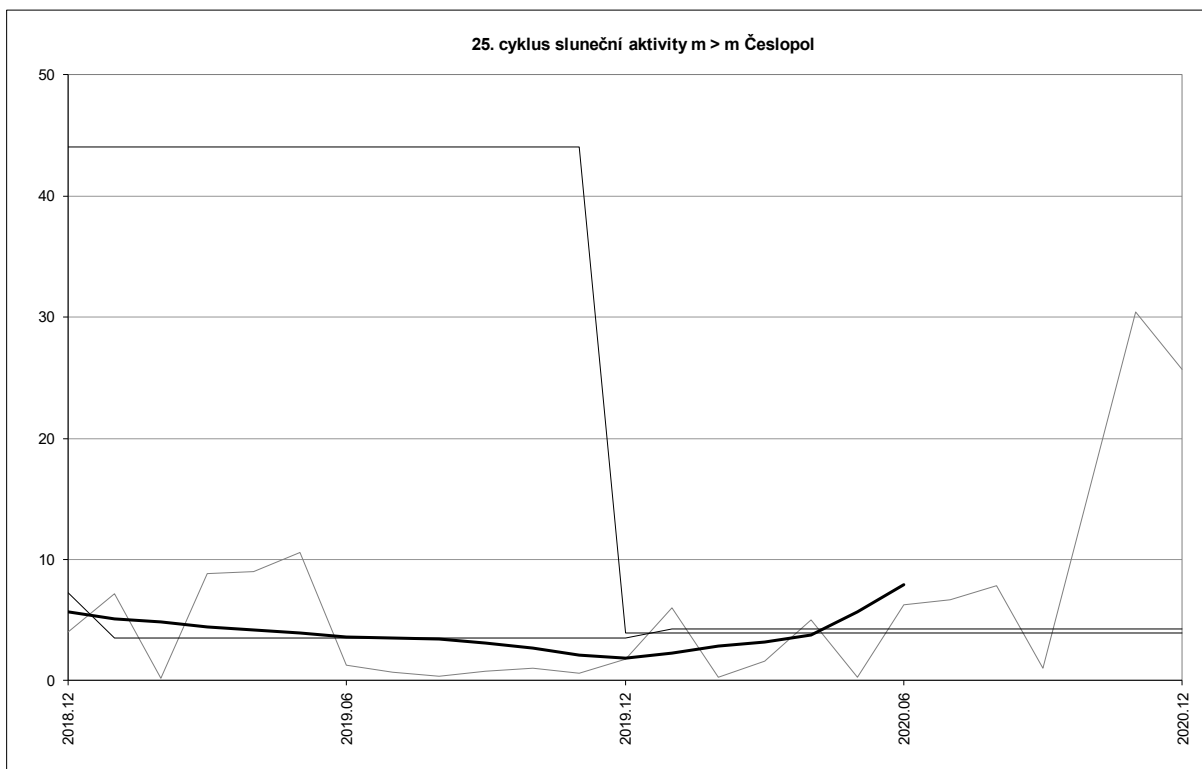
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-8	11	0	12	-2	4	-7	-3	0	0	-15	-53
2.	-12	0	0	13	0	0	-6	-3	0	0	X	-44
3.	-14	0	X	12	0	-10	-1	14	0	0	X	-42
4.	-12	0	0	13	0	-11	7	12	1	-1	-31	-40
5.	-12	0	0	0	0	-14	7	13	0	0	-18	-34
6.	-6	0	0	0	0	-15	7	14	0	0	-19	-25
7.	-4	0	-2	0	0	-17	7	11	0	0	-28	-24
8.	4	-1	-13	1	0	-18	0	13	0	-8	-22	-11
9.	14	0	-11	0	0	-15	0	14	0	-22	-32	-13
10.	2	0	-1	0	0	-13	4	14	0	-15	-31	X
11.	0	0	0	0	0	-11	0	13	0	-25	X	X
12.	0	0	0	0	0	-10	0	2	0	-18	-30	X
13.	0	0	0	0	0	-10	0	-11	0	X	-24	X
14.	0	0	0	0	0	-11	0	9	2	X	-19	-14
15.	0	0	0	0	0	-10	-3	-2	0	-13	0	X
16.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	X
17.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-24	-9	X
18.	0	0	2	0	0	0	0	13	0	-18	-10	X
19.	6	0	0	0	2	0	-2	16	0	-16	-11	X
20.	2	0	1	0	0	0	-1	11	0	-13	-11	X
21.	0	0	X	0	0	X	-7	5	0	-10	0	X
22.	0	0	0	0	2	0	-10	0	2	-11	-3	X
23.	0	0	0	0	0	0	-11	0	8	-7	X	-25
24.	10	0	0	0	0	0	-11	0	5	-3	-40	-25
25.	12	0	0	-6	0	0	-11	0	8	-19	X	-29
26.	X	0	0	-7	0	6	-12	0	0	-23	X	-32
27.	14	0	0	-24	0	-4	-11	0	0	-34	X	-29
28.	12	0	0	-18	0	-3	-2	0	0	-33	-53	-25
29.	9	0	0	0	0	0	-2	0	0	-38	-67	-32
30.	11		6	-3	2	0	0	0	0	-37	-70	-29
31.	11		11		0		0	0		-24		-22
Ø	1,3	0,3	-0,3	-0,3	0,1	-5,6	-2,1	5,0	0,9	-14,6	-23,6	-28,7

průměr za rok -5,6





Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



Pozorovatelé jednotlivých stanic:

Pozorovatel	Stanice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
N	1	13	11	10	11	2	13	21	7	3	5	0	0	96
Tomčík Roman	14	1	2	9	1	0	14	5	1	7	8	2	0	50
Sadiv Ján	14	6	11	5	15	6	0	2	11	6	1	0	0	63
Novyzedlák Radoslav	14	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Kolivošková Renáta	14	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	5
Halíř Karel	41	11	6	21	30	24	23	22	18	22	14	12	10	213
Lukešová Vladimíra	41	0	4	0	0	0	0	3	1	2	1	1	1	13
Gojdič Štefan	65	5	8	0	12	12	6	0	11	11	8	0	0	73
Adam Róbert	65	4	5	0	8	2	11	0	1	7	7	0	0	45
Mikloš Peter	65	3	8	0	6	13	7	0	3	2	2	0	0	44
Rusinková Tatiana	65	1	1	0	3	1	1	0	15	9	2	0	0	33
Pastorek Ladislav	77	9	21	24	30	24	16	22	25	22	12	11	11	227
Hodálová Eleonóra	77	5	1	2	0	5	6	8	4	7	5	0	0	43
Kuvík	77	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Dorotovič Ivan	77	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Harman Marek	80	1	2	5	13	5	11	14	7	5	0	3	0	66
Kaniansky Stanislav	80	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Gerboš Jaroslav	80	0	0	0	1	2	1	3	2	1	0	0	0	10
Zimnikovalová Beáta	80	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	5
Pogányová Ivica	85	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Šiser Anton	85	5	4	0	0	2	8	12	17	15	8	2	0	73
Znášik Miroslav	85	8	12	24	30	22	11	11	5	9	7	9	0	148
Karlovský Ladislav	86	4	12	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Karlovský Ján	86	0	0	7	0	0	8	13	5	0	0	0	0	33
Konečný Jiří	90	16	26	29	30	29	26	30	29	0	21	10	11	257
Kerekešová Katarína	92	5	11	1	3	11	14	17	10	17	8	4	2	103
Rapavý Pavol	92	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Feik Vlastislav	97	15	16	24	16	20	18	26	22	21	15	7	11	211
Feik Adam	97	0	0	1	13	4	1	0	0	1	0	0	0	20
Soldát Zdeněk	97	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	0	7
Exnerová Martina	98	10	9	16	22	11	12	0	23	5	8	3	4	123
Solarová Božena	98	3	2	0	0	7	3	0	1	19	9	9	6	59
Blaha Milan	98	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Žabková Simona	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mäsiar Ján	116	4	5	9	14	4	9	2	7	2	2	4	0	62
Neubauerová Evka	116	2	6	2	4	7	3	12	7	2	3	1	0	49
Sucháňová Soňa	116	5	4	5	4	6	5	3	0	6	5	3	0	46
Vlčková Kristína	116	1	2	2	5	3	0	1	4	3	1	0	0	22
Fréharová Iveta	118	0	7	12	15	8	7	9	4	6	6	3	3	80
Tylšar Martin	118	0	2	0	2	2	1	6	1	1	0	0	0	15
Komárek Zdeněk	120	7	8	11	20	7	13	10	11	16	7	3	4	117
Parnahaj Igor	120	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	5
Jakubecová Milada	120	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2

Šovčík Zdenko	125	11	17	22	29	22	0	22	23	19	17	0	0	182
Zagrodnik Jerzy	127	16	17	25	28	25	24	29	29	25	18	9	12	257
Ehrenberger Roman	141	13	21	26	30	30	25	26	27	27	20	12	9	266
Číhal Robert	142	0	15	18	27	18	15	29	22	21	13	9	6	193
Kaňuk Peter	146	7	17	5	13	12	15	16	15	15	7	6	2	130
Perdoch Tomáš	147	4	0	0	8	0	10	18	23	14	5	4	1	87
Leško Jozef	148	3	4	3	8	5	5	4	4	6	2	1	0	45
Molnár Ivan	149	7	17	21	30	29	24	29	28	28	17	12	10	252
Trutnovský Karel	155	0	0	0	0	0	9	17	9	9	10	2	3	59
Beker Kryštof	155	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	0	6
Konečná Adéla	155	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Hykš Petr	155	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	3	1	15

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS
sestavili Vlastislav Feik
Martina Pavelková
dne 13.01.2021