

Přehled statistických výsledků  
ČESLOPOL  
během roku 2022

**předběžné výsledky**

**2022\_09**

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 137_Lubas Z. – Hradec Králové	SL 125_Ak.- Prievidza	

Vážení pozorovatelé,  
zasílám vám předběžnou statistiku pozorování za září 2022.  
Za tento měsíc jsme pokryli 30 dní z 30 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 30 pozorovaných dní za tento měsíc měl nikdo. Více jak 20 pozorovacích dní měla stanice Humenné, Hurbanovo, Konečný J., Ondřejov, Teplice, Zagrodnik J., Ehrenberger R., Číhal R., Molnár I., a více jak 10 pozorování měly stanice Rokycany, Sezimovo Ústí, Kysucké Nové Město, Košice, Ždánice, ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc: 1 – Prostějov, Prievidza,  
2 – Prievidza, Roztoky,  
3 – Praha, Prievidza, Roztoky,  
4 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievidza, Roztoky  
5 – Praha, Prostějov, Prievidza, Michalovce, Roztoky  
6 - Praha, Rimavská Sobota, Prostějov, Prievidza, Roztoky  
7 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievidza, Roztoky  
8 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievidza, Roztoky  
9 – Praha, Prešov, Žilina, Prostějov, Prievidza, Perdoch T., Roztoky

Letos začala pozorovat po delším čase stanice SL 137 Lubas Z. z Hradce Králového.

## Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

9.	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			81	41					47			67	58			47	76	36		
.2			85	35	84				52		66	58	77	73		48	79	44		
.3			87	50	69	71			62		74	67	63				78	54		
.4			80	54					61			70	59			59		51		
.5			129	75	73				58		119	110	75		97	65	105	43	83	
.6			106	50	108	83			52	48	61	146	96			82	111	23	103	
.7			96	78	90				59	84	97	148	89		88	63	129	37	84	
.8				56	93				57				86		110	68		42	92	
.9					109	98			72	95		129	85	107		78		42		
.10				89	112	94			70			133	111				118	55		
.11				97	110				81		148	164	100			93	128	81		
.12			182	73	129	117			103	140		163	113	135	130	88		72	158	
.13			179	73	119				93		107	77	54	124	102	65	87		127	
.14				73												60				
.15				74	67											69	110			
.16				106					63				87			82	115			
.17				71									80			33				
.18				56	66				57		70	91	54				55	49		
.19				50	75				35	66	75	91	60	68		35	72	49	75	
.20			84	50	63				46	65	70		47		61	42	71	49	67	
.21			122	47	75				65	65	101	76	69	68	80	45	93	68	87	
.22			142	59	94				74	94		351	88	86	104		112	85	99	
.23			182	76	109				92		117	135	113			97	124	97		
.24				101	124	85			118		143	182	149			96	138	113		
.25			178	104	110				118		131	220	136				143	93		
.26			166		116				100		131	188		129			143	89		
.27			129	56							113			75		70	88			
.28				74	81	77			84		71		72		96	56	87	56	86	
.29			76		74				74		69	82	58	75			73	53		
.30			122									70	73				88			
	SL 149	SL 155	SL 118	SL 156	SL 147	SL 137														
.1																				
.2		70																		
.3	93	95																		
.4																				
.5		118																		
.6	83	108																		
.7	94	111																		
.8	94																			
.9	107	90																		
.10	132	120																		
.11	124																			
.12	161	147																		
.13	123	126																		
.14																				
.15	94																			
.16		82																		
.17																				
.18	71																			
.19	77	79																		
.20	81	69																		
.21	86	92																		
.22	119	109		114																
.23	118	140																		
.24	134	148																		
.25																				
.26	119																			
.27																				
.28	86																			
.29	66	78																		
.30		81																		

## Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	9	14	11	14	4	0	0	76
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	13	23	0	0	0	62
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	26	25	27	18	18	181
SL 065	Hv. - Humenné	13	20	24	23	30	30	29	30	26	225
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	27	29	30	28	23	237
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	1	1	8	9	13	15	14	12	7	80
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	7	11	12	10	15	0	109
SL 086	Hv. - Hlohovec	6	13	18	6	19	18	11	12	0	103
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlívce	15	26	26	26	29	30	29	29	25	235
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	17	0	11	13	8	91
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	12	12	23	19	19	20	13	17	18	153
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	25	24	28	24	22	188
SL 109	Hv. - Teplíce	9	11	25	22	28	27	22	26	26	196
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	19	23	19	18	10	139
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	0	0	0	0	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	0	15	11	12	9	82
SL 127	Zagrodník J. - Krosno -Polsko-	10	19	24	20	31	28	29	29	22	212
SL 137	Lubas Z. - Hradec Králové					22	21	21	17	0	81
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	27	29	28	26	24	216
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	15	19	27	21	23	180
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	20	15	9	13	11	117
SL 147	Perdoch T. - Hlučín	nic	nic	1	3	4	2	nic	5	0	15
SL 148	Hv. - Roztoky	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	20	18	20	24	20	168
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	26	27	22	19	18	192
SL 156	Langr P. - Nekoř		1	19	2	11	10	15	13	1	72
součet		236	326	428	329	463	474	429	421	311	3417

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.	28	236	8,4	54,0	<b>58,8</b>	0,972	0,162	0,167	90,3
II.	28	326	11,6	57,6	<b>58,9</b>	1,031	0,119	0,116	96,6
III.	30	428	14,3	78,5	<b>69,4</b>	1,109	0,099	0,089	96,8
IV.	29	329	11,3	84,1	<b>72,3</b>	1,146	0,094	0,082	96,7
V.	31	463	14,9	96,5	<b>89,7</b>	1,083	0,097	0,089	100,0
VI.	30	474	15,8	70,5	<b>72,8</b>	0,960	0,116	0,121	100,0
VII.	31	429	13,8	91,4	<b>91,1</b>	1,020	0,087	0,086	100,0
VIII.	31	421	13,6	75,4	<b>75,9</b>	0,990	0,114	0,115	100,0
IX.	30	311	10,4	96,3	<b>88,4</b>	1,097	0,122	0,111	100,0
X.									
XI.									
XII.									
Σ	268	3417		704,3	677,3	9,408	1,011	0,976	
∅	□		12,7	78,3	<b>75,3</b>	1,045	0,112	0,108	73,4

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.	54	80	65	*	37	63	60	33	57			
2.	27	72	70	109	37	58	65	39	64			
3.	11	79	75	94	78	55	54	38	72			
4.	*	103	84	75	76	73	50	51	62			
5.	*	92	75	79	67	49	68	73	88			
6.	37	52	71	63	59	35	79	64	84			
7.	58	83	77	53	52	17	89	80	90			
8.	44	74	88	46	71	0	95	78	78			
9.	60	73	81	29	67	22	100	59	92			
10.	59	71	78	17	55	49	107	65	103			
11.	51	70	78	13	83	39	129	68	113			
12.	77	54	79	13	104	55	121	102	127			
13.	66	52	74	26	110	98	126	98	104			
14.	99	67	77	37	120	123	129	99	67			
15.	96	84	61	38	136	153	134	115	83			
16.	97	85	55	50	130	156	143	125	89			
17.	98	68	58	74	135	162	140	116	61			
18.	68	46	37	88	121	153	128	91	63			
19.	58	35	34	85	147	114	113	101	65			
20.	54	40	42	101	131	111	139	61	62			
21.	26	46	37	100	158	96	114	61	77			
22.	23	35	40	95	150	92	101	57	115			
23.	11	35	47	106	133	75	103	56	117			
24.	30	31	51	117	123	63	79	68	128			
25.	56	22	51	109	83	38	87	101	137			
26.	*	21	59	112	68	35	70	97	131			
27.	80	30	83	114	56	57	52	107	89			
28.	74	50	138	115	39	59	42	80	77			
29.	70		121	97	38	37	40	70	71			
30.	81		95	41	53	46	38	53	87			
31.	82		*		63		30	48				

Ø 58,8 58,9 69,4 72,3 89,7 72,8 91,1 75,9 88,4

průměr za  
období

75,3

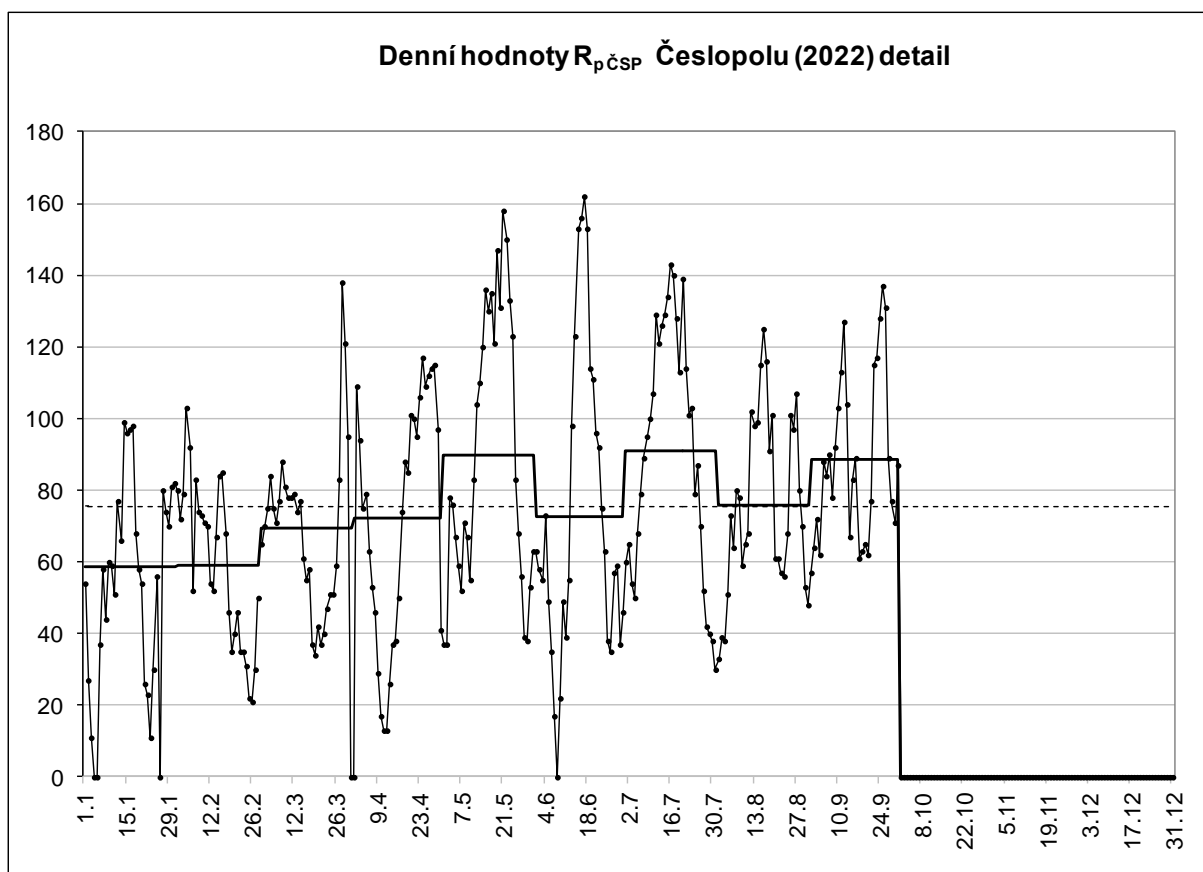
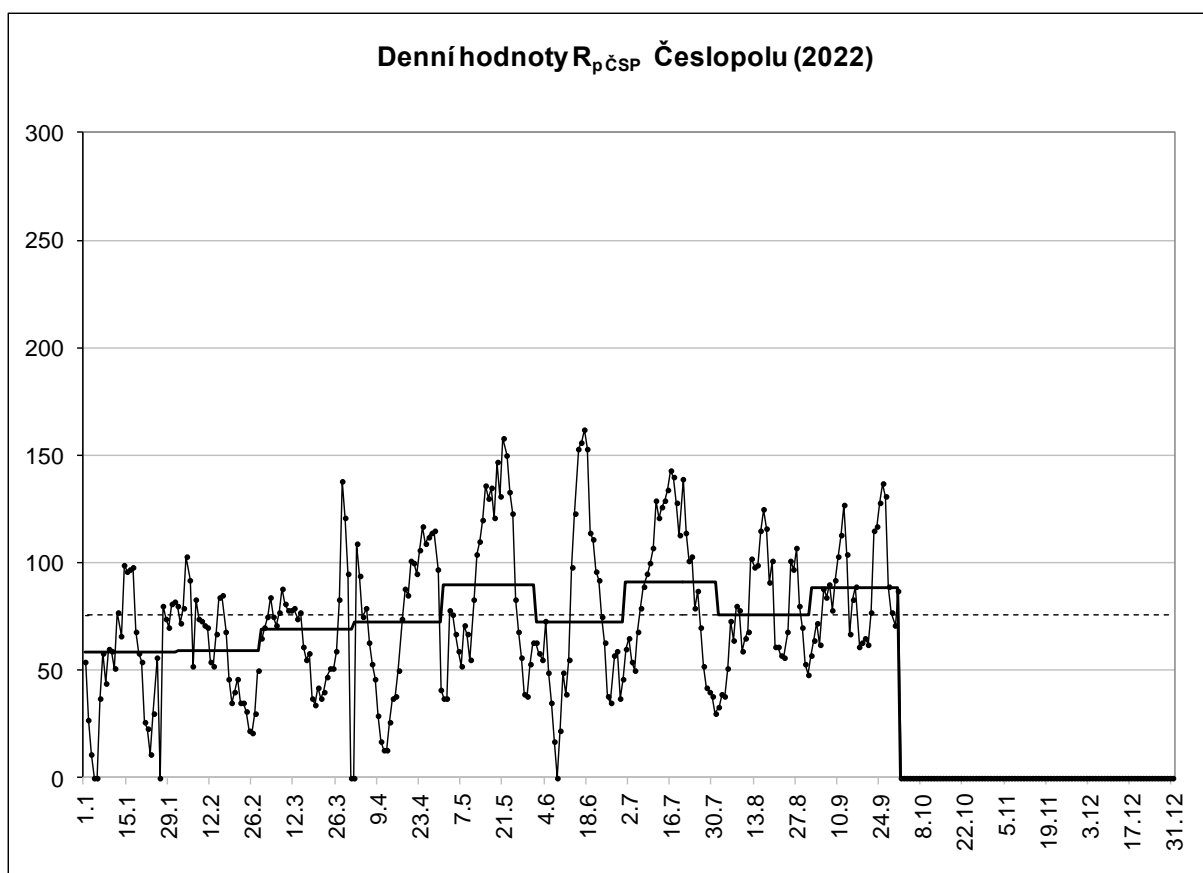
pozorování dní v  
roce

268

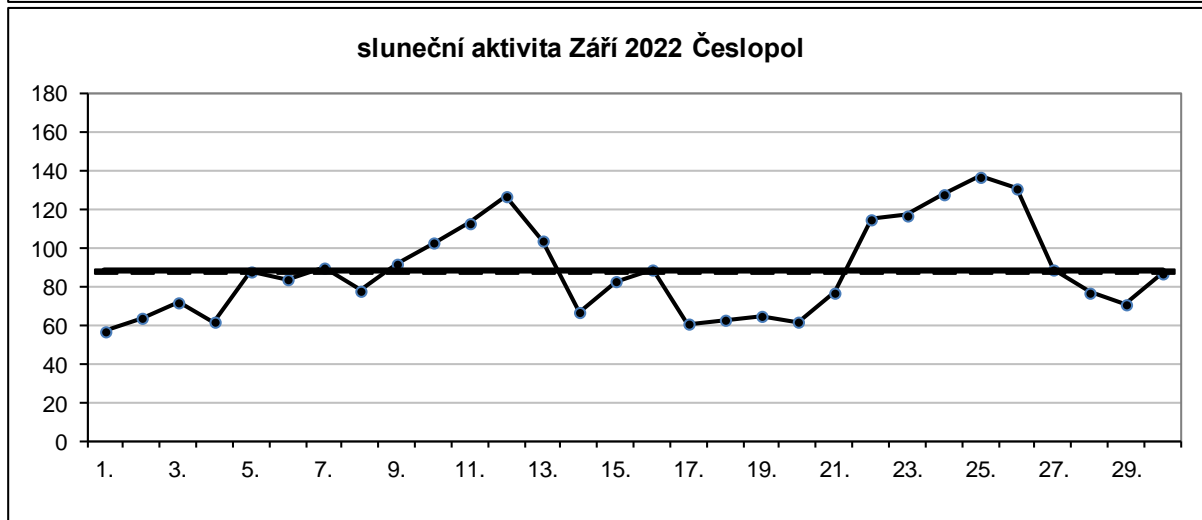
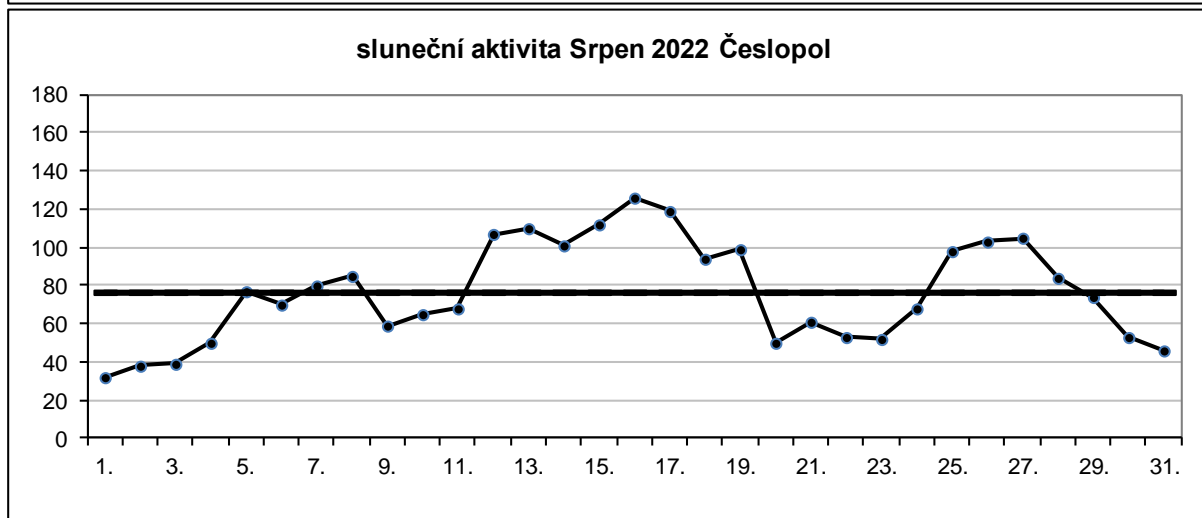
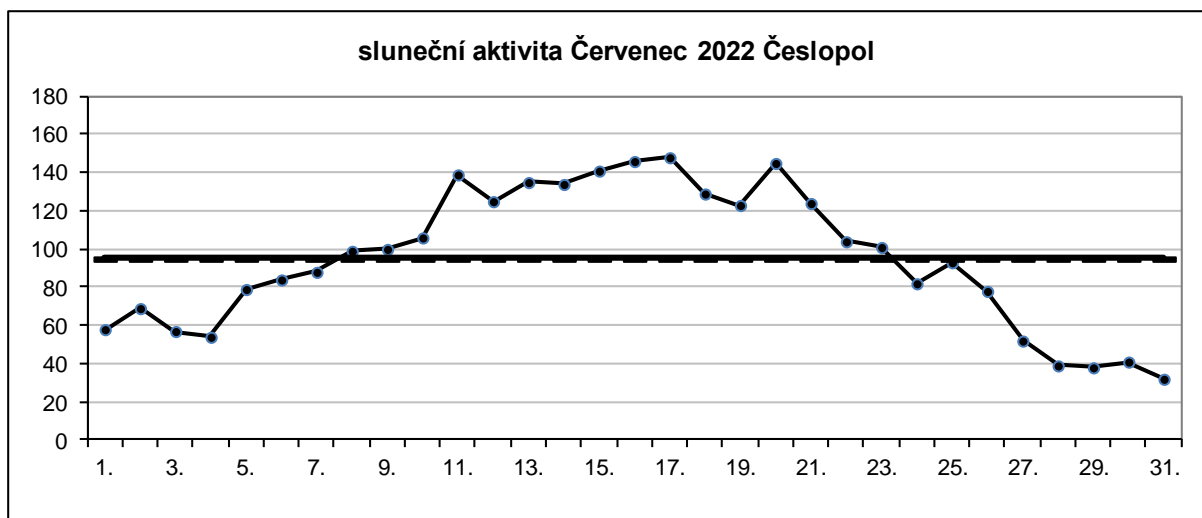
73,4%

počet nulových dní 1

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	IX	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	9	14	11	14	4	0	0	76
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	13	23	0	0	0	62
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	26	25	27	18	18	181
SL 065	Hv. - Humenné	13	20	24	23	30	30	29	30	26	225
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	27	29	30	28	23	237
SL 085	Hvezdáreň - Žilina	13	17	24	7	11	12	10	15	0	109
SL 086	Hv. - Hlohovec	0	0	0	0	19	18	11	12	0	60
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	17	0	11	13	8	91
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	12	12	23	19	19	20	13	17	18	153
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	25	24	28	24	22	188
SL 109	Hv. - Teplice	9	11	25	22	28	27	22	26	26	196
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	19	23	19	18	10	139
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	0	0	0	0	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	0	15	11	12	9	82
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	27	29	28	26	24	216
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	15	19	27	21	23	180
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	20	15	9	13	11	117
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	20	18	20	24	20	168
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	26	27	22	19	18	192
součet		202	266	332	263	353	368	321	316	256	2677

## Předběžná řada Asymetrie

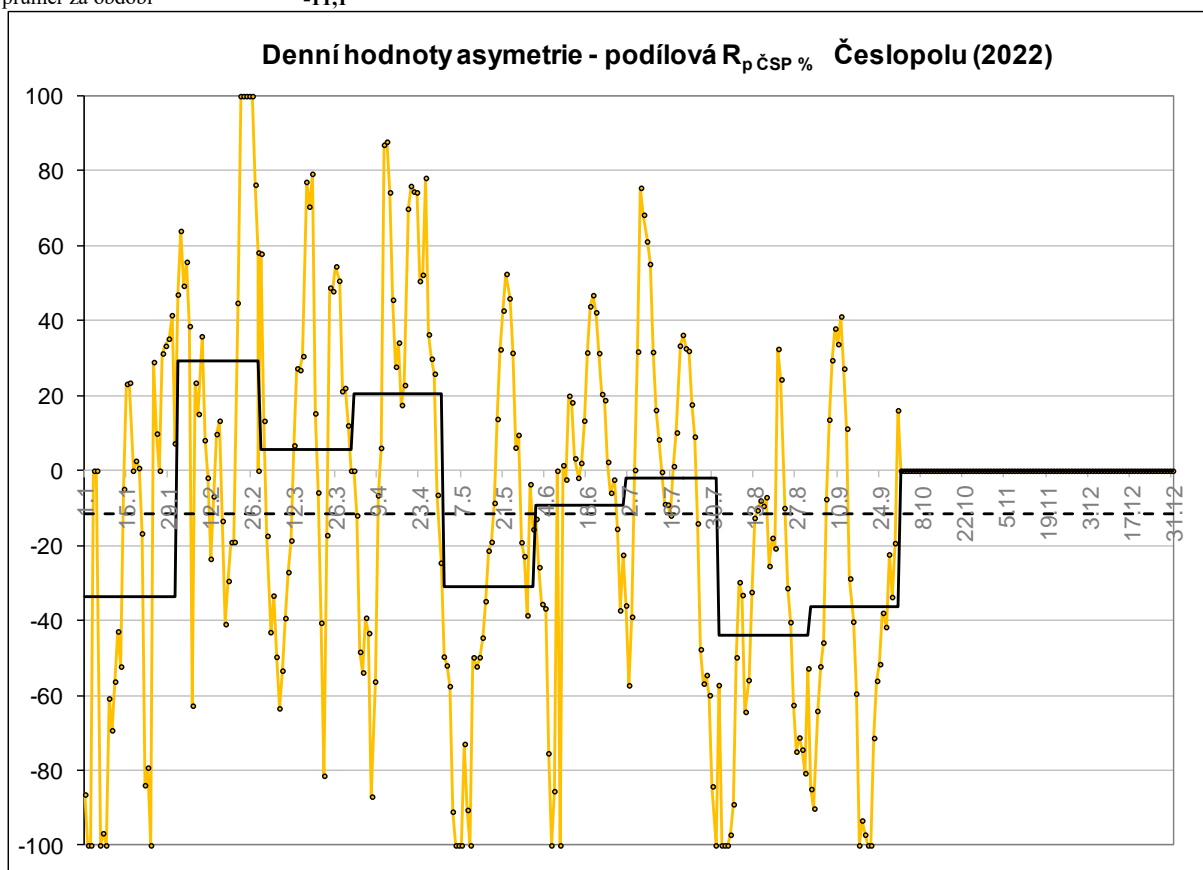
měsíc	n	sever	jih	denní podíl v %	měsíční podíl v %
I.	202	24,2	35,0	-34	-18,2
II.	266	38,2	23,6	29	23,7
III.	332	37,6	34,5	6	4,3
IV.	263	45,6	28,7	20	22,7
V.	353	38,5	56,5	-31	-18,9
VI.	368	40,0	36,8	-9	4,1
VII.	321	51,6	44,8	-2	7,1
VIII.	316	24,1	55,6	-44	-39,6
IX.	256	31,7	60,8	-36	-31,5
X.					
XI.					
XII.					
Σ	2677	331,5	376,2	-99,9	-46,2
∅	□	36,8	41,8	-11,1	-5,1



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

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-86	47	58	X	-50	-13	-36	-57	-85			
2.	-100	64	13	-12	-52	-26	-57	-100	-90			
3.	-100	49	-17	-48	-58	-36	-39	-100	-64			
4.	X	56	-43	-54	-91	-37	0	-100	-52			
5.	X	39	-33	-39	-100	-75	32	-97	-46			
6.	-100	-63	-50	-43	-100	-100	76	-89	-8			
7.	-97	23	-63	-87	-100	-86	68	-50	14			
8.	-100	15	-53	-56	-73	0	61	-30	29			
9.	-61	36	-39	-7	-91	-100	55	-33	38			
10.	-69	8	-27	6	-100	1	32	-64	34			
11.	-56	-2	-19	87	-50	-2	16	-56	41			
12.	-43	-24	7	88	-52	20	8	-32	27			
13.	-52	-7	27	74	-50	18	0	-13	11			
14.	-5	10	27	46	-45	3	-9	-11	-29			
15.	23	13	31	28	-35	-2	-9	-8	-40			
16.	23	-13	77	34	-21	2	-12	-9	-59			
17.	X	-41	70	18	-19	13	1	-7	-100			
18.	3	-29	79	23	-9	32	10	-25	-93			
19.	1	-19	15	70	14	44	33	-18	-97			
20.	-17	-19	-6	76	32	47	36	-21	-100			
21.	-84	45	-41	75	43	42	33	33	-100			
22.	-79	100	-81	74	53	31	32	24	-71			
23.	-100	100	-17	51	46	20	18	-10	-56			
24.	29	100	49	52	31	19	9	-31	-52			
25.	10	100	48	78	6	2	-14	-40	-38			
26.	X	100	55	36	10	-6	-48	-63	-42			
27.	31	76	51	30	-19	-2	-57	-75	-22			
28.	33	58	21	26	-23	-16	-55	-71	-34			
29.	35		22	-6	-39	-37	-60	-74	-19			
30.	42		12	-25	-4	-22	-84	-81	16			
31.	7		X		-16		-100	-53				
Ø	-33,8	29,4	5,7	20,5	-30,9	-8,8	-1,9	-43,9	-36,2			

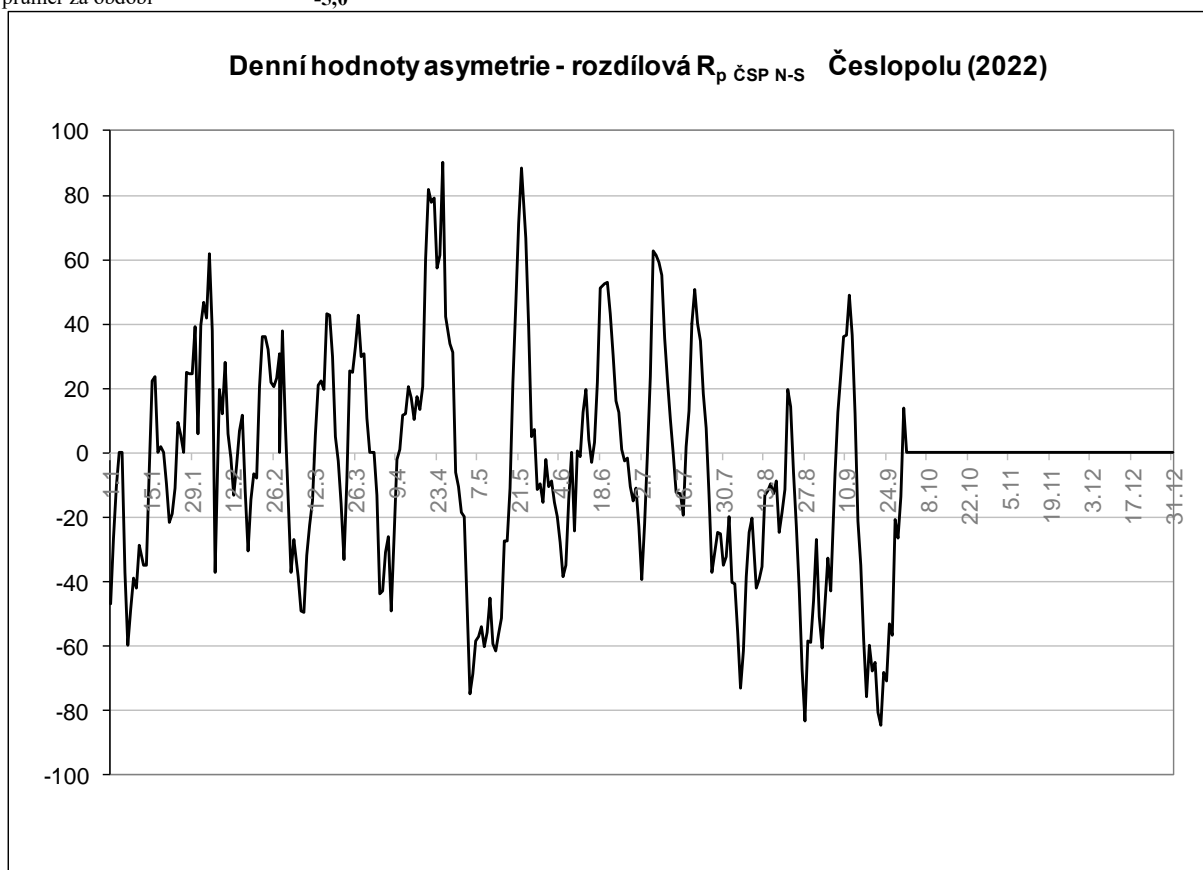
průměr za období -11,1

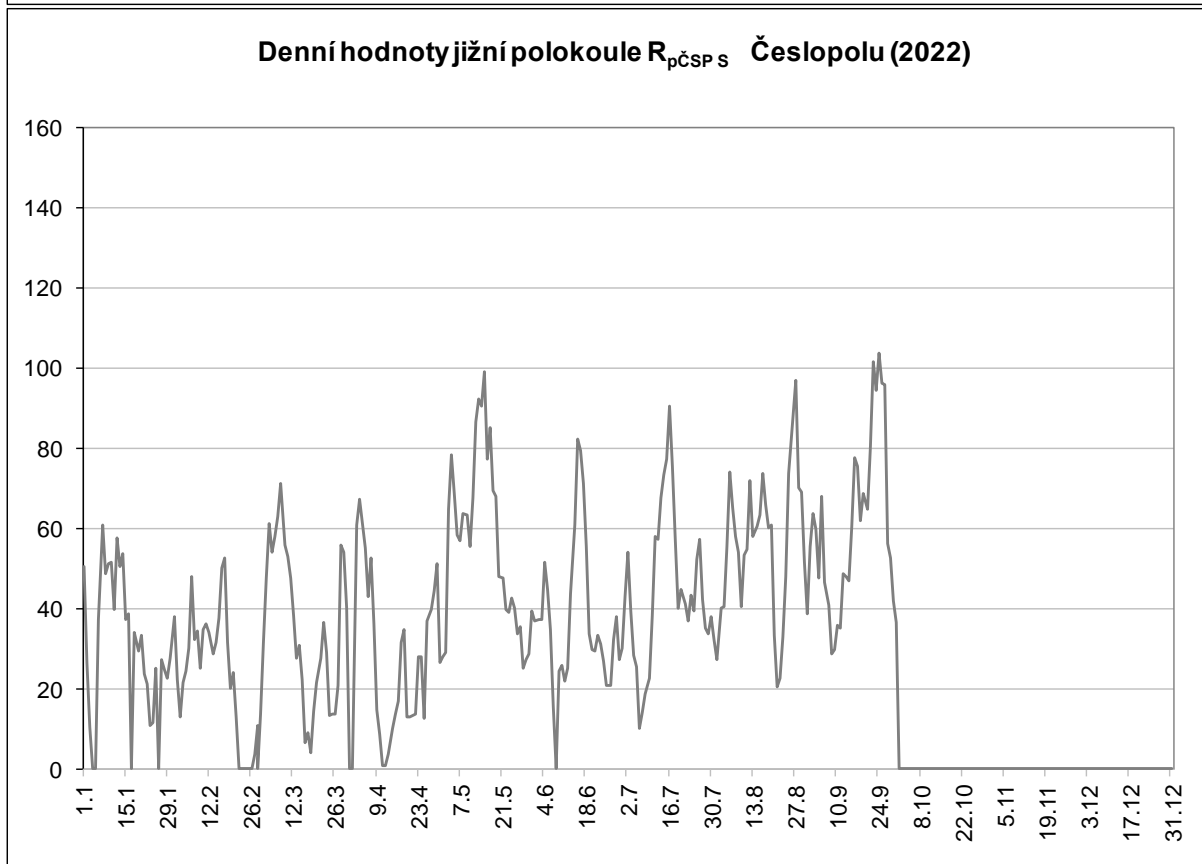
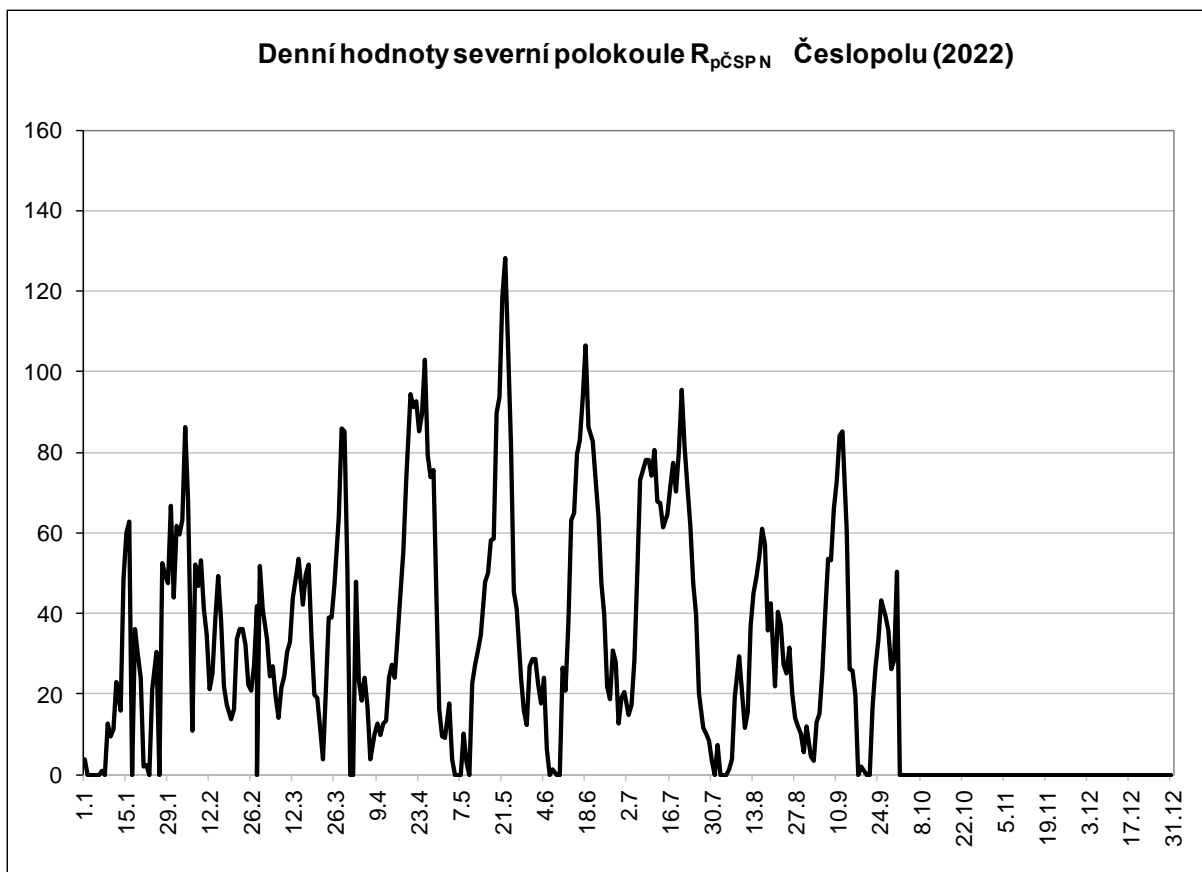


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem  $A = N - S$

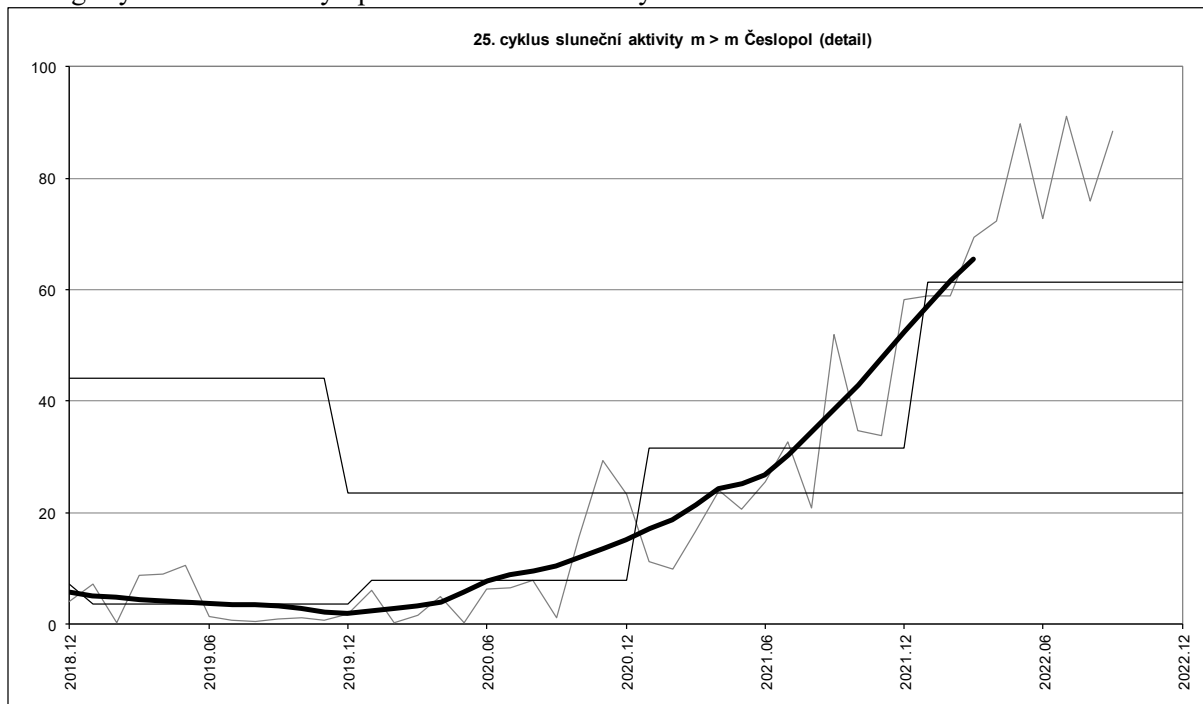
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-47	40	38	X	-19	-8	-23	-20	-51			
2.	-27	47	10	-13	-20	-15	-39	-40	-61			
3.	-11	42	-14	-44	-47	-20	-22	-41	-47			
4.	X	62	-37	-43	-75	-28	0	-56	-33			
5.	X	38	-27	-31	-69	-39	24	-73	-43			
6.	-37	-37	-39	-26	-58	-35	63	-61	-7			
7.	-60	20	-49	-49	-57	-14	61	-39	13			
8.	-49	12	-49	-26	-54	0	59	-25	24			
9.	-39	28	-32	-2	-60	-24	55	-20	36			
10.	-42	6	-23	1	-55	1	36	-42	37			
11.	-29	-1	-15	12	-45	-1	22	-39	49			
12.	-35	-13	6	12	-59	13	10	-35	36			
13.	-35	-4	21	20	-61	20	0	-13	12			
14.	-5	7	23	17	-56	4	-12	-12	-21			
15.	23	12	20	11	-51	-3	-13	-9	-35			
16.	24	-12	43	18	-27	3	-19	-13	-58			
17.	X	-31	43	13	-27	22	2	-9	-76			
18.	2	-14	30	21	-11	51	13	-24	-60			
19.	0	-7	5	60	22	53	40	-19	-68			
20.	-10	-8	-2	82	46	53	51	-12	-65			
21.	-22	21	-16	78	71	43	40	20	-81			
22.	-19	36	-33	79	88	31	35	15	-85			
23.	-11	36	-9	57	67	16	19	-6	-68			
24.	9	32	26	61	39	13	8	-23	-71			
25.	6	22	25	90	5	1	-13	-43	-53			
26.	X	21	33	42	7	-2	-37	-67	-56			
27.	25	23	43	34	-11	-2	-31	-83	-21			
28.	25	31	30	31	-9	-10	-25	-58	-27			
29.	25		31	-6	-15	-15	-25	-59	-14			
30.	39		11	-11	-2	-11	-35	-46	14			
31.	6		X		-11		-32	-27				
Ø	-10,8	14,6	3,1	16,9	-17,9	3,2	6,8	-31,5	-29,1			

průměr za období **-5,0**





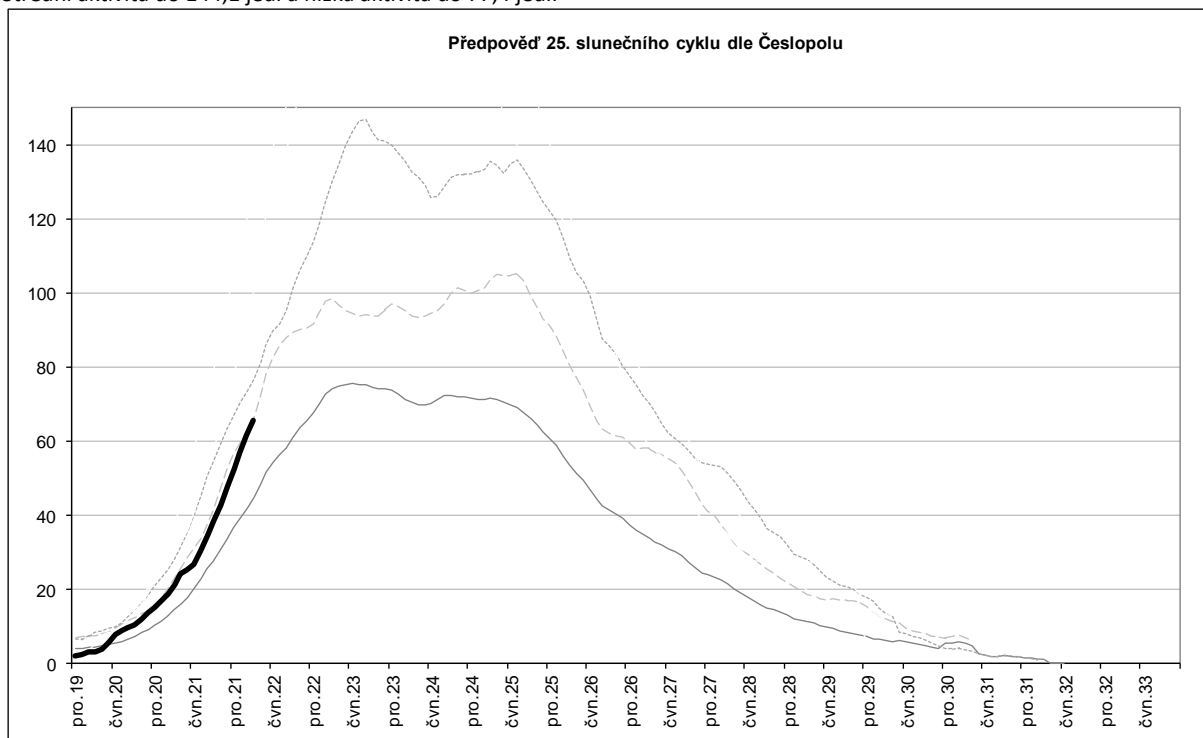
Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

Sluneční aktivity je na vzestupné fázi podle křivky středně nízké činnosti do jednotky 106,0.

Střední aktivita do 144,1 jed. a nízká aktivita do 77,4 jed..



## Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry za prvních 9. měsíců.

Celkem pozorování se rovná zpracované data od roku 2000 v řadě Česlopol.

90	Konečný Jiří	6273	23	210
127	Zagrodnik Jerzy	5534	23	190
77	Pastorek Ladislav	5104	23	176
141	Ehrenberger Roman	3222	21	166
142	Číhal Robert	2739	21	157
41	Halíř Karel	853	10	152
149	Molnár Ivan	1247	7	148
155	Trutnovský Karel	426	5	140
97	Feik Vlastislav	3818	23	127
65	Rusinková Tatiana	264	4	120
146	Kaňuk Peter	1712	15	106
86	Kožurko R.	100	1	100
109	Neuvirt Radim	239	2	98
92	Kerekešová Katarína	2792	23	83
98	Žabka Jozef	75	1	75
85	Šiser Antonín	3068	22	70
120	Komárek Zdeněk	2197	23	67
65	Gojdič Štefan	2055	23	66
156	Langr Petr	58	1	58
116	Neubauerová Evka	904	15	56
109	Slavík Karel	50	1	50
80	Harman Marek	1302	23	50
98	Hrabalová Jana	42	1	42
116	Mäsiar Ján	1426	23	32
116	Sucháňová Soňa	530	14	32
85	Znášik Miroslav	1701	22	30
77	Hodálová Eleonóra	1115	23	29
98	Beerová Simona	32	2	29
14	Sadiv Ján	495	8	26
155	Hykš Petr	86	3	25
109	Matouš Bohuslav	33	2	21
1	Frenzl Jan	430	9	20
14	Tomčík Roman	477	22	18
98	Pavelková Martina	608	6	16
147	Perdoch Tomáš	460	9	15
65	Adam Róbert	280	5	11
41	Lukešová Vladimíra	105	4	11
14	Novyzedlák Radoslav	27	4	10
80	Gerboš Jaroslav	210	22	10
116	Vlčková Kristýna	427	17	9
85	Hrečko Adrián	9	1	9
14	Kolivošková Renáta	216	20	8
97	Soldát Zdeněk	248	17	8
80	Kanianský Stanislav	74	11	8
120	Parnahaj Igor	61	7	6
118	Fréharová Iveta	124	3	5
77	Kulík Igor	21	4	5

85	Herčko Adrián	5	1	5
80	Zimnikovalová Beáta	153	22	5
155	Kutlákovi Juráš a Lukáš	4	2	3
155	Beker Kryštof	12	3	3
148	Hudáková Stanislava	2	1	2
65	Mikloš Peter	472	10	2
1	SoučekJaroslav	10	3	2
77	Dolinský Peter	7	4	2
77	Dorotvič Ivan	12	6	2
98	Solarová Božena	164	4	1
1	Metlická Renáta	9	2	1
1	Vlk Patrik	35	5	1
155	Kotyk Vojta	3	2	1
109	Hadač Jakub	3	2	1
155	Konečná Adéla	4	3	1
155	Němec Vojtěch	1	1	1

Pro pozorování Slunce a sluneční sekci ČAS  
sestavili Vlastislav Feik  
Martina Pavelková  
dne 16.10.2022