

Přehled statistických výsledků
ČESLOPOL
během roku 2022

předběžné výsledky

2022_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.- Rostoky	
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 červenec 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 měl nikdo. Celých 30 dní měla stanice Humenné, 29 dní Konečný J. a Zagrodnik J., ale více jak 20 pozorovacích dní měla stanice Hurbanovo, Ondřejov, Teplice, Číhal R., Molnár I., a více jak 10 pozorování měly stanice Rokycany, Banská Bystrica, Žilina, , Rimavská Sobota, Sezimovo Ústí, Kysucké Nové Město, Michalovce, Košice, Ždánice, ale všem patří veliké díky za každý pozorovací den.

Protokoly neposlaly za měsíc: 1 – Prostějov, Prievdza,
2 – Prievdza, Rostoky,
3 – Praha, Prievdza, Rostoky,
4 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievdza, Rostoky
5 – Praha, Prostějov, Prievdza, Michalovce, Rostoky
6 - Praha, Rimavská Sobota, Prostějov, Prievdza, Rostoky
7 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievdza, Rostoky
8 – Praha, Prešov, Prostějov, Prievdza, Ehrenberger R., Rostoky

Denní napozorované relativní číslo jednotlivých stanic

8.	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			43	28	18			21	27	20	24	39	35	51		15			22	
.2			59	40	37		59	24	25	25		42	40	45	41	31		18		
.3			56	37	36	40	34	36	35	36	35	54	33	49	42	29		33		
.4			88	72	36		60	37	37	35	57	88	46	48	40	29		32		
.5			83	80	76	84	71		75	68		87	70	96	80	71		43		
.6			97	70	65	69			61		69		67			63		48		
.7			100	60	81				87		85	83	84			80		59		
.8			120	55	93				90		94	81	88	115				33	72	
.9			76	61	59		49		62	63	62	63	50	66		46		33	64	
.10			79	62	61	64	66		68	62	75	63	63	63		59		50	65	
.11			64	60	61	71			60	63		86	66	71		59		60	69	
.12			109	90	109	121	108		71	98		133	104	127		89		90	129	
.13				104	97	124			87		110	153	103					101		
.14				101	100				88			104	96			89				
.15			112	89	108				94	105	123	152	81	148	107	91		127		
.16			131	91	140		120		111		131	140	124		125	93		120		
.17			168	56	145	100	127		109	123	133	137	109		121	95		79		
.18			102	41	112	89	112		94	100		132	98	80	117	84		51		
.19				116	86	106	100		77	100		110	94	100	111	88				
.20				16					64							69				
.21				47							89	47	60			56				
.22				53										46		49			64	
.23				48	53		51		45						67	42			58	
.24				60	48		63	58	50		98		77		65	39			104	
.25				78	93	84	169	75	91			96	104	92	103	74		82	102	
.26				81	110			81	85		92	180	87	125		65		88	120	
.27				87	95	105			86			148		109		77		89		
.28				78	89				85				83			66				
.29			97		73				61		75	78	80			47		50		
.30			78	44	50			33	43		55	53	53	66		40		48	58	
.31				47	43		48	34	47							34			61	
	SL 149	SL 155	SL 118	SL 156	SL 147															
.1	46	53																		
.2	46	42																		
.3	41	41																		
.4	40	58																		
.5	84	83																		
.6	90																			
.7		84																		
.8	92																			
.9		77																		
.10	70																			
.11	94																		69	
.12	121	119																	94	
.13																				
.14	129	97																		
.15	135																		96	
.16	146	161																		
.17	132	151																		
.18	107	95																		
.19	98	103																		
.20																				
.21																			69	
.22																				
.23	60																		47	
.24	73	80																		
.25	115	117																		
.26		117																		
.27	122	130																		
.28	104																			
.29	86	88																		
.30	62	62																		
.31	55																			

Pozorovací stanice

Číslo	Název stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	9	14	11	14	4	0	76
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	13	23	0	0	62
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	26	25	27	18	163
SL 065	Hv. - Humenné	13	20	24	23	30	30	29	30	199
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	27	29	30	28	214
SL 080	Hv. - Banská Bystrica	1	1	8	9	13	15	14	12	73
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	7	11	12	10	15	109
SL 086	Hv. - Hlohovec	6	13	18	6	19	18	11	9	100
SL 090	Konečný J. - Medlov - Hlivice	15	26	26	26	29	30	29	29	210
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	17	0	11	13	83
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	12	12	23	19	19	20	13	17	135
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	25	24	28	24	166
SL 109	Hv. - Teplice	9	11	25	22	28	27	22	26	170
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	19	23	19	18	129
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	0	0	0	0	5
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	0	15	11	12	73
SL 127	Zagrodnik J. - Krosno -Polsko-	10	19	24	20	31	28	29	29	190
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	27	29	28	0	166
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	15	19	27	21	157
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	20	15	9	13	106
SL 147	Perdoch T. - Hlučín	nic	nic	1	3	4	2	nic	5	15
SL 148	Hv. - Roztoky	2	0	0	0	0	0	0	0	2
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	20	18	20	24	148
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	26	27	22	19	174
SL 156	Langr P. - Nekoř		1	19	2	11	10	15	0	58
součet		236	326	428	329	441	453	408	362	2983

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	428	14,3	78,5	69,4	1,109	0,099	0,089	96,8
IV.	29	329	11,3	84,1	72,2	1,150	0,101	0,088	96,7
V.	31	441	14,2	96,5	92,9	1,047	0,095	0,091	100,0
VI.	30	453	15,1	70,5	74,9	0,899	0,204	0,227	100,0
VII.	31	408	13,2	91,4	94,4	0,983	0,074	0,075	100,0
VIII.	31	362	11,7	75,4	76,7	0,989	0,140	0,141	100,0
IX.									
X.									
XI.									
XII.									
Σ	238	2983		610,1	598,2	8,181	0,993	0,993	
∅	□		12,5	76,3	74,8	1,023	0,124	0,124	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.	54	80	65	*	37	64	60	32				
2.	27	72	70	109	37	59	69	38				
3.	11	79	75	94	81	55	57	39				
4.	*	103	84	75	79	73	54	50				
5.	*	92	75	79	67	53	75	77				
6.	37	52	71	63	59	35	83	70				
7.	58	83	77	53	55	17	89	80				
8.	44	74	88	46	76	0	98	85				
9.	60	73	81	29	67	22	100	59				
10.	59	71	78	17	57	52	107	65				
11.	51	70	78	13	87	39	134	68				
12.	77	54	79	13	110	59	124	107				
13.	66	52	74	24	117	103	131	110				
14.	99	67	77	37	128	127	129	101				
15.	96	84	61	38	145	158	138	112				
16.	97	85	55	50	130	161	152	126				
17.	98	68	58	74	135	162	150	119				
18.	68	46	37	88	126	159	128	94				
19.	58	35	34	85	153	119	118	99				
20.	54	40	42	101	137	111	139	50				
21.	26	46	37	100	158	99	121	61				
22.	23	35	40	95	159	96	106	53				
23.	11	35	47	106	139	77	103	52				
24.	30	30	51	117	123	63	84	68				
25.	56	22	51	109	88	40	91	98				
26.	*	21	59	112	72	37	76	103				
27.	80	30	83	114	59	59	55	105				
28.	74	50	138	115	41	62	44	84				
29.	70		121	97	38	37	40	74				
30.	81		95	41	55	48	38	53				
31.	82		*		66		32	46				
Ø	58,8	58,9	69,4	72,2	92,9	74,9	94,4	76,7				

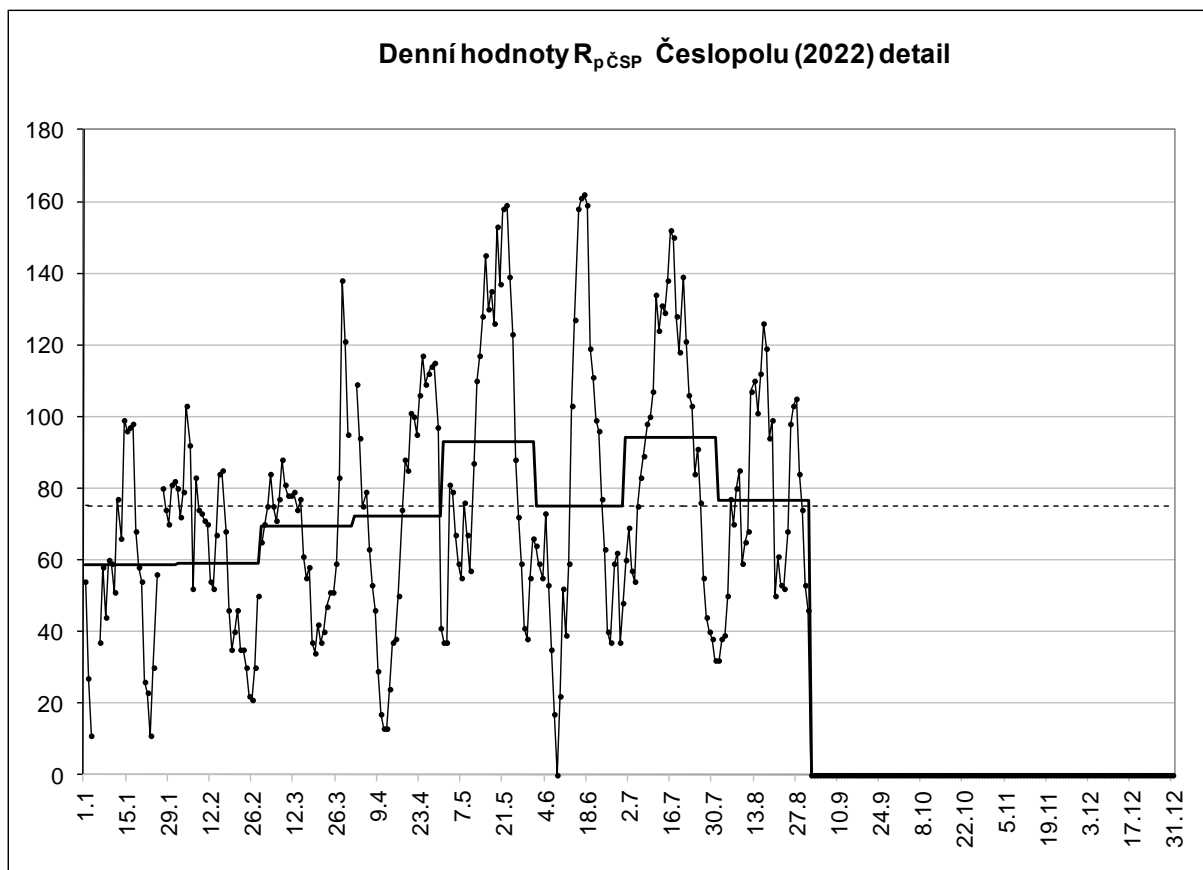
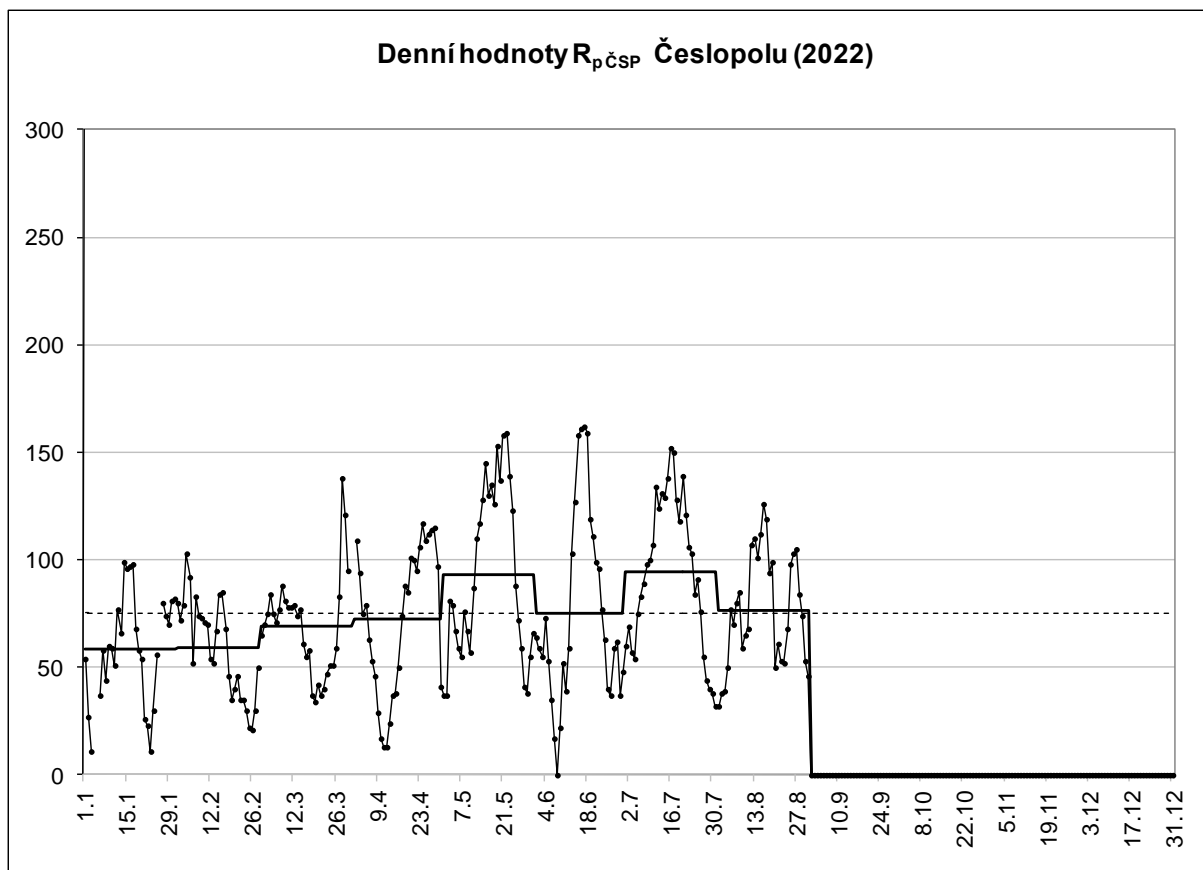
průměr za období 74,8

pozorování dní v roce 238

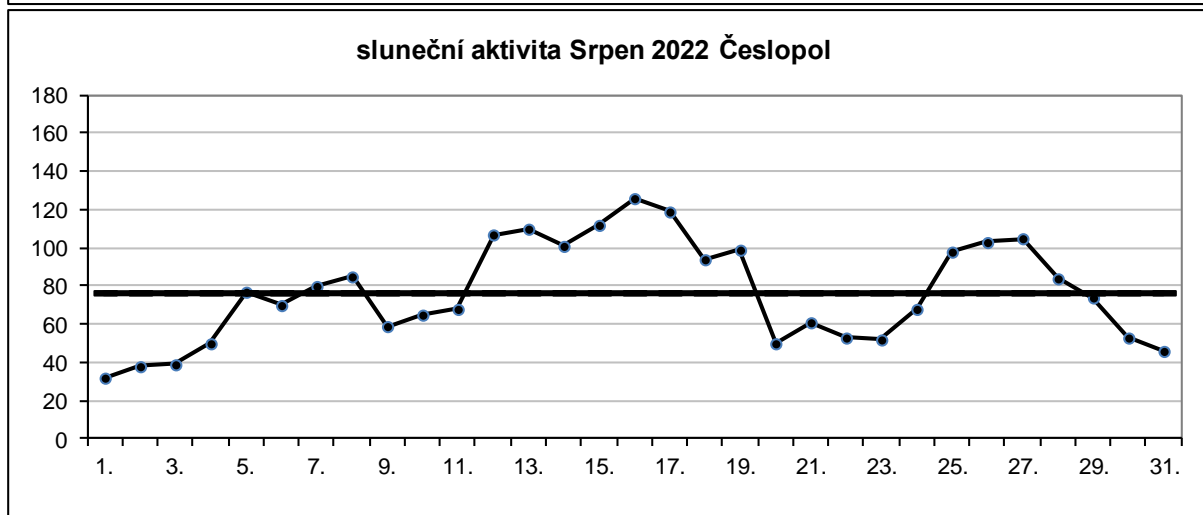
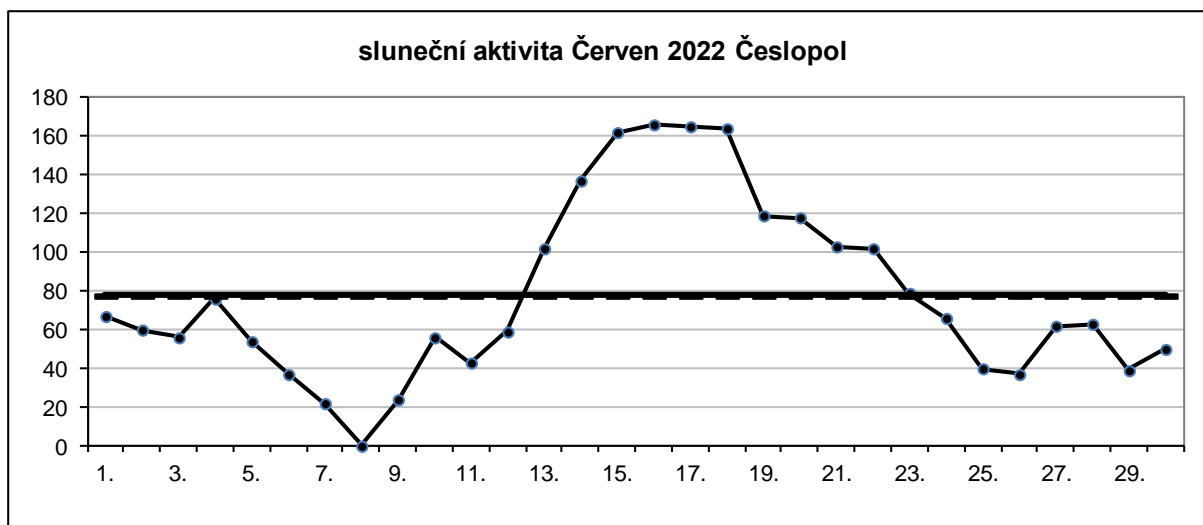
65,2%

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	Σ
SL 001	Hv. - Praha - Petřín	7	17	9	14	11	14	4	0	76
SL 014	Hv. - Prešov	4	8	14	0	13	23	0	0	62
SL 041	Hv. - Rokycany	11	18	20	18	26	25	27	18	163
SL 065	Hv. - Humenné	13	20	24	23	30	30	29	30	199
SL 077	Hv. - SÚH Hurbanovo	23	26	27	24	27	29	30	28	214
SL 085	Hv. - Žilina	13	17	24	7	11	12	10	15	109
SL 092	Hv. - Rimavská Sobota	12	15	11	4	17	0	11	13	83
SL 097	Hv. - Sezimovo Ústí	12	12	23	19	19	20	13	17	135
SL 098	Hv. - AsÚ AVČR Ondřejov	8	16	23	18	25	24	28	24	166
SL 109	Hv. - Teplice	9	11	25	22	28	27	22	26	170
SL 116	Hv. - Kysucké Nové Město	8	10	18	14	19	23	19	18	129
SL 120	Hv. - Michalovce	8	4	16	7	0	15	11	12	73
SL 141	Ehrenberger R. - Vranová	14	20	24	24	27	29	28	0	166
SL 142	Číhal R. - Brno	13	23	20	19	15	19	27	21	157
SL 146	Ak. - Košice	13	13	10	13	20	15	9	13	106
SL 149	Molnár I. - Neded	17	18	15	16	20	18	20	24	148
SL 155	Hv. - Ždánice	17	17	25	21	26	27	22	19	174
SL 118	Hv. - Prostějov	0	1	4	0	0	0	0	0	5
SL 086	Hv. - Hlohovec	0	0	0	0	19	18	11	9	57
součet		202	266	332	263	353	368	321	287	2392

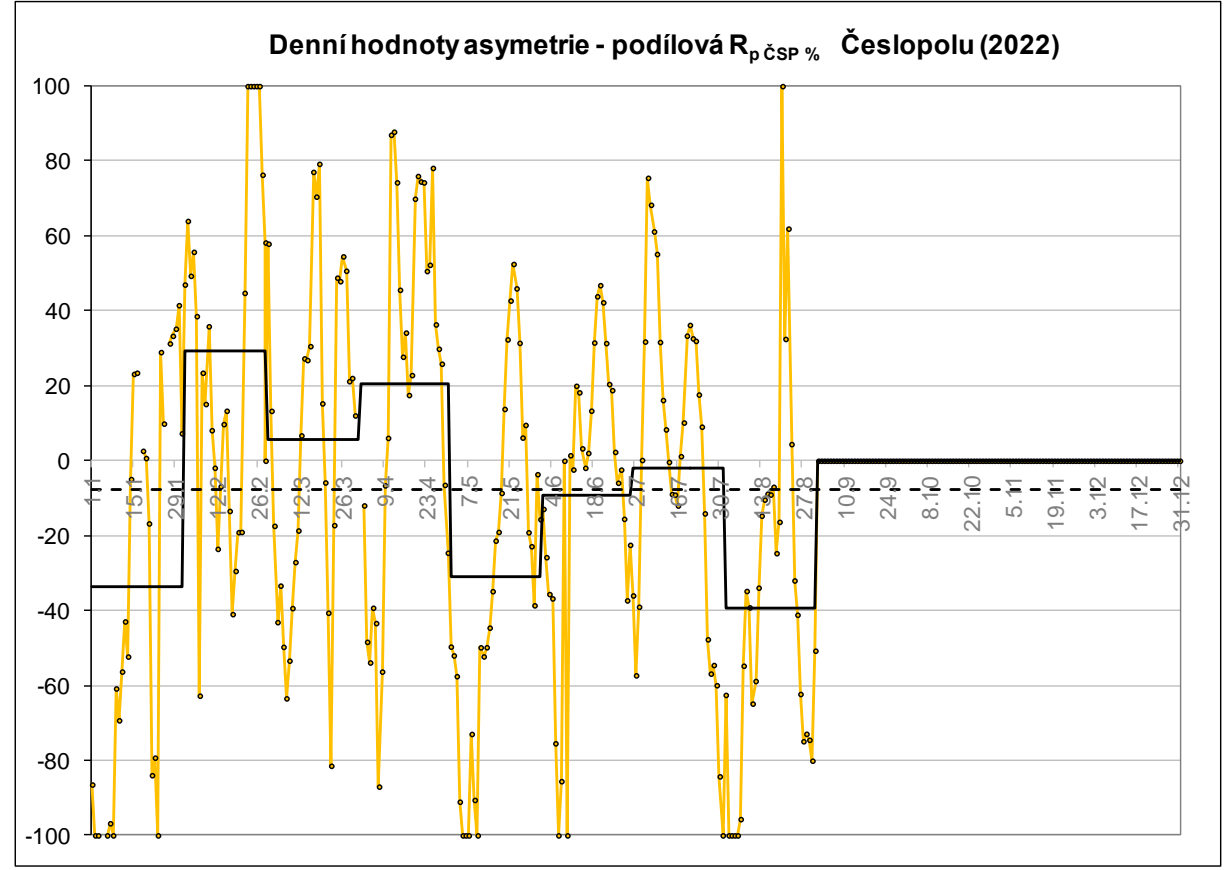
Předběžná řada Asymetrie

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.	287	23,7	54,4	-39	-39,2
IX.					
X.					
XI.					
XII.					
Σ	2392	299,4	314,1	-59,3	-14,4
∅	□	37,4	39,3	-7,4	-1,8

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	-50	-13	-36	-63				
2.	-100	64	13	-12	-52	-26	-57	-100				
3.	-100	49	-17	-48	-58	-36	-39	-100				
4.	X	56	-43	-54	-91	-37	0	-100				
5.	X	39	-33	-39	-100	-75	32	-100				
6.	-100	-63	-50	-43	-100	-100	76	-96				
7.	-97	23	-63	-87	-100	-86	68	-55				
8.	-100	15	-53	-56	-73	0	61	-35				
9.	-61	36	-39	-7	-91	-100	55	-39				
10.	-69	8	-27	6	-100	1	32	-65				
11.	-56	-2	-19	87	-50	-2	16	-59				
12.	-43	-24	7	88	-52	20	8	-34				
13.	-52	-7	27	74	-50	18	0	-15				
14.	-5	10	27	46	-45	3	-9	-10				
15.	23	13	31	28	-35	-2	-9	-9				
16.	23	-13	77	34	-21	2	-12	-9				
17.	X	-41	70	18	-19	13	1	-7				
18.	3	-29	79	23	-9	32	10	-25				
19.	1	-19	15	70	14	44	33	-16				
20.	-17	-19	-6	76	32	47	36	100				
21.	-84	45	-41	75	43	42	33	33				
22.	-79	100	-81	74	53	31	32	62				
23.	-100	100	-17	51	46	20	18	4				
24.	29	100	49	52	31	19	9	-32				
25.	10	100	48	78	6	2	-14	-41				
26.	X	100	55	36	10	-6	-48	-62				
27.	31	76	51	30	-19	-2	-57	-75				
28.	33	58	21	26	-23	-16	-55	-73				
29.	35		22	-6	-39	-37	-60	-74				
30.	42		12	-25	-4	-22	-84	-80				
31.	7		X		-16		-100	-51				
Ø	-33,8	29,4	5,7	20,5	-30,9	-8,8	-1,9	-39,5				

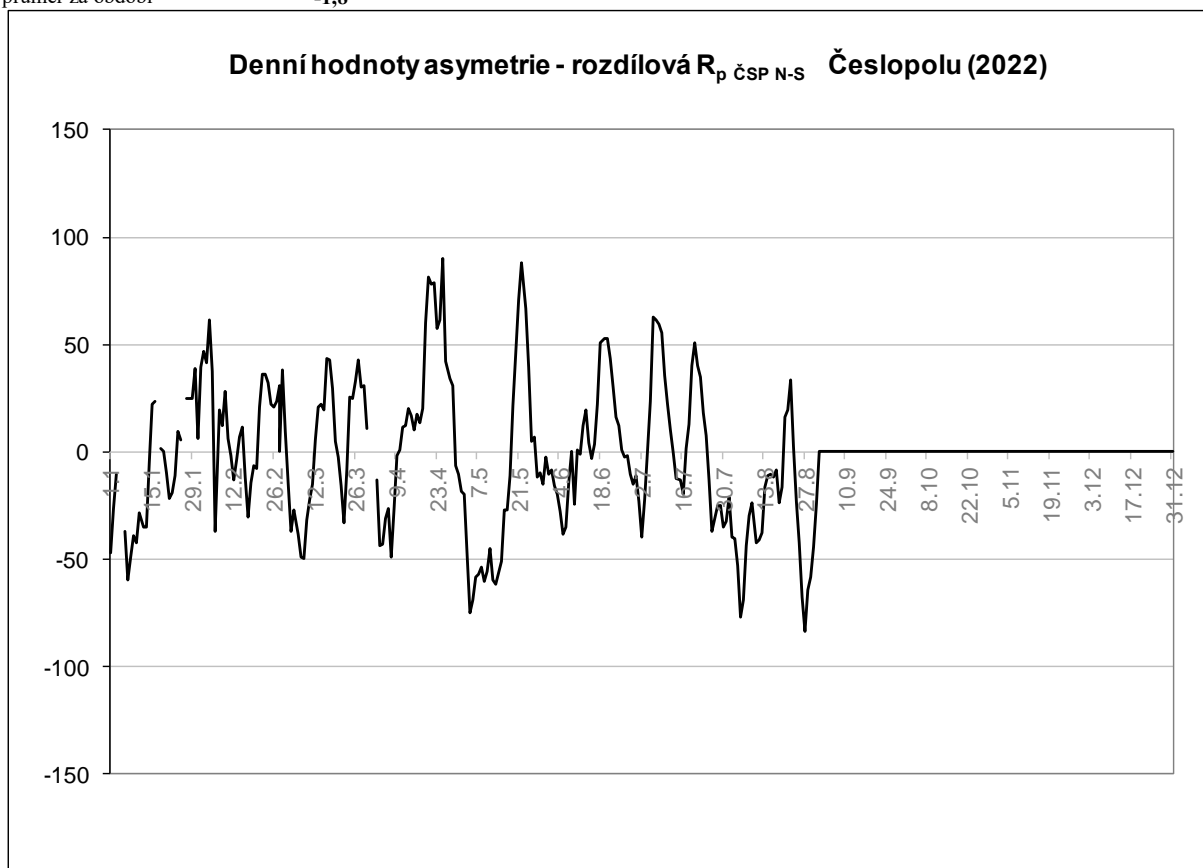
průměr za období -7,4

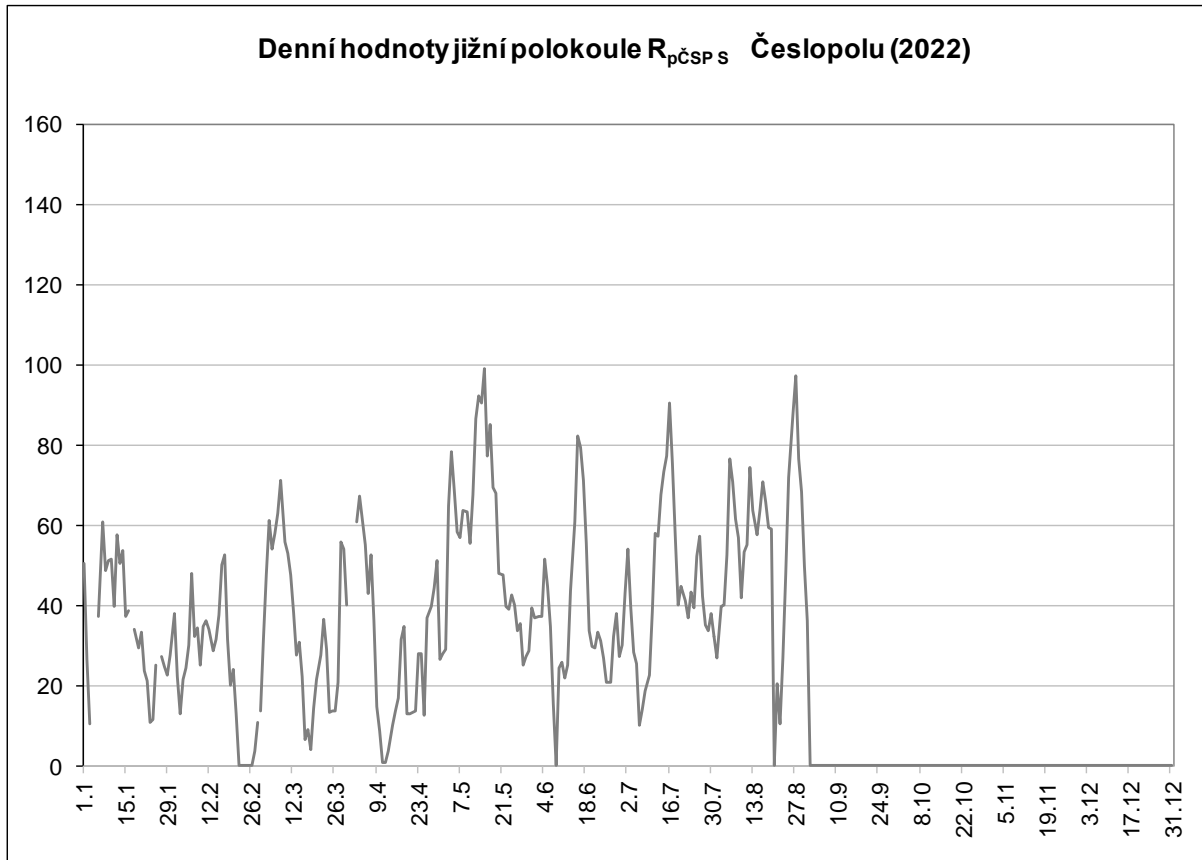
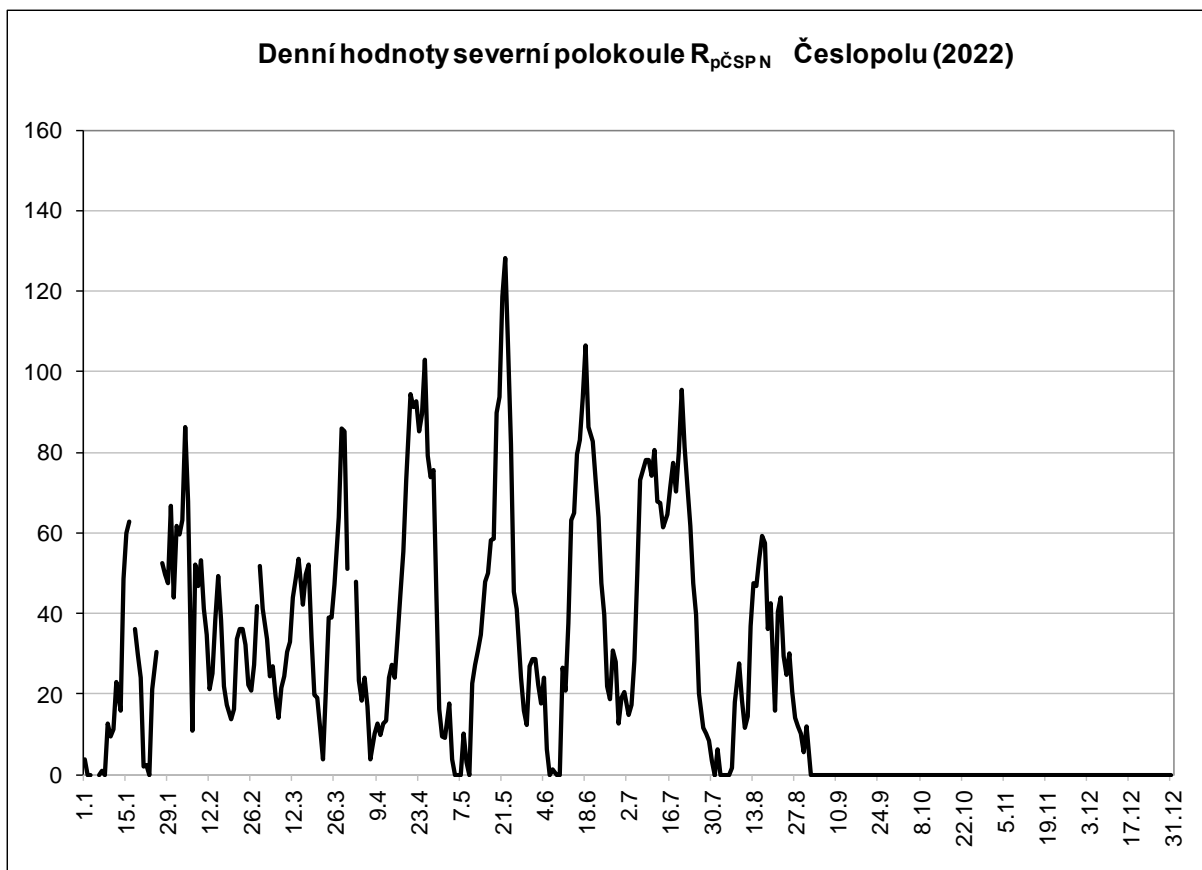


Předběžná asymetrie vyjádřena vzorcem $A = N - S$

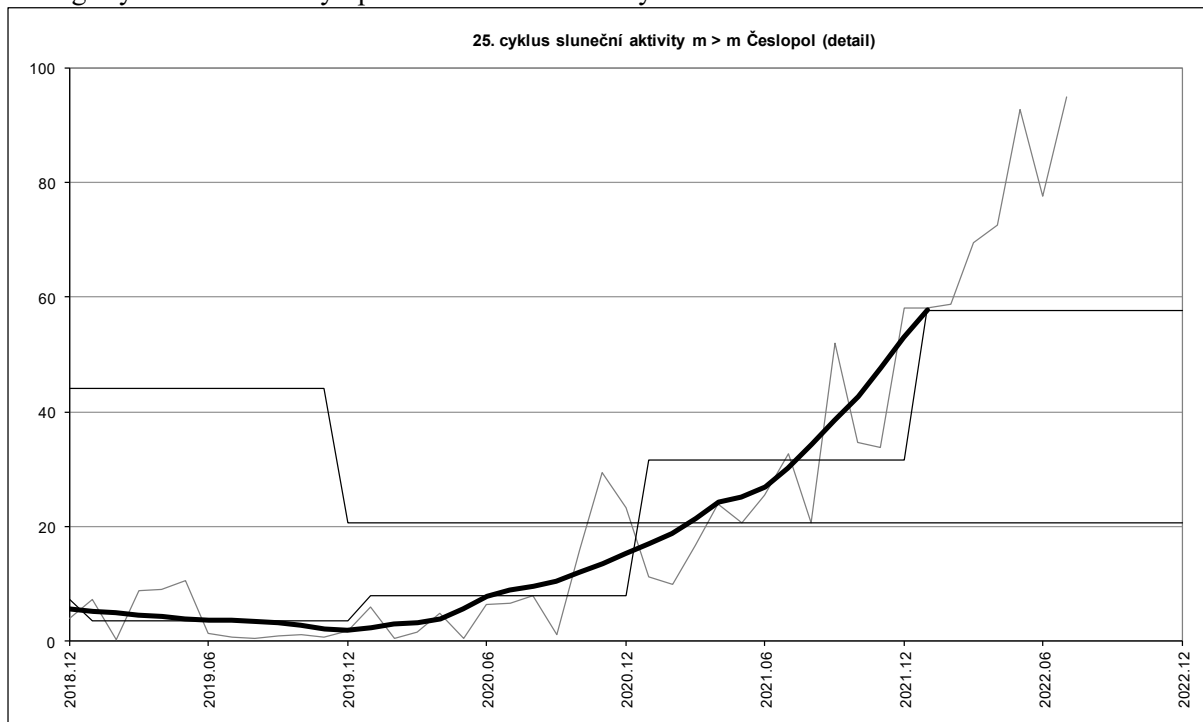
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	-47	40	38	X	-19	-8	-23	-21				
2.	-27	47	10	-13	-20	-15	-39	-40				
3.	-11	42	-14	-44	-47	-20	-22	-40				
4.	X	62	-37	-43	-75	-28	0	-53				
5.	X	38	-27	-31	-69	-39	24	-77				
6.	-37	-37	-39	-26	-58	-35	63	-69				
7.	-60	20	-49	-49	-57	-14	61	-44				
8.	-49	12	-49	-26	-54	0	59	-29				
9.	-39	28	-32	-2	-60	-24	55	-24				
10.	-42	6	-23	1	-55	1	36	-42				
11.	-29	-1	-15	12	-45	-1	22	-41				
12.	-35	-13	6	12	-59	13	10	-38				
13.	-35	-4	21	20	-61	20	0	-16				
14.	-5	7	23	17	-56	4	-12	-11				
15.	23	12	20	11	-51	-3	-13	-10				
16.	24	-12	43	18	-27	3	-19	-12				
17.	X	-31	43	13	-27	22	2	-9				
18.	2	-14	30	21	-11	51	13	-24				
19.	0	-7	5	60	22	53	40	-17				
20.	-10	-8	-2	82	46	53	51	16				
21.	-22	21	-16	78	71	43	40	20				
22.	-19	36	-33	79	88	31	35	34				
23.	-11	36	-9	57	67	16	19	3				
24.	9	32	26	61	39	13	8	-23				
25.	6	22	25	90	5	1	-13	-42				
26.	X	21	33	42	7	-2	-37	-67				
27.	25	23	43	34	-11	-2	-31	-83				
28.	25	31	30	31	-9	-10	-25	-65				
29.	25		31	-6	-15	-15	-25	-58				
30.	39		11	-11	-2	-11	-35	-44				
31.	6		X		-11		-32	-24				
Ø	-10,8	14,6	3,1	16,9	-17,9	3,2	6,8	-30,6				

průměr za období -1,8



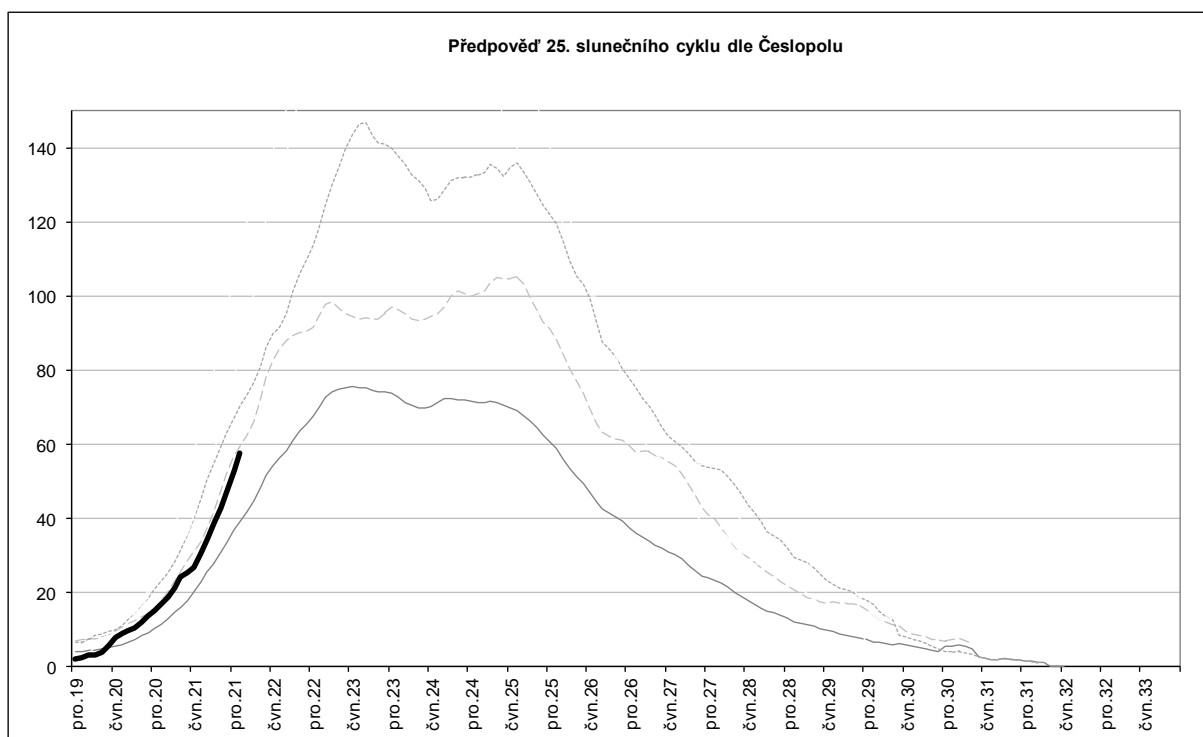


Další grafy sluneční aktivity: průběh 25. slunečního cyklu



Předpověď sluneční aktivity dle pozorovatelů Česlopolu

Sluneční aktivity je na vzestupné fázi podle křivky středně nízké činnosti do jednotky 106,0. Střední aktivity do 144,1 jed. a nízká aktivity do 77,4 jed..



Počet pozorování jednotlivých pozorovatelů sluneční fotosféry za prvních 8. 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 14.9.2022