

Bulletin o pozorovaní Slnka na Slovensku

2008

Tento Bulletin obsahuje štatistické údaje o pozorovaní slnečnej fotosféry na Slovensku za rok 2008.

Vydavateľ:

Hvezdáreň a planetárium v Prešove a Slovenská astronomická spoločnosť - odbočka v Prešove

Vizuálne pozorovania

Vysvetlivky:

V príslušnom stĺpci pozorovateľne a príslušnom riadku dňa v mesiaci sa nachádza napozorované relatívne číslo.

RI - medzinárodné relatívne číslo

DPr - denný priemer

Skratky pozorovacích staníc:

Hvezdáreň a planetárium v Hlohovci
pozorovateľ L. Oravec v Nitre

Hvezdáreň v Nitre

Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove

Hvezdáreň v Partizánskom

Astronomický krúžok v Prievidzi

Hvezdáreň v Žiline

Hvezdáreň v Kysuckom Novom Meste

Hvezdáreň a planetárium Maximiliána Hella
v Žiar nad Hronom

Hvezdáreň v Banskej Bystrici

Hvezdáreň v Rimavskej Sobote

Astronomický ústav SAV Skalnaté pleso

Hvezdáreň a planetárium v Prešove

CVČ Domino, Košice

Hvezdáreň v Michalovciach

Hvezdáreň v Humennom

pozorovateľ J. Konečný v Litovli

Bulletin of the Solar observations in Slovakia

2008

This Bulletin contains statistic data of Solar photosphere observations in Slovakia in the year 2008.

Publisher:

The observatory and planetarium in Prešov, Slovakia and Slovak astronomical society, Prešov.

Visual Observations

Explanatory notes:

There is observed sunspot number listed in corresponding column of the observatory and particular line of day.

RI - international sunspot number

DPr - daily mean sunspot number

Abbreviations of the observatories:

HHL Observatory and planetarium in Hlohovec

ONT Observer L. Oravec from Nitra

HNT Observatory in Nitra

UHU Slovak central observatory Hurbanovo

HPA Observatory in Partizánske

APD Astronomical club in Prievidza

HZI Observatory in Žilina

HKY Observatory in Kysucké Nové Mesto

HZH Observatory and Planetarium of Maximilian
Hell in Žiar nad Hronom

HBB Observatory in Banská Bystrica

HRS Observatory in Rimavská Sobota

AUS Astronomical institute of SAV, Skalnaté pleso

HPO Observatory and Planetarium in Prešov

DKE CVČ Domino Košice

HMI Observatory in Michalovce

HHN Observatory in Humenné

KLI Observer J. Konečný from Litovel

Month: January

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		0						11								12	0	5,8	7
2.		0	11			12	12	11	11		12				11	11		10,1	7
3.		0	11	12		12	12	12	11		12	13	12		12	12		10,9	7
4.		12	0	0		13	11		0				12		0	12		6,7	10
5.							0						14		0	13		6,8	8
6.																	0	0,0	11
7.				0		11	0	29	0			11						8,5	11
8.				0			0	27									0	6,8	9
9.							0	0									0	0,0	0
10.						12		0	0						0	11		4,6	8
11.				0								0						0,0	8
12.			0	0			0				0							0,0	0
13.			0	0		11	0	0	0		0					12	0	2,6	0
14.			0	0		0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
15.				0			0					0				0		0,0	0
16.				0					0				0		0		0	0,0	0
17.																		x	0
18.				0														0,0	0
19.																		x	0
20.		0		0					0		0						0	0,0	0
21.				0							0	0					0	0,0	0
22.			0					0				0				0	0	0,0	0
23.		0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,0	0
24.	0	0	0	0		0		0			0	0	0		0	0		0,0	0
25.		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0				0	0,0	0
26.		0	0	0		0			0		0	0	0			0	0	0,0	0
27.			0								0					0		0,0	0
28.	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0				0	0	0,0	0
29.																	0	0,0	0
30.	15		14	14		12	16	16				14	16	16	16	15		14,9	8
31.			13	13		16	14	13	13				15				0	12,1	8
																		3,1	3,3

Month: February

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.			13	15			15											14,3	11
2.																		x	9
3.		0	12	14		0	14		13		0		15			0	0	6,8	9
4.				0													0	0,0	8
5.		0	0			0											0	0,0	0
6.			0	0					0								0	0,0	0
7.		0	0	0		0	0	0	0		0	0		0			0	0,0	0
8.			0	0		0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0,0	0
9.			0	12		0	0	0	12		0		0	13		0	0	3,4	0
10.		0	0	0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
11.	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0,0	0
12.			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,0	0
13.				0			0	0	0	0	0	0		0	0	0		0,0	0
14.						0		0	0		0					0	0	0,0	0
15.	0	0	0	0		0	0	0	0			0	0	0	0		0	0,0	0
16.			0	0		0	0		0		0					0	0	0,0	0
17.		0	0	0		0	0	0	0	0			0			0		0,0	0
18.			0	0							0	0					0	0,0	0
19.		0	0	0				0	0	0	0						0	0,0	0
20.	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0					0	0,0	0
21.				0							0	0				0	0	0,0	0
22.												0				0		0,0	0
23.			0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
24.		0	0	0		0	0	0	0	0	0		0			0	0	0,0	0
25.		0	0	12		0	11	13	12		0	0	0	13	0	0		4,7	8
26.	13	0	12	13		17	13	13	13	13	14	13	13	13	13	13	0	11,6	8
27.			12	12		12	0	12	12		12	12		13		12	0	9,9	8
28.	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0,8	0
29.																		x	0
																		1,9	2,1

Month: March

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.				0			0				0					0	0	0,0	0
2.				0												0	0	0,0	0
3.			0	12			0				12	12	13		11	12	0	8,0	7
4.						0	0	0	0			0	0		0	0		0,0	0
5.		0	0	0		0	0	0	0	0	12	0	0		0	0	0	0,9	0
6.		0	11	13		0	11	11	0		0	11	12		0	0	0	5,3	8
7.	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
8.						0	0	0								0	0	0,0	0
9.		0	0	0			0										0	0,0	0
10.			0	12		0	0	12					12				0	5,1	9
11.			0	0		0	0	0			0	0	0				0	0,0	0
12.							0	0								0	0	0,0	0
13.			0	0		0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0,0	0
14.							0	0	0	0	0		0	0	0	0		0,0	0
15.		0	11	13		0	0		0		12			13		0	0	4,9	7
16.			11	11			0									0	0	4,4	7
17.				12					12		11	0	11	11	0	11	0	7,6	7
18.				0		0	0	12	0		0	0	0		0	0	0	1,1	0
19.		0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
20.			0	0		0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
21.				0			0		0							0	0	0,0	0
22.			0	0		0	0		0		0					11	0	1,4	0
23.		0	0			12	0		12		0					12	0	4,5	0
24.						32			30	39	33						27	32,2	19
25.			48	47			51	53	45		61					34	33	46,5	32
26.			56	53		50	48	63	51		62	56			53	62	52	55,1	36
27.	55		56	60		59	40		57		55							54,6	35
28.						63	50		55		64	57	53	62	46	57	49	55,6	34
29.						62	39		52							54	52	51,8	30
30.		25	42	50		48	57		48		57		52			50	42	47,1	31
31.	45	23	39	36		40	40	26	37		45	40	42	35	28	30	32	35,9	25
																		13,6	9,3

Month: April

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	29	12	25	23		27	24	25	23	37	30						27	25,6	16
2.		11	13	13		13		12	12							11	23	13,5	9
3.		0	13	13		12	13	12	12		12			19	13	18	23	13,3	9
4.		0	0	11		0			11	11	11	0					0	4,9	7
5.			0	0		0	0	0	0	0							0	0,0	0
6.		0	0	0		0	0	0	0	0	0						0	0,0	0
7.				0							0					0	0	0,0	0
8.				0		0	0		0		0	0	0	12	0	0	0	1,1	0
9.			0	0		0	0	0	0		0	0	0	11	0	0	0	0,8	0
10.	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
11.			0	0		0	0		0		0	0	0			0	0	0,0	0
12.				0						0	0					0	0	0,0	0
13.				0		0	0	0	0	0	0		0			0	0	0,0	7
14.			11	0		0	11	0	0	13	0	12	13	0	0	11	0	5,1	7
15.	0		0	0		0	0	0	0		0	0	0					0,0	0
16.		0		0		0			0		0					0	0	0,0	0
17.			0	0			0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
18.			0	0		0	0	0	0		0	0				0	0	0,0	0
19.				0			0									0	0	0,0	8
20.	0	0		0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
21.	0		0	0		15	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1,1	0
22.		0	11	14		20	13	12	14	13	14	12	12	13		13	0	11,5	8
23.			11	13				13	12		14						0	10,5	8
24.		0	11	12		0	11	11	12	0	11	11	11			11	0	7,8	7
25.		0	0	0		0	0	0	0	11	0		0	0	0	0	0	0,8	0
26.			0	0		0	0	0	0	0	0		0			0	0	0,0	0
27.		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0,0	0
28.	0			0		0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0,0	0
29.	0			0		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0,0	0
30.	0		0	0			0	0			0	0	0	0		0	0	0,0	0
																		3,2	2,9

Month: May

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI	
1.		0	0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	7	
2.	0	0	0	0		0	0	0	0		0				0	0	0	0,0	0	
3.			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			12	0	1,0	0	
4.				0			11		0								0	2,8	7	
5.				0		0	11	0	0		0	14	13	0		16	0	4,9	8	
6.	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
7.	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
8.		0	0	0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0	
9.		0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0,0	0	
10.	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0,0	0	
11.		0	0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0	
12.		0	0	0		0	0	0			0		0	0	0	0	0	0,0	0	
13.			0	0		0	0	0			12	0	11	13	0	0	0	3,0	8	
14.		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
15.		0	11	0		12	0	0	0		0	0	0	0		0	0	1,8	9	
16.			11	0			24		0	44	24	37	11	37			0	18,8	14	
17.			22	0				15	0	29	37	34	0	36			13	0	16,9	12
18.				14			22			37	34		15			13	0	19,3	15	
19.		0	11	13		0			13		31	24	27	31	11	26		17,0	11	
20.											11			11	0	0		5,5	7	
21.							0				0	0	0	11		0		1,8	0	
22.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0						1,0	0	
23.			0	0		0	0	0	0	0	0				0	0	0	0,0	0	
24.		0		0		0	0	0	0		0					0	0	0,0	0	
25.		0		0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0	
26.			0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
27.	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
28.			0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0,0	0	
29.			0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
30.	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	
31.		0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0,0	0	
																		3,0	3,2	

Month: June

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.			0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
2.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
3.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
4.			0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0,0	0
5.			0	0	0	0	0	0	0	0	14	13	15	0		13	0	3,9	9
6.			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0,0	0
7.				0		0			0	0						0	0	0,0	0
8.				0		0		0	0		0		0			0	0	0,0	0
9.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
10.	12	0	11	12	14	14	13	12	12	12	14	12	12	15	12	12	0	11,1	9
11.	11	0	11	11	13	14	11	11	11	11	12	11	11	12	11	11	0	10,1	8
12.			11	11	12	15	11	11	11		11			16			0	10,9	7
13.			11	11	0	12			0	0		11				0	0	5,0	8
14.				0	0	0	0	0	0	0	12					0	0	1,2	0
15.		0		0		0	0	0	0							0	0	0,0	7
16.			11	11	0	13	11	11	0	12	11	11	11		11	11	0	8,9	7
17.			11	11	0	13	11	11	11	11	11		11	11		11	0	9,5	7
18.	11		11	11	12	15	11	11	11		12			11			11	11,5	8
19.	11		11	11	12	15	11	11	11	11	11		11	11	11	12	11	11,4	7
20.	11	11	11	11		15	11	12	11	11	11	11	13		11	11	11	11,5	8
21.	11	11	11	11	12	13	11	11	11	11	11			11		12	11	11,3	8
22.		0	11	11		13	11	11		11	12		12			12	0	9,5	8
23.			11	0	0	11	0	0	0	0	0		0	11	0	0	0	2,4	0
24.	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0,7	0
25.	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
26.				0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
27.	0		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
28.		0	0	0		0	0	0	0		0		0	0		0	0	0,0	0
29.		0	0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
30.			0	0	0		0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
																		4,0	3,4

Month: July

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,0	0
2.		0	0	0	0		0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
3.	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,0	0
4.				0							0			0			0	0,0	0
5.		0	0	0		0	0	0	0		0					0	0	0,0	0
6.		0	0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
7.			0	0		0	0	0	0				0	0	0	0	0	0,0	0
8.	0	0	0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
9.			0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
10.			0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
11.	0	0		0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,0	0
12.			0	0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
13.			0	0		0	0	0					0			0	0	0,0	0
14.									0		0		0	0		0	0	0,0	0
15.		0		0			0	0	0								0	0,0	0
16.			0	0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
17.	0		0	0		0		0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
18.	12			0		0	0	0	0		0					0	0	1,3	8
19.		0		0		13	13	0	0	11	14		11			0	0	5,6	0
20.				0		12	0	0	0	0	0		0			0	0	1,2	8
21.		0		0		0	0	0	0		0	0				0	0	0,0	0
22.						0	0	0	0				0			0	0	0,0	0
23.								0								0	0	0,0	0
24.						0		0			0						0	0,0	0
25.				0		0	0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
26.		0		0		0	0	0	0		0					0	0	0,0	0
27.		0		0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
28.		0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0	0	0	0,0	0
29.		0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0	0	0	0,0	0
30.		0	0	0		0	0	0	0		0		0		0	0	0	0,0	0
31.		0	0	0		0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0,0	0
																		0,3	0,5

Month: August

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	0		0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0,0	0
2.		0	0	0	0	0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
3.				0	0	0	0	0	0		0					0	0	0,0	0
4.	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0,0	0
5.		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
6.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0,0	0
7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0	0	0	0,0	0
8.				0		0	0	0	0	0	0		0			0	0	0,0	0
9.				0		0		0			0						0	0,0	0
10.		0		0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
11.		0	0	0		0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
12.	0	0	0	0		0	0	0	0		0		0		0	0	0	0,0	0
13.	0	0	0	0			0	0	0		0		0	12	0	0	0	0,9	0
14.	0	0	0	0		0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0,0	0
15.	0		0	0		0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0,0	0
16.				0				0			0					0	0	0,0	0
17.		0	0	0		0	0	0			0		0			0	0	0,0	0
18.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
19.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
20.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
21.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		13	0	0	12	0	0	0	1,6	7
22.	0		0	0	0	0	0	0	0		11	0	0	16		0	0	1,9	8
23.				0			0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
24.		0		0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
25.		0	0	0		0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
26.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0,0	0
27.		0		0	0	0	0	0	0		0		0		0	0	0	0,0	0
28.		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
29.		0	0	0		0	0	0	0		0				0	0	0	0,0	0
30.		0		0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
31.		0		0		0	0	0	0		0	0	0			0	0	0,0	0
																		0,1	0,5

Month: September

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	0	0	0	0		0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
2.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
3.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0,0	0
4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
5.		0	0	0		0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0,0	0
6.		0		0		0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0,0	0
7.		0	0	0		0	0	0	0	0	0		0			0	0	0,0	0
8.		0	0	0	0	0	0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
9.		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
10.	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12		0	0	0	0	0	0,8	7
12.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0,0	0
13.		0	0	0		0	0		0	0	0	0				0	0	0,0	0
14.							0		0		0					0	0	0,0	0
15.																		x	0
16.																		x	0
17.			0															0,0	0
18.		0		0													0	0,0	0
19.		0	0	0		0					0							0,0	0
20.				0						0	0							0,0	0
21.																		x	0
22.		0	0	16	0	0	0		14		15		13	15			0	6,6	8
23.				14							13						0	9,0	9
24.				0		0				0	0							0,0	0
25.		0		0	0	0	0	0			0				0	0		0,0	0
26.				0	0	0	0	0	0		0	0			0	0	0	0,0	0
27.				0		0	0	0	0	0	0					0	0	0,0	0
28.				0		0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0,0	0
29.	0	0		0		0	0	0	0		11	11	0	0	0		0	1,7	8
30.	0	0		0	11	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0	0,8	0
																		0,7	1,1

Month: October

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.							0							0				0,0	0
2.				0			0				0		0		0	0		0,0	0
3.				0					0		0							0,0	0
4.																	0	0,0	7
5.		0		0		0	0		0		0		0				0	0,0	0
6.		0	0	0			0		0		0		0	0	0	0	0	0,0	0
7.		0	0	0		0		0	0		0			0	0	0	0	0,0	0
8.		0	0	0		0	0	0	0	0	0				0		0	0,0	0
9.				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0,8	0
10.	0		0	0		0	0	0	0		0	0	11		0	0	0	0,8	7
11.				13		14	14	15	12	13	15	15	14					13,9	9
12.		13	15	15		17	16		14		19	17						15,8	11
13.	13	12	12	12	15	13	13	12	12		14	12	13	14	11			12,7	9
14.	17	12	14	15		17	15	16	13	14	15	15	13	17	12	13		14,5	9
15.			12	14	13	13		13			20	13	13	13	12	0	12	12,3	8
16.				25				0										12,5	8
17.		0		0		0	16	0	0		0	0	0	0			0	1,5	0
18.		0		0		0	0	0	0	0	0		0	0		12	0	1,0	0
19.		0	0	0		0	0	0	0		0					12	0	1,2	0
20.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	11		0,7	0
21.	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0,0	0
22.	0	0	0	0		0	0	0	0		0		0				0	0,0	0
23.						0		0	0								0	0,0	0
24.		0				0	0	0	0		0						0	0,0	0
25.		0		0		0	0	0	0		0						0	0,0	0
26.		0		0			0	0								0	0	0,0	0
27.			0	0		0	0	0	0			0					0	0,0	0
28.		0	0	0					0									0,0	0
29.	0	0	0	0		0	0						0		0	0		0,0	0
30.	0		0	0		0	0		0				0			0	0	0,0	0
31.		0	16	13		14	14		12		17		16			13	0	11,5	9
																		3,2	2,5

Month: November

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.				14					14							14	0	10,5	9
2.		0		16		18	15		15							16	0	11,4	11
3.	16	0	27	17	21	18	13	15	15		22	18	16	26	13	16	15	16,8	11
4.	15			24	17	16	14	16	24		15		13	17		16	14	16,8	10
5.	11	0	12	24	13	16	11	11	24	13	14	12	12	11		13	12	13,1	8
6.	11	0	11	11	28	13	11	11	11		11	11	11		11	11	0	10,8	7
7.			0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
8.							0	0					0			0	0	0,0	0
9.				0			0	0								0	0	0,0	0
10.		0		0			0	0				0	0	0	0	0		0,0	0
11.	20	0	17	21		20	15	18	19		16	18	18	26		15	16	17,1	12
12.							20		17			21	19	28		19	0	17,7	14
13.																		x	9
14.									0								0	0,0	8
15.		0	11	12		15	12	0	12		11						0	8,1	8
16.				11														11,0	8
17.		0		0		0	0		0		0		0			0	0	0,0	7
18.	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0,0	0
19.			0															0,0	0
20.				0														0,0	0
21.								0				0	0				0	0,0	0
22.		0		0			0	0	0		0		0			0	0	0,0	0
23.		0		0							0					0	0	0,0	0
24.													0					0,0	0
25.				0		0	0		0								0	0,0	0
26.				0		0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
27.											0	0						0,0	0
28.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0			0		0	0,0	0
29.																		x	0
30.							0										0	0,0	0
																		4,8	4,1

Month: December

	HHL	ONT	HNT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	0	0	0	0			0	0			0				0	0	0	0,0	0
2.		0	0	0			0	0				0	0	0	0	0	0	0,0	0
3.											0							0,0	0
4.				0		0	0	0				0					0	0,0	0
5.				0			0	0				0	0				0	0,0	0
6.			0	0		0	0	0			0							0,0	0
7.		0		0		0		0			0							0,0	0
8.	0			0		0		0			0			0			0	0,0	0
9.				0		0	0	0			0	0	0	0		0	0	0,0	0
10.				13			0	11									0	6,0	9
11.				13			11	12					13			13	0	10,3	8
12.																		x	9
13.				0		0	0	0			14		0			0	0	1,8	0
14.				0														0,0	0
15.	0						0	0					0		0	0	0	0,0	0
16.				0			0					0				0	0	0,0	0
17.													0	0	0	0		0,0	0
18.																		x	0
19.																		x	0
20.		0		0							0							0,0	0
21.		0		0		0	0				0						0	0,0	0
22.								0										0,0	0
23.	0	0	0	0		0					0					0	0	0,0	0
24.		0		0			0				0					0		0,0	0
25.				0		0	0				0					0	0	0,0	0
26.				0		0					0					0		0,0	0
27.		0		0		0	0	0			0	0				0		0,0	0
28.		0		0		0	0	0			0	0	0			0	0	0,0	0
29.		0	0	0		0	0	0			0	0		0			0	0,0	0
30.						0	0	0			0	0	0	0		0	0	0,0	0
31.							0	0				0					0	0,0	0
																		0,6	0,8

Prehľad pozorovateľní slnечnej fotosféry na Slovensku

Overview of the solar photosphere observatories (observers) in Slovakia

Vysvetlivky a preklady:

Explanatory notes and translations:

počet pozorovaní v mesiaci	N	number of days in month
percentuálne vyjadrenie pozorovacích dní	%	percentage expression of observation days
neredukované (skutočne napozorované) priemerné relatívne čísla danej pozorovacej stanice	Rp	unreduced (really observed) mean sunspot numbers of the particular observatory (observer)
medzinárodné mesačné relatívne čísla	Ri	monthly international sunspot numbers
medzinárodné relatívne čísla za dni, v ktorých daná stanica vykonávala pozorovanie (tzv. redukované relatívne číslo)	Rw	international sunspot numbers for days in which the particular observatory performed an observation (so-called reduced sunspot number)
koeficient prepočtu (Rw/Rp)	k	calculation coefficient (Rw/Rp)
súčet	Σ	sum
priemer	Φ	mean
počet pozorovacích staníc	PPS	number of observatories
počet pozorovacích dní	PPD	number of observation days
mesiac		month
prístroj		device
spôsob pozorovania		way of observation
projekcia-zákres / priamo		projection-drawing / direct

Hvezdáreň a planetárium - Hlohovec

HHL

Prístroj: refraktor Φ obj = 110 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	3	9,7	5,0	3,3	2,7	0,53
2	5	17,2	2,6	2,1	1,6	0,62
3	3	9,7	33,3	9,3	20,0	0,60
4	8	26,7	3,6	2,9	2,0	0,55
5	6	19,4	0,0	3,2	0,0	1,00
6	11	36,7	6,1	3,4	4,4	0,72
7	6	19,4	2,0	0,5	1,3	0,67
8	13	41,9	0,0	0,5	1,2	-
9	8	26,7	0,0	1,1	1,9	-
10	8	25,8	3,8	2,5	3,1	0,83
11	7	23,3	10,4	4,1	6,9	0,66
12	4	12,9	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	82,0		66,8	33,7	45,0	7,17
Φ	6,83	22,44	5,57	2,81	3,75	0,72

Hvezdáreň Nitra

HNT

Prístroj: refraktor Φ obj = 135 mm

Spôsob pozorovania: projekcia (12,5cm)

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	15	48,4	3,3	3,3	2,7	0,82
2	22	75,9	2,2	2,1	2,0	0,90
3	19	61,3	14,4	9,3	10,4	0,72
4	21	70,0	4,5	2,9	3,4	0,75
5	23	74,2	2,4	3,2	2,7	1,11
6	23	76,7	5,7	3,4	4,1	0,71
7	17	54,8	0,0	0,5	0,0	1,00
8	21	67,7	0,0	0,5	0,7	-
9	15	50,0	0,0	1,1	1,0	-
10	17	54,8	4,1	2,5	3,1	0,77
11	9	30,0	8,7	4,1	5,1	0,59
12	5	16,1	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	207,0		45,3	33,7	35,1	8,36
Φ	17,25	56,66	3,77	2,81	2,92	0,84

Hvezdáreň - Partizánske

HPA

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	0	0,0	x	3,3	x	x
2	0	0,0	x	2,1	x	x
3	0	0,0	x	9,3	x	x
4	0	0,0	x	2,9	x	x
5	8	25,8	0,0	3,2	0,0	1,00
6	20	66,7	3,8	3,4	3,9	1,04
7	5	16,1	0,0	0,5	0,0	1,00
8	13	41,9	0,0	0,5	1,2	-
9	11	36,7	1,0	1,1	1,4	1,36
10	4	12,9	7,0	2,5	4,3	0,61
11	5	16,7	15,8	4,1	7,2	0,46
12	0	0,0	x	0,8	x	x
Σ	66,0		27,6	33,7	17,9	5,47
Φ	5,50	18,06	3,94	2,81	2,55	0,91

L. Oravec - Nitra

ONT

Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm

Spôsob pozorovania: projekcia-zákres-12,5cm

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	10	32,3	1,2	3,3	3,1	2,58
2	13	44,8	0,0	2,1	1,9	-
3	9	29,0	5,3	9,3	7,9	1,48
4	12	40,0	1,9	2,9	4,7	2,43
5	15	48,4	0,0	3,2	1,8	-
6	13	43,3	1,7	3,4	3,7	2,18
7	15	48,4	0,0	0,5	0,0	1,00
8	23	74,2	0,0	0,5	0,3	-
9	19	63,3	0,0	1,1	1,2	-
10	19	61,3	1,9	2,5	2,0	1,03
11	12	40,0	0,0	4,1	5,3	-
12	10	32,3	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	170,0		12,1	33,7	31,9	11,71
Φ	14,17	46,44	1,01	2,81	2,66	1,67

SUH - Hurbanovo

UHU

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	20	64,5	2,0	3,3	3,1	1,56
2	24	82,8	3,3	2,1	2,2	0,67
3	23	74,2	13,9	9,3	8,9	0,64
4	30	100,0	3,3	2,9	2,9	0,87
5	29	93,5	0,9	3,2	3,1	3,37
6	30	100,0	4,1	3,4	3,4	0,83
7	27	87,1	0,0	0,5	0,6	-
8	31	100,0	0,0	0,5	0,5	-
9	25	83,3	1,2	1,1	1,3	1,07
10	27	87,1	4,0	2,5	2,6	0,65
11	20	66,7	7,5	4,1	4,6	0,61
12	22	71,0	1,2	0,8	0,8	0,65
Σ	308,0		41,2	33,7	33,7	10,92
Φ	25,67	84,18	3,43	2,81	2,81	1,09

Astronomický krúžok - Prievidza

APD

Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm

Spôsob pozorovania: zákres (vizuálny)

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	14	45,2	7,1	3,3	4,2	0,60
2	19	65,5	1,5	2,1	1,7	1,14
3	21	67,7	17,4	9,3	11,1	0,64
4	24	80,0	3,6	2,9	2,9	0,80
5	25	80,6	0,5	3,2	1,7	3,58
6	29	96,7	5,6	3,4	3,5	0,62
7	24	77,4	1,0	0,5	0,7	0,64
8	28	90,3	0,0	0,5	0,5	-
9	22	73,3	0,0	1,1	1,0	-
10	23	74,2	3,8	2,5	2,7	0,70
11	13	43,3	8,9	4,1	5,7	0,64
12	14	45,2	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	256,0		49,5	33,7	35,8	10,36
Φ	21,33	69,96	4,13	2,81	2,99	1,04

Hvezdáreň - Žilina

HZI

Prístroj: refraktor Φ obj = 110 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	16	51,6	4,1	3,3	4,3	1,05
2	19	65,5	2,8	2,1	2,3	0,83
3	28	90,3	12,0	9,3	9,3	0,78
4	24	80,0	3,0	2,9	2,6	0,86
5	28	90,3	2,4	3,2	2,4	1,00
6	27	90,0	4,1	3,4	3,4	0,83
7	26	83,9	0,5	0,5	0,6	1,23
8	29	93,5	0,0	0,5	0,5	-
9	21	70,0	0,0	1,1	1,1	-
10	24	77,4	3,7	2,5	2,3	0,61
11	19	63,3	5,8	4,1	4,6	0,79
12	19	61,3	0,6	0,8	0,9	1,55
Σ	280,0		39,0	33,7	34,3	9,53
Φ	23,33	76,44	3,25	2,81	2,86	0,95

Hvezdáreň a planetárium - Žiar nad Hronom

HZH

Prístroj: refr. Φ obj = 150mm / refl. Φ obj = 152mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	14	45,2	2,5	3,3	3,6	1,46
2	21	72,4	3,0	2,1	1,6	0,53
3	22	71,0	18,1	9,3	12,0	0,66
4	26	86,7	3,7	2,9	3,0	0,81
5	25	80,6	0,5	3,2	2,7	5,23
6	28	93,3	3,2	3,4	3,3	1,04
7	27	87,1	0,0	0,5	0,6	-
8	28	90,3	0,0	0,5	0,5	-
9	19	63,3	0,7	1,1	1,2	1,64
10	24	77,4	2,6	2,5	2,3	0,86
11	17	56,7	8,9	4,1	6,2	0,70
12	0	0,0	x	0,8	x	x
Σ	251,0		43,2	33,7	37,0	12,93
Φ	20,92	68,67	3,93	2,81	3,37	1,44

Hvezdáreň - Rimavská Sobota

HRS

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	13	41,9	1,8	3,3	1,1	0,58
2	21	72,4	1,2	2,1	1,6	1,27
3	22	71,0	19,3	9,3	11,0	0,57
4	27	90,0	3,4	2,9	2,6	0,75
5	30	96,8	5,3	3,2	3,0	0,57
6	27	90,0	5,3	3,4	3,2	0,61
7	26	83,9	0,5	0,5	0,6	1,14
8	31	100,0	0,8	0,5	0,5	0,63
9	25	83,3	2,0	1,1	1,3	0,63
10	22	71,0	4,5	2,5	2,8	0,62
11	14	46,7	6,4	4,1	4,5	0,71
12	17	54,8	0,8	0,8	0,0	-
Σ	275,0		51,4	33,7	32,1	8,07
Φ	22,92	75,15	4,29	2,81	2,67	0,73

Hvezdáreň - Kysucké Nové Mesto

HKY

Prístroj: refraktor Φ obj = 200 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	16	51,6	7,4	3,3	4,1	0,55
2	18	62,1	2,1	2,1	1,3	0,63
3	14	45,2	12,6	9,3	7,9	0,62
4	23	76,7	3,7	2,9	3,1	0,84
5	25	80,6	0,6	3,2	1,8	2,93
6	28	93,3	4,0	3,4	3,3	0,83
7	29	93,5	0,0	0,5	0,6	-
8	31	100,0	0,0	0,5	0,5	-
9	17	56,7	0,0	1,1	0,9	-
10	20	64,5	2,8	2,5	2,5	0,89
11	14	46,7	5,1	4,1	4,0	0,79
12	18	58,1	1,3	0,8	0,9	0,74
Σ	253,0		39,6	33,7	30,8	8,82
Φ	21,08	69,08	3,30	2,81	2,57	0,98

Hvezdáreň - Banská Bystrica

HBB

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	1	3,2	0,0	3,3	0,0	1,00
2	9	31,0	1,4	2,1	0,9	0,62
3	4	12,9	9,8	9,3	4,8	0,49
4	15	50,0	5,7	2,9	3,5	0,61
5	15	48,4	7,3	3,2	2,7	0,37
6	20	66,7	4,5	3,4	4,0	0,88
7	5	16,1	2,2	0,5	1,6	0,73
8	8	25,8	0,0	0,5	0,0	1,00
9	13	43,3	0,0	1,1	0,5	-
10	6	19,4	4,5	2,5	3,0	0,67
11	2	6,7	6,5	4,1	4,0	0,62
12	0	0,0	x	0,8	x	x
Σ	98,0		41,9	33,7	24,9	6,97
Φ	8,17	26,96	3,81	2,81	2,27	0,70

Astronomický ústav - Skalnaté Pleso

AUS

Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	3,2	3,3	2,8	0,89
2	14	48,3	1,8	2,1	1,7	0,96
3	13	41,9	13,5	9,3	9,0	0,66
4	15	50,0	2,3	2,9	1,9	0,83
5	16	51,6	6,8	3,2	3,9	0,57
6	15	50,0	4,6	3,4	3,3	0,71
7	7	22,6	0,0	0,5	0,0	1,00
8	12	38,7	0,0	0,5	1,3	-
9	10	33,3	1,1	1,1	0,8	0,73
10	11	35,5	6,5	2,5	4,8	0,74
11	12	40,0	6,7	4,1	4,3	0,65
12	10	32,3	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	147,0		46,5	33,7	33,8	8,74
Φ	12,25	40,24	3,88	2,81	2,82	0,79

Hvezdáreň a planetárium - Prešov
HPO
Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	11	35,5	6,3	3,3	3,7	0,59
2	11	37,9	2,5	2,1	2,3	0,89
3	16	51,6	12,2	9,3	7,6	0,62
4	17	56,7	2,1	2,9	1,7	0,81
5	24	77,4	3,2	3,2	3,5	1,09
6	23	76,7	4,2	3,4	2,7	0,66
7	21	67,7	0,5	0,5	0,4	0,73
8	25	80,6	0,0	0,5	0,6	-
9	16	53,3	0,8	1,1	1,4	1,77
10	17	54,8	4,7	2,5	3,0	0,64
11	15	50,0	5,9	4,1	4,6	0,78
12	9	29,0	1,4	0,8	0,9	0,62
Σ	205,0		43,9	33,7	32,4	9,18
Φ	17,08	55,95	3,66	2,81	2,70	0,83

Hvezdáreň - Michalovce
HMI
Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	4,3	3,3	5,3	1,23
2	8	27,6	1,6	2,1	2,0	1,23
3	13	41,9	10,6	9,3	9,0	0,85
4	6	20,0	2,2	2,9	2,7	1,23
5	15	48,4	0,7	3,2	1,7	2,36
6	13	43,3	4,3	3,4	3,0	0,70
7	4	12,9	0,0	0,5	0,0	1,00
8	17	54,8	0,0	0,5	0,4	-
9	12	40,0	0,0	1,1	1,3	-
10	11	35,5	3,2	2,5	3,0	0,94
11	6	20,0	4,0	4,1	3,0	0,75
12	4	12,9	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	118,0		31,0	33,7	31,4	11,29
Φ	9,83	32,20	2,58	2,81	2,62	1,13

J. Konečný - Litovel
KLI
Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm
Spôsob pozorovania: priamo

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	16	51,6	0,0	3,3	2,2	-
2	20	69,0	0,0	2,1	1,7	-
3	28	90,3	10,3	9,3	9,0	0,88
4	29	96,7	2,5	2,9	3,0	1,18
5	27	87,1	0,0	3,2	3,0	-
6	30	100,0	1,5	3,4	3,4	2,30
7	31	100,0	0,0	0,5	0,5	-
8	31	100,0	0,0	0,5	0,5	-
9	22	73,3	0,0	1,1	1,5	-
10	20	64,5	0,6	2,5	1,6	2,58
11	22	73,3	2,6	4,1	4,8	1,84
12	20	64,5	0,0	0,8	0,9	-
Σ	296,0		17,4	33,7	31,8	8,78
Φ	24,67	80,86	1,45	2,81	2,65	1,76

CVC Domino - Košice
DKE
Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
Spôsob pozorovania: projekcia, zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	2	6,5	8,0	3,3	4,0	0,50
2	10	34,5	5,2	2,1	2,4	0,46
3	8	25,8	15,1	9,3	9,1	0,60
4	10	33,3	5,5	2,9	2,4	0,44
5	20	64,5	7,0	3,2	3,5	0,50
6	17	56,7	6,4	3,4	3,7	0,58
7	6	19,4	0,0	0,5	0,0	1,00
8	8	25,8	5,0	0,5	1,9	0,38
9	8	26,7	1,9	1,1	2,9	1,53
10	11	35,5	5,0	2,5	2,4	0,47
11	9	30,0	12,0	4,1	6,1	0,51
12	6	19,4	0,0	0,8	0,0	1,00
Σ	115,0		71,1	33,7	38,3	7,97
Φ	9,58	31,49	5,92	2,81	3,19	0,66

Hvezdáreň - Humenné
HHN
Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm
Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	16	51,6	6,1	3,3	3,4	0,56
2	18	62,1	2,1	2,1	1,8	0,87
3	26	83,9	12,8	9,3	8,6	0,67
4	24	80,0	2,7	2,9	2,3	0,86
5	28	90,3	2,9	3,2	2,8	0,96
6	28	93,3	3,8	3,4	3,1	0,82
7	28	90,3	0,0	0,5	0,6	-
8	30	96,8	0,0	0,5	0,5	-
9	18	60,0	0,0	1,1	0,4	-
10	14	45,2	4,4	2,5	2,4	0,54
11	17	56,7	7,1	4,1	5,2	0,74
12	15	48,4	0,9	0,8	0,5	0,62
Σ	262,0		42,6	33,7	31,6	6,64
Φ	21,83	71,54	3,55	2,81	2,63	0,74

Celkový prehľad / General overview

Mesiac	Rp	N	PPS	PPD	Rw	Ri	k
1	3,1	188	16	29	3,5	3,3	1,14
2	1,9	252	16	27	1,9	2,1	1,01
3	13,6	269	16	31	9,3	9,3	0,68
4	3,2	311	16	30	2,9	2,9	0,90
5	3,0	359	17	31	3,2	3,2	1,05
6	4,0	382	17	30	3,4	3,4	0,85
7	0,3	304	17	31	0,5	0,5	1,96
8	0,1	379	17	31	0,5	0,5	3,40
9	0,7	281	17	27	1,2	1,1	1,70
10	3,2	278	17	31	2,5	2,5	0,78
11	4,8	213	17	28	4,0	4,1	0,85
12	0,6	173	14	28	0,6	0,8	0,94
Σ	38,5	3389	197	354	33,4	33,7	15,24
Φ	3,2	282,4	16,4	29,5	2,8	2,8	1,27

Dni bez pozorovania / The days without any observation

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
17, 19	2, 29							15, 16		13, 29	12, 18 19
2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3

Počet dní bez pozorovania / Number of days without any observation : 11

Grafy

Vysvetlivky a preklady:

Graf 1

Krivka Rp

relatívne čísla za rok 2008 podľa pozorovaní na Slovensku (plávajúci 5 dňový priemer)

Krivka Ri

medzinárodné relatívne čísla za rok 2008 (plávajúci 5 dňový priemer)

Graf 2

Krivka Rp

vyhladené relatívne čísla za rok 2008 podľa pozorovaní na Slovensku

Krivka Ri

vyhladené medzinárodné relatívne čísla za rok 2008

Graphs

Explanatory notes and translations:

Graph 1

Curve Rp

sunspot numbers in the year 2008 according to observations in Slovakia (floating 5 day mean)

Curve Ri

international sunspot number in the year 2008 (floating 5 day mean)

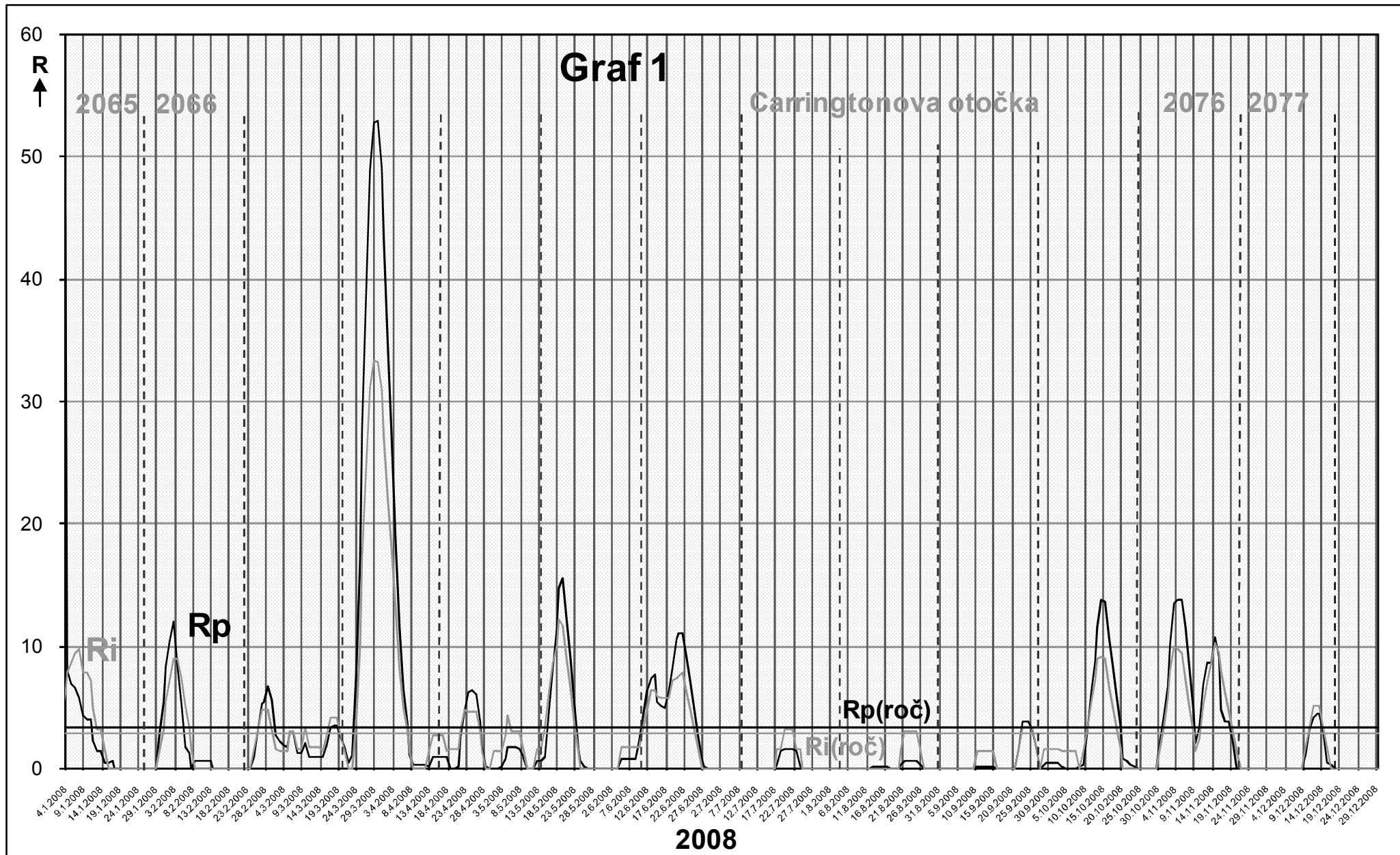
Graph 2

Curve Rp

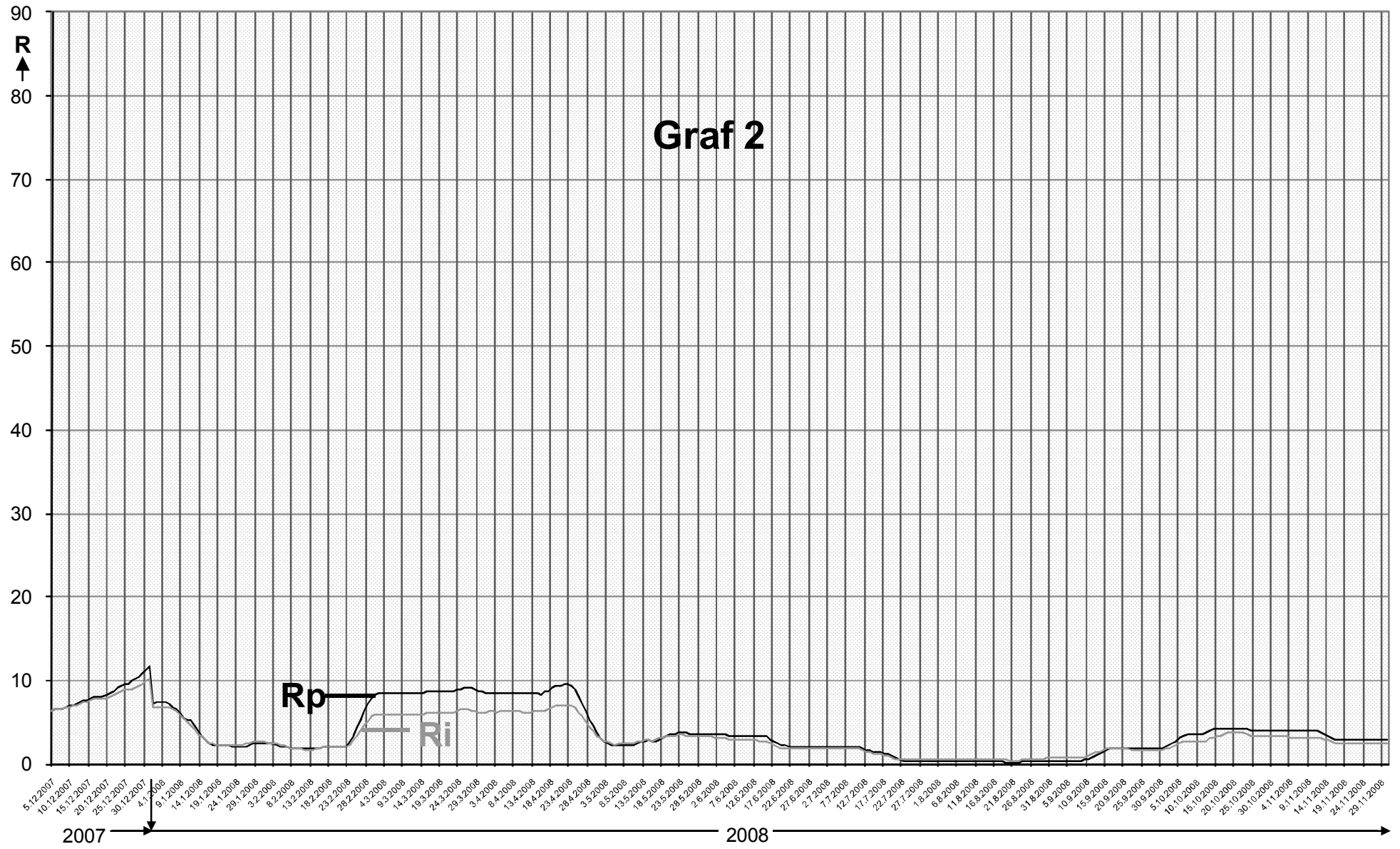
smoothed sunspot numbers in the year 2008 according to observations in Slovakia

Curve Ri

smoothed international sunspot numbers in the year 2008



Graf 2



Celkové vyhodnotenie General evaluation

V roku 2008 sa vizuálneho priameho alebo projekčného (zakresľovacieho) spôsobu pozorovania Slnka zúčastnilo celkom 17 pozorovacích staníc (toľko ako minulý rok), z toho 14 pozorovalo nepretržite počas celého roka a 3 stanice mali výpadok minimálne v trvaní jedného mesiaca.

Celkový počet pozorovaní v tomto roku dosiahol hodnotu 3 389 (v r. 2007 to bolo 3 420). S určitou dávkou sarkazmu by sa dalo povedať, že o deň dlhší rok nám nepomohol. 29. februára, počas celého dňa, bolo totiž tak zamračené, že u nás nikto nepozoroval. A tak tento deň iba zvýšil ročnú sumárnu hodnotu našich dní bez pozorovania. Takýchto dní v roku bolo 11, presne ako v roku predchádzajúcom. Takmer všetky sa vyskytli v zimných mesiacoch – november až február. Napriek tomu, v priemere na jeden mesiac pripadlo vyše 282 pozorovaní, resp. vyše 9 pozorovaní na deň. Z pohľadu pozorovacích podmienok a oblačnosti, rok 2008 bol pomerne priaznivý, i keď západné Slovensko bolo na tom predsa len o čosi lepšie.

Práve preto v tomto roku padol rekord v počte pozorovaní. Bola prekročená hranica 300 pozorovaní za rok, na jednej pozorovacej stanici. Od r. 1964 padla 300-vka iba zopár krát. Presne 300-vku dosiahla hurbanovská hviezdáreň v r. 2003. Avšak už v roku 1997 dosiahla métu 301 pozorovaní. V tom istom roku 301-ku dosiahli aj v Humennom. Rekordom však bola hodnota 302 pozorovaní, ktorá bola dosiahnutá až 4 krát a to dvoma hviezdárňami. V roku 1994 ju dosiahli súčasne dve hviezdárne – v Rimavskej Sobote a v Kysuckom Novom Meste. V roku 1995 302-ku dosiahli opäť v Kysuckom Novom Meste a naposledy, v r. 1998, ju dosiahli v Rimavskej Sobote. Dosiahnuť takýto rekord nezávisí iba od počasia a aktivity pozorovateľa, ale aj od dĺžky času potrebného na odpozorovanie. Ten je teoreticky najkratší, keď na Slnku toho nie je veľa. To je vždy v blízkosti minima slnečnej aktivity, kedy na pozorovanie postačí aj menšia diera v súvislej oblačnosti. Zrejme tieto tri priaznivé faktory sa skĺbili v tomto roku, pretože Slovenská ústredná hviezdáreň v Hurbanove uskutočnila rekord – 308 pozorovacích dní za rok. Je to absolútny rekord počas celej existencie našej pozorovacej siete (od r. 1964). Na druhom mieste, s počtom 296 pozorovaní, sa umiestnil pán Konečný z Litovla a na treťom, s počtom 280 pozorovaní sa umiestnila Hviezdáreň v Žiline. Do elitného klubu dvojstovkárov ešte patria: Hviezdáreň v Rimavskej Sobote (275), Hviezdáreň v Humennom (262), pán Šovčík z Prievidze (256), Hviezdáreň v Kysuckom Novom Meste (253), Hviezdáreň a planetárium v Žiari nad Hronom (251), Hviezdáreň v Nitre (207) a Hviezdáreň a planetárium v Prešove (206).

V tomto roku výraznejšie zvýšenie fotosférickej aktivity bolo zaznamenané iba v marci (hlavne koncom marca s doznením na začiatku apríla), preto všetky maximá pripadli na marec. Maximálne mesačné relatívne číslo bolo v marci - (naše) $R_p = 13,6$ a (medzinárodné) $R_i = 9,3$. Minimálne mesačné relatívne číslo podľa Bruselu pripadlo na mesiace júl a august, so zhodnými hodnotami $R_i = 0,5$. Podobne aj u nás s hodnotami $R_p = 0,3$, resp. $R_p = 0,1$. Maximálne denné priemery boli napozorované 28.3. - (naš) $R_p = 55,6$; (medzinárodný) $R_i = 34$ – resp. z pohľadu medzinárodných čísel to bolo 26.3., s hodnotou $R_i = 36$ a našou $R_p = 55,1$. V roku 2008 sa vyskytlo asi 267 dní bez slnečných škvŕn (v r. 2007 ich bolo okolo 160). Priemerné ročné relatívne číslo dosiahlo hodnotu $R_p = 3,2$ (naše), resp. $R_i = 2,8$ (medzinárodné). Oproti roku 2007, kde bolo $R_p = 10,3$ a $R_i = 7,5$, je to ďalší výrazný pokles.

Zo štatistického hľadiska (grafický priebeh rel. č.) 23. cyklus je ešte neukončený, ba možno s minimom niekde v tomto roku. Z fyzikálneho hľadiska sa však 24. cyklus už začal, a to 4.1.2008 vznikom jeho prvej skupiny vo vysokých heliografických šírkach a s opačnou magnetickou polaritou ako v skupinách 23. jedenásť-ročného cyklu. Zaujímavosťou je, že

táto nenápadná skupinka škvŕn vznikla na severnej hemisfére, teda na tej, na ktorej v poslednom období vidieť škvŕnu bolo priam vzácnosťou. Celú slnečnú aktivitu prakticky vytvárala iba južná pologuľa Slnka. V súčasnosti sa nachádzame v prechodovom období medzi končiacim sa 23. cyklom a nastupujúcim 24. cyklom slnečnej aktivity.

Každá pozorovacia stanica má svoje pozorovania štatisticky spracované do prehľadných tabuliek. Hodnoty „Ri“ sú medzinárodné relatívne čísla podľa bruselského centra. Hodnoty „Rp“ sú skutočne napozorované neredukované relatívne čísla danej pozorovacej stanice. „Rw“ sú hodnoty redukovaných relatívnych čísel danej pozorovacej stanice, t.j. redukovaných na rad medzinárodných čísel. Koefficient „k“ a jeho kolísanie počas roka poukazuje na kvalitu napozorovaných údajov.

V súčasnosti to až tak neplatí, lebo sa tu vyskytuje problém malých čísel. Koefficient sa počíta zo vzťahu: $k = R_w/R_p$. Pri malých číslach, napr. $R_w = 0,3$ a $R_p = 0,5$ (rozdiel iba 0,2), je $k = 0,6$. Pri hodnotách o 100 vyššie, teda $R_w = 100,3$ a $R_p = 100,5$ vychádza $k = 0,998$, čo je oproti predchádzajúcemu značný rozdiel. Navyše je tu problém s nulou. Nulou deliť nevieme, a opačne, keď nulu delíme hocíjakým číslom, výsledkom je vždy nula, čo štatisticky nemá nejaký význam. Hodnoty (R) v tabuľkách sú zaokrúhlené na jedno platné desiatinné miesto. Program však počíta s nezaokrúhlenými číslami, preto podiely malých nezaokrúhlených čísel vychádzajú trochu ináč ako pri ich zaokrúhlených hodnotách. Takýmto typickým príkladom je napr. výpočet „k“ v tabuľke „Celkový prehľad“ za mesiac august, kde $R_w = 0,5$ a $R_p = 0,1$. Z tabuľkových hodnôt by sa „k“ = $0,5 : 0,1 = 5$ a nie ako je uvádzané 3,40. Program však pracuje s presnejšími (nezaokrúhlenými) hodnotami $R_w = 0,459$ a $R_p = 0,135$, kde ich podiel je v skutočnosti 3,4. Preto vaše prípadné prepočty pri použití tabuľkových (zaokrúhlených) hodnôt nemusia presne súhlasiť s ďalšími vypočítanými hodnotami v tabuľkách. Bežne koefficient „k“ je štatisticky významným ukazovateľom, no v súčasnosti sa na neho treba pozerať s určitou zdržanlivosťou.

Grafický priebeh chodu relatívnych čísel počas roka 2008 sa pohyboval okolo veľmi nízkych hodnôt. Na obidvoch grafoch sú evidentné dve významnejšie udalosti. Prvou je výraznejšie zvýšenie škvŕnovej aktivity koncom marca až začiatkom apríla a druhou zase hlboká letná depresia, kde v júli, auguste až septembri graf často atakoval hranicu nulových hodnôt. So zadosťučinením je možné konštatovať, že z priebehu kriviek Rp (naše pozorovania) a Ri (medzinárodné) je na obidvoch grafoch vidieť veľmi dobrú vzájomnú korešpondenciu, čo podporuje dôveryhodnosť našich pozorovaní.

Záverom chcem poďakovať všetkým pozorovateľom za poskytnutie napozorovaného materiálu a poprosiť vás o pravidelné zasielanie mesačných pozorovacích protokolov (a to i negatívnych, t.j. keď ste neuskutočnili žiadne pozorovania) a to najneskôr do 5 dní nasledujúceho mesiaca. Zvlášť aktuálne je to koncom roka, keď sme brzdení s ukončením uzávierky. Taktiež sa chcem poďakovať môjmu kolegovi, Romanovi Tomčíkovi, za pomoc pri zostavovaní tohoročného bulletinu. Všetkým prajem zdravý a úspešný rok 2009.

Peter Ivan

Obsah

Vizuálne pozorovania	1
Prehľad pozorovateľní slnečnej fotosféry na Slovensku	8
Celkový prehľad	12
Dni bez pozorovania	12
Grafy	13
Celkové vyhodnotenie	15

Contents

Visual observations
Slovak Solar photosphere observatories overview
General overview
The Days without any observation
Graphs
General evaluation

Koordinátor projektu: Mgr. Peter Ivan
Spracovali: Mgr. Peter Ivan, Mgr. Roman Tomčík
© 2009 Hvezdáreň a planetárium v Prešove
Náklad: 50 ks
Účelová publikácia
Nepredajné
ISBN 978-80-88749-47-9
EAN 9788088749479

www.astropresov.sk