

Bulletin o pozorovaní Slnka na Slovensku

2015

Tento Bulletin obsahuje štatistické údaje o pozorovaní slnečnej fotosféry na Slovensku za rok 2015.

Vydavateľ:

Hvezdáreň a planetárium 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

Hvezdáreň Roztoky

pozorovateľ Jerzy Zagrodnik v Krosne

Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove

Hvezdáreň v Rožňave

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

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

2015

This Bulletin contains statistic data of Solar photosphere observations in Slovakia in the year 2015.

Publisher:

The observatory and planetarium in 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

HRO Observatory Roztoky

JZK Observer Jerzy Zagrodnik from Krosno

UHU Slovak central observatory in Hurbanovo

HRV Observatory in Rožňava

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

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	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.															97		97,0	75
2.			36	149											104		96,3	89
3.			70	134											106		103,3	74
4.				163	111	86			121						75	103	109,8	74
5.		88	60		97						127	76	95	114	103		95,0	66
6.			58	103	84	92	88			75		59				79	79,8	64
7.														85		81	83,0	74
8.																	-	74
9.			62														62,0	81
10.				121													121,0	81
11.														95	95		95,0	88
12.		86		157	117				156		184	82	135	118			129,4	92
13.	86	77	85	120	98	106	91	129	106		105	76	127		81	99	99,0	72
14.	66	56	63	95	98	94	88		97			62	100	95	83	73	82,3	58
15.	61		36	69		91	78	71	57		94				73	45	67,5	43
16.	54		22	59											40		43,8	38
17.			23														23,0	29
18.																46	46,0	47
19.					84	71		83									79,3	48
20.						53		50									51,5	38
21.				60									46			41	49,0	32
22.																40	40,0	37
23.	65					42	40									42	47,3	42
24.															43	59	51,0	41
25.																	-	44
26.				136							226						181,0	80
27.			71		130							153	148				125,5	91
28.				213	138							112	215	195	151	124	164,0	98
29.																146	146,0	103
30.			87														87,0	102
31.	143			151		132										126	138,0	101
																	89,4	67,0

Month: February

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI	
1.		96	55		85	111									77	96	86,7	76	
2.	77			104		97		126	101								101,0	64	
3.	87		51	124		110			120	130	130	73				72	99,7	59	
4.									130							82	106,0	68	
5.	74	100		117	92	90	96	114	107	95	95		102	92	84	71	94,9	63	
6.	10			146		88	78	87	121	92	92		92	102	77	61	87,2	59	
7.		61	68	93		104	85			104	104	54	85		75	58	81,0	52	
8.				106		98										60	88,0	53	
9.																	-	59	
10.		41															41,0	58	
11.	50	61		80		41			78	64	64						62,6	41	
12.		48	35	66				54								41	48,8	35	
13.	59		15	106	68	38	55	91	75			52	56	73	58	33	59,9	41	
14.		44	14	73		35	55						66		30	17	41,8	35	
15.		25	15	75	48	55	58					71			40	28	46,1	42	
16.	27	100		53	32	34	43	45	40	25	25	30	29	32	41	27	38,9	27	
17.	13		12	55		21	24	66	25	23	23	12	28	25	25	16	26,3	25	
18.	54	73	34	107	86	79		108	95	94	94	84	68	66	98		81,4	59	
19.			35		86	105	79		97	91	91		97		83	43	80,7	61	
20.	50		47	75	64	85	72	63	64	52	52	51	89				63,7	43	
21.			11	78		60	55									37	53	49,0	39
22.			11													25	43	26,3	28
23.							45	72									58,5	31	
24.															32	20	26,0	28	
25.																	-	13	
26.										27							27,0	16	
27.				64			44										54,0	38	
28.				85		102									54		80,3	41	
																	63,7	44,8	

Month: March

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.			29	89		77	75										67,5	46
2.			25	57												56	46,0	36
3.	49			59	50	45	39	49	57		39	44	48	63	49	37	48,3	30
4.	45		26	39		37	40	68								38	41,9	26
5.	28		12	28	29	34	15		30		37		32	31	30	27	27,8	18
6.	37	36	11	27	25	29	40	48	40	24	47	37	29	24	38	15	31,7	23
7.	14		24	18	26	49	43					13	34		15	40	27,6	12
8.	18		13	38		43		39					41		17	17	28,3	20
9.	19		16	28	30	32	25	29	28	44	28	25	40	31	29	22	28,4	17
10.	27	31	16	36	33	27	35	42	35	37	25	28	66	38	30	20	32,9	20
11.		61		58					60		64	67		66	71		63,9	32
12.																53	53,0	41
13.						29											29,0	53
14.	18														41		29,5	40
15.			30		43	61	54	67		65	39				44	59	51,3	38
16.	21		16	79	65		55	63	75			17	64	63	50	45	51,1	32
17.	27	45	24	60	45	41	41	51	58		42	40	57	44	29	45	43,3	28
18.	40	51	37	46	45	53	43	61		41	41	45	53	43	44	43	45,7	29
19.	61	54	34	56	46	54	54	58	55		53		60	52	53	52	53,0	35
20.	12	23	11	37	24		13	26		36	35	23	15	35	23	24	24,1	14
21.	23		23	23	35	34	26				39				23	24	27,8	19
22.				67		63									39		56,3	56
23.	73	103	62	83	98	122	113	142	92		109	61	100	85	125	75	96,2	69
24.	80	115	71	131	122	112	126	139	130		84	103	153	137	137	94	115,6	76
25.	91		59	135			118	107	103					108	111	106	104,2	70
26.	123		67	139			109	94				104		110	103		106,1	73
27.			79								93	79		109	90		90,0	71
28.				87		54										53	64,7	54
29.			37	78	62	64									54		59,0	50
30.			25			45	66					27				64	45,4	36
31.			24										53				38,5	27
																	52,5	38,4

Month: April

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.			11	41		48			40		36		28		24	37	33,1	32
2.			23	33								33	33		44	30	32,7	25
3.			13	39	28	24	53								15	15	26,7	23
4.				65		60	68				62				25	57	56,2	40
5.				62	39	55	58				62				61	54	55,9	40
6.				37	37	49									71	66	52,0	39
7.	50		33	57	42	54		57	56	45	64		70		64	62	54,5	37
8.				64			39		42		48				25		43,6	31
9.	60	56	27	66	25	60	42	44	50	21	71	38	68		58	45	48,7	34
10.	35		17	57	36	31	48	38	59	21	25		60		48	35	39,2	29
11.	33	63	27	58	54	46	40	73				30	95		48	49	51,3	42
12.	88		54	100		92	60								95	74	80,4	62
13.	94		52	118	82	117	95	89	115	14	120		127		107	59	91,5	75
14.	108		61	112	99	107	81	127	110		111	102	119		119	91	103,6	75
15.	99			117	111		116	119	115	40	106	52	144		110	100	102,4	70
16.	63		47	135	92	97	106	145	132	65	143	78	108		85	68	97,4	69
17.				114		121											117,5	85
18.			70	135		109				65	147				87	100	101,9	100
19.	136		88	163		131	139			67					124	125	121,6	100
20.	113		65	160	97	108	90	129	155		171					114	120,2	93
21.	128	129	85	151		149	129	118	150	68	155	114				120	124,7	93
22.	128	145	66	180	147	158	155	178	166	63	210	75			162	112	138,9	104
23.	114	94	61	128	111	126	88	153	118		175	80	144		133	133	118,4	84
24.	80		59	94	87	77	69		96	46	92	99			89	100	82,3	61
25.		68	51	62	69	57	64			15			79		74	86	62,5	48
26.			25	69	59	57	51								35	66	51,7	47
27.	41	43	13	50		26	43	58	51	14	64	29	43		44	46	40,4	34
28.		50	12				39						45		37	38	36,8	31
29.	37	11		32		20		45	36				24		13	23	26,8	19
30.	12	18		18	13	13	13	17	16		17	12	44		14		17,3	11
																	71,0	54,4

Month: May

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.			12	27						13					13	34	19,8	13
2.			13	37		25				36					20	31	27,0	24
3.		80	30		61		36					95			22		54,0	28
4.			42	111		109										69	82,8	68
5.		100	46	119		120	89	96								80	92,9	68
6.	90		74	135		133	94		131	138	162		162		113		123,2	82
7.	114	144	57	149	151	176	155	156	160	152	178	166	198		155	114	148,3	95
8.			81	159	136	174	121			124	193				126	114	136,4	101
9.	61		56	179						118	153				122	108	113,9	92
10.				169		145	176				110				133	115	141,3	107
11.	139	139	103	158	147	195	142	203	160	175	178		199			137	159,6	109
12.	144	154	94	205	162	166	147	214	200		219	134	171		189	168	169,1	112
13.	127		84	173	172	195	163	117	172		206		187		166	166	160,7	113
14.	124			182	146	148	158						174			143	153,6	109
15.		135	76		145	138	133	132		135	141	122	132		122	134	128,8	83
16.	78	112	73	111	95	145				114		95	102		80	108	101,2	69
17.		90	67	83		110	87								85	75	85,3	59
18.	93	99	56	106	88	130	94	112	104		131	60	100		113	84	97,9	66
19.	84	81	34	85	77	93	54	89	65	58	93	87	104		79	83	77,7	51
20.		68	11	64	77	67	46	89	66		68				64		62,0	39
21.													64				64,0	33
22.															70	53	61,5	48
23.				70		69				68		51	73		70	69	67,1	48
24.				78	68	79									67	61	70,6	52
25.	62				69	86	67						73		69	64	70,0	45
26.				46		68									63		59,0	35
27.				34		24	11									11	20,0	9
28.			11	11		38	11				23					12	17,7	8
29.	46	34	34	34	27	17	34	40	34	23	34	36	27		36	11	31,1	22
30.			11	33	27	37	30			29	28		32		27	11	26,5	19
31.	25		11	30	24	29	27	54		42					25	24	29,1	17
																	85,5	58,8

Month: June

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	22	39	23	41	39	48	45	41	36		45				39	35	37,8	26
2.	37	56	25	44	49	41	34	51	46	57	54		43		50	38	44,6	46
3.	36	59	34	57	54	57	39	65	56		53	47	83		47	46	52,4	50
4.	78	104	49	96		84	95	91	93	106		119	93		85	57	88,5	85
5.			53	94		99	88	101		100	158	122	106		102	88	101,0	94
6.			76	114	96	125	88			130		97	152		83	86	104,7	111
7.		160	86	185	143	161	116					179			91	125	138,4	127
8.	101	151	90	195	138	147	119	143	160		142	126	159		160	108	138,5	114
9.	73	127	77	139	124	131	99	109	134	89	110	125	152		106	90	112,3	97
10.	83		86	99	101	121	118	120	102		132				100	90	104,7	96
11.	84	124	58	117	101	108	104	126	114		135	131			104	86	107,1	99
12.	87	127	62	140	114	149	104	125		113	103		154		114	103	115,0	101
13.			65	131	103	106	86			132		125	160		92	97	109,7	99
14.			39	110	95	68	78								79	94	80,4	92
15.	53		41	95	72	84	62	59	91		119		78		75	66	74,6	54
16.	79	88	43	90	83	91	77	89	92	88			90			79	82,4	71
17.	44	109	51	109	101	85	68									70	79,6	83
18.		94	42	89	90	99	53	83	87	76	115	83			109	59	83,0	80
19.				80		79				75	106				82	67	81,5	70
20.			37	78	70	86	63			59	92	51			65	68	66,9	63
21.		75	38	79		80						73			70	80	70,7	61
22.	63	83	36	85		73	67		82		96	95			82	87	77,2	58
23.						47										53	50,0	47
24.	21		21	46		37	34			22	40					36	32,1	36
25.	21			38		36	24	39	36	40						29	32,9	28
26.			15	36	31	40	27	24	33	22	29	39			22	26	28,7	23
27.		47				43									22	24	34,0	22
28.		55	12	28		55				48					24	28	35,7	34
29.				47		68	34			15	49				47	38	42,6	41
30.	36		34	43	43	61	41	58	42	45	39	55	25		40	41	43,1	42
																	75,0	68,3

Month: July

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	Sn
1.	68	49	47	60		73	60	70	57		71		84		49	51	61,6	54
2.	84	80	49	98	80	112	86	81	95	70	109	85			79	76	84,6	75
3.	79	97	61	110	100	98	73	94			101	115	116		96	80	93,8	88
4.		118	82	104	98	105						120			91	82	100,0	99
5.		115	85	132	111	134	102		97		123				98	83	108,0	109
6.	84	111	83	123	127	103	97	107		88	117	102	113		118	72	103,2	97
7.	98		87	135	133	111	77	169			111	96			117	103	112,5	112
8.	110		92	141		111	131	134			171	121			124	111	124,6	123
9.	84		73	105		125	102	110		94	142	89				111	103,5	110
10.		122	72	145	111	116	112	106			167	93	137		115	121	118,1	103
11.		95	50	88			92				121	84			78	86	86,8	92
12.			36	77		92	81				86				70	56	71,1	71
13.				43		67					48				54	42	50,8	53
14.			34	49		59					52					37	46,2	43
15.	37	59	23	50	40	43	50		49	35	56	25	69			24	43,1	43
16.	45	62	45	64	54	53	47	57	61	46	50	52	79			47	54,4	50
17.		44	35	60	55	62	45	57	59	38	53	55	49			52	51,1	50
18.	51		35	59		65	53								55	51	52,7	58
19.			37	46		61	43				42				53	42	46,3	44
20.	14		26	60	46	45	36	29	55	67	73	43				38	44,3	36
21.			28	43	42	48	35	55	44		58	48	66			39	46,0	36
22.	37	44	25	44	45	40	39	45	45	50	32	44	54		41	37	41,5	36
23.	27		22	36	32	35	28	28			47	38	48		31	25	33,1	29
24.	38			46		33	38	36	42		24	33	41		48	35	37,6	31
25.			24	41		44					32				32	27	33,3	34
26.			30	46		44									37	46	40,6	40
27.			28	58		59		41							46	52	47,3	51
28.		65	44	55		60	55	60	57	36	95	63	48		46	54	56,8	62
29.			39			45		94							55	53	57,2	67
30.	73		47	72		69	82	71	82	68	88	72	35		58	85	69,4	76
31.		83	59	69		64		95	70		55				67	81	71,4	69
																	67,4	65,8

Month: August

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	Sn
1.			44	57		60	54			46	61				50	65	54,6	64
2.			33	37		47									36	33	37,2	53
3.			33	77		56	47	50	61		53					50	53,4	61
4.			49	84	84	74	67	94	82	115	68	89			108	57	80,9	90
5.			60	89		86	74	143	93		81	96			96	86	90,4	94
6.			65	105	104	89	77	159	104	85	85	109			122	82	98,8	108
7.			57	116	104	103	99	102	105		98	112			115	95	100,5	112
8.			54	72		82	83		91		62				65	95	75,5	93
9.			43	65		59	58		67		69				57	78	62,0	76
10.	51		40	68	65	72	66	66	62		63	71			80	59	63,6	69
11.	64	84	21	87	78	48	83	112	72	60	108	89			64	63	73,8	78
12.	43	54	39	67	71	46	62		68		73	70	52		70	58	59,5	66
13.			35	55	52	43	66		57		58	83			49	40	53,8	55
14.		44	25	47		54	43	47	48	35	35	68			35	42	43,6	46
15.		35	26	42		41	34				35	28			30	27	33,1	39
16.		36	25	41		32	45								35		35,7	38
17.											31					14	22,5	33
18.			11												29	17	19,0	39
19.		54	26				39		61			59			54	40	47,6	50
20.		50	34	87	62	68	62	69			59	64			66	44	60,5	65
21.		74	21	79		57	57	91			70	78			75	64	66,6	73
22.		63	36	67		69	48				69	97	100		63	56	66,8	71
23.			41	93		71	63								66	55	64,8	81
24.	54	107	39	112	104	70	91	111			67	111	76		75	92	85,3	81
25.				65		60			63		69	73	49		73	67	64,9	69
26.	35	49	19	50	55	59	32	49	53		44	52	83		52	50	48,7	47
27.	36		18	54	60	53	47	86	51		65	51			59	48	52,3	55
28.	24		17	60	53	35	38	67	56		46	44			43	37	43,3	44
29.			14	43		48	45			41	50				54	49	43,0	56
30.		37		48	37	14	24				24				23	36	30,4	56
31.		42	12	31		15	29	47			28	32			39	30	30,5	35
																	56,9	64,4

Month: September

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	Sn
1.			34	43	29	46	39		33		37				25	32	35,3	43
2.		39	24	56	31	58					31	32	47		64	31	41,3	36
3.	27	28		29	27	41	15	31	30	32	29	30	33		29	26	29,1	29
4.	37		22	42		49	40	40	40	38	43	38			36	38	38,6	37
5.															25	35	30,0	27
6.			23	37		49	52								35	38	39,0	43
7.		47	4	37		66	36	38	36		48				35	24	37,1	44
8.	39	38	35	41		69	37	57	42		39	39	40		39	39	42,6	42
9.		10	44	53	51		36		55		54	42			50	26	42,1	57
10.		42	34	41		55	38	41	43	43	46					43	42,6	46
11.																	-	81
12.			38	87		56	82			71					41	86	65,9	89
13.			38	90	77	76	79			67					54	94	71,9	83
14.			47	54	58		59	56			47	42	67		59	51	54,0	56
15.			50	63		88	60				65				65	55	63,7	68
16.	63		54	86		64	65		92		96	92			73	69	75,4	86
17.	59		42	78	76	65	59	55	72		63	80	106		70	60	68,1	75
18.	54		40	63	60	58	69	70	58		64		91		60	55	61,8	71
19.				63		50				48					50	50	52,2	64
20.				62		50			54						45	42	50,6	65
21.	56	84	35	61	51	57	51		76	37	71	79	68		95	58	62,8	78
22.	68	86	51	64	79	76	72	76	75		94	77	108		101	60	77,6	86
23.		82	73	94		97	85		97		94	96	96		94	65	88,5	96
24.			60	95	87	99	92	100	115		98		116		92	79	93,9	101
25.																118	118,0	152
26.										168						122	145,0	162
27.				155		96				64						142	114,3	169
28.	115		84	152		124	144	136			142				117	121	126,1	156
29.	91	109	71	106	112	117	114	112	118		125				139	108	110,2	120
30.			50	84		104	80	112	82							81	84,7	95
																	67,7	78,6

Month: October

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	Sn
1.		106	36	92	91	103	97	108	90		91	87	113		77	72	89,5	89
2.		57	30	67	58	53	63	62	65	57	51	55			46	53	55,2	59
3.			16	46		40				61		32				43	39,7	50
4.			15	25		22			20						18	26	21,0	21
5.				19		19	12	17	18						15	18	16,9	18
6.		22	11	22		21	11	39	22			40	23		33	13	23,4	25
7.		24	22		27	32	23		37			36	24		24	13	26,2	32
8.			11			15	35	40				36			37		29,0	36
9.		25	22														23,5	26
10.			11			12										11	11,3	12
11.																	-	31
12.																34	34,0	52
13.																	-	62
14.			36														36,0	54
15.																	-	51
16.			25				44	74									47,7	54
17.						80										58	69,0	74
18.				78	73	76	66								72		73,0	72
19.		81	61			97										66	76,3	91
20.				88												68	78,0	95
21.				114		93			109	100	72					66	92,3	88
22.				110					105	72	104					79	94,0	104
23.				99	80		78		97	104	81					89	89,7	90
24.		94	59	82		98			97	67		80	99			73	83,2	77
25.			51	62		68											60,3	67
26.	63		39	63		87	65	66							71	59	64,1	74
27.	41		39		61	70	70	85			55	44	62		43	48	56,2	67
28.			57	74	73	57	82	82	66	78	70	72	91		66	63	71,6	79
29.			48		84		76	108				80	115				85,2	91
30.	70		48	87	70	81	56	134	100	39	83	116			69		79,4	88
31.		83	43	89		67	90		85	78					57	76	74,2	83
																	57,1	61,7

Month: November

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	Sn
1.			56	105	90	99	80	99	83	89					68	71	84,0	86
2.		113	44	135	102	80	121	96	124			108	120		91	82	101,3	104
3.		89	40	112	80	85	78	132	107	59	100	84	101		85	76	87,7	84
4.	71	96	61	108	99	106	105	93	110		133	107	126		93	88	99,7	105
5.	67	113	45		90	91		110	103		105	89	97		75	62	87,3	85
6.	60				68	79	61		98			82	102		96	53	77,7	81
7.				76						62		95			67		75,0	84
8.			47	69	69	90	72								65		68,7	76
9.				70	47												58,5	67
10.					56											51	53,5	71
11.				69					83								76,0	63
12.	49		23	41	28	37	62	68	65				59				48,0	60
13.	26		25	44			58	39	42			39				23	37,0	50
14.	33		11	42		28	47					22			12	22	27,1	39
15.																	-	58
16.				44		32									26	26	32,0	43
17.				32													32,0	35
18.			22	34				47	32		20	39	32		31		32,1	29
19.		48		47							37	46			43	35	42,7	41
20.																	-	53
21.																50	50,0	59
22.						86										51	68,5	70
23.	45			69		72	42	50	72		71	68			59	65	61,3	55
24.	41	65	25	63	66	63	59	49	27	73	85	69	77		60	40	57,5	59
25.	54	66	37	77	52	95	79		68		47	78	61		49		63,6	62
26.	50			66		86	54	58	64								63,0	64
27.															40	54	47,0	59
28.	36															36	36,0	52
29.		67	35	54		68	50									41	52,5	54
30.		36		37							38		41				38,0	48
																	59,2	63,2

Month: December

	HHL	HRO	JZK	UHU	HRV	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	Sn
1.		41	24		28	39					31				27	21	30,1	32
2.				29	16												22,5	49
3.				34												45	39,5	36
4.				36				49									42,5	33
5.	48		23	51						50					36		41,6	49
6.																	-	54
7.																51	51,0	60
8.			46									52	65				54,3	57
9.																	-	77
10.				85		96			82	85						85	86,6	82
11.	72			82		103	80	90									85,4	81
12.																	-	83
13.				73		107	73										84,3	81
14.	54	105			88	115	73	86	85						71	70	83,0	86
15.					65												65,0	65
16.	46								67	64			65		65		61,4	63
17.																	-	56
18.																	-	53
19.			23														23,0	50
20.			22														22,0	21
21.																	-	18
22.			35	64		123				43						41	61,2	73
23.			37			100										59	65,3	68
24.			40														40,0	68
25.																	-	77
26.			31				56										43,5	64
27.			20			97											58,5	67
28.						64											64,0	70
29.							44					60			48	52	51,0	58
30.				28		41	21		27				38		20	20	27,9	35
31.			13	27	17	20	19								14	18	18,3	22
																	50,9	57,7

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 číslo slnečných škvŕn	Sn	Sunspot Number
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 - zakres / 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	6	19,4	79,2	67,0	59,0	0,75
2	10	35,7	50,1	44,8	48,1	0,96
3	19	61,3	42,4	38,4	34,3	0,81
4	18	60,0	78,8	54,4	60,7	0,77
5	13	41,9	91,3	58,8	75,5	0,83
6	16	53,3	57,4	68,3	67,9	1,18
7	15	48,4	61,9	65,8	67,9	1,10
8	7	22,6	43,9	64,4	62,9	1,43
9	10	33,3	60,9	78,6	78,0	1,28
10	3	9,7	58,0	61,7	76,3	1,32
11	11	36,7	48,4	63,2	64,7	1,34
12	4	12,9	55,0	57,7	69,8	1,27
Σ	132,0		727,3	723,1	765,0	13,03
Φ	11,00	36,26	60,60	60,26	63,75	1,09

Jerzy Zagrodnik - Krosno
 JZK
 Prístroj: refraktor Φ obj = 50 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia (20 cm)

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	56,1	67,0	67,3	1,20
2	13	46,4	31,0	44,8	45,8	1,48
3	24	77,4	32,1	38,4	36,9	1,15
4	22	73,3	43,6	54,4	59,0	1,35
5	22	71,0	48,9	58,8	60,8	1,24
6	25	83,3	47,7	68,3	73,7	1,54
7	29	93,5	48,2	65,8	67,5	1,40
8	28	90,3	33,5	64,4	65,7	1,96
9	22	73,3	43,3	78,6	73,1	1,69
10	20	64,5	34,0	61,7	58,8	1,73
11	13	43,3	36,2	63,2	68,7	1,90
12	11	35,5	28,5	57,7	51,9	1,82
Σ	241,0		483,2	723,1	729,0	18,46
Φ	20,08	65,89	40,27	60,26	60,75	1,54

Hvezdáreň - Rožňava
 HRV
 Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	106,3	67,0	73,7	0,69
2	8	28,6	70,1	44,8	51,5	0,73
3	16	51,6	48,6	38,4	31,9	0,66
4	18	60,0	68,2	54,4	54,5	0,80
5	17	54,8	98,4	58,8	66,5	0,68
6	19	63,3	86,7	68,3	77,6	0,89
7	14	45,2	76,7	65,8	68,8	0,90
8	13	41,9	71,5	64,4	71,2	1,00
9	12	40,0	61,5	78,6	69,6	1,13
10	9	29,0	68,6	61,7	74,1	1,08
11	12	40,0	70,6	63,2	78,3	1,11
12	5	16,1	42,8	57,7	50,8	1,19
Σ	152,0		870,0	723,1	768,4	10,85
Φ	12,67	41,64	72,50	60,26	64,04	0,90

Hvezdáreň - Roztoky
 HRO
 Prístroj: refraktor Φ obj = 147 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	4	12,9	76,8	67,0	72,0	0,94
2	10	35,7	64,9	44,8	48,8	0,75
3	9	29,0	57,7	38,4	36,2	0,63
4	10	33,3	67,7	54,4	50,0	0,74
5	12	38,7	103,0	58,8	66,8	0,65
6	16	53,3	93,6	68,3	72,1	0,77
7	14	45,2	81,7	65,8	73,4	0,90
8	13	41,9	56,1	64,4	57,3	1,02
9	10	33,3	56,5	78,6	63,4	1,12
10	8	25,8	61,5	61,7	60,3	0,98
11	9	30,0	77,0	63,2	71,3	0,93
12	2	6,5	73,0	57,7	59,0	0,81
Σ	117,0		869,4	723,1	730,5	10,23
Φ	9,75	32,14	72,45	60,26	60,88	0,85

SÚH - Hurbanovo
 UHU
 Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	14	45,2	123,6	67,0	71,1	0,58
2	18	64,3	89,3	44,8	45,3	0,51
3	24	77,4	62,4	38,4	36,9	0,59
4	29	96,7	86,8	54,4	55,2	0,64
5	26	83,9	99,5	58,8	61,0	0,61
6	28	93,3	89,5	68,3	70,8	0,79
7	30	96,8	75,3	65,8	65,8	0,87
8	28	90,3	67,8	64,4	67,0	0,99
9	26	86,7	70,6	78,6	74,4	1,05
10	17	54,8	71,6	61,7	69,4	0,97
11	21	70,0	66,4	63,2	62,3	0,94
12	10	32,3	50,9	57,7	54,1	1,06
Σ	271,0		953,6	723,1	733,3	9,60
Φ	22,58	74,30	79,47	60,26	61,11	0,80

Astronomický krúžok - Prievidza
 APD
 Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm
 Spôsob pozorovania: zákres (vizuálny)

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	85,2	67,0	60,0	0,70
2	18	64,3	75,2	44,8	48,9	0,65
3	21	67,7	52,6	38,4	36,0	0,68
4	26	86,7	76,6	54,4	56,8	0,74
5	26	83,9	104,5	58,8	61,9	0,59
6	30	100,0	83,6	68,3	68,3	0,82
7	30	96,8	72,5	65,8	65,0	0,90
8	28	90,3	57,5	64,4	67,0	1,16
9	24	80,0	71,3	78,6	75,9	1,07
10	20	64,5	59,6	61,7	60,1	1,01
11	16	53,3	74,8	63,2	70,4	0,94
12	11	35,5	82,3	57,7	63,4	0,77
Σ	259,0		895,7	723,1	733,6	10,03
Φ	21,58	71,00	74,64	60,26	61,13	0,84

Hvezdáreň - Žilina

HZI

Prístroj: refraktor Φ obj = 110 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	5	16,1	77,0	67,0	55,8	0,72
2	13	46,4	60,7	44,8	42,8	0,70
3	20	64,5	56,5	38,4	35,6	0,63
4	23	76,7	73,3	54,4	56,3	0,77
5	21	67,7	89,3	58,8	63,9	0,72
6	25	83,3	70,5	68,3	72,6	1,03
7	23	74,2	68,0	65,8	68,9	1,01
8	27	87,1	56,8	64,4	66,8	1,18
9	22	73,3	63,8	78,6	72,8	1,14
10	15	48,4	57,9	61,7	63,8	1,10
11	14	46,7	69,1	63,2	69,9	1,01
12	7	22,6	52,3	57,7	61,0	1,17
Σ	215,0		795,2	723,1	730,2	11,18
Φ	17,92	58,92	66,27	60,26	60,85	0,93

Hvezdáreň a planetárium - Žiar nad Hronom

HZH

Prístroj: refraktor Φ obj = 203 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	5	16,1	107,4	67,0	67,8	0,63
2	12	42,9	87,8	44,8	50,8	0,58
3	12	38,7	63,6	38,4	37,5	0,59
4	17	56,7	88,6	54,4	55,9	0,63
5	9	29,0	121,3	58,8	76,6	0,63
6	15	50,0	80,3	68,3	64,6	0,80
7	13	41,9	62,5	65,8	55,9	0,89
8	17	54,8	70,2	64,4	71,4	1,02
9	17	56,7	65,8	78,6	68,9	1,05
10	13	41,9	70,1	61,7	65,6	0,94
11	14	46,7	77,0	63,2	70,5	0,92
12	4	12,9	65,3	57,7	66,5	1,02
Σ	148,0		959,8	723,1	752,0	9,70
Φ	12,33	40,70	79,99	60,26	62,67	0,81

Hvezdáreň - Rimavská Sobota

HRS

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	5	16,1	147,2	67,0	70,6	0,48
2	10	34,5	77,0	44,8	48,9	0,64
3	15	48,4	51,7	38,4	34,6	0,67
4	19	63,3	98,9	54,4	58,5	0,59
5	15	48,4	127,8	58,8	73,3	0,57
6	18	60,0	89,8	68,3	66,1	0,74
7	26	83,9	81,7	65,8	66,4	0,81
8	26	83,9	60,4	64,4	66,8	1,11
9	19	63,3	67,7	78,6	69,8	1,03
10	8	25,8	75,9	61,7	83,0	1,09
11	9	30,0	70,7	63,2	63,1	0,89
12	2	6,5	37,0	57,7	52,5	1,42
Σ	172,0		985,7	723,1	753,6	10,04
Φ	14,33	47,00	82,14	60,26	62,80	0,84

Hvezdáreň - Kysucké Nové Mesto

HKY

Prístroj: refraktor Φ obj = 200 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	4	12,9	83,3	67,0	50,3	0,60
2	10	35,7	82,6	44,8	44,7	0,54
3	16	51,6	67,7	38,4	37,5	0,55
4	15	50,0	92,7	54,4	57,9	0,63
5	11	35,5	118,4	58,8	70,5	0,60
6	16	53,3	82,8	68,3	69,1	0,84
7	20	64,5	77,0	65,8	67,8	0,88
8	15	48,4	86,2	64,4	70,5	0,82
9	13	43,3	71,1	78,6	73,7	1,04
10	11	35,5	74,1	61,7	61,8	0,83
11	11	36,7	76,5	63,2	71,0	0,93
12	3	9,7	75,0	57,7	66,7	0,89
Σ	145,0		987,1	723,1	741,4	9,14
Φ	12,08	39,76	82,26	60,26	61,79	0,76

Hvezdáreň - Banská Bystrica

HBB

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	1	3,2	75,0	67,0	64,0	0,85
2	11	39,3	72,5	44,8	45,9	0,63
3	6	19,4	41,2	38,4	23,5	0,57
4	13	43,3	41,8	54,4	65,7	1,57
5	14	45,2	87,5	58,8	58,9	0,67
6	17	56,7	71,6	68,3	65,9	0,92
7	10	32,3	59,2	65,8	63,5	1,07
8	6	19,4	63,7	64,4	73,7	1,16
9	9	30,0	63,1	78,6	84,1	1,33
10	9	29,0	72,9	61,7	79,8	1,09
11	4	13,3	70,8	63,2	78,3	1,11
12	3	9,7	66,3	57,7	64,7	0,97
Σ	103,0		785,5	723,1	767,9	11,96
Φ	8,58	28,39	65,46	60,26	64,00	1,00

Hvezdáreň a planetárium - Prešov

HPO

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	7	22,6	88,6	67,0	77,3	0,87
2	8	28,6	53,4	44,8	43,5	0,81
3	15	48,4	47,5	38,4	37,5	0,79
4	12	40,0	61,8	54,4	58,5	0,95
5	9	29,0	94,0	58,8	63,8	0,68
6	15	50,0	97,8	68,3	80,2	0,82
7	19	61,3	72,5	65,8	70,9	0,98
8	20	64,5	73,8	64,4	67,4	0,91
9	11	36,7	58,8	78,6	61,6	1,05
10	11	35,5	61,6	61,7	63,0	1,02
11	13	43,3	71,2	63,2	67,5	0,95
12	2	6,5	56,0	57,7	57,5	1,03
Σ	142,0		837,1	723,1	748,7	10,86
Φ	11,83	38,86	69,76	60,26	62,39	0,90

CVČ Domino - Košice

DKE

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	7	22,6	123,7	67,0	72,7	0,59
2	10	35,7	71,2	44,8	46,5	0,65
3	15	48,4	56,3	38,4	30,0	0,53
4	16	53,3	76,9	54,4	44,7	0,58
5	15	48,4	119,9	58,8	70,4	0,59
6	12	40,0	107,9	68,3	80,3	0,74
7	13	41,9	72,2	65,8	58,1	0,80
8	5	16,1	72,0	64,4	66,8	0,93
9	10	33,3	77,2	78,6	67,0	0,87
10	7	22,6	75,3	61,7	65,7	0,87
11	10	33,3	81,6	63,2	71,7	0,88
12	3	9,7	56,0	57,7	51,7	0,92
Σ	123,0		990,3	723,1	725,6	8,96
Φ	10,25	33,78	82,52	60,26	60,47	0,75

Hvezdáreň - Humenné

HHN

Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	87,6	67,0	68,0	0,78
2	15	53,6	55,7	44,8	45,1	0,81
3	23	74,2	54,1	38,4	37,9	0,70
4	27	90,0	67,1	54,4	50,4	0,75
5	24	77,4	84,5	58,8	59,2	0,70
6	25	83,3	75,6	68,3	71,4	0,94
7	24	77,4	69,1	65,8	69,7	1,01
8	29	93,5	61,5	64,4	65,6	1,07
9	24	80,0	62,2	78,6	68,8	1,11
10	13	41,9	48,3	61,7	57,2	1,18
11	15	50,0	59,7	63,2	67,7	1,14
12	7	22,6	40,1	57,7	49,3	1,23
Σ	238,0		765,6	723,1	710,3	11,41
Φ	19,83	65,23	63,80	60,26	59,19	0,95

Hvezdáreň - Michalovce

HMI

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	5	16,1	121,4	67,0	77,6	0,64
2	6	21,4	65,0	44,8	45,7	0,70
3	16	51,6	64,9	38,4	39,8	0,61
4	0	0,0	x	54,4	x	x
5	0	0,0	x	58,8	x	x
6	0	0,0	x	68,3	x	x
7	0	0,0	x	65,8	x	x
8	0	0,0	x	64,4	x	x
9	0	0,0	x	78,6	x	x
10	0	0,0	x	61,7	x	x
11	0	0,0	x	63,2	x	x
12	0	0,0	x	57,7	x	x
Σ	27,0		251,3	723,1	163,1	1,95
Φ	2,25	7,43	83,78	60,26	54,36	0,65

J. Konečný - Litovel

KLI

Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm resp. 130 mm

Spôsob pozorovania: priamo

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	15	48,4	79,9	67,0	64,9	0,81
2	17	60,7	48,3	44,8	46,5	0,96
3	22	71,0	45,9	38,4	33,8	0,74
4	27	90,0	70,6	54,4	55,8	0,79
5	26	83,9	80,0	58,8	61,8	0,77
6	30	100,0	66,5	68,3	68,3	1,03
7	31	100,0	61,3	65,8	65,8	1,07
8	30	96,8	54,3	64,4	65,3	1,20
9	29	96,7	63,7	78,6	78,5	1,23
10	20	64,5	51,4	61,7	64,0	1,25
11	19	63,3	52,2	63,2	67,0	1,28
12	10	32,3	46,2	57,7	55,2	1,19
Σ	276,0		720,1	723,1	727,0	12,34
Φ	23,00	75,62	60,01	60,26	60,58	1,03

Celkový prehľad / General overview

Mesiac	Rp	N	PPS	PPD	Rw	Ri	k
1	89,4	120	16	29	67,5	67,0	0,76
2	63,7	189	16	26	45,5	44,8	0,71
3	52,5	273	16	31	38,4	38,4	0,73
4	71,0	292	15	30	54,4	54,4	0,77
5	85,5	260	15	31	58,8	58,8	0,69
6	75,0	307	15	30	68,3	68,3	0,91
7	67,4	311	15	31	65,8	65,8	0,98
8	56,9	292	15	31	64,4	64,4	1,13
9	67,7	258	15	29	78,5	78,6	1,16
10	57,1	184	15	28	63,1	61,7	1,11
11	59,2	191	15	28	63,8	63,2	1,08
12	50,9	84	15	24	57,1	57,7	1,12
Σ	796,4	2761	183	348	725,7	723,1	11,14
Φ	66,4	230,1	15,3	29,0	60,5	60,3	0,93

Dni bez pozorovania / The days without any observation

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
8, 25	9, 25							11	11, 13 15	15, 20	6, 9 12, 17 18, 21, 25
2	2	0	0	0	0	0	0	1	3	2	7

Počet dní bez pozorovania / Number of days without any observation : **17**

Grafy

Vysvetlivky a preklady:

Graf 1

Krivka Rp

relatívne čísla za rok 2015 podľa pozorovaní na Slovensku (plávajúci 5 dňový priemer)

Krivka Ri

medzinárodné relatívne čísla za rok 2015 (plávajúci 5 dňový priemer)

Graf 2

Krivka Rp

vyhladené relatívne čísla za rok 2015 podľa pozorovaní na Slovensku

Krivka Ri

vyhladené medzinárodné relatívne čísla za rok 2015

Graphs

Explanatory notes and translations:

Graph 1

Curve Rp

sunspot numbers in the year 2015 according to observations in Slovakia (floating 5 day mean)

Curve Ri

international sunspot number in the year 2015 (floating 5 day mean)

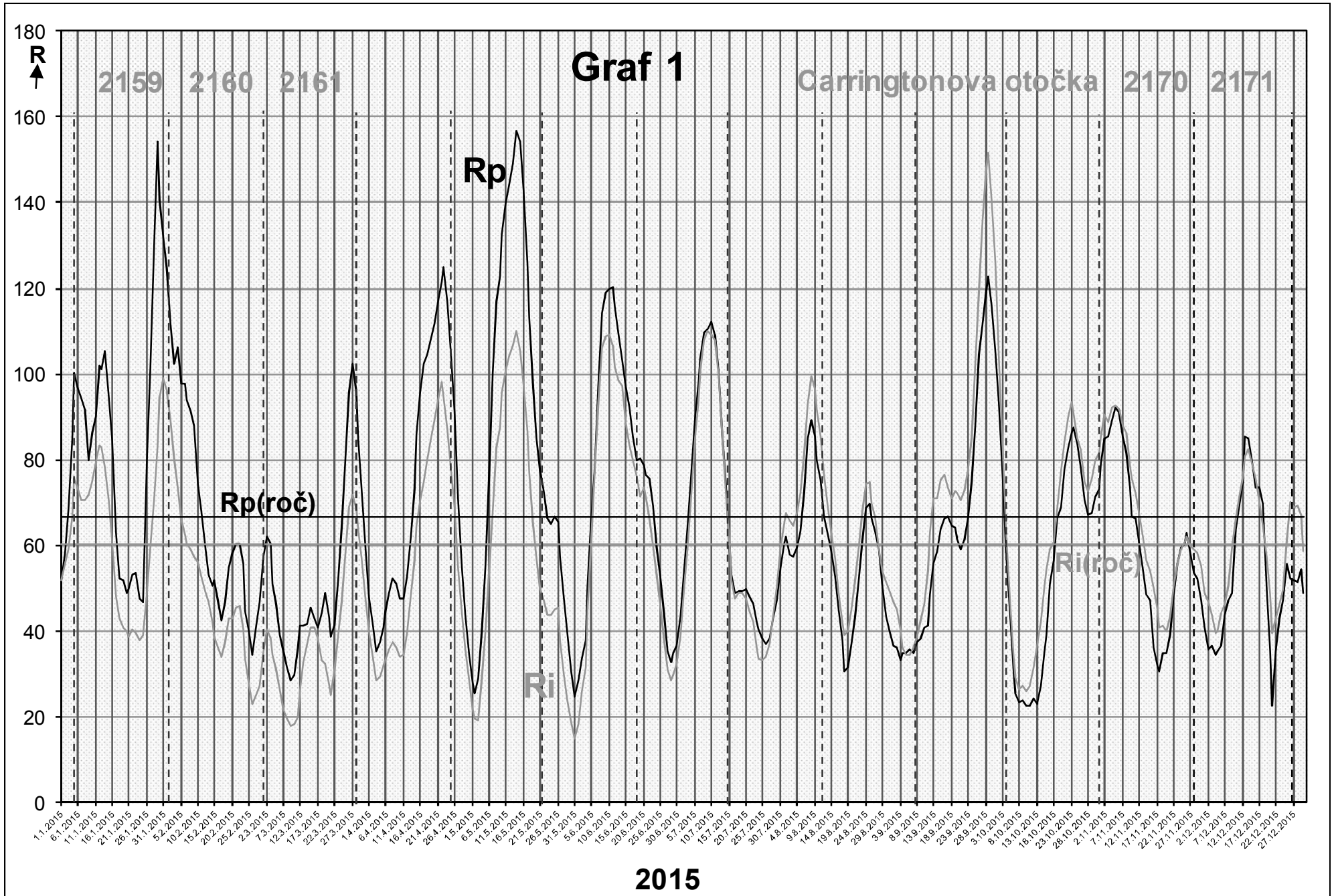
Graph 2

Curve Rp

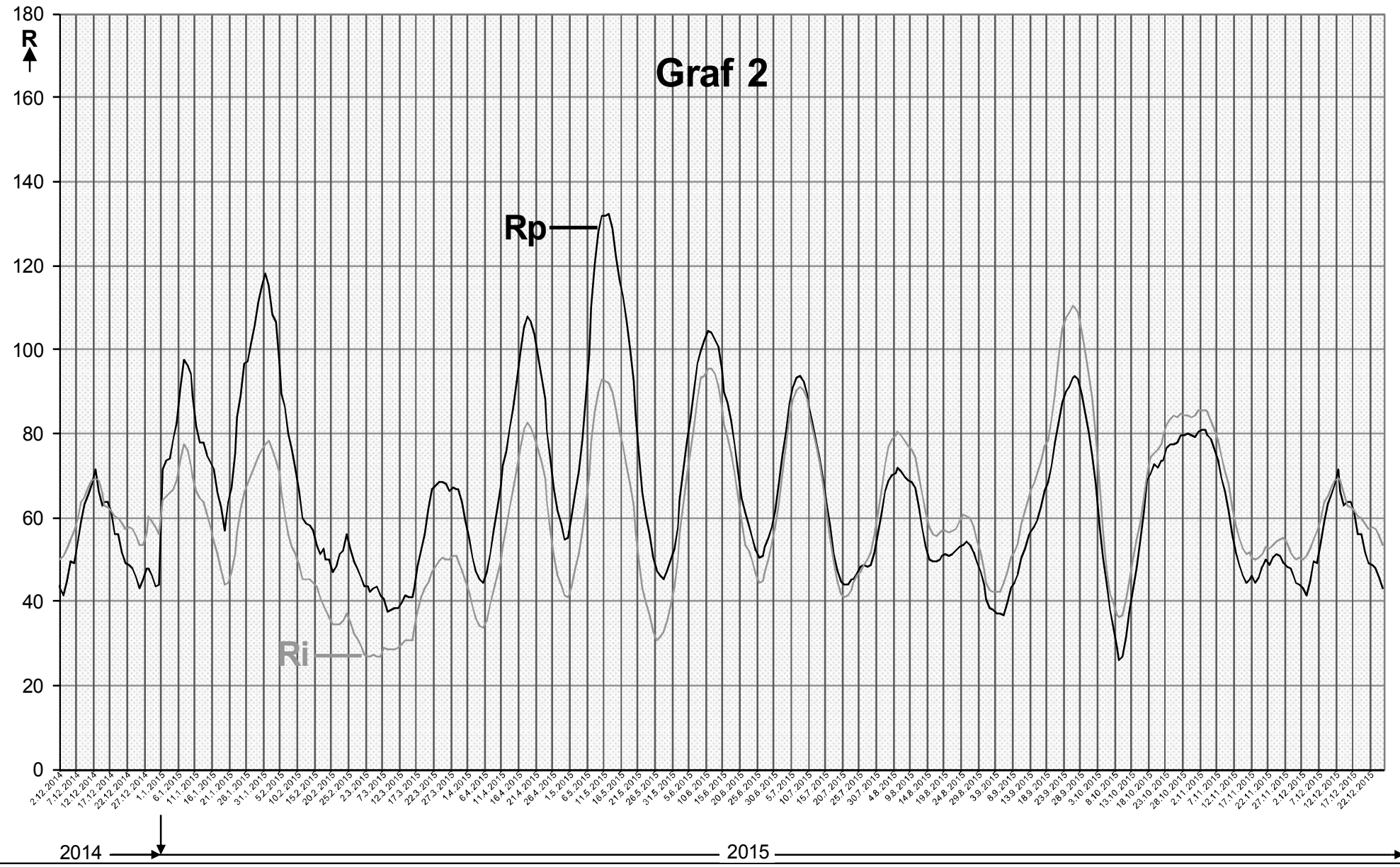
smoothed sunspot numbers in the year 2015 according to observations in Slovakia

Curve Ri

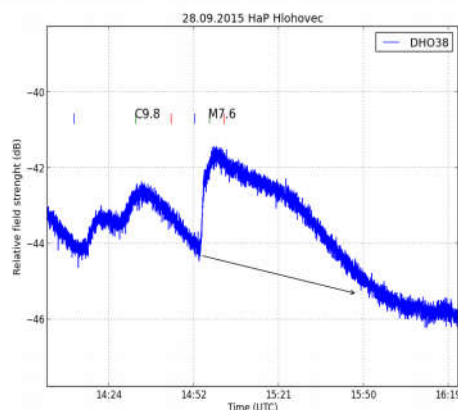
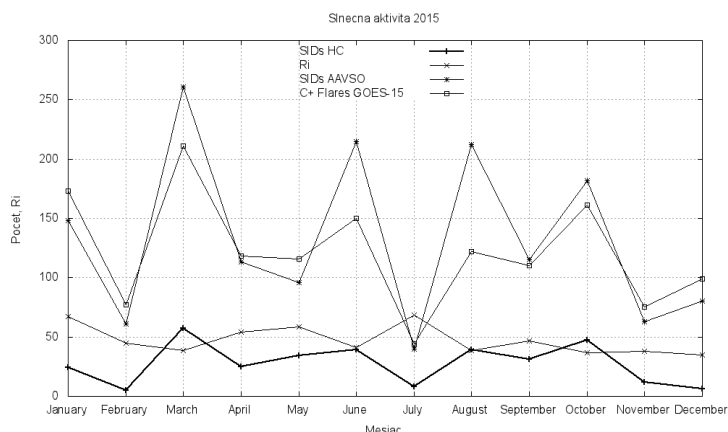
smoothed international sunspot numbers in the year 2015



Graf 2



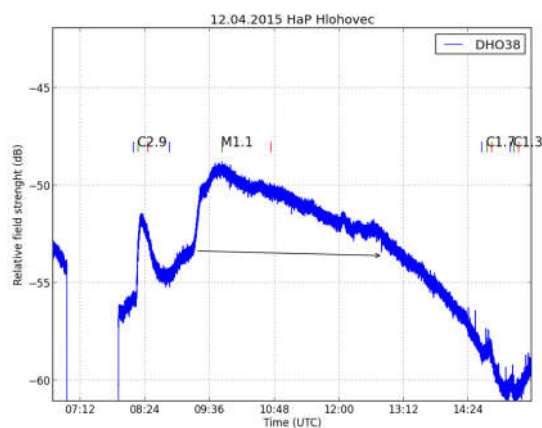
Pozorovanie náhlych ionosferických porúch Sudden ionospheric disturbance observations



Mesiac	R _i	Počet		
		SID efektov HHL	SID efektov AAVSO	Erupcií mohutnosti viac ako C GOES-15
Január	67,0	24	148	173
Február	44,8	5	61	77
Marec	38,4	57	261	211
Apríl	54,4	25	113	118
Máj	58,8	34	96	116
Jún	41,0	39	215	150
Júl	68,4	8	40	44
August	38,8	39	212	122
September	46,9	31	115	110
Október	37,0	47	182	161
November	37,9	12	63	75
December	34,6	6	80	99
Σ	568,0	327	1586	1456
Φ	47,3	27,3	132,2	121,3

Erupcia M7.6 28. Septembra			
NOAA 12422	Čas (UTC)		
	Začiatok	Maximum	Koniec
GOES-15	14:53	14:58	15:03
SID efekt HC	14:54	15:59	16:00

Erupcia M1.1 12. Apríla			
NOAA 12321	Čas (UTC)		
	Začiatok	Maximum	Koniec
GOES-15	8:51	9:50	10:44
SID efekt HC	9:15	9:43	12:33



Najsilnejšia erupcia, ktorú sme v tomto roku zachytili bola mohutnosti **M7.6** dňa **28. Septembra** v aktívnej oblasti NOAA 12422. SID efekt trval **66 min.** čo zodpovedá importancii **2+**. Najdlhšie trvajúci efekt sme zaznamenali dňa **12. Apríla** v trvaní **198 min.** (importancia **3+**) spôsobený erupciou mohutnosti **M1.1** v aktívnej oblasti NOAA 12321.

Celkovo najsilnejšia erupcia bola podľa dát z družice **GOES-15** mohutnosti **X2.7** dňa **5 Mája**, ktorá dosiahla maximum v čase **22:11' UTC**. Najviac SID efektov bolo zaznamenaných v mesiaci **Marec (57)**. Deň s najväčším počtom erupcií bol toho roku 1 t.j. **2.3. (10 efektov)**. Celkovo bolo zaznamenaných **327** efektov za celý rok čo predstavuje **22,46%** z efektov, ktoré zaznamenala družica **GOES-15**. Na hviezdárni v Hlohovci (HHL) sa ionosferické poruchy zaznamenávajú pomocou **VLF** prijímača, tzv. **SID Monitor-a**, ktorý prijíma odrazený signál od ionosféry, ktorého pôvod je v pozemskom vysielacom. Tieto dáta sú založené na pozorovaniach intenzity odrazeného signálu z vysielacieho zariadenia s označením **DHO38**, ktorý vysiela na frekvencii **23,4 kHz** z nemeckého **Rhauderfehn-u**. Súpis všetkých SID efektov za rok je v databáze **AAVSO**, ktorá je dostupná na stránke: <http://www.aavso.org/sid-database>. Aktuálne záznamy z pozorovaní na hviezdárni v Hlohovci ako aj linky na stránky ďalších staníc na Slovensku sú dostupné na stránke: <http://www.karlovsky.info/sid/temphtml.htm>. V novej sekcii „Dátové centrum“ môžete tiež nájsť naše reporty pre AAVSO a minútové dáta za aktuálny rok. Viac o princípe detekcie slnečných erupcií pomocou tzv. SID monitora sa dočítate tiež v *Astronomickej ročenke 2012*.

Celkové vyhodnotenie General evaluation

V roku 2015 sa priameho alebo projekčného (zakresľovacieho) spôsobu pozorovania Slnka zúčastnilo celkom 16 pozorovacích staníc (o jednu menej ako v minulom roku), z toho 15 pozorovalo nepretržite počas celého roka. Hvezdáreň v Michalovciach pozorovala iba prvé 3 mesiace v roku kvôli rozsiahlej rekonštrukcii budovy. Do siete pozorovacích staníc sa znovu zapojila Hvezdáreň Roztoky a novým členom je aj pozorovateľ Jerzy Zagrodnik z poľského Krosna.

Celkový počet pozorovaní v tomto roku dosiahol hodnotu 2 761 pozorovaní (v r. 2014 to bolo 2 802). V roku 2015 sme mali 17 dní, počas ktorých nepozorovala žiadna stanica našej pozorovateľskej siete. V minulom roku takýchto dní bolo 18. Z tohto pohľadu boli najslabšie zimné a jesenné mesiace - hlavne december so 7, október s 3, november, január a február s 2 a september s 1 dňom bez pozorovania. Podľa počtu pozorovaní najlepším mesiacom bol júl, naopak najslabším december. Z globálneho pohľadu pozorovacích podmienok a oblačnosti bol rok 2015 priemerný s premenlivým rázom počasia.

Trojica najaktívnejších pozorovateľov je taká istá ako v roku predchádzajúcom, iba pozorovateľské stanice na prvom a druhom mieste si vymenili pozície. Najaktívnejším pozorovateľom bol pán Konečný z Litovla s 276 pozorovaniami. Na druhom mieste sa umiestnil pán Šovčík z Prievidze s 259 pozorovaniami a na treťom Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove s 271 pozorovaniami. Elitný „klub dvojstovkárov“ bol v roku 2015 šesťčlenný. Uvedenú trojicu dopĺňa pán Jerzy Zagrodnik z Krosna s 241 pozorovaniami, Hvezdáreň v Humennom s 238 pozorovaniami a Hvezdáreň v Žiline s 215 pozorovaniami.

Ročné medzinárodné číslo za rok 2015 dosiaholo hodnotu $R_I = 60,3$ resp. podľa našich pozorovaní $R_p = 66,4$ (v roku 2014 tieto hodnoty boli: $R_I = 78,9$ a $R_p = 110$). Na pokles slnečnej aktivity poukazuje porovnanie ročných relatívnych čísel - pokles maximálnych aj minimálnych hodnôt relatívnych čísel oproti minulému roku. Čo sa týka mesačných hodnôt relatívnych čísel, tie dosiahli podľa medzinárodných čísel maximum v septembri a minimum v marci, podľa našich mesačných relatívnych čísel maximálne hodnoty sme dosiahli v januári a minimálne v decembri. Denné medzinárodné relatívne číslo dosiaholo najvyššej hodnoty 27. septembra $R_I = 169$ ($R_p = 114,2$) a najnižšej hodnoty 28. mája $R_I = 5$ ($R_p = 17,6$). Naše denne relatívne číslo dosiaholo maximálnych hodnôt 12. mája $R_p = 169$ ($R_I = 112$) a minimálnych hodnôt 10. októbra $R_p = 11,3$ ($R_I = 12$).

Každá pozorovacia stanica má svoje pozorovania štatisticky spracované do prehľadných tabuliek. Hodnoty „ R_i “ sú medzinárodné relatívne čísla podľa bruselského centra.

Od júla tohto roku na stránkach Royal Observatory of Belgium v Bruseli zmenili značenie medzinárodného relatívneho čísla „ R_i “ na skratku „Sn“ – Sunspot number.

Podľa údajov zverejnených na stránkach sidc.be nove číslo bezproblémovo dopĺňa rekalibrovanú historickú sériu slnečných škvŕn. Okrem eliminácie konvenčného faktoru s hodnotou 0,6 sa neuskutočnilo absolútne žiadne dolad'ovanie dát. Jednoducho bola Specola Observatory ponechaná ako pilotná stanica, ale teraz sa už používa regulárny výpočet, ktorý striktno vychádza z Wolfovej definície počtu slnečných škvŕn (zatiaľ čo predchádzajúci výpočet využívaný Specola Observatory závisel od veľkosti slnečných škvŕn, čo zvyšovalo hodnoty vzhľadom na posledné historické série slnečných škvŕn). Vzhľadom na tento prechod sme od júla tohto roku v našom slnečnom bulletine začali používať v tabuľkách

tieto súbory dát namiesto dát „ R_i “ a začali sme používať aj skratku „ S_n “ – (Sunspot number) medzinárodné číslo slnečných škvŕn. V grafoch sme zatiaľ ponechali pôvodné označenie.

Hodnoty „ R_p “ sú skutočne napozorované neredukované relatívne čísla danej pozorovacej stanice. „ R_w “ sú hodnoty redukovaných relatívnych čísel pozorovacej stanice, t.j. redukovaných na rad medzinárodných čísel. Môžeme povedať, že pozorovania jednotlivých staníc sú tým kvalitnejšie a dôveryhodnejšie, čím viac korelujú hodnoty „ R_p “ a „ R_w “, pričom hodnoty koeficientu „ k “ by mali počas roka vykazovať čo najmenšie kolísanie.

Dynamicnosť aktivity fotosféry vyjadrenej relatívnym číslom je najlepšie viditeľná na grafe č. 1. Na grafe č. 2 (vyhladené hodnoty) je zase najlepšie viditeľná tendencia takto definovanej aktivity. Krivka „ R_p “ predstavuje naše pozorovania a „ R_i “ medzinárodné. Oba štatistické súbory sú spracované rovnakým spôsobom. Z grafu je zrejmé, že obe krivky vzájomne korešpondujú veľmi dobre. Elimináciu konvenčného faktora a následný nárast hodnôt čísel R_i (resp. S_n) od júla tohto roku je dobre viditeľný na oboch grafoch.

Aj v tohoročnom bulletine uverejňujeme pozorovania SID efektov, ktoré sa uskutočňujú na hviezdárni v Hlohovci. Výsledky ich pozorovaní sú tabuľkovou a grafickou formou porovnávané aj s niektorými inými indexmi slnečnej aktivity. V tejto časti sú uvedené aj ďalšie zaujímavé informácie súvisiace s touto pozorovacou technikou. V prípade záujmu bližšie informácie poskytne samotná hviezdáreň.

Chcem sa poďakovať všetkým pozorovateľom za poskytnutie napozorovaného materiálu a poprosiť ich o pravidelné zasielanie mesačných pozorovacích protokolov (a to i negatívnych, t.j. keď neboli uskutočnené žiadne pozorovania) začiatkom nasledujúceho mesiaca. Obzvlášť naliehavé je to koncom roka, kedy sme brzdení s ukončením uzávierky.

Dovolím si upozorniť, že ostatné bulletiny (od r. 2000), vrátane aj tohoročného môžete nájsť na našej webovej adrese: <http://www.astropresov.sk/bulletin.html>

Všetkým prajem úspešný a slnečný rok 2016.

Roman Tomčík

Obsah		Contents
Vizuálne pozorovania	1	Visual observations
Prehľad pozorovateľní slnečnej fotosféry na Slovensku	8	Slovak Solar photosphere observatories overview
Celkový prehľad	12	General overview
Dni bez pozorovania	12	The Days without any observation
Grafy	13	Graphs
Pozorovanie náhlych ionosférických porúch	16	Sudden ionospheric disturbance observations
Celkové vyhodnotenie	17	General evaluation

Koordinátor projektu: Mgr. Roman Tomčík

Spracoval: Mgr. Roman Tomčík

© 2016 Hvezdáreň a planetárium v Prešove

Použité zdroje: SILSO data, Royal Observatory of Belgium, Brussels

Náklad: 40 ks

Účelová publikácia

Nepredajné

ISBN 978-80-88749-66-0

EAN 9788088749660

www.astropresov.sk