

Bulletin o pozorovaní Slnka na Slovensku

2013

Tento Bulletin obsahuje štatistické údaje o pozorovaní slnečnej fotosféry na Slovensku za rok 2013.

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 Rožňave
Hvezdáreň v Leviciach
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

2013

This Bulletin contains statistic data of Solar photosphere observations in Slovakia in the year 2013.

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 in Hurbanovo
HRV Observatory in Rožňava
HLE Observatory in Levice
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	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.				102			112	78								80	91	92,6	65
2.					80		90									65		78,3	62
3.		78		113	95							115						100,3	85
4.		105		174	111		144	114				140	163				148	137,4	98
5.							167										164	165,5	106
6.					145													145,0	105
7.		82	151	135	138		163	128		150		209			171	134	144	145,9	95
8.				163	163		125				187	185	179	154	150	140		160,7	101
9.		94					175			173								147,3	102
10.																		-	97
11.		107		164			151					158					126	141,2	107
12.				187			134					152		192		120	123	151,3	105
13.							100	150										125,0	84
14.																		-	78
15.							102	98										100,0	72
16.			97	96			69					88						87,5	59
17.		58			70		69			72		61		79	81			70,0	41
18.																		-	28
19.		50		52				45										49,0	31
20.																		-	31
21.																		-	24
22.																		-	36
23.							47											47,0	39
24.								57	57					59	53	52		55,6	36
25.	39	36	48				32	51	69	58				41		49		47,0	32
26.				57			24									53	37	42,8	43
27.																41		41,0	47
28.							23											23,0	40
29.				59														59,0	34
30.																		-	35
31.	34	35	47	47						51		63	49	40			34	44,4	32
																		94,0	62,9

Month: February

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		35		71			63		64	65		54	63	67	63	48	47	58,2	40
2.																		-	45
3.							58										61	59,5	50
4.										25			44					34,5	24
5.																	27	27,0	26
6.																	25	25,0	27
7.		34		82			65										38	54,8	39
8.	55	35		71			56	58	55			49					44	52,9	37
9.							36	52									42	43,3	38
10.							39										45	42,0	30
11.			38	73			45	55	59			98						61,3	35
12.			49					24					62	65	47	50		49,5	40
13.							41											41,0	24
14.															25	26		25,5	22
15.															38	48		43,0	28
16.		24		36			37							26		53		35,2	25
17.					62													62,0	45
18.							83			104								93,5	68
19.																		-	71
20.		86	73	117		80	89	105	119	108		102					94	97,3	67
21.	76	74	60	84		64	66	72		82	59	78		71		64	83	71,8	49
22.							52											52,0	42
23.																	24	24,0	31
24.																		-	19
25.							55	37	37							43		43,0	32
26.	48	38	42	48	47	39	50	49		48		50		54	46	48	41	46,3	33
27.		40	44		47	42	53	69		45		47	65	57	46	44	41	49,2	36
28.	52	52	59		61	54	65	67	79	80		73	70	96	73	60	53	66,3	44
																		50,3	38,1

Month: March

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.			74							75		97						82,0	57
2.		48		125	95		90	128								74	79	91,3	71
3.		49		89	103		100	96					104			68	78	85,9	68
4.	63		65	81	97	79	101	102	68	98	74		96	108	111	88	87	87,9	65
5.	56	37	65	98	86	41	67	85	93	95		97	116	104		66	80	79,1	61
6.	50		66	74	125	54	61		77	81			73	100		68	69	74,8	57
7.			49	87														68,0	49
8.				75			68	76										73,0	54
9.							65	90										77,5	60
10.				90				100										95,0	74
11.			80	111	115		97			93		140		104	98	112	71	102,1	75
12.				132	108		105					144	132	145	103	99	109	119,7	85
13.		101	101	115			97											103,5	81
14.																	93	93,0	91
15.																		-	82
16.		85		109	128		84	105			97		128			97	70	100,3	81
17.				136	132		106	94			122	107	142			109	80	114,2	88
18.																76		76,0	79
19.		24	48	71	58		109									47		59,5	49
20.	37	38	39	65	56	29	72	44	35	51		38	57	57	59		33	47,3	38
21.																52		52,0	36
22.		34	42	55	11		43			42		26					26	34,9	36
23.		23		45	40		35						44	47			26	37,1	36
24.							46					41	50			28	27	38,4	30
25.																36		36,0	31
26.							28											28,0	22
27.																		-	26
28.								72										72,0	35
29.																	40	40,0	53
30.					76		46					64	87			64	68	67,5	54
31.																		-	70
																		72,7	57,9

Month: April

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		50		88			77	93									67	75,0	53
2.		38		93			107	48	92				106	93	94	122	81	87,4	66
3.																		-	68
4.							115										86	100,5	63
5.							101											101,0	77
6.				98			87											92,5	76
7.		98		130			121											116,3	85
8.	76		120	164	106	73	121	129	131	95		173	168	107	167		124	125,3	82
9.		111		165			106										107	122,3	92
10.		109		194	120		94					144		162			126	135,6	94
11.	101	122	79	148			134	122	109	124	102	134	131			119	131	119,7	85
12.				140			134		119								117	127,5	84
13.		82		137	104		126	135			117					72	108	110,1	79
14.		76		114	98		141	124			119		107			89	125	110,3	74
15.	90	75	80	103	82		124	105	98	101		113	104	125	103	115	89	100,5	63
16.	97	97	78	107	90		112	97	101	103		132	101	135		95	78	101,6	63
17.		95	80	134	103		90					124				89	82	99,6	64
18.	73		62	105	74		96	96		95		90	88	79	84	102	90	87,2	57
19.		38	52	113	58		73	117	111	92	93	58	85	134	68	95		84,8	59
20.		75		105	61		81	105			107	129		114		87		96,0	61
21.		78		111	99		105	98				115				87	83	97,0	63
22.	73	55	72	113	89		86	115	95	111		130	86	120	86		69	92,9	60
23.	71	52	48	96	93		85	104	78	92	128	143	90	95	101		59	89,0	55
24.		68	61	99	82		96	123	96	96		124	97	93	79	117	98	94,9	66
25.	81	91	84	114	100		100	139	86	118	134	144	123	106	104	137	96	109,8	75
26.	89	50	90	117	110		121	136	94	106	112	124	111	111	119	126	96	107,0	71
27.				141	99		126	123			114		128	130		88	90	115,4	72
28.	87	74		125	115		131					97						104,8	69
29.			108	177	183		139	120	117			174	138		134	156		144,6	95
30.	136	130	121	146	147		204	153	144	166	127	165	173	219	149	147	138	154,1	101
																		107,0	72,4

Month: May

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		122		174	149		182				130		169			107	140	146,6	93
2.							132					123	135		111	97	117	119,2	68
3.			58	87			118		70		110	110	100	159	101	96		100,9	64
4.		65		127			115				127	155				91	98	111,1	80
5.		86		113			118	117	102			112	127			97	118	110,0	72
6.			70	126	105		101	107	121			117	102	120	96	98	116	106,6	71
7.		80		125	112		94	114	121			127	133	143	130	118	112	117,4	76
8.		95		135	135		114	133					127			106	101	118,3	80
9.		62	71	113	83		107	131	92	117	56	104	128	116	132	87		99,9	76
10.	132	71	102	155	114		130	141	144	140	82	106	131	170	132	122	84	122,3	82
11.					122						123	154	162			141		140,4	88
12.		72		142			107									111		108,0	93
13.		101	126	172			101								176		123	133,2	100
14.	120	132	141	164			126	199	170	160	118			167			128	147,7	105
15.	151	137	144	200	100		148	202	198	182		224	200		172	152	144	168,1	113
16.	190	120	179	240	226		185	221		233	244	267	268	241	211	235	189	216,6	135
17.							154		216				166		194	146	139	171,7	120
18.		110		138			154	142			126	138	87	156		130	119	130,0	87
19.		90		148	126		144	148					145			129	105	129,4	83
20.		62	103	108	127	40	132	145	150	142		162	168	137	149	106	96	121,8	73
21.	99		111	111			146			112	94	138	109			109	97	112,6	74
22.		85	118	98			149	98	123	103							104	109,8	86
23.			82	110	81		101						111				94	96,5	71
24.							114											114,0	71
25.		80					115					110					80	96,3	77
26.		92					92	65				95					83	85,8	63
27.													90		92	87		89,7	60
28.		24		101			110	58	82			90	92		94		72	80,3	51
29.		35	78	69	54		124	77		73	70	67	71	94	87	95	71	76,1	47
30.							100						80	80	72	68		80,0	48
31.		12		37			82	34			35	38	73	77	47	71	45	50,1	33
																		116,5	78,7

Month: June

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		45					64				61	62		73		49	48	57,4	41
2.		50		89	75		95	70									58	72,8	53
3.														69				69,0	44
4.		52	60				61			48		54						55,0	35
5.		72	66	87			58					99	75	75	75			75,9	54
6.	49		80	76			112	79	69	81		78	80	94	86		66	79,2	52
7.	35	27	42	46	42		83	64	52	45		56	41	61	43	51	36	48,3	33
8.		40		43				41			22					41	24	34,1	18
9.	25	40		45	57		24	53					38			37	35	39,3	24
10.	21	36	21	44	27		26	27	54	30	36	40	35	22			24	31,6	18
11.				27	14		17					27	27	17	13	14	15	19,0	11
12.	31	48	25	30	28		35		29	35	30	53		37	27	25	29	33,0	20
13.	49	35	42	49	51		39	47	54	48	50	67	64	62	51		29	49,1	35
14.	54	41	65	62			64	84		60		77	76	68	56	68	43	62,9	44
15.		48		103			67	77			61		106	85		73	69	76,6	65
16.		82		100			66	118			96					92	87	91,6	71
17.	87	120	117	115	126		116	126	121	121	102	118	115	155	101	108	93	115,1	76
18.	105	118	116	143	138	83	86	132	125	123	104	168	127	158	116	122	99	121,4	77
19.	110	112	119	142	192		129	122	144	141		146	153		114	163	106	135,2	84
20.	121	103	130	127	133		122	136	138	142	150	161	140	196	139	128	99	135,3	88
21.	116	100	123	154	175		127	132	136		166	178	200		134	124	112	141,2	95
22.				153			119	113			169		156			120	115	135,0	94
23.				122			135									104	112	118,3	81
24.				82			107	84	113	112		130	122	135	103	132		112,0	74
25.													77	86				81,5	53
26.				63			68											65,5	41
27.							57							60	70		46	58,3	42
28.	70	36	49	77			42	89	83			79		89			46	66,0	51
29.	52	37		68			71	79			62		46	76			46	59,7	47
30.		60		86			66									62	53	65,4	55
																		76,8	52,5

Month: July

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	61	42		63	60	52	90	62	101	90		94	63	107	75	83	86	75,3	51
2.	122	50		130	106	59	127	109	139	105	129	120	98	130	105	102	83	107,1	74
3.	88	62		130	92		106	96	141		98	143	99	140	105	124	77	107,2	72
4.	106	77		127	99		125	134	147			132	122	198	121	147	88	124,8	80
5.		81		137			134	127									86	113,0	72
6.				153	136		125						164			112	103	132,2	82
7.	103	90		144	166		180	147					194			137	131	143,6	93
8.	102	85		145	123		115	128	143		95	155	156		111	117	104	121,5	81
9.	91	83		124	118		94	105	71		102	130	100		125	140	112	107,3	73
10.	80	75		119	86		85	101	95			83	72		94	135	76	91,8	53
11.		48		100	65		62				104				81	65	63	73,5	52
12.	55	34		88	48		92				90	68	81		72	114	38	70,9	48
13.		24		33			92	38									33	44,0	24
14.		40		55	63		70	63				84					56	61,6	40
15.	61	48		66			66			60							84	64,2	51
16.	49	52	65	76	57		73	75	99	64	48	63	96	113	77	74	71	72,0	51
17.	67	61	51	96	78		64	73	75	68	68	98	76		97	71	51	72,9	48
18.	91	40	78	128	98		87	100	95	102	114	153	105		120	101	54	97,7	63
19.	61	27		101			72	92	86	106	94	111	111		99	101	55	85,8	56
20.		38		65			67	53			60					31	56	52,9	39
21.		62		47			50	61			65		66			55	44	56,3	35
22.	48	58		52			49	57	37	61		61	79		49	59	42	54,3	38
23.	54	62		86		41	62	77	109	72	87	90	101		90	89	47	76,2	53
24.	50		50	71			53	62	66			87	58	107	66	60	61	65,9	46
25.	67	71	67	86			56	59		87		57	101	102	83	98	63	76,7	56
26.	58	37	65	65				66	90			62	74		75	53	50	63,2	47
27.	50	48	65	68	54			43					81			59	59	58,6	45
28.		81		72	63		81	66				74	75			61	56	69,9	48
29.	87	60	82	100	100		87	78	85			93	120		100	92	69	88,7	68
30.		37		74	79			82		82		79		91		77	73	74,9	59
31.	78	48	61	95	84		95	90	87	94	106	109	96		88	90	86	87,1	68
																		83,6	57,0

Month: August

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		60	83	87	89		90	88	90	86	91	113			83	85	90	87,3	69
2.		71	74	106	113		113	100	116	138	119	141	141		99	96	108	109,6	82
3.		70		99	98		101	101				114	132			82	86	98,1	77
4.		60		91	72		75	66				71	85			68	87	75,0	62
5.		57	48	70	77		68	90	70	72		107	82		67	93	59	73,8	59
6.		46	50	82	75		57	81	101		58	105	50		75	52	53	68,1	51
7.		35	61	105	79		103	114	115			118	61		53	84	59	82,3	62
8.		47	85	101	84		96	89	116		84	102	83		109	54	60	85,4	64
9.	65	36	48	69	58		64	63	68			54	51		64	50	81	59,3	46
10.							45	83					57			47	52	56,8	52
11.		50		71	71		84						63			55	71	66,4	58
12.		45	59	97	84		70	93	65			81	81		60	82	80	74,8	65
13.				129	101		82	112				129	101		114	80	77	102,8	78
14.					52		57	104	79				130			89	102	87,6	78
15.		46	97	110	114		60	130	116	114		136	160		139	89	104	108,8	89
16.		62		100	85		93	92		104	66	110	119		104	91	101	93,9	69
17.		50		90			79	109				93	112			97	86	89,5	72
18.		59		105			98					123	129			97	93	100,6	79
19.		59		171	113		103	113	116	146	103	141	159		135	123	108	122,3	96
20.				116	110		106					134	134		157	123	113	124,1	93
21.	127	75		138	108		139			130		155					95	120,9	105
22.	120	70		134	126		141	137	124		131	155	132		105	126	124	125,0	100
23.		58		152	106		135	121	125	148	127	130	122			120	119	121,9	99
24.							88					73				61	79	75,3	56
25.				33	36		71	70								36		49,2	36
26.					34		40					55			35			41,0	31
27.	51	26		60			43	58	51			61	53	57	60	52		52,0	40
28.				50	44							49	48		48	42		46,8	36
29.		28		53			50				55						47	46,6	38
30.		28		57			59	83	61			65	77	78	76		48	63,2	51
31.		75		90	67		54	56	54			82	47			70	58	65,3	53
																		83,0	66,0

Month: September

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		75		79	72		62									67	52	67,8	50
2.	59	62	71	81	80		83		88	77		98	62	100	72	83	57	76,6	61
3.		60	70		63		81	69	81	65		81	70	68	71	71	70	70,8	49
4.	76	62	74	81	70	65	85	70	66	82	66	80	84	97	69	67	62	73,9	53
5.	60	48	41	64	66		72	67	62	63	59	66	62	80	66	62	61	62,4	44
6.	37	46	37	63	41		59	43	40	52	57	50	54	45	45	47	46	47,6	33
7.		23	34	46	24			38			49		22			25	22	31,4	25
8.		0	22	23	27		13	26			33		25			24	14	20,7	17
9.													24			12	14	16,7	9
10.				24	14		11	14	12	24		25	24	26	12	35	14	19,6	12
11.		0	50	71			12										22	31,0	41
12.	22		33	55	11		28	23	76	55	59	58		37			22	39,9	35
13.	36		22	44	11		30			22	26	23	26		22		11	24,8	25
14.													25			12	12	16,3	17
15.				13	12		16				12						12	13,0	9
16.	23	12	23	24	25		14	23				28			24		11	20,7	17
17.																		-	35
18.	50		48	68	44		48	59	53	63		78	71					58,2	43
19.	54	34	60	79			45	71		68		96	54		58		37	59,6	43
20.		46	74	82			54	85				97	100		98	91		80,8	61
21.		59		82	57		75	74		90	80	77				46	76	71,6	52
22.		51		87	66		79	89			45					49		66,6	54
23.				75	53		62					84						68,5	49
24.				66	55							62	85		65	69	54	65,1	44
25.	56	41		91	57		49	64	88	81	62	68	97	66	62	87	43	67,5	48
26.		40		74	35		30											44,8	37
27.	63	38		72	38		28	38	54	61		96	66		66		47	55,6	43
28.		50		62			43	38		53	41		55			53	37	48,0	38
29.		34		80	38		43	38			43		52			49	36	45,9	29
30.			37	56	41		63	42	52	54		44	41	48	41		36	46,3	36
																		48,7	37,0

Month: October

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	43	36		56	31		62	59	41	52		63			48	47	43	48,4	36
2.					58		68	62		60		61				61	55	60,7	45
3.	62	60	54	73	55		72	79	80	70	61	65					55	65,5	51
4.	75	61	69	86	72		90	74	84		87	82	82	82	74		72	77,9	59
5.		34		54	58		74	74			43		57			56	42	54,7	43
6.				45	37											40	42	41,0	35
7.		12	96	61	77			71		76		84	71	90	73	84	54	70,8	55
8.	78	35	84	117	48		32	107	111	104		113	83		83	95	71	82,9	72
9.								70		115					97		80	90,5	79
10.				124			78	108					116					106,5	90
11.			93	158			84	54	143	152		102	163		144	153	105	122,8	91
12.		76		137			83	94			127					82	98	99,6	84
13.		89		138			117	137									120	120,2	99
14.		80	132	142	99		107	116	135	135	131	141	133			132	104	122,1	96
15.	104		118	124	105		80					170					120	117,9	96
16.																		-	89
17.	118	84	129	169	134		140			135		159		136	119		119	131,1	109
18.	129	85		160	121		125			155	148	148					141	134,7	116
19.		47		141				141	146			144	89			99	121	116,0	97
20.		60		123	117			140					139			90	92	108,7	85
21.	137	90	118	155	144	76	133	127	179	148		162	161	170	140	129	119	136,8	96
22.	111		92	158		65		120	69	143		154	155			109	129	118,6	88
23.	136	110		169	140		131	98		182			196	155	250			156,7	93
24.				176			119					148	162		140	137	133	145,0	108
25.	123	102		146	148		130	97		132		197	152		174	113	121	136,3	103
26.		101		158			129	150	85	155	149					101		128,5	99
27.		110		174			157	137		161						101	152	141,7	111
28.	135	114		168	182	78	165	147	155	165		168	121	213			185	153,5	110
29.				173	163		195	152		180		149						168,7	112
30.				141			150											145,5	109
31.		80		140			153	118			142	131	146	146	110		96	126,2	97
																		111,0	85,6

Month: November

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		86		153			126	112									91	113,6	72
2.																		-	69
3.																		-	84
4.			96	116			160	66						171	164	126	131	128,8	87
5.																		-	83
6.	141	76	101	161	154	98	142					157					127	128,6	99
7.				146														146,0	113
8.	122	80	108	147	123		164	113		143	196		152			122	127	133,1	97
9.													58				108	83,0	71
10.		68		112			146	126			109						96	109,5	69
11.							101					124					93	106,0	77
12.	91	109		144	135	92	148	130	159	146	151	138	158	159	144	116	121	133,8	92
13.																		-	104
14.					161			169	193				203	226	201	162	136	181,4	118
15.					185		189		180								181	183,8	113
16.				172			171				190						221	188,5	115
17.		105			210		159	146					304			152	179	179,3	131
18.					157		146	96		142			147					137,6	99
19.		85		145			151	81				114	105			89	108	109,8	77
20.				126			109						93		103			107,8	57
21.			83	125	85		108	76		111			62					92,9	49
22.			60	77			89			78			75					75,8	46
23.							34	90										62,0	45
24.																		-	49
25.							11					12						11,5	27
26.	23	23	27	44		11	11			47	30							27,0	25
27.				61		50	70	80		83	64	111	80	57	63	64	63	70,5	50
28.	89	47	71	115						100					94	88		86,3	68
29.			84	83	94							81	113				77	88,7	67
30.		60					65										77	67,3	65
																		110,1	77,6

Month: December

	HHL	ONT	HNT	UHU	HRV	HLE	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.				109	115								142				89	113,8	90
2.	75	88	104	130	113	108	117	140		125		144	125	133	123	125	111	117,4	101
3.	86	85	96	156	100	100	97	98	119	131	90	111	114	133	122	99	100	108,1	80
4.	114		92	132	114	87	108	102	106	127		122	122					111,5	85
5.	82	35	76	108	91		101						97	101			88	86,6	80
6.	77	45	86	110	82		84			107			103			86	72	85,2	71
7.				115			62			112							71	90,0	65
8.		70		113						98			60			70		82,2	69
9.					104							168						136,0	103
10.	177	90	124	239	166	151	197	178	196	181		205	210	181	168	159		174,8	136
11.					177		213					160						183,3	128
12.																		-	110
13.																		-	105
14.																		-	98
15.		72																72,0	98
16.																		-	83
17.							92											92,0	88
18.																		-	102
19.							112	124										118,0	102
20.							141									98		119,5	104
21.		93	104	163			151	136			164					70		125,9	102
22.							113									82		97,5	83
23.							121										85	103,0	81
24.		47		112			101	73		117						74		87,3	79
25.				70	93		87			82		77	59			80		78,3	70
26.					105											74		89,5	75
27.																	71	71,0	77
28.				170			70	77		142			84			80		103,8	73
29.				123												88		105,5	90
30.		34		112	104		105	129		122		65	102	140		96	90	99,9	73
31.				151			86			144						61		110,5	99
																		106,2	90,3

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	2	6,5	36,5	62,9	32,0	0,88
2	4	14,3	57,8	38,1	40,8	0,71
3	4	12,9	51,5	57,9	55,3	1,07
4	11	36,7	88,5	72,4	71,0	0,80
5	5	16,1	138,4	78,7	101,8	0,74
6	14	46,7	66,1	52,5	53,1	0,80
7	22	71,0	74,0	57,0	59,8	0,81
8	4	12,9	90,8	66,0	72,8	0,80
9	11	36,7	48,7	37,0	40,5	0,83
10	12	38,7	104,3	85,6	85,8	0,82
11	5	16,7	93,2	77,6	76,2	0,82
12	6	19,4	101,8	90,3	92,2	0,91
Σ	100,0		951,6	776,0	781,0	9,98
Φ	8,33	27,36	79,30	64,67	65,09	0,83

Hvezdáreň Nitra
 HNT
 Prístroj: refraktor Φ obj = 135 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia (12,5cm)

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	4	12,9	85,8	62,9	54,5	0,64
2	7	25,0	52,1	38,1	43,4	0,83
3	10	32,3	62,9	57,9	56,8	0,90
4	14	46,7	81,1	72,4	71,1	0,88
5	13	41,9	106,4	78,7	84,4	0,79
6	14	46,7	75,4	52,5	54,4	0,72
7	9	29,0	64,9	57,0	54,7	0,84
8	9	29,0	67,2	66,0	65,2	0,97
9	15	50,0	46,4	37,0	38,9	0,84
10	10	32,3	98,5	85,6	81,3	0,83
11	8	26,7	78,8	77,6	67,3	0,85
12	7	22,6	97,4	90,3	93,6	0,96
Σ	120,0		916,8	776,0	765,6	10,05
Φ	10,00	32,92	76,40	64,67	63,80	0,84

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	7	22,6	114,6	62,9	83,9	0,73
2	4	14,3	54,3	38,1	39,5	0,73
3	14	45,2	87,9	57,9	61,7	0,70
4	20	66,7	100,7	72,4	71,2	0,71
5	13	41,9	118,0	78,7	83,7	0,71
6	12	40,0	88,2	52,5	51,2	0,58
7	20	64,5	88,8	57,0	62,5	0,70
8	24	77,4	83,2	66,0	69,1	0,83
9	23	76,7	43,5	37,0	37,6	0,87
10	18	58,1	99,4	85,6	78,4	0,79
11	9	30,0	144,9	77,6	96,1	0,66
12	12	38,7	113,7	90,3	91,0	0,80
Σ	176,0		1136,8	776,0	825,8	8,81
Φ	14,67	48,00	94,74	64,67	68,81	0,73

L. Oravec - Nitra
 ONT
 Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia-zákres-12,5cm

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	71,7	62,9	69,2	0,97
2	9	32,1	46,4	38,1	41,1	0,89
3	9	29,0	48,8	57,9	57,9	1,19
4	21	70,0	79,2	72,4	71,3	0,90
5	21	67,7	82,5	78,7	81,2	0,98
6	21	70,0	62,0	52,5	51,6	0,83
7	29	93,5	55,9	57,0	56,5	1,01
8	23	74,2	52,7	66,0	69,0	1,31
9	19	63,3	41,1	37,0	41,8	1,02
10	20	64,5	73,3	85,6	85,6	1,17
11	10	33,3	73,9	77,6	79,5	1,08
12	10	32,3	65,9	90,3	88,9	1,35
Σ	201,0		753,5	776,0	793,6	12,68
Φ	16,75	54,93	62,79	64,67	66,13	1,06

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	112,4	62,9	71,3	0,63
2	8	28,6	72,8	38,1	40,6	0,56
3	17	54,8	91,6	57,9	62,8	0,69
4	27	90,0	125,1	72,4	72,7	0,58
5	26	83,9	130,1	78,7	81,0	0,62
6	25	83,3	85,3	52,5	54,4	0,64
7	31	100,0	93,4	57,0	57,0	0,61
8	27	87,1	95,0	66,0	67,7	0,71
9	26	86,7	63,2	37,0	38,4	0,61
10	28	90,3	130,9	85,6	87,1	0,67
11	16	53,3	120,4	77,6	73,9	0,61
12	16	51,6	132,1	90,3	85,2	0,65
Σ	259,0		1252,4	776,0	792,2	7,58
Φ	21,58	70,70	104,36	64,67	66,02	0,63

Hvezdáreň - Levice
 HLE
 Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	0	0,0	x	62,9	x	x
2	5	17,9	55,8	38,1	45,8	0,82
3	4	12,9	50,8	57,9	55,3	1,09
4	1	3,3	73,0	72,4	82,0	1,12
5	1	3,2	40,0	78,7	73,0	1,83
6	1	3,3	83,0	52,5	77,0	0,93
7	3	9,7	50,7	57,0	59,3	1,17
8	0	0,0	x	66,0	x	x
9	1	3,3	65,0	37,0	53,0	0,82
10	3	9,7	73,0	85,6	98,0	1,34
11	4	13,3	62,8	77,6	66,5	1,06
12	4	12,9	111,5	90,3	100,5	0,90
Σ	27,0		665,5	776,0	710,4	11,08
Φ	2,25	7,46	66,55	64,67	71,04	1,11

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	17	54,8	101,6	62,9	73,6	0,72
2	17	60,7	56,1	38,1	40,5	0,72
3	19	61,3	74,7	57,9	58,5	0,78
4	29	96,7	111,5	72,4	72,6	0,65
5	28	90,3	124,3	78,7	79,1	0,64
6	27	90,0	76,1	52,5	54,1	0,71
7	28	90,3	87,8	57,0	57,7	0,66
8	30	96,8	82,1	66,0	67,0	0,82
9	25	83,3	47,4	37,0	39,2	0,83
10	24	77,4	111,4	85,6	88,5	0,79
11	20	66,7	115,0	77,6	74,6	0,65
12	19	61,3	113,6	90,3	89,5	0,79
Σ	283,0		1101,7	776,0	794,8	8,76
Φ	23,58	77,47	91,80	64,67	66,23	0,73

Hvezdáreň - Kysucké Nové Mesto
 HKY
 Prístroj: refraktor Φ obj = 200 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	2	6,5	63,0	62,9	34,0	0,54
2	6	21,4	68,8	38,1	42,5	0,62
3	4	12,9	68,3	57,9	55,3	0,81
4	14	46,7	105,1	72,4	73,2	0,70
5	12	38,7	132,4	78,7	82,4	0,62
6	12	40,0	93,2	52,5	58,6	0,63
7	17	54,8	98,0	57,0	60,1	0,61
8	16	51,6	91,7	66,0	69,0	0,75
9	11	36,7	61,1	37,0	41,5	0,68
10	11	35,5	111,6	85,6	81,4	0,73
11	3	10,0	177,3	77,6	107,7	0,61
12	3	9,7	140,3	90,3	100,3	0,71
Σ	111,0		1210,8	776,0	806,0	8,01
Φ	9,25	30,37	100,90	64,67	67,17	0,67

Hvezdáreň - Banská Bystrica
 HBB
 Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	1	3,2	187,0	62,9	101,0	0,54
2	1	3,6	59,0	38,1	49,0	0,83
3	3	9,7	97,7	57,9	78,0	0,80
4	10	33,3	115,3	72,4	73,2	0,63
5	14	45,2	108,6	78,7	78,9	0,73
6	13	43,3	85,3	52,5	57,3	0,67
7	14	45,2	90,0	57,0	58,1	0,65
8	9	29,0	92,7	66,0	74,2	0,80
9	13	43,3	48,6	37,0	35,5	0,73
10	8	25,8	111,0	85,6	80,6	0,73
11	6	20,0	123,3	77,6	74,7	0,61
12	2	6,5	127,0	90,3	91,0	0,72
Σ	94,0		1245,5	776,0	851,5	8,43
Φ	7,83	25,67	103,79	64,67	70,96	0,70

Hvezdáreň - Žilina
 HZI
 Prístroj: refraktor Φ obj = 110 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	8	25,8	90,1	62,9	64,1	0,71
2	10	35,7	58,8	38,1	41,1	0,70
3	11	35,5	90,2	57,9	63,2	0,70
4	20	66,7	114,1	72,4	70,0	0,61
5	17	54,8	125,4	78,7	78,4	0,63
6	19	63,3	88,1	52,5	57,8	0,66
7	27	87,1	83,1	57,0	56,8	0,68
8	23	74,2	93,6	66,0	67,4	0,72
9	19	63,3	51,1	37,0	38,5	0,75
10	24	77,4	105,5	85,6	83,0	0,79
11	12	40,0	107,1	77,6	82,2	0,77
12	9	29,0	117,4	90,3	92,3	0,79
Σ	199,0		1124,5	776,0	794,8	8,50
Φ	16,58	54,41	93,71	64,67	66,23	0,71

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	100,8	62,9	60,4	0,60
2	8	28,6	69,6	38,1	45,1	0,65
3	7	22,6	76,4	57,9	55,6	0,73
4	12	40,0	108,3	72,4	69,8	0,64
5	9	29,0	140,2	78,7	87,9	0,63
6	12	40,0	82,2	52,5	53,0	0,65
7	12	38,7	82,6	57,0	55,7	0,67
8	8	25,8	117,3	66,0	83,5	0,71
9	15	50,0	60,7	37,0	41,0	0,68
10	19	61,3	128,5	85,6	87,3	0,68
11	8	26,7	106,3	77,6	65,8	0,62
12	12	38,7	124,0	90,3	83,4	0,67
Σ	127,0		1196,8	776,0	788,3	7,92
Φ	10,58	34,79	99,73	64,67	65,69	0,66

Hvezdáreň - Rimavská Sobota
 HRS
 Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm
 Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	130,1	62,9	80,3	0,62
2	8	27,6	68,9	38,1	42,6	0,62
3	9	29,0	83,8	57,9	58,2	0,69
4	18	60,0	128,5	72,4	71,3	0,55
5	17	54,8	131,3	78,7	75,9	0,58
6	17	56,7	93,7	52,5	52,2	0,56
7	22	71,0	97,5	57,0	57,9	0,59
8	26	83,9	103,7	66,0	68,6	0,66
9	18	60,0	67,3	37,0	41,6	0,62
10	19	61,3	128,5	85,6	86,2	0,67
11	7	23,3	105,3	77,6	69,9	0,66
12	8	25,8	131,5	90,3	97,0	0,74
Σ	178,0		1270,1	776,0	801,6	7,57
Φ	14,83	48,54	105,84	64,67	66,80	0,63

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	3	9,7	130,3	62,9	77,0	0,59
2	5	17,9	60,8	38,1	36,8	0,61
3	11	35,5	93,5	57,9	60,3	0,64
4	16	53,3	114,8	72,4	71,5	0,62
5	23	74,2	129,3	78,7	76,7	0,59
6	19	63,3	89,8	52,5	54,8	0,61
7	24	77,4	99,5	57,0	59,5	0,60
8	25	80,6	96,4	66,0	68,4	0,71
9	20	66,7	55,0	37,0	36,5	0,66
10	16	51,6	126,6	85,6	86,4	0,68
11	12	40,0	129,2	77,6	79,5	0,62
12	11	35,5	110,7	90,3	84,4	0,76
Σ	185,0		1235,9	776,0	791,9	7,70
Φ	15,42	50,48	102,99	64,67	65,99	0,64

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	4	12,9	113,8	62,9	68,3	0,60
2	7	25,0	48,3	38,1	34,7	0,72
3	4	12,9	92,8	57,9	65,8	0,71
4	12	40,0	107,3	72,4	70,8	0,66
5	16	51,6	124,8	78,7	76,1	0,61
6	14	46,7	80,6	52,5	56,1	0,70
7	20	64,5	91,7	57,0	58,9	0,64
8	18	58,1	87,9	66,0	65,6	0,75
9	14	46,7	55,1	37,0	40,6	0,74
10	12	38,7	121,0	85,6	83,2	0,69
11	6	20,0	128,2	77,6	78,7	0,61
12	3	9,7	137,7	90,3	105,7	0,77
Σ	130,0		1188,9	776,0	804,3	8,19
Φ	10,83	35,56	99,08	64,67	67,03	0,68

J. Konečný - Litovel
KLI
Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm resp. 130 mm
Spôsob pozorovania: priamo

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	8	25,8	108,4	62,9	81,4	0,75
2	13	46,4	49,3	38,1	39,7	0,80
3	16	51,6	64,8	57,9	61,8	0,95
4	22	73,3	97,3	72,4	71,9	0,74
5	24	77,4	107,3	78,7	80,8	0,75
6	24	80,0	62,1	52,5	53,1	0,86
7	31	100,0	69,6	57,0	57,0	0,82
8	27	87,1	83,0	66,0	70,5	0,85
9	25	83,3	36,5	37,0	34,7	0,95
10	25	80,6	98,8	85,6	82,4	0,83
11	16	53,3	121,0	77,6	87,5	0,72
12	9	29,0	86,3	90,3	79,8	0,92
Σ	240,0		984,2	776,0	800,6	9,96
Φ	20,00	65,67	82,02	64,67	66,72	0,83

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	6	19,4	94,2	62,9	57,8	0,61
2	7	25,0	62,3	38,1	38,1	0,61
3	7	22,6	95,0	57,9	59,6	0,63
4	15	50,0	121,5	72,4	69,7	0,57
5	12	38,7	138,3	78,7	74,8	0,54
6	19	63,3	85,2	52,5	48,7	0,57
7	8	25,8	123,5	57,0	61,1	0,49
8	2	6,5	67,5	66,0	45,5	0,67
9	9	30,0	63,0	37,0	41,2	0,65
10	7	22,6	141,7	85,6	88,4	0,62
11	4	13,3	153,3	77,6	86,8	0,57
12	5	16,1	137,6	90,3	94,0	0,68
Σ	101,0		1283,0	776,0	765,7	7,24
Φ	8,42	27,77	106,92	64,67	63,81	0,60

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

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	81,6	62,9	65,1	0,80
2	11	39,3	46,2	38,1	34,5	0,75
3	15	48,4	72,3	57,9	62,0	0,86
4	17	56,7	108,4	72,4	71,4	0,66
5	23	74,2	113,0	78,7	79,0	0,70
6	18	60,0	84,1	52,5	58,4	0,69
7	27	87,1	90,6	57,0	58,5	0,65
8	27	87,1	79,4	66,0	67,4	0,85
9	18	60,0	52,7	37,0	38,7	0,73
10	17	54,8	95,8	85,6	79,1	0,83
11	8	26,7	114,9	77,6	90,0	0,78
12	15	48,4	89,5	90,3	87,0	0,97
Σ	205,0		1028,4	776,0	791,1	9,27
Φ	17,08	55,97	85,70	64,67	65,92	0,77

Celkový prehľad / General overview

Mesiac	Rp	N	PPS	PPD	Rw	Ri	k
1	94,0	106	18	24	67,5	62,9	0,72
2	50,3	130	18	25	37,3	38,1	0,74
3	72,7	164	18	28	57,7	57,9	0,79
4	107,0	279	18	29	72,6	72,4	0,68
5	116,5	274	18	31	78,7	78,7	0,68
6	76,8	281	17	30	52,5	52,5	0,68
7	83,6	344	17	31	57,0	57,0	0,68
8	83,0	298	17	31	66,0	66,0	0,79
9	48,7	282	17	29	37,0	37,0	0,76
10	111,0	273	17	30	85,5	85,6	0,77
11	110,1	154	17	25	77,2	77,6	0,70
12	106,2	151	15	26	88,5	90,3	0,83
Σ	1059,9	2736	207	339	777,5	776,0	8,83
Φ	88,3	228,0	17,3	28,3	64,8	64,7	0,74

Dni bez pozorovania / The days without any observation

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
10, 14 18, 20 21, 22 30	2, 19 24	15, 27 31	3					17	16	2, 3 5, 13 24	12, 13, 14 16, 18
7	3	3	1	0	0	0	0	1	1	5	5

Počet dní bez pozorovania / Number of days without any observation : **26**

Grafy

Vysvetlivky a preklady:

Graf 1

Krivka Rp

relatívne čísla za rok 2013 podľa pozorovaní na Slovensku (plávajúci 5 dňový priemer)

Krivka Ri

medzinárodné relatívne čísla za rok 2013 (plávajúci 5 dňový priemer)

Graf 2

Krivka Rp

vyhladené relatívne čísla za rok 2013 podľa pozorovaní na Slovensku

Krivka Ri

vyhladené medzinárodné relatívne čísla za rok 2013

Graphs

Explanatory notes and translations:

Graph 1

Curve Rp

sunspot numbers in the year 2013 according to observations in Slovakia (floating 5 day mean)

Curve Ri

international sunspot number in the year 2013 (floating 5 day mean)

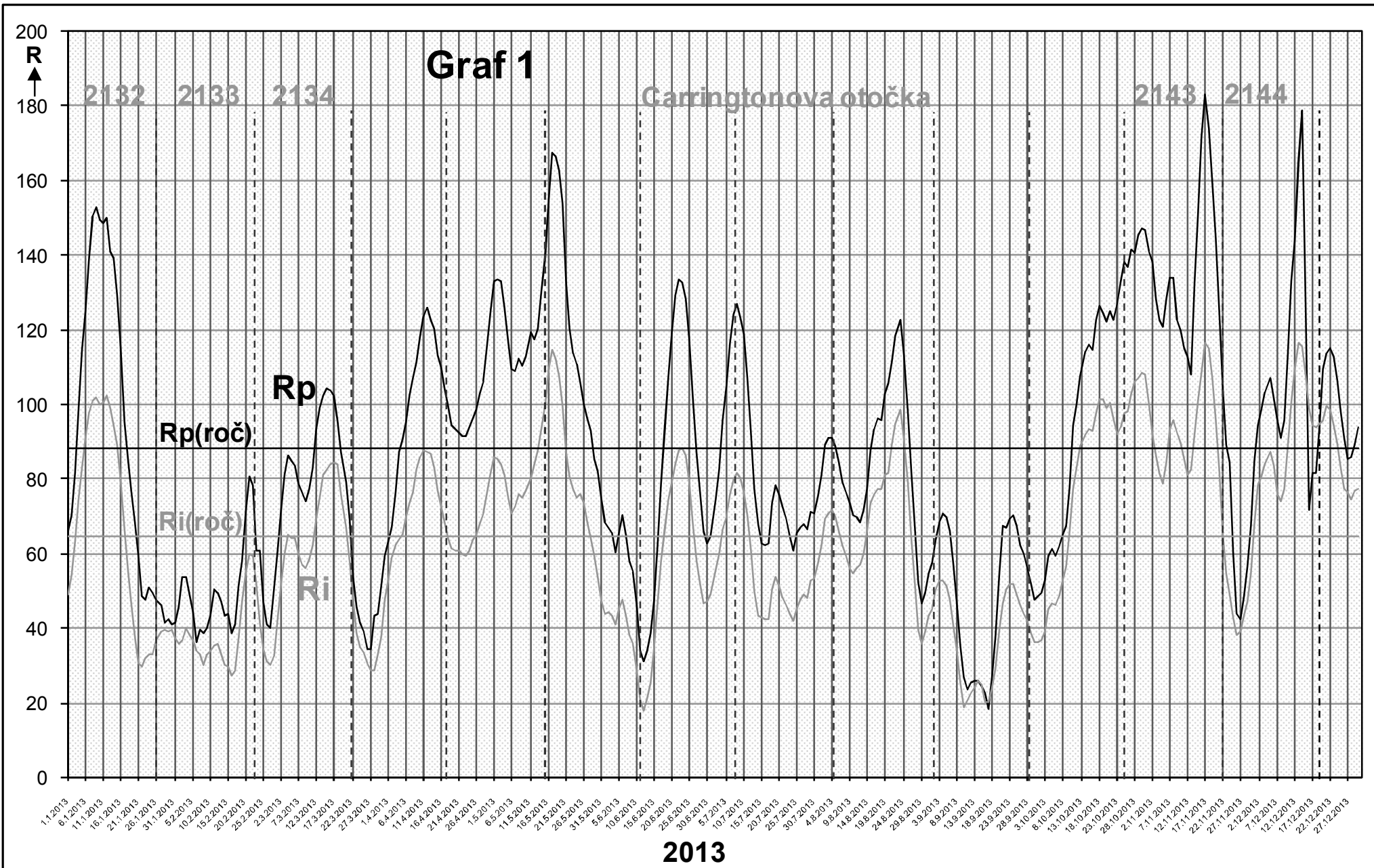
Graph 2

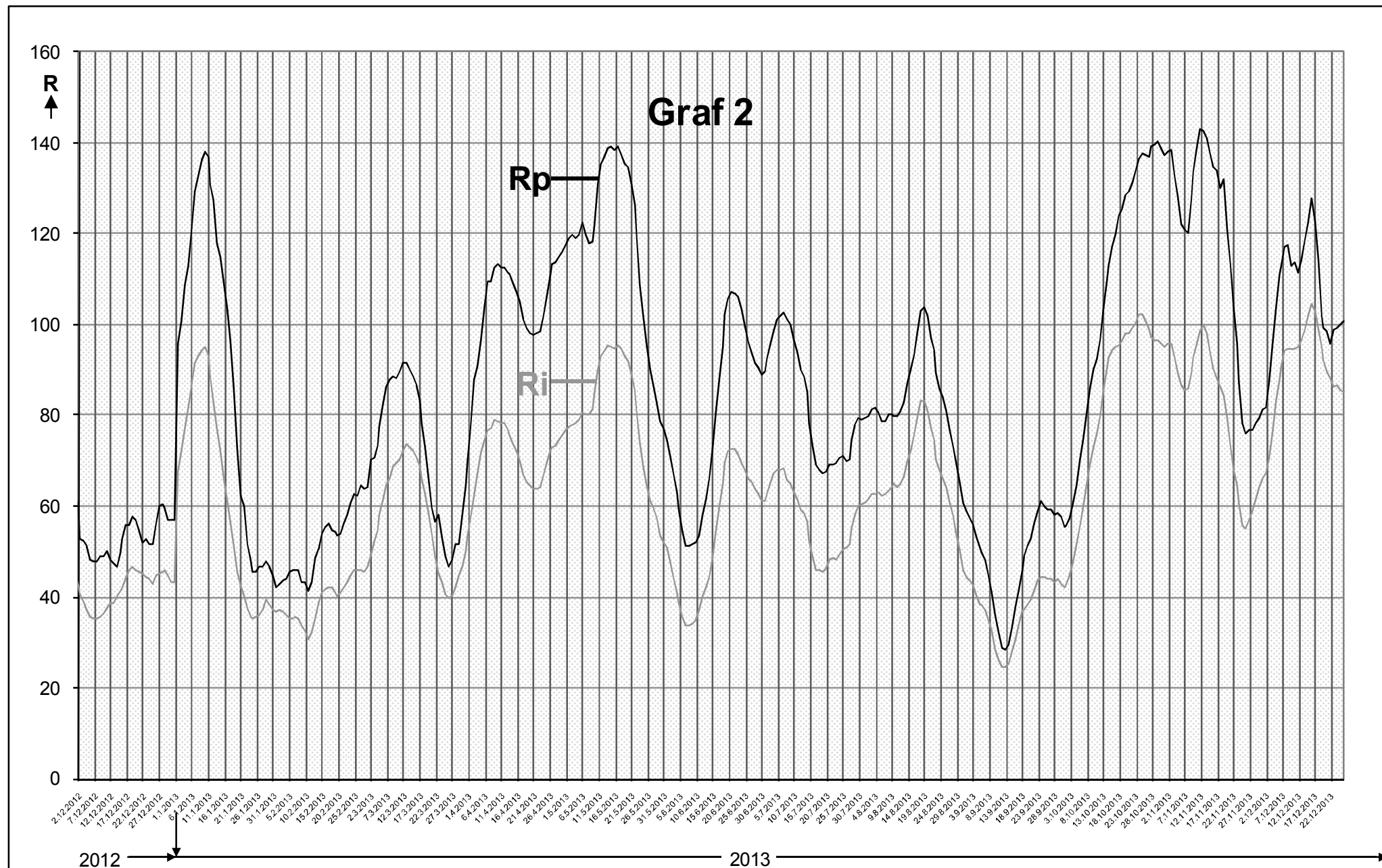
Curve Rp

smoothed sunspot numbers in the year 2013 according to observations in Slovakia

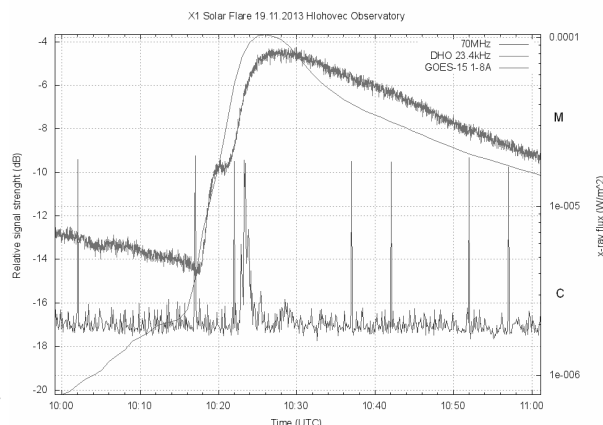
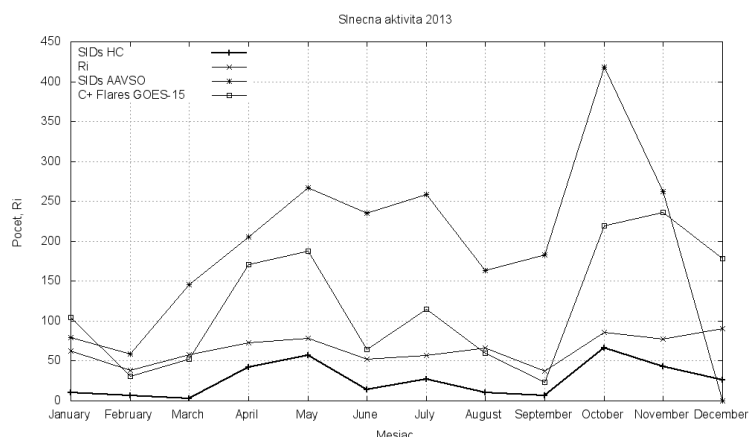
Curve Ri

smoothed international sunspot numbers in the year 2013





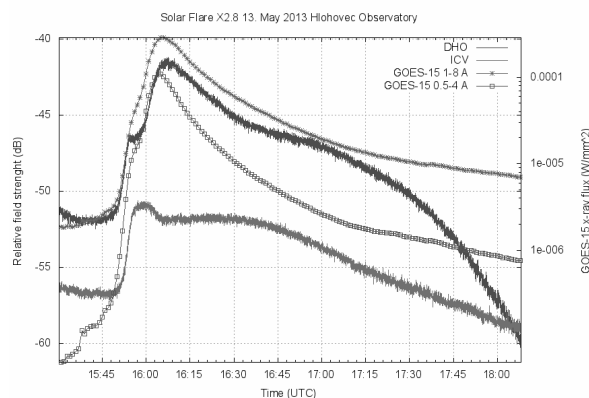
Pozorovanie náhlych ionosférických porúch Sudden ionospheric disturbance observations



Erupcia X1 a rádiový záblesk typu III dňa 19.11.

Mesiac	R _i	Počet		
		SID efektov HC	SID efektov AAVSO	Erupcií mohutnosti viac ako C GOES-15
Január	62,9	10	79	105
Február	38,0	7	59	31
Marec	57,9	3	146	52
Apríl	72,4	42	205	171
Máj	78,7	57	267	188
Jún	52,5	14	235	64
Júl	57,0	27	259	115
August	66,0	10	163	60
September	36,9	7	183	23
Október	85,6	66	418	219
November	77,6	43	262	236
December	90,3	26	-	178
Σ	775,8	312	2276	1442
Φ	64,7	26,0	189,7	120,2

Erupcia X2.8 13. Mája			
NOAA 11748	Čas (UTC)		
	Začiatok	Maximum	Koniec
GOES-15	15:48	16:05	16:16
SID efekt HC	15:49	16:06	17:35



Pozn.: Počet SID efektov z AAVSO za December sa do uzávierky bulletinu nepodarilo získať.

Najsilnejšia erupcia, ktorú sme v tomto roku zachytili bola mohutnosti **X2.8** dňa **13. Mája**. Celkovo najsilnejšia erupcia bola podľa dát z družice **GOES-15** mohutnosti **X3.3** dňa **5. Novembra**, ktorá dosiahla maximum v čase **22:12' UTC**. Najviac SID efektov bolo zaznamenaných v mesiaci **Október**. V mesiaci **November** bol tiež deň s najväčším počtom erupcií (**13. – 7 efektov**). Celkovo bolo zaznamenaných **312** efektov za celý rok čo predstavuje **21,64%** z efektov, ktoré zaznamenala družica **GOES-15**. Na hviezdárni v Hlohovci (HC) sa ionosférické poruchy zaznamenávajú pomocou **VLF** prijímača (**SID Monitor**), ktorý prijíma odrazený signál od ionosféry, ktorého pôvod je v pozemskom vysielacom. Tieto dáta sú založené na pozorovaniach intenzity odrazeného signálu z vysielateľa **DHO38**, ktorý vysiela na frekvencii **23,4 kHz**. Novinkou je tohto roku inštalovaný slnečný rádio-spektrometer, ktorý pracuje vo frekvenčnom rozsahu **60 – 80 MHz**. Tento rozsah plánujeme ešte rozšíriť o pásom **120 – 140 MHz**. Viac o našom rádio-spektrometri nájdete na: <http://www.karlovsky.info/sid/rtl/>. 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/temphml.htm>. Viac o princípe detekcie slnečných erupcií pomocou tzv. SID monitora sa dočítate tiež v *Astronomickej ročenke 2012*.

Celkové vyhodnotenie General evaluation

V roku 2013 sa priameho alebo projekčného (zakresľovacieho) spôsobu pozorovania Slnka zúčastnilo celkom 17 pozorovacích staníc (o jednu menej ako v minulom roku), z toho 16 pozorovalo nepretržite počas celého roka a jedna stanica mala výpadok v trvaní minimálne jedného mesiaca.

Celkový počet pozorovaní v tomto roku dosiahol hodnotu 2 736 pozorovaní (v r. 2012 to bolo 3 146). V roku 2013 sa vyskytlo až 26 dní, počas ktorých nepozorovala žiadna stanica našej pozorovateľskej siete. V minulom roku takýchto dní bolo iba 19. Z tohto pohľadu kritické boli zimné mesiace a hlavne január, v ktorom sa vyskytlo až 7 dní bez pozorovania. Z globálneho pohľadu pozorovacích podmienok a oblačnosti, rok 2013 bol mierne podpriemerný s premenlivým rázom počasia. O čo bola slnečnejšia jeseň, o to zamračenejšie boli ostatné časti roka.

Trojica najaktívnejších pozorovateľov je taká istá ako v roku predchádzajúcom, ba aj v takom istom poradí. Najaktívnejším pozorovateľom bol pán Šovčík s 283 pozorovaniami. Na druhom mieste sa umiestnila Slovenská ústredná hviezdáreň v Hurbanove s 259 pozorovaniami a trojicu dopĺňa pán Konečný z Litovla s 240 pozorovaniami. Zrejme z dôvodu premenlivého počasia, v tomto roku je pomerne chudobný aj elitný „klub dvojestovkárov“. Je iba štvorčlenný. Uvedenú trojicu dopĺňa Hviezdáreň v Humennom, s 205 pozorovaniami.

Ročné medzinárodné číslo za rok 2013 dosiaholo hodnotu $R_I = 64,7$, resp. podľa našich pozorovaní $R_P = 88,3$. Oproti predchádzajúcemu roku (kedy tieto hodnoty boli: $R_I = 57,6$ a $R_P = 77,0$) je to iba mierny nárast. Čo sa týka mesačných hodnôt relatívnych čísel, tie dosahovali takmer rovnako vysokých maxim v januári, máji a v koncoročných mesiacoch – október, november, december. S minimálnym mesačným relatívnym číslom je to jednoznačnejšie. To bolo vo februári. Denné relatívne číslo dosiaholo najvyššej hodnoty 16. mája ($R_I = 135$, resp. $R_P = 216,6$) a najnižšej 9. septembra ($R_I = 9$, resp. $R_P = 13$). Tohoročné extrémne, či priemerne hodnoty relatívnych čísel sa od minuloročných veľmi nelíšia. Na mierny nárast oproti minulému roku poukazuje porovnanie ročných relatívnych čísel a vzostup maximálnych hodnôt relatívnych čísel.

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

V roku 2013 priebeh chodu relatívnych čísel je pomerne kolísavý, (vid' grafy) bez výrazného náznaku rekurencie. Z grafov je však dobre viditeľný nástup zvýšenej aktivity, ktorá sa uskutočnila v troch výrazných vlnách. Prvá, najkratšia prebehla už v januári. Druhá, dlhšia odznela v jarných mesiacoch apríl až máj. Najdlhšie trvajúca

bola tretia koncoročná vlna, ktorá trvala až tri mesiace – október, november, december. Práve ona má za následok zdvihnutie priemerného ročného čísla za rok 2013.

Dynamickosť 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.

Aj v tohoročnom bulletine uverejňujeme pozorovania SID efektov, ktoré sa uskutočňujú na hviezdárni v Hlohovci. Výsledky ich pozorovaní sú jednoduchou 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) a to najneskôr do piatich dní nasledujúceho mesiaca. Obzvlášť naliehavé je to koncom roka, kedy sme brzdení s ukončením uzávierky.

Na záver sa chcem poďakovať aj môjmu kolegovi, Romanovi Tomčíkovi, za jeho pomoc pri zostavovaní tohoročného bulletinu.

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 rok 2014.

Peter Ivan

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. Peter Ivan
 Spracovali: Mgr. Peter Ivan, Mgr. Roman Tomčík
 © 2014 Hvezdáreň a planetárium v Prešove
 Náklad: 50 ks
 Účelová publikácia
 Nepredajné
 ISBN 978-80-88749-57-8
 EAN 9788088749578

www.astropresov.sk