

Bulletin o pozorovaní Slnka na Slovensku

2001

Tento Bulletin obsahuje štatistické údaje o pozorovaní slnečnej fotosféry na Slovensku za rok 2001.

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

Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove

Hvezdáreň v Partizánskom

Astronomický kružok 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 v Rožňave

pozorovateľ J. Leško v Sabinove

Hvezdáreň a planetárium v Prešove

CVČ Domino, Košice

Hvezdáreň v Michalovciach

Hvezdáreň v Humennom

pozorovateľ J. Konečný v Litovli

Bulletin of the Solar observation in Slovakia

2001

This Bulletin contains statistic data of the Solar photosphere observation in Slovakia in the year 2001.

Publisher:

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

Visual Observations

Explanatory notes:

There is observed sunspot number listed in a corresponding column of the observatory and a 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

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

HRV Observatory in Rožňava

LSA Observer J. Leško from Sabinov

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	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		44	149		175	127	149	88	152	128								48	117,8	89
2.		78	154		115	83	144				110			144			139	98	118,3	94
3.																			x	88
4.			124				130				146								133,3	98
5.					187	116	132				101								134,0	110
6.							131												131,0	130
7.																			x	131
8.																			x	105
9.																	71		71,0	115
10.						129	172				106			199		144	147	72	138,4	101
11.					157	88	175										147		141,8	115
12.	145	93	171		196	165	173	171	184	224	135			198		124	168	126	162,4	117
13.		82	216		228	167	185	175	189	241							93	116	169,2	111
14.		60	144		196	147	164	156	151	142				152			124	113	140,8	100
15.	144	60	183	196	154	155	167	170	160	213	146		127	162	162	111	144	105	150,5	92
16.					157	93	144	131	132	136	75		100	116	105	62	120	49	109,2	75
17.										112	78	71		87	84	58	66		79,4	59
18.	73	50	96	82	118	83	85	96		116	79			81	91	68	73		85,1	60
19.		39	122	102	112	85	105	103	127	124	111	96		100	127	96	104		103,5	73
20.			113		97	86	131			59				92	130		79		98,4	61
21.					122				116					145	154		60		119,4	81
22.					161	133	159	138		142		168		142	178	95	133		144,9	93
23.							108												108,0	112
24.						71	146												108,5	118
25.																			x	106
26.																			x	84
27.		66	103			92								151			96		101,6	97
28.		68	171		126	151	170			108							98	79	121,4	102
29.																		121	121,0	90
30.																			x	70
31.					53													57	55,0	86
																			118,6	95,6

Month: February

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	100	12	108		148	109	109	105		108	137			89			80	50	96,3	78
2.		25	123		169			115	133	135	120			131	195	98	122	26	116,0	78
3.	86	72	182			143	156			153				98			93		122,9	92
4.																			x	91
5.			182	160			148											67	139,3	105
6.	136	76	196		153			122	65	229	91						124	129	132,1	110
7.		67	188		126	152	176				123						117	154	137,9	111
8.		67	170		198	104	159			200	99	107		137			160	166	142,5	111
9.	153	101	172	83	243	143	207	158		205	171	185		191		222	153	154	169,4	114
10.		62	168		192			101	127	202					155		131	112	138,9	105
11.	124	51	123		180	129	137	125	130	176		105		127			159	114	129,2	100
12.	88	71	118	95	132	97	113	96		139	93	89		102	117	72	112	92	101,6	71
13.			72		130			99										101	100,5	71
14.	85	72	99	74	154	96	122	71	89	90	84	82			107			103	94,9	68
15.	73	71	118	129	125	102	124	104	97	110	109	106	99	117	133	94	120	85	106,4	75
16.	95	48	101	90	84	94	109	51	83	91	100	90	97	127		53	131	58	88,4	73
17.	79	37	153		88	90	81	96	76	92					92		107		90,1	71
18.		26	116		103	100	99		90	137		103					90	82	94,6	76
19.	113				115	122	107			121	79	78		100		105	106	68	101,3	75
20.			107							131		74					100	88	100,0	76
21.										145		123							134,0	94
22.		42	153		78					166		63					112	90	100,6	81
23.		41			77	45	68			157	77	93		147		60	155		92,0	59
24.	62		80		99	73	85	78	75	118				63	71		128	77	84,1	56
25.	86	48	86		107	70	105	64	84	94		84		70	81		100	72	82,2	56
26.	72	40	73	82	80	102	117	83	71	113	67	79		81	63		82	47	78,3	58
27.	83	28	84	88	66	95	109	86	86	77	81	76		80		69	85	54	77,9	50
28.	60	27	87	69	68	46	67	79		117	70	66	67	90	84	64	87	35	69,6	51
																			108,2	80,6

Month: March

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI	
1.																			x	52	
2.		36	61	79	86	65	100		60		81							11	64,3	53	
3.																			x	75	
4.					104														104,0	92	
5.		64	140		117			124		171		159					131		129,4	104	
6.	123	55	142	157	163	165	175			156	111	135		116	119	105	129	76	128,5	91	
7.	122	45	151	131	162	136	121	123	120	149	129	109	108	127	140	104	122	100	122,2	85	
8.			84		93	68	71		86	113		64			112	80	132	73	88,7	63	
9.		34	133		78	110	108	92		151	79			103		51	82	66	90,6	79	
10.		60	137				132			141				136			129	86	117,3	97	
11.		60	97		143					113				109			88	93	100,4	90	
12.		31	170	130	116	139	220	83		197	78	134		166		78	164	72	127,0	95	
13.											98			90					94,0	74	
14.	145	38	108		87	114	212	91		146	112	119		120	152	56	111	77	112,5	80	
15.			104		65	117	152	54	152	135	108			126		60	95		106,2	75	
16.			104			38	143			142	122	88		132		80	102	155	110,6	70	
17.		44	82		91	96	112	70	36	96				97			117		84,1	51	
18.		45	89		84			65		137		84				49	68	50	74,6	61	
19.	66	42	111		120	53	159			112	59			83				48	85,3	66	
20.		38	142		108	120	117	54	141	143	42	92		119		66	122	52	96,9	80	
21.						66	103				90			87			107		90,6	88	
22.											69			112		89	109		94,8	85	
23.			155			139				192		115							150,3	113	
24.																		52	52,0	149	
25.		122	271		340					366							253		270,4	186	
26.		147	317					211		399									268,5	218	
27.							264			406					312	233	283	196	282,3	241	
28.		190	343	267	427	300													305,4	235	
29.					378	290								313		381	298	226	314,3	233	
30.		149	404	283	398	279	314	195	343	398	314	386		325	457	268	313		321,7	231	
31.			292		314	324	366		254	407				342	439		293	196		322,7	205
																			148,6	113,5	

Month: April

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		140	332		309	306	308	203	239	334				265	420		262	197	276,3	186
2.	202	133	259		296	236	290	226	211	332	279	289		224	255	203	220	164	238,7	166
3.	226	140	319	254	270	234	306	183	215	272	258	246		227	257	234	239	197	239,8	169
4.	138	112	237	190	187	173	168	167	153	243	215	189		211	258	185	216	123	186,2	134
5.										177	172	164		153	198	159	124		163,9	133
6.		80	154		154	158	185		181	254				161			133	121	158,1	110
7.		96			193	131	110		138	218				180	154		121	120	146,1	100
8.										156				166			148		156,7	115
9.																	152		152,0	110
10.							156											96	129,8	114
11.					200					230	142	192		175	190	116	182	98	169,4	115
12.		91	159		245	146	153		148	165								128	154,4	103
13.		84	134		217	140	142		138	156		147					157	104	141,9	98
14.		65	128		201	112	75		122	146		98					140	89	117,6	92
15.			104		137	111	115		113	119				102			120	48	107,7	75
16.			82		77					104							51	22	67,2	58
17.		11	35	41	41	35	58	26	36	42	37		34	37			47	11	35,1	28
18.		24	64		78	53	72	43	56	78	49	39	38	86	75	39	91	23	56,8	38
19.		51	74		74				101	96	70	61		114			101	53	79,5	62
20.					140		132			181	120			141		104	128		135,1	86
21.		101			173														137,0	116
22.		106					144		148								73	137	121,6	109
23.			120		202		177	133	115	146	105	150			159	119	144		142,7	106
24.		91	165		208	135	162		86	187								130	145,5	109
25.		97	204	174	245	208	213	146	199		178	196		155	217	191	181	105	180,6	119
26.		93									134	153		158		137	158	70	129,0	119
27.	132	89	198	143	226	209	159	119	168	204	155	145		168	163	137	172	135	160,1	128
28.		76	176		199	158	180		164	156		112		145	182		145	84	148,1	107
29.	157	94	200		248	163	171	117	160	213			147	183	275		173	118	172,8	113
30.	131	86	211		181	163	178	129		148	200	154	128	169	193	109	171	102	153,3	112
																			146,8	107,7

Month: May

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		71	178		188	106	153	163	166	177				140			138	105	144,1	107
2.	152	90	201	210	248	204	200	135	163	159	204	158		215	205	138	171	106	174,1	118
3.	134	91	216	224	279	172	188	112	145	176	196	174		181	190	122	146	135	169,5	115
4.	175	88	211		219	206	189	180	226	156	201	187		224	242	110	190	127	183,2	132
5.		81	212		253		168		154	193	189			198	208		168	115	176,3	118
6.	116		158		166	155	141		162	145	151			151			150	90	144,1	92
7.	96	58	118		122		127			83					127	96	119		105,1	79
8.		35	74		126	96	89		80	80	71			89			94	59	81,2	55
9.	76	45	94	85	121	96	87		102	109	82			81	91	87	80	48	85,6	63
10.	76	46	76	75	97	82	92		68	80	80			80	78	76	82	46	75,6	60
11.		50	99	161	112	118	114		133	111						112	115	67	108,4	80
12.			124		157	127	136		117	121							92	95	121,1	84
13.		60	126		166	132	149		126	130	129			144			102	98	123,8	85
14.		59	165		209	165	204		165	183	145	116		134	169	109	151	91	147,5	102
15.		73	154		179	149	161			144	139			119	169	104	109	85	132,1	96
16.		84	134	163	183	167	173	139	153	176	126	149		148	176	104	118	101	143,4	99
17.	136	60	159		208	136	188		161	183	138	144		153		113		84	143,3	95
18.		52	170		216	127	166	104	158	191	119	118		142		130	137		140,8	93
19.	113	55	117		161	118	150		126	132	131						124	86	119,4	85
20.		62	127		178	117	127	82	106	135	122			129	132		101	84	115,5	82
21.			134	136	198	130	162	108	101	146	146	135		123	161	114	126	110	135,3	95
22.			156		197	165	223		171	216	168	139		199	205	155	104	90	168,3	121
23.		96	185	221	244	195	220	122	163	223	199	145		198	224	177	170	131	182,1	134
24.	164	106	173		241	170	211		120	206	183	144		199	211	189	180	117	174,3	118
25.	130	105	175	140	207	143	221	135	158	228	183	175		202		120	167	106	162,2	112
26.	151	75	166		175	152	224		117	191	176			218	218		115	131	162,2	118
27.	169	82	181		187	173	234		137	180	172			203			155	100	164,4	124
28.					170					143		128					91		133,0	103
29.		76	124	105	133	127	114		114	163	76	109		120	116	92	116	73	110,5	85
30.	104	48	73	97	107	75	130	69	95	175	72	70	88	104	89	119	121	66	94,6	75
31.			84		114	80	101	71	88	120	82	88		92	92	72	124	57	90,4	69
																			135,8	96,6

Month: June

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		11	72		85				64	71	81	70		99		87	129	47	74,2	58
2.		60	187		160	97			120	114	125			165			87	61	117,6	99
3.		69	142		156	96	151			185				167			131	81	130,9	99
4.			155		161	189	170			158									166,6	96
5.		84	127		235	149	201	109	134	135	113	168		163	184		168	81	146,5	106
6.		81	184	165	223	167	233	135	157	170	161	192		167	206	141	154	105	165,1	119
7.	172	91	128		294	158	278	167	177	165	116	147		185	220	120	155	102	167,2	129
8.		115	170		289	191	260	218	199	208	217	227		226	256	149	192	105	201,5	142
9.						182		181		287							251	108	201,8	168
10.			189		273	219	231	181		256									224,8	159
11.									252	272							244		256,0	173
12.	196		211		335	269	229	169	216	237	234	240		241	283	182	237	154	228,9	171
13.			234	148	326	183	297	219	149	193	173	190		225		162	178	125	200,1	160
14.					266	237	301		235	261		202		270			219	169	240,0	180
15.	239		230	156	396	246	278	191	244	257	234	223		302	316		253	169	248,9	186
16.			260		439	248	301		256	269	244			275	280		295	166	275,7	191
17.					326	136			284		198						219	151	219,0	178
18.			194		323	228	295	191	182			166		253				165	221,9	153
19.			242				248											124	204,7	141
20.										307				239	238			92	219,0	136
21.		99	192	263	269	253	294	217	208	329				231	257		217	158	229,8	144
22.		96	218	251	325	251	341		207	285	203			285	246	224	247	179	239,9	151
23.	191	142	200		307	230	245	127	234	209						234	194	184	208,1	155
24.		147	227		287			187	198	188									205,7	145
25.		121	201	230	268	191	250		153	294	150	183		230	251	222	180	137	204,1	131
26.		102	140		251	172	226	146	162	222	159	177		217	167	122	153	129	169,7	114
27.		81	174	198	197	181	282	127	155	232	129	146		138	180	110	151	118	162,4	107
28.	120	57	149		166	137	195		115	169	131		116	148		100	129	63	128,2	89
29.		45	81		114	77	97		82	162						91		59	89,8	74
30.		60	103		115	93	93		67	103				109			107	65	91,5	65
																			188,0	134,0

Month: July

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.					147	100	119		96	104	99						106	35	100,8	74
2.		59	115	111	170	112	158		94									70	111,1	83
3.			116				114										23	71	81,0	80
4.		65	111		164	86	110			122							114	45	102,1	71
5.		38	113	117	92	107	111		68	98	105		84	97			52	48	86,9	62
6.	63	23	70	96	67	78	71	34	91	103	94		82			23	42	59	66,4	45
7.	46	28	99	113	68	77	67		65	97	78					41	53	58	68,5	47
8.	65	42	88		81	78	82		101	76	78						74	49	74,0	54
9.	81	41	113	104	148	116	166		103	86	89			103		77	98	63	99,1	71
10.		51	116	109	133	109	181		91	144	93	107		99		70	94	59	104,0	70
11.		62	93		143	123	123		90	87	82	80		109		107	89	62	96,2	69
12.		61		148	163	139	156		139	157		117						81	129,0	90
13.		76	144	207	207	178	193		149	181	163	135	156	180		104	150	71	152,9	111
14.			153	150	181	181	185		91	137							146	92	146,2	99
15.			144		99	147	171		140	131			145				154	88	135,4	102
16.		91	175		217	164	160			227	192			196		134	170	98	165,8	113
17.					175	220				205				175		141	160		179,3	123
18.		97	142	189	233	180	188	103	192	233								125	168,2	127
19.		82	160		271	156	201			197		140		210			156	108	168,1	122
20.			190	185	180	135	159	84	133	210	185	172					140	72	153,8	118
21.							87										80		83,5	96
22.			97						138	126							68	147	115,2	100
23.		71	115		171	136	173			195	143	140		157			143		144,4	101
24.		40			119		184		132	174		155		184			95	37	124,4	96
25.			73		107		91			150		94		133				46	99,1	79
26.			88	78	134	44	69	65		109						59	84	58	78,8	66
27.			63		82	84	82	85		107								62	80,7	60
28.		25	92	76	102	90	92		85	86	86			94	87		54	85	81,1	63
29.		25	66	70	95	70	38		55	83	47		45				76	41	59,3	46
30.	64	26	64		108	64	126	56	80	98	69	70		80	72		78	44	73,3	57
31.	61	40	80		122	75	72	74	77	83	87	86	56	87	67		65	48	73,8	52
																			109,8	82,2

Month: August

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.	67	26	93		133	89	138		76	91	84	88					82	38	83,8	62
2.	105	40	105		197	140	159			140	122		122	158	137		116	85	125,1	81
3.	123		151		197	206	138		151	169	107	191		214			173	97	159,8	93
4.		103	191		231	162	202		155	181	153			240			171	100	171,7	115
5.		91	209		200	166	256			264				239			204	137	196,2	130
6.	159	102	189		232	232	166		148	195	217	199		193		134	180	124	176,4	120
7.	154	101	177		255	214	233		176	200	208	182		198	220	130	175	152	185,0	118
8.	159	89	200	243	205	169	226			195	201	179		184		150	190	98	177,7	117
9.	127	90	145	261	149	202	218		95	175	157	188		179	189	124	159	110	160,5	104
10.			141		211					136		128		151		89	134		141,4	99
11.		110			235		155				144							126	154,0	112
12.		107	153		186	161	178			152	157			186			139	105	152,4	112
13.		70	127		184	135	234		105	126	147	105		158		79	104	94	128,3	91
14.		91	130	146	174	160	135		98	131	132	151		141		113	108	116	130,4	93
15.		85	166	148	198	155	224		109	153	115	146		190		134	141	101	147,5	106
16.		92	194	195	222	158	202		143	176	163	174		202			160	98	167,6	127
17.		57	154		151	140	171		163	138	153	156		204		136	109	120	142,5	117
18.			137		159	125	172		141	175	178			201			98	111	149,7	106
19.		71	169		192	109	148		149	147	155			185			147	85	141,5	100
20.		57	164	206	169	97	243	103		227	140	115		159		86	130	90	141,9	101
21.		76	178			123	221			213	160	150		188		128	141	90	151,6	110
22.	153		160		241	148	235			228	151			177		133	140	77	167,5	112
23.	155	84	169		211	278	305	133	91	250	171	146				135	141	78	167,6	119
24.	141	70	158	210	176	142	154		96	236	84			211		88	148	73	141,9	116
25.		83	145	228	171	124	126		132	123	146			96			116	82	131,0	92
26.		86	154	264	165	136	162		134	144	167			166			163	115	154,7	101
27.		80	191	199	172	162	167	131		247	190	167		194	237		156	126	172,8	119
28.		85	155	111	212	138	176	110		240	97	101		197	151	94	125	126	141,2	128
29.		92	127		151					145							110	140	127,5	96
30.		87	166	156	228	141	159		122	135	180	139			191		94	149	149,8	99
31.			171		221	164	180		169	142	183	134		186	199		153	116	168,2	115
																			151,8	106,8

Month: September

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DP _r	RI
1.			111							173							84	83	112,8	103
2.		89							184									85	119,3	106
3.	155	113	134		181	224	227		205	231	212	169		235	241	155	153	98	182,2	120
4.		113	155		228	166	195	142	159	185	150			117	154	144	133	122	154,5	108
5.										224				176			98		166,0	120
6.		111			307					239	201				216			130	200,7	141
7.		110	241		212	330	366		263	303				275			164	166	243,0	166
8.			206							228							121	159	178,5	182
9.		101	285		305	283	280		291	310							131	214	244,4	166
10.		108	220		297					270	226			277	258		227	95	219,8	150
11.		112																149	130,5	126
12.			245							315	213			258	277	193	241	97	229,9	149
13.			214		156	291	199	134	198	290	241						262		220,6	150
14.						215	274							234		188		131	208,4	148
15.											165						71	141	125,7	130
16.					287														287,0	121
17.						219	217												218,0	112
18.					167		223			290					258		166	86	198,3	136
19.			198	121	266	259	203		214	223	234			210		170	180	146	202,0	143
20.			261	206	340	286	253	138	282	278	284			321		208	276	249	260,2	183
21.			293	377	344	280	286		182	225	260			286		181	239	212	263,8	173
22.					285	274	252			270	315						228	215	262,7	164
23.																	171	239	205,0	186
24.			346		409					363	290				364				354,4	200
25.			321	326	409	375	408	167	304	346	275					263	247	204	303,8	193
26.														308	270	203	265		261,5	175
27.	229		292	220	338	304	278	254	295	339					161	210		179	258,3	176
28.			308						230	290								176	251,0	170
29.			135	344	317	291			221	322	321	238		291	177		220	156	252,8	159
30.					253	238					185						168	139	196,6	165
																			217,0	150,7

Month: October

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DP _r	RI
1.			228		317		234			366	291			266	250			160	264,0	168
2.		86	231	168	287	244	313		250	270	185			238	219	174	135	100	207,1	144
3.			226		256	232	240		188	228	212			206	245	144	176	128	206,8	135
4.				226	224	194	260	127	179	307	189	154			221	149	113	120	189,5	132
5.		86	124		210	180	176	87		239	165			177		111	132		153,4	114
6.		80	124	134	183		127		165	143	135			127			148	70	130,5	104
7.			164			132	152			161	162			193			148		158,9	103
8.			135		153	118	196			131	107	106		146	114	87	127		129,1	72
9.			106		135	116	152	103		157	118			103	92	87	93	78	111,7	79
10.			202		108	132	202		137	162	128				166			77	146,0	98
11.			128		193	159	237	123		136				114		121	63	83	135,7	113
12.		63	194	206	229	199	253	140		165	169	208		179		180	173	94	175,1	127
13.					218	161	205		205	153	156			164	213		147	119	174,1	108
14.		55	191		224	164	222			294	161			169			213	92	178,5	115
15.	200		236		242	270	273			200	211	225		154	216			89	210,5	123
16.		101	186	179	292	181	273	167	167	199	225			190	175	170	178	142	188,3	121
17.					284	251	324	169	213	230	191	217		246	234		207	134	225,0	126
18.			196	231	271	238	328											171	239,2	131
19.																	173		173,0	143
20.					324	278	251			313				254	269		201		270,0	160
21.			162			244	173										211		197,5	154
22.			147	230		170	198			197	223			208				106	184,9	135
23.	167	123	278		319		202	195		265							91	152	199,1	143
24.							243				167	191		194	189	153	170	137	180,5	135
25.										247	225			205		192	204		214,6	151
26.			283							264				244		205	210		241,2	154
27.		119	228	326	295	177	257		225	202			186	219	216		218	166	218,0	143
28.																	200		200,0	139
29.					216					154	57								142,3	127
30.	76		156				151		119		42			87				80	101,6	103
31.		66	148	164	167	158	122	107		159	148	120		118	228		120	72	135,5	93
																			183,3	125,6

Month: November

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.		83	167		184	177	124			137							152	110	141,8	96
2.		81	170		160	170	172	121		165		112				109	114	104	134,4	100
3.		70	187		183	205		111		138				223	157		143		157,4	100
4.		70	170														169	145	138,5	111
5.			214		115		186			196					217	130	161	144	170,4	130
6.							219	135		229	229	215		272		181	167		205,9	140
7.			201				193			280	157			264	284		233	135	218,4	123
8.																			x	152
9.		70	185		272	272	309			206								77	198,7	149
10.		115	263	251	330	269	309		262	253							209		251,2	149
11.							214							277			216		235,7	145
12.																			x	121
13.			184																184,0	118
14.				193	194	168	202	128	205	162								82	166,8	118
15.	136	99	193	128	202	173	170		171	187	149			217	215	120	171	135	164,4	117
16.		100	173		176		216	134		110	87						95	139	136,7	90
17.		92	161	135	145	141	123			124					172		134	106	133,3	85
18.		86			156	102	144		117	158			83				117	89	116,9	92
19.							114	106			69				146				108,8	81
20.										102						92	93	83	92,5	87
21.	118	72	140						84	144	67				135			70	103,8	80
22.			148																148,0	87
23.		69	137		110	138	185			174				132				91	129,5	80
24.						87	93			121				108			82		98,2	67
25.		56	107		86	94				118								68	88,2	73
26.	122	56	136															60	93,5	84
27.											106			105			87		99,3	76
28.		82							175	188	192				225				172,4	107
29.		101	203					85		193	192			212			132	94	151,5	115
30.		99		220	279	219	173	99	292	194	152				142			103	179,3	121
																			150,7	106,5

Month: December

	HHL	ONT	UHU	HPA	APD	HZI	HKY	HZH	HBB	HRS	AUS	HRV	LSA	HPO	DKE	HMI	HHN	KLI	DPr	RI
1.				281	309	231	274			235							181		251,8	133
2.					311	223	252			325			216	240		73	206		230,8	137
3.					345	270	244	220		311	222			220	283	79	202		239,6	150
4.											185								185,0	145
5.																			x	158
6.																77			77,0	142
7.	193			209	351	225	254	133		301				189	241	83	188		215,2	138
8.		113			313	184	222		259	234				163	170		209	134	200,1	140
9.	197	101			249	196	216			215				153	187	115	168	104	172,8	141
10.		81	209								112					76		62	108,0	115
11.			149	244	232	123	223			182									192,2	106
12.			208	278	215	252	237	179		219				197	257				226,9	117
13.					229	176	160			261				123	87	118	142	64	151,1	119
14.	150	81	187		208	211	206		255	234				129	130	120	146	100	165,9	101
15.					209	165	116			115									151,3	108
16.		92	218				189		222	208						128	174		175,9	120
17.	166	118	188	479	310	217	271	188	177		143				136	126	163		206,3	119
18.										189	99							81	123,0	115
19.										202									202,0	99
20.			113							230									171,5	101
21.	155	53	211							115	123			163		42	153		126,9	120
22.			223							233						83			179,7	135
23.					342											65		114	173,7	133
24.		128	211		334	216	238			229				192		40	210	100	189,8	157
25.																	157		157,0	143
26.																			x	167
27.			242		343				249	300						34			233,6	164
28.															215	55			135,0	156
29.										240							161	110	170,3	137
30.		60	231							213			194			67	194	101	151,4	134
31.			207			194			224	202	145			212	224		193	161	195,8	135
																			177,9	131,8

Prehľad pozorovateľní slnечnej fotosféry na Slovensku

Overview of the solar photosphere observatories (observers) in Slovakia

Vysvetlivky a preklady:

počet pozorovaní v mesiaci
percentuálne vyjadrenie pozorovacích dní
neredukované (skutočne napozorované)
priemerné relatívne čísla danej pozorovacej
stanice
medzinárodné mesačné relatívne čísla
medzinárodné relatívne čísla za dni, v
ktorých daná stanica vykonávala
pozorovanie (tzv. redukované relatívne
číslo)
koeficient prepočtu (R_w/R_p)
súčet
priemer
počet pozorovacích staníc
počet pozorovacích dní
mesiac
prístroj
spôsob pozorovania
projekcia-zákres / priamo

Explanatory notes and translations:

N number of days in month
% percentage expression of observation days
R_p unreduced (really observed) mean sunspot
numbers of the particular observatory (observer)
R_i monthly international sunspot numbers
R_w international sunspot numbers for days in which
the particular observatory performed an
observation (so-called reduced sunspot number)
k calculation coefficient (R_w/R_p)
Σ sum
Φ mean
PPS number of observatories
PPD number of observation days
month
device
way of observation
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	120,7	95,6	89,7	0,74
2	16	57,1	93,4	80,6	74,9	0,80
3	4	12,9	114,0	113,5	80,5	0,71
4	6	20,0	164,3	107,7	137,0	0,83
5	14	45,2	128,0	96,6	99,0	0,77
6	5	16,7	183,6	134,0	146,0	0,80
7	6	19,4	63,3	82,2	54,3	0,86
8	10	32,3	134,3	106,8	104,2	0,78
9	2	6,7	192,0	150,7	148,0	0,77
10	3	9,7	147,7	125,6	123,0	0,83
11	3	10,0	125,3	106,5	93,7	0,75
12	5	16,1	172,2	131,8	123,8	0,72
Σ	77		1638,9	1331,3	1274,0	9,36
Φ	6,4	21,3	136,6	110,9	106,2	0,78

SÚH - Hurbanovo

UHU

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	145,5	95,6	91,2	0,63
2	24	85,7	127,5	80,6	80,7	0,63
3	22	71,0	165,3	113,5	110,4	0,67
4	20	66,7	167,8	107,7	105,7	0,63
5	30	96,8	145,5	96,6	96,4	0,66
6	25	83,3	176,4	134,0	127,4	0,72
7	26	83,9	110,8	82,2	79,5	0,72
8	30	96,8	159,0	106,8	106,6	0,67
9	17	56,7	233,2	150,7	158,3	0,68
10	22	71,0	188,9	125,6	121,5	0,64
11	18	60,0	174,4	106,5	104,8	0,60
12	13	41,9	199,8	131,8	124,9	0,63
Σ	259		1993,9	1331,3	1307,3	7,88
Φ	21,6	71,0	166,2	110,9	108,9	0,66

Astronomický krúžok - Prievidza

APD

Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm

Spôsob pozorovania: zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	16	51,6	147,1	95,6	91,2	0,62
2	23	82,1	126,7	80,6	78,2	0,62
3	20	64,5	173,7	113,5	112,8	0,65
4	24	80,0	187,5	107,7	105,4	0,56
5	31	100,0	179,4	96,6	96,6	0,54
6	26	86,7	253,3	134,0	130,8	0,52
7	27	87,1	140,9	82,2	79,6	0,56
8	30	96,8	194,3	106,8	106,7	0,55
9	18	60,0	283,4	150,7	156,3	0,55
10	22	71,0	234,0	125,6	121,6	0,52
11	14	46,7	185,1	106,5	107,1	0,58
12	15	48,4	286,7	131,8	130,9	0,46
Σ	266		2392,1	1331,3	1317,2	6,72
Φ	22,2	72,9	199,3	110,9	109,8	0,56

L. Oravec - Nitra

ONT

Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm

Spôsob pozorovania: projekcia

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	10	32,3	64,0	95,6	93,5	1,46
2	21	75,0	51,6	80,6	80,4	1,56
3	17	54,8	70,6	113,5	111,9	1,59
4	21	70,0	88,6	107,7	110,4	1,25
5	25	80,6	69,9	96,6	97,2	1,39
6	17	56,7	85,9	134,0	113,4	1,32
7	20	64,5	52,2	82,2	77,5	1,49
8	26	83,9	81,7	106,8	107,2	1,31
9	8	26,7	107,1	150,7	135,4	1,26
10	10	32,3	92,6	125,6	123,9	1,34
11	17	56,7	82,4	106,5	102,9	1,25
12	9	29,0	91,9	131,8	127,4	1,39
Σ	201		938,5	1331,3	1281,0	16,59
Φ	16,8	55,2	78,2	110,9	106,7	1,38

Hvezdáreň - Partizánske

HPA

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	3	9,7	126,7	95,6	75,0	0,59
2	9	32,1	96,7	80,6	73,9	0,76
3	6	19,4	174,5	113,5	131,7	0,75
4	5	16,7	160,4	107,7	115,6	0,72
5	11	35,5	147,0	96,6	94,2	0,64
6	7	23,3	201,6	134,0	142,6	0,71
7	14	45,2	125,2	82,2	78,4	0,63
8	12	38,7	197,3	106,8	108,6	0,55
9	6	20,0	265,7	150,7	171,2	0,64
10	8	25,8	204,3	125,6	124,4	0,61
11	5	16,7	185,4	106,5	118,0	0,64
12	5	16,1	298,2	131,8	122,6	0,41
Σ	91		2182,8	1331,3	1356,1	7,66
Φ	7,6	24,9	181,9	110,9	113,0	0,64

Hvezdáreň - Žilina

HZI

Prístroj: refraktor Φ obj = 110 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	17	54,8	115,9	95,6	94,6	0,82
2	19	67,9	100,6	80,6	76,1	0,76
3	18	58,1	145,5	113,5	110,7	0,76
4	18	60,0	159,5	107,7	110,4	0,69
5	28	90,3	138,7	96,6	96,2	0,69
6	25	83,3	183,2	134,0	134,6	0,73
7	26	83,9	115,5	82,2	80,6	0,70
8	28	90,3	156,3	106,8	107,3	0,69
9	15	50,0	269,0	150,7	155,1	0,58
10	21	67,7	190,4	125,6	120,3	0,63
11	13	43,3	170,4	106,5	103,6	0,61
12	14	45,2	205,9	131,8	128,6	0,62
Σ	242		1951,0	1331,3	1318,1	8,28
Φ	20,2	66,2	162,6	110,9	109,8	0,69

Hvezdáreň - Kysucké Nové Mesto

HKY

Prístroj: refraktor Φ obj = 200 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	19	61,3	145,8	95,6	97,4	0,67
2	20	71,4	119,9	80,6	77,5	0,65
3	17	54,8	168,8	113,5	102,9	0,61
4	22	73,3	166,1	107,7	109,2	0,66
5	30	96,8	161,4	96,6	96,4	0,60
6	23	76,7	239,0	134,0	133,1	0,56
7	30	96,8	131,6	82,2	81,6	0,62
8	29	93,5	189,1	106,8	107,4	0,57
9	14	46,7	261,5	150,7	152,7	0,58
10	26	83,9	221,7	125,6	122,3	0,55
11	17	56,7	185,1	106,5	110,8	0,60
12	14	45,2	221,6	131,8	127,6	0,58
Σ	261		2211,4	1331,3	1318,9	7,23
Φ	21,8	71,4	184,3	110,9	109,9	0,60

Hvezdáreň - Banská Bystrica

HBB

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	8	25,8	151,4	95,6	92,3	0,61
2	13	46,4	92,8	80,6	75,1	0,81
3	8	25,8	149,0	113,5	105,4	0,71
4	20	66,7	144,6	107,7	107,6	0,74
5	28	90,3	134,8	96,6	97,0	0,72
6	24	80,0	177,1	134,0	134,2	0,76
7	21	67,7	105,2	82,2	77,9	0,74
8	19	61,3	129,1	106,8	104,9	0,81
9	13	43,3	232,9	150,7	154,8	0,66
10	10	32,3	184,8	125,6	121,4	0,66
11	7	23,3	186,6	106,5	112,0	0,60
12	6	19,4	231,0	131,8	129,8	0,56
Σ	177		1919,2	1331,3	1312,4	8,38
Φ	14,8	48,5	159,9	110,9	109,4	0,70

Astronomický ústav - Skalnaté Pleso

AUS

Prístroj: refraktor Φ obj = 100 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	10	32,3	108,7	95,6	87,9	0,81
2	15	53,6	100,1	80,6	78,8	0,79
3	14	45,2	106,6	113,5	89,4	0,84
4	14	46,7	151,0	107,7	108,2	0,72
5	26	83,9	141,5	96,6	97,7	0,69
6	16	53,3	166,8	134,0	133,2	0,80
7	16	51,6	105,6	82,2	72,1	0,68
8	28	90,3	152,2	106,8	106,6	0,70
9	15	50,0	238,1	150,7	155,2	0,65
10	23	74,2	170,9	125,6	120,3	0,70
11	10	33,3	140,0	106,5	105,0	0,75
12	7	22,6	147,0	131,8	128,4	0,87
Σ	194		1728,5	1331,3	1282,9	9,00
Φ	16,2	53,1	144,0	110,9	106,9	0,75

Hvezdáreň a planetárium - Žiar nad Hronom

HZH

Prístroj: refraktor Φ obj = 150/80 mm

Spôsob pozorovania: priamo, projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	9	29,0	136,4	95,6	90,0	0,66
2	17	60,7	96,1	80,6	75,6	0,79
3	11	35,5	105,6	113,5	105,4	1,00
4	11	36,7	135,6	107,7	118,1	0,87
5	12	38,7	118,3	96,6	102,6	0,87
6	15	50,0	171,0	134,0	143,9	0,84
7	7	22,6	71,6	82,2	75,0	1,05
8	4	12,9	119,3	106,8	116,8	0,98
9	5	16,7	167,0	150,7	162,0	0,97
10	9	29,0	135,3	125,6	116,4	0,86
11	8	26,7	114,9	106,5	108,1	0,94
12	4	12,9	180,0	131,8	131,0	0,73
Σ	112		1551,1	1331,3	1344,8	10,55
Φ	9,3	30,9	129,3	110,9	112,1	0,88

Hvezdáreň - Rimavská Sobota

HRS

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	145,4	95,6	86,0	0,59
2	24	85,7	137,8	80,6	78,3	0,57
3	21	67,7	203,3	113,5	113,4	0,56
4	24	80,0	181,5	107,7	106,0	0,58
5	31	100,0	156,6	96,6	96,6	0,62
6	27	90,0	212,5	134,0	131,4	0,62
7	28	90,3	135,9	82,2	81,7	0,60
8	30	96,8	175,8	106,8	106,6	0,61
9	21	70,0	272,1	150,7	154,9	0,57
10	24	77,4	211,6	125,6	122,3	0,58
11	21	70,0	170,4	106,5	105,7	0,62
12	22	71,0	227,0	131,8	127,6	0,56
Σ	285		2230,0	1331,3	1310,3	7,07
Φ	23,8	78,1	185,8	110,9	109,2	0,59

Hvezdáreň - Rožňava

HRV

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	3	9,7	111,7	95,6	75,0	0,67
2	17	60,7	94,3	80,6	75,8	0,80
3	11	35,5	135,0	113,5	97,5	0,72
4	15	50,0	155,7	107,7	113,2	0,73
5	16	51,6	136,2	96,6	104,1	0,76
6	13	43,3	179,3	134,0	135,1	0,75
7	11	35,5	117,8	82,2	87,7	0,74
8	19	61,3	149,4	106,8	107,3	0,72
9	2	6,7	203,5	150,7	139,5	0,69
10	7	22,6	174,4	125,6	115,4	0,66
11	2	6,7	163,5	106,5	120,0	0,73
12	0	0,0	x	131,8	x	x
Σ	116		1620,8	1331,3	1170,6	7,99
Φ	9,7	32,0	147,3	110,9	106,4	0,73

J. Leško - Sabinov

LSA

Prístroj: refraktor Φ obj = 45 mm

Spôsob pozorovania: projekcia

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	2	6,5	113,5	95,6	83,5	0,74
2	3	10,7	87,7	80,6	66,3	0,76
3	1	3,2	108,0	113,5	85,0	0,79
4	4	13,3	86,8	107,7	72,8	0,84
5	1	3,2	88,0	96,6	75,0	0,85
6	1	3,3	116,0	134,0	89,0	0,77
7	6	19,4	94,7	82,2	69,7	0,74
8	1	3,2	122,0	106,8	81,0	0,66
9	0	0,0	x	150,7	x	x
10	1	3,2	186,0	125,6	143,0	0,77
11	1	3,3	83,0	106,5	92,0	1,11
12	2	6,5	205,0	131,8	135,5	0,66
Σ	23		1290,6	1331,3	992,8	8,68
Φ	1,9	6,3	117,3	110,9	90,3	0,79

CVČ Domino - Košice

DKE

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia, zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	8	25,8	128,9	95,6	74,3	0,58
2	10	35,7	109,8	80,6	68,9	0,63
3	7	22,6	247,3	113,5	142,3	0,58
4	15	50,0	210,8	107,7	122,7	0,58
5	19	61,3	163,3	96,6	98,9	0,61
6	13	43,3	237,2	134,0	140,5	0,59
7	3	9,7	75,3	82,2	57,3	0,76
8	7	22,6	189,1	106,8	109,1	0,58
9	10	33,3	237,6	150,7	151,4	0,64
10	15	48,4	203,1	125,6	122,5	0,60
11	9	30,0	188,1	106,5	104,9	0,56
12	10	32,3	193,0	131,8	131,6	0,68
Σ	126		2183,6	1331,3	1324,4	7,38
Φ	10,5	34,6	182,0	110,9	110,4	0,61

Hvezdáreň - Humenné

HHN

Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	16	51,6	111,9	95,6	89,4	0,80
2	23	82,1	115,4	80,6	79,4	0,69
3	21	67,7	154,7	113,5	113,8	0,74
4	27	90,0	146,5	107,7	107,5	0,73
5	29	93,5	129,8	96,6	96,4	0,74
6	23	76,7	186,5	134,0	135,4	0,73
7	26	83,9	98,6	82,2	81,1	0,82
8	30	96,8	140,2	106,8	106,6	0,76
9	21	70,0	183,1	150,7	153,4	0,84
10	24	77,4	160,5	125,6	125,3	0,78
11	17	56,7	145,6	106,5	107,2	0,74
12	16	51,6	177,9	131,8	132,8	0,75
Σ	273		1750,8	1331,3	1328,4	9,11
Φ	22,8	74,8	145,9	110,9	110,7	0,76

Hvezdáreň a planetárium - Prešov

HPO

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	13	41,9	136,1	95,6	84,8	0,62
2	16	57,1	109,4	80,6	74,8	0,68
3	18	58,1	150,2	113,5	104,2	0,69
4	20	66,7	161,0	107,7	110,8	0,69
5	26	83,9	153,3	96,6	98,6	0,64
6	21	70,0	206,4	134,0	130,0	0,63
7	14	45,2	136,0	82,2	84,9	0,62
8	26	83,9	184,5	106,8	108,6	0,59
9	12	40,0	249,0	150,7	149,5	0,60
10	23	74,2	182,7	125,6	122,9	0,67
11	9	30,0	201,1	106,5	107,0	0,53
12	11	35,5	180,1	131,8	132,3	0,73
Σ	209		2049,7	1331,3	1308,3	7,71
Φ	17,4	57,2	170,8	110,9	109,0	0,64

Hvezdáreň - Michalovce

HMI

Prístroj: refraktor Φ obj = 150 mm

Spôsob pozorovania: projekcia - zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	8	25,8	94,8	95,6	83,8	0,88
2	9	32,1	93,0	80,6	71,8	0,77
3	14	45,2	121,4	113,5	112,1	0,92
4	13	43,3	142,8	107,7	118,4	0,83
5	21	67,7	115,7	96,6	97,3	0,84
6	13	43,3	149,5	134,0	123,1	0,82
7	9	29,0	84,0	82,2	79,4	0,95
8	15	48,4	116,9	106,8	110,1	0,94
9	10	33,3	191,5	150,7	156,8	0,82
10	12	38,7	147,8	125,6	123,1	0,83
11	5	16,7	126,4	106,5	114,8	0,91
12	17	54,8	81,2	131,8	134,2	1,65
Σ	146		1465,0	1331,3	1324,8	11,17
Φ	12,2	39,9	122,1	110,9	110,4	0,93

J. Konečný - Litovel

KLI

Prístroj: refraktor Φ obj = 80 mm

Spôsob pozorovania: zákres

Mes.	N	%	Rp	Ri	Rw	k
1	12	38,7	87,9	95,6	97,7	1,11
2	23	82,1	88,0	80,6	80,4	0,91
3	17	54,8	95,8	113,5	108,1	1,13
4	24	80,0	103,1	107,7	106,8	1,04
5	28	90,3	93,0	96,6	97,1	1,04
6	26	86,7	119,1	134,0	132,5	1,11
7	28	90,3	68,6	82,2	79,5	1,16
8	30	96,8	105,3	106,8	107,1	1,02
9	24	80,0	153,0	150,7	151,8	0,99
10	21	67,7	112,9	125,6	122,7	1,09
11	18	60,0	101,9	106,5	102,8	1,01
12	11	35,5	102,8	131,8	129,7	1,26
Σ	262		1231,5	1331,3	1316,3	12,87
Φ	21,8	71,9	102,6	110,9	109,7	1,07

Celkový prehľad / General overview

Mesiac	Rp	N	PPS	PPD	Rw	Ri	k
1	115,5	181	18	28	96,5	95,6	0,84
2	108,1	301	18	27	80,2	80,6	0,74
3	150,0	246	18	29	116,9	113,5	0,78
4	146,8	303	18	30	107,7	107,7	0,73
5	135,8	406	18	31	96,6	96,6	0,71
6	188,0	320	18	30	134,0	134,0	0,71
7	109,7	318	18	31	82,2	82,2	0,75
8	151,8	374	18	31	106,8	106,8	0,70
9	216,7	212	17	30	150,7	150,7	0,70
10	183,2	281	18	31	125,6	125,6	0,69
11	150,3	193	18	28	104,3	106,5	0,69
12	177,6	181	17	29	129,7	131,8	0,73
Σ	1833,5	3316		355	1331,1	1331,3	8,77
Φ	152,8	276,3	17,8		110,9	110,9	0,73

Dni bez pozorovania / The days without any observation

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
25.	4.	1.								8.	5.
26.		3.								12.	26.
30.											
3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2

Počet dní bez pozorovania / Number of days without any observation : 10

Grafy

Vysvetlivky a preklady:

Graf 1

Krivka Rp

relatívne čísla za rok 2001 podľa pozorovaní na Slovensku (plávajúci 5 dňový priemer)

Krivka Ri

medzinárodné relatívne čísla za rok 2001 (plávajúci 5 dňový priemer)

Graf 2

Krivka Rp

vyhladené relatívne čísla za rok 2001 podľa pozorovaní na Slovensku

Krivka Ri

vyhladené medzinárodné relatívne čísla za rok 2001

Graphs

Explanatory notes and translations:

Graph 1

Curve Rp

sunspot numbers in the year 2001 according to observations in Slovakia (floating 5 day mean)

Curve Ri

international sunspot number in the year 2001 (floating 5 day mean)

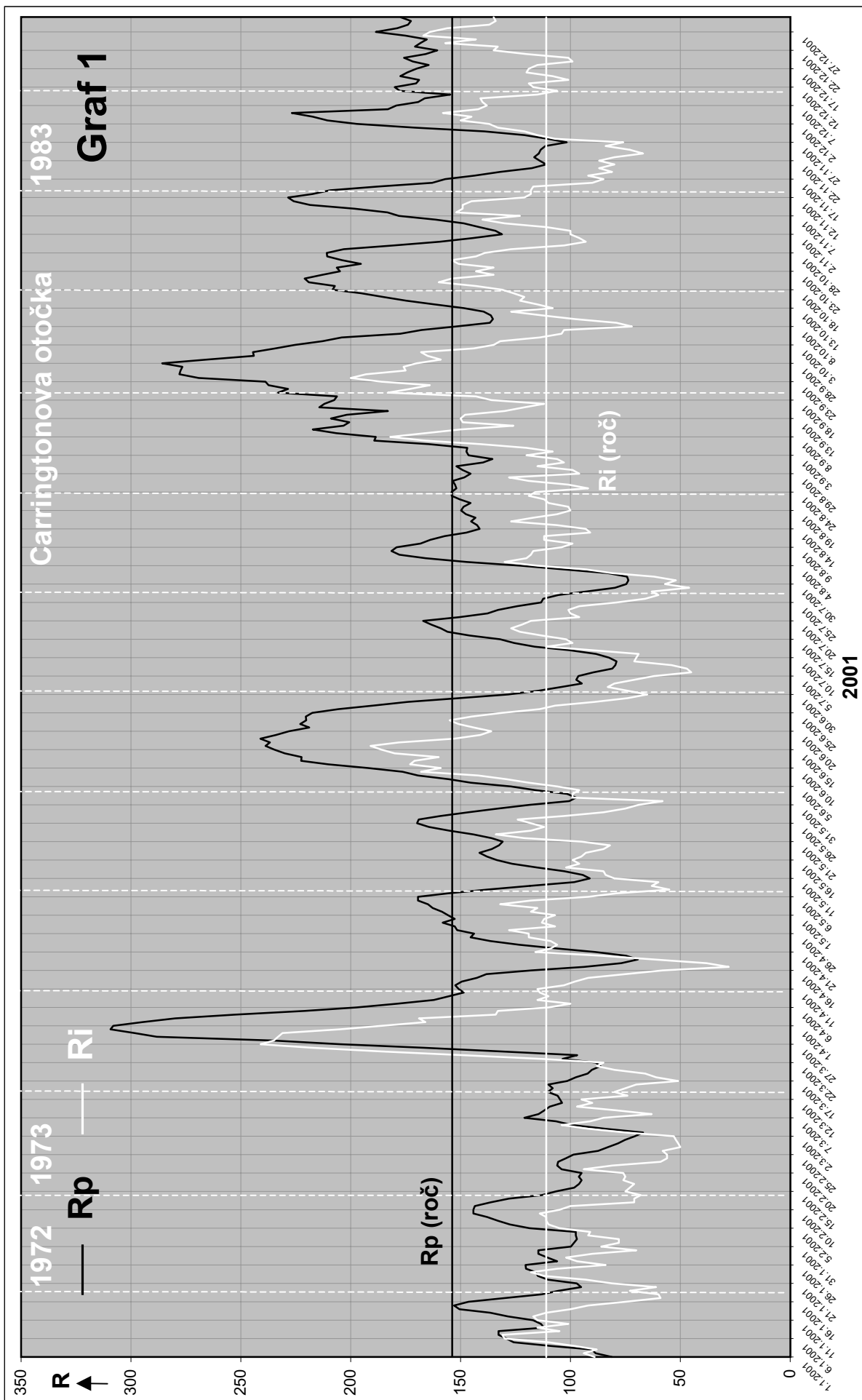
Graph 2

Curve Rp

smoothed sunspot numbers in the year 2001 according to observations in Slovakia

Curve Ri

smoothed international sunspot numbers in the year 2001



V roku 2001 sa vizuálneho priameho alebo zakresľovacieho spôsobu pozorovania zúčastnilo celkom 18 pozorovacích staníc, teda o jednu menej ako v minulom roku. Z 18 staníc počas roka pozorovalo nepretržite 16, dve mali v pozorovaní jednomesačný výpadok.

V tomto roku počet pozorovaní dosiahol hodnotu 3316 (v roku 2000 - 3620), čo znamená, že na jeden mesiac pripadlo priemerne 276 pozorovaní, resp. 9 pozorovaní na deň. Rok 2001 bol z hľadiska pozorovacích podmienok priemerný. Napriek tomu potešiteľná je tá skutočnosť, že počet dní, v ktorých sa nevyskytlo žiadne pozorovanie, má klesajúcu tendenciu. V tomto roku takých dní bolo 10, v r. 2000-14 a v r. 1999 až 18.

Najaktívnejšou pozorovacou stanicou v tomto roku bola Hvezdáreň v Rimavskej Sobotě s počtom pozorovaní 285. Z tohto hľadiska sa na druhom mieste umiestnila Hvezdáreň v Humennom (273 pozorovaní). Za nimi vznikla veľká tlačienica s nasledovným poradím: Z. Šovčík z Prievidze (266), J. Konečný z Litovla (262), Hvezdáreň v Kysuckom Novom Meste (261), Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove (259), Hvezdáreň v Žiline (242). Hranicu 200 pozorovaní prekonal ešte ďalšie dve pozorovateľne a to: Hvezdáreň a planetárium v Prešove (209) a pozorovateľ L. Oravec z Nitry (201). Počet pozorovaní na ostatných staniaciach sa pohyboval v rozmedzí od 194 (Astronomický ústav na Skalnatom Plese) do 23 (pozorovateľ J. Leško v Sabinove).

Najnižšie denné relatívne číslo podľa pozorovateľov na Slovensku bolo napozorované 17. apríla a jeho hodnota bola $R_p = 35,1$. Na ten istý deň pripadlo aj minimálne denné medzinárodné relatívne číslo s hodnotou $R_i = 28$. V maximálnych denných relatívnych číslach časová zhoda nie je až tak jednoznačná. Podľa chodu denných medzinárodných rel. čísel, maximum ($R_i = 241$) pripadlo na 27. marca. Približne v tomto období aj naše relatívne čísla dosahovali veľmi vysoké hodnoty, avšak maximálna hodnota ($R_p = 354,4$) bola napozorovaná 24. septembra. Je nutné podotknúť, že koncom septembra boli medzinárodné rel. čísla tiež veľmi vysoké, avšak extrém nedosiahli.

V mesačných hodnotách relatívnych čísel, extrémny sa časovo stotožnili. Minimum pripadlo na február, kedy R_p dosiahlo hodnotu 108,1 a $R_i = 80,6$. Maximum bolo v septembri, kedy priemerné mesačné relatívne číslo R_p dosiahlo hodnotu 216,7 a medzinárodné R_i bolo 150,7.

In 2001 18 observations (observers) took part in either direct visual or projection (with drawing) way of the observation of the Sun. It means one station less than last year. 16 out of 18 observation points were working constantly without interruption of their observation series. 2 stations had one month pause.

In this year, number of observations achieved value of 3316 (in 2000 - 3620), what means average number of 276 observations a month (or 9 observations a day). Year 2001 was average in term of observation conditions. In spite of this, it's very pleasant, that the number of days without any observation has decreasing tendency. In this year there were only 10 such days, in 2000-14 and in 1999-18.

The Observatory in Rimavska Sobota was the most active observatory with 285 observations. From that point of view, the second place belongs to the Observatory in Humenne (273 observations). There is a squash behind them with the following order: Z. Šovčík from Prievidza (266), J. Konecny from Litovel (262), the Observatory in Kysucke Nove Mesto (261), the Slovak central observatory in Hurbanovo (259), the Observatory in Zilina (242). The limit of 200 observations was overcome by two more stations: the Observatory and planetarium in Presov (209) and L. Oravec from Nitra (201). Number of observations on other observation points varied from 194 (AU SAV Skalnaté Pleso) to 23 (J. Lesko from Sabinov).

The lowest daily sunspot number according to Slovak observations was recorded on 17th April and its value was $R_p=35.1$. The lowest daily international sunspot number was observed also on 17th April with value of $R_i=28$. The concurrence in maximum daily sunspot numbers is not so clear. According to the line of the international sunspot numbers, the maximum ($R_i = 241$) fell to 27th March. At that time, also our sunspot numbers achieved very high values, but the maximum (354.4) was recorded on 24th September. It's necessary to say, that the international sunspot numbers were high too, but they had not achieved the extreme.

The extremes synchronised in monthly values. The minimum average monthly sunspot number $R_p=108.1$ was recorded in February. The minimum international average monthly sunspot number $R_i=80.6$ was in February too. The maximum average monthly sunspot number was registered in September and its value climbed up to $R_p=218.0$ according to the

Všetky uvedené extrémny sú v dobrej zhode s chodom medzinárodných relatívnych čísel. Oproti minulému roku, škvorná aktivita zostala naďalej na vysokej úrovni. Aj keď miestami bol zaznamenaný jej pokles, vo všeobecnosti to tvrdiť nemôžeme. Svedčí o tom aj priemerné ročné relatívne číslo, ktorého hodnota bola $R_p=152,8$ (minulého roku 155,4), resp. $R_i=110,9$ (v minulom roku 119,6).

Každá pozorovacia stanica má svoje pozorovania štatisticky spracované do prehľadných tabuliek. Hodnoty „ R_i “ sú medzinárodné relatívne čísla podľa brusselského 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 pozorovacích staníc sú tým kvalitnejšie a dôveryhodnejšie, čím viac korelujú hodnoty „ R_p “ a „ R_w “, pričom hodnoty koeficientu „ k “ by mali počas celého roka vykazovať čo najmenšie kolísanie.

Na prelome rokov 2000/2001 sa vo všeobecnosti predpokladalo, že fotosférická škvorná aktivita bude naďalej klesať. S plynúcim časom sa neustále častejšie vyskytovali tvrdenia, že maximum, v rámci 11-ročného cyklu, už asi máme za sebou. A v skutočnosti, od uvedeného termínu ± 3 mesiace, to aj tak vyzeralo. Avšak realita začala byť úplne iná. Asi po polročnej pauze Slnko nabralo druhý dych a vyvrátilo všetky prognózy o poklese aktivity. Ba na dôvažok, za posledných 9 mesiacov vyprodukovalo také obrie skupiny škvŕn, ktoré nemajú obdobu snáď za posledných 30-40 rokov.

O tom, že Slnko sa rozhodlo ináč, svedčí aj grafický priebeh relatívnych čísel, ktorý bol počas roka kolísavý, ale okolo vysokej priemernej hodnoty. Na oboch grafoch je dobre viditeľný nástup zvýšenej aktivity v troch vlnách. Prvá nastúpila koncom marca, druhá v júni a tretia v polovici septembra. Tá tretia vlna bola importančne najmohutnejšia a jej dozvuky badať až do konca roka. V súčasnosti sa dá predpokladať, že Slnko sa už asi vyzúrilo a jeho aktivita začne už snáď výraznejšie klesať. Avšak ďalšie poryvy aktivity nie je možné vylúčiť.

Dynamičnosť aktivity fotosféry, vyjadrenej relatívnym číslom, je najlepšie viditeľná na grafe č.1. Na grafe č.2 (vyhladené hodnoty) je zase najlepšie viditeľná tendencia zmeny takto definovanej aktivity. Na oboch grafoch krivky „ R_p “ a „ R_i “ korešpondujú veľmi dobre, čo je aj dobrým vysvedčením pozorovateľov na Slovensku.

observers in Slovakia (resp. $R_i=150.7$).

All the listed extremes are in absolute concurrence with the course of the international sunspot numbers. Compared to the last year, the sunspot activity keeps on high level. Although there was occasionally registered its decrease, it can not be said in general. This fact is also indicated by average yearly sunspot number, which value was $R_p=152.8$ (115.6 last year), resp. $R_i=110.9$ (119.6 last year).

Each observation point has its observations statistically processed in transparent tables. Values „ R_i “ are international sunspot numbers according to the Brussels centre. „ R_p “ are really observed, unreduced sunspot numbers of the particular observation point. „ R_w “ are values of the reduced sunspot numbers, it means reduced to the line of the international sunspot numbers. We can say the observations of the individual observation points are the more quality and trustworthy the more „ R_p “ and „ R_w “ values correlates. Value of the coefficient „ k “ should fluctuate as little as possible during the year.

At the end of 2000 it seemed, that the photosphere activity of the Sun would keep on decrease. With progress of time, many people said that the maximum was probably already behind us. Actually, ± 3 months after the stated time, it seemed to be true. But the reality began to change. After about half-year pause, the Sun took the second breath and ruined all the prognosis of the activity decrease. Above that all, in the last 9 months it produced such giant sets of the spots, which had no analogy perhaps in the last 30-40 years.

Graphical course of the sunspot number, which was variable around high average value, speaks about high activity of the Sun too. It's well visible formation of increased activity in the three stages. The first one came at the end of March, the second in June and the third one in the middle of September. The last stage was the most massive and its resonances were evident till the end of the year. At the time we can expect that the Sun has reached the peak and its activity will start to decrease more markedly. But the other squalls can not be excepted.

Dynamics of the photosphere activity, expressed by sunspot number, is the best visible on the chart No. 1. On the graph No. 2 (smoothed values) it is easy to see the tendency of the changes of so defined activity. On both the charts the curves „ R_p “ and „ R_i “ correspond very well, what is also an evidence of good work of Slovak observers.

We ask all the observers and the observatories to send us their results (negative

Prosíme všetkých pozorovateľov a pozorovacie stanice, aby nám výsledky svojich pozorovaní (a to i negatívnych) posielali pravidelne, najneskôr do 5 dní nasledujúceho mesiaca. Zvlášť naliehavé je to koncom roka, kedy sme brzdení s ukončením uzávierky (V tomto roku sme úplne posledný protokol dostali z Hvezdárne v Rožňave).

Na záver sa chcem poďakovať všetkým pozorovateľom a pozorovacím staniciam za poskytnutie napozorovaného materiálu. Nemôžem zabudnúť ani na kolegu, Ing. Ladislav Mihoka, ktorý mi pomáhal pri tvorbe tohto periodika. Ešte raz, všetkým zúčastneným, vďaka.

Peter Ivan

ones too) regularly till 5 days of the next month at the very latest. It is especially important at the end of year, when we are delayed with our closing. (In this year we received the last protocol from the Observatory in Rožnava.)

Finally, I'd like to thank to all the observers and the observatories for supplying their data. I also would like to thank to Ing. Ladislav Mihok, who greatly helped me in production of this bulletin. Again, thanks to all concerned people.

Peter Ivan

Organizačné pokyny pre pozorovateľov

1. Protokoly za finančnú úhradu

Nie sme jediná organizácia, ktorá zápasí s finančnými problémami. S naším rozpočtom to vyzerá tak, že už nie sme schopní bezplatne zabezpečiť zakresľovacie protokoly pre všetkých zakresľovačov. Musíme pristúpiť k nepopulárnemu opatreniu, že za protokoly sa bude musieť platiť. Môžeme byť maximálne ústretoví v tom, že platba nebude v plnom rozsahu, ale iba vo forme príplatku. To konkrétne znamená, že od 1.1.2002, za každý jeden protokol žiadame od vás príspevok vo výške 1 Sk + poštovné. Zvyšnú časť výrobnéj ceny protokolu hradíme z nášho rozpočtu. (V prípade vašej návštevy u nás, poštovné môžete ušetriť tým, že protokoly si odnesiete sami). Chápeme, že s financiami to ani u vás nevyzerá lepšie, ale čiastočná finančná úhrada je kompromisným riešením. Veríme, že nás chápete, že k takému riešeniu pristupujeme iba neradi, ale sme pod ekonomickým tlakom. My dúfame, že vás cca 300 Sk ročne finančne nezruinuje.

2. Dost' bolo folklóru

V rámci šetrenia časom, papierom a poštovým, čím ďalej, tým viac pozorovateľní zasiela mesačné protokoly e-mailom. Sme tomu radi a podporujeme to všetkými desiatimi. Avšak každá pozorovateľňa má svoje materiálne-technické vybavenie a svojské riešenia. Preto k nám prichádzajú protokoly rôznych foriem a formátov a tak dostať na stôl protokol, v ktorom sa dá zorientovať, je dosť veľká fuška. Doteraz sme boli k tomu benevolentní, čo malo za následok, že nám to prerástlo cez hlavu. Takže prosím, „dost' bolo folklóru“. (My sme tiež v medzinárodnej sieti pozorovateľní a keď chceme zaslať protokol do Bruselu, museli sme pristúpiť na ich formu zasielania a rešpektovať ich požiadavky.)

Preto cítim potrebu do vzniknutého chaosu vniesť poriadok. Možno zo začiatku to bude trocha práce pre vás, ale potom to už bude všetko jednoduché.

Za tým účelom na nasledujúcej strane uvádzam návrh vzorového protokolu, ku ktorému by ste sa mali dopracovať. Z protokolu by malo byť na prvý pohľad jasné, kto ho zasiela, aktuálne možné kontakty, mesiac a rok protokolu, údaje o d'alekohľade, metóde pozorovania, pozorovateľoch a potom vo forme tabuľky zoradené napozorované údaje. Každý deň v mesiaci má mať svoj riadok. Riadky dní, v ktorých sa neuskutočnilo pozorovanie, netreba vyplňovať, ostávajú prázdne. V prípade, že niektoré údaje nepozorujete (napr. pre centrálnu oblasť), ich stĺpce do zostavy tabuľky netreba zaradzovať. V prípade, že pozorujete (alebo vyhodnocujete) ešte niečo navyše, tabuľku (jej stĺpce) môžete rozšíriť. Avšak celý protokol sa musí zmestiť na jednu stranu kancelárskeho hárku. Protokol poslať ako prílohu v Exceli.

Prípadné nejasnosti by bolo najlepšie konzultovať priamo so mnou - možné kontakty sú uvedené v záhlaví vzorového protokolu. Keď pošlete protokol e-mailom, netreba ho už posilať poštou. My si ho vytlačíme a zarchivujeme sami. Je nutné podotknúť, že v plejáde zasielateľov sú aj také pozorovateľne, ktoré zasielajú protokoly tak, že vyhovujú našim požiadavkám, prípadne treba ich pozmeniť iba nepatrne.

A nakoniec, ešte raz chcem zdôrazniť, že protokol je nutné zaslať najneskôr do 5 pracovných dní nasledujúceho mesiaca (a nie všetky naraz za určitú časť roka).

3. Prehľad o pozorovateľskej činnosti v oblasti pozorovania Slnka na Slovensku

Pravdepodobne ešte v tomto roku by som chcel začať s dokumentáciou histórie pozorovania Slnka na Slovensku. Bez vašej spolupráce by to bolo obtiažne. Preto v budúcnosti sa chcem na vás obrátiť s prosbou, ktorej obsahom by bolo získanie informácií o tejto činnosti u vás. Hodnoverne zdokumentovať hocijakú históriu, je práca dosť náročná, hlavne na čas. Preto vás prosím už teraz, pokúste sa urobiť si poriadok vo vašom archíve, aby ste vedeli odpovedať na otázky typu: Odkedy, dokedy, kto, ako, odkiaľ, s čím, koľko a podobne. Ja sa ešte určite ozvem.

4. Bulletin na www stránke

Už minulý rok, ale aj tento a dúfajme, že aj počas budúcich rokov, si budete môcť náš bulletin vyhľadať na našej webovej stránke, ktorej adresa je <http://moj.globtelnet.sk/hvezdapl>.

Peter Ivan

Obsah

Vizuálne pozorovania	
Prehľad pozorovateľní slnečnej fotosféry na Slovensku	
Celkový prehľad	
Dni bez pozorovania	
Grafy	
Celkové vyhodnotenie	
Organizačné pokyny pre pozorovateľov	
Vzorový protokol	
Obsah	

Contents

1	Visual observations
	Overview of the Solar photosphere
8	observatories in Slovakia
12	General overview
12	The days without any observation
12	Graphs
15	General evaluation
18	Organization hints for observers (in Slovak)
19	Sample protocol
20	Contents

Koordinátor projektu: Mgr. Peter Ivan
Spracovali Mgr. Peter Ivan a Ing. Ladislav Mihok
© 2002 Hvezdáreň a planetárium v Prešove
Náklad: 70 kusov
Účelová publikácia
Nepredajné

ISBN 80-88749-29-8
EAN 9788088749295

Project co-ordinator: Mgr. Peter Ivan
Processed by Mgr. P. Ivan and Ing. L. Mihok
© 2002 Observatory and planetarium Presov
Edition: 70 copies
Specific publication
Not for sale

ISBN 80-88749-29-8
EAN 9788088749295