

BULLETIN

PRO POZOROVÁNÍ SLUNCE

Hvězdárna Valašské Meziříčí

Číslo 41

10. června 2000

POZOROVÁNÍ SLUNCE V ROCE 1999

V roce 1999 sluneční fotosféru zakreslovalo více než 80 pozorovatelů na 30 stanicích (z toho 12 v ČR, 17 v SR a 1 v Polsku). Z technických důvodů svou činnost zatím neobnovili pozorovatelé z Plzně, Hvězdárny Uherský Brod a Hvězdárny Třinec. V SR začaly pracovat 2 nové stanice (Poniky a Sabinov) a spolupráci s Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí obnovil AsÚ SAV v Tatranské Lomnici. Podle našich informací v ČR systematicky fotografovala Slunce (celkové snímky sluneční fotosféry, detaily sluneční fotosféry a protuberance) pouze na Hvězdárně Valašské Meziříčí. V roce 1999 již bylo používáno CCD systému pro pozorování protuberancí. Jedinými autory denních map protuberancí do světového centra pro pozorování Slunce v Boulderu (USA) jsou Hvězdárna Valašské Meziříčí a Astronomickým ústavem SAV v Tatranské Lomnici. Pozorovací skupina Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově se vedle zakreslování sluneční fotosféry zabývá především monitorování fotosféry, chromosféry i protuberancí pomocí CCD.

V roce 1999 bylo provedeno celkem **5001** zákresů sluneční fotosféry. Kresby sluneční fotosféry byly pořízeny v 358 dnech, tj. 98,1% celkového počtu 365 dnů v roce 1999 (kresby chybí pouze z těchto dnů: 23. ledna, 2. a 13. února, 10. listopadu a 4., 18. a 28. prosince 1999). V roce 1999 žádná stanice nepořídila více než 300 kreseb, 6 stanic více než 250 kreseb, 5 stanic více než 200 kreseb a 13 stanic více než 100 kreseb. Nejvíce kreseb pořídily stanice: Jiří Konečný z Litovle (281), Hvezdáreň Kysucké Nové Mesto (272), Hvezdáreň Rimavská Sobota (369), Hvezdáreň Žilina (267), Hvezdáreň Humenné (265), Jerzy Zagrodnik z Polska (257), Vlastimil Neliba z Kladna (248), SÚH Hurbanovo (244), AsÚ AV ČR Ondřejov (243), Ladislav Oravec z Nitry (227) a Hvezdáreň Prešov (208).

L.Schmied (Kunžak) pokračoval ve zpracovávání dotazníků, jejichž účelem je získat přehled o způsobu a místu archivace pozorování Slunce, včetně prvních zmínek a počátcích pozorování na území ČR a SR, popř. Polska.

➤ ➤ ➤ Pozorování Slunce pouhým okem < < <

(Libor Lenža, Hvězdárna Valašské Meziříčí)

V roce 1999 pokračovalo zvyšování sluneční aktivity a tím i množství slunečních skvrn viditelných pouhým okem. Počet pozitivních pozorování se opět v porovnání s rokem 1998 výrazně zvýšil a to na 311.

Musíme s politováním konstatovat, že ze základny pozorovatelské sítě vypadli dva pozorovatelé a to:

- IC 007 Jana Kašparová - Valašská Polanka
- IC 029 Stanislav Semecká - Řevničov

Pozorovatelský základ je tak tvořen následující trojicí pozorovatelů:

- IC 002 Zdeněk Brichta - Druztová
- IC 027 pracovníci Hvězdárny Kysucké Nové Město (SR)
- IC 028 Božena Černošousová - Hvězdárna Prostějov

Dále se do práce sítě zapojily:

- František Vaclík z Borovan a Z. Lubas z Hradce Králové

Zasílání protokolů v elektronické podobě

Pozorovatelé z Kysuckého Nového Mesta již standardně zasílají protokoly o pozorování v elektronické podobě. Velmi bychom uvítali, kdyby tak učinili i ostatní pozorovatelé, kteří mají přístup k počítači. Děkujeme.

Poznámka

Prosíme pozorovatele, aby v případě protokolů se zákresem nekopírovali na jeden list A5 protokol z obou stran. Při archivaci nám to způsobuje problémy a komplikace (nutnost kopírování apod.). Děkujeme



Vysvětlivky k následujícím tabulkám:

n - celkový počet pozorování za rok 1999

(podle protokolů zaslanych na Hvězdárnu Valašské Meziříčí)

Ri' - předběžné relativní číslo podle SIDC -Brusel

Rp - napozorované relativní číslo stanice (zpracoval Ing. Vlastimil Neliba)

k - koeficient přepočtu (zpracoval Ing. Vlastimil Neliba)

σ - střední kvadratická odchylka průměrných měsíčních koeficientů „k“ - porovnání „σ“ s hodnotou „k“ umožňuje posoudit stabilitu koeficientů v průběhu roku (zpracoval Ing. Vlastimil Neliba)

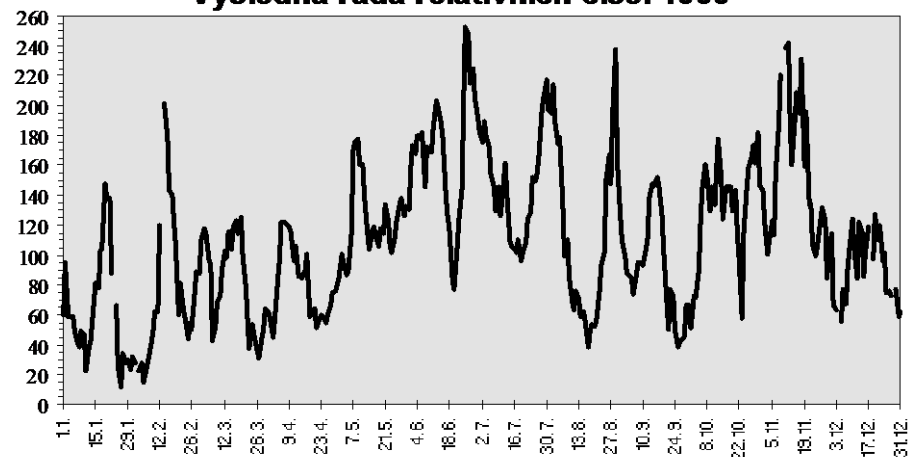
Roční přehledy kreseb fotosféry v roce 1999

Číslo stanice	STANICE	n	R _p	k	σ	σ/k
01	Banská Bystrica, Hvezdáreň	152	111,6	0,905	0,274	0,303
02	Borovany, F.Vaclík	44	89,8	1,181	0,218	0,184
03	Hlohovec, Hvezdáreň a planetárium	46	120,8	0,860	0,090	0,105
04	Humenné, Hvezdáreň	265	120,6	0,817	0,180	0,221
05	Hurbanovo, SÚH	244	136,5	0,720	0,138	0,192
06	Kladno, Ing. V.Neliba	248	81,9	1,139	0,214	0,188
07	Kunžak, L.Schmied	167	53,3	1,890	0,798	0,422
08	Kysucké Nové Mesto, Hvezdáreň	272	145,9	0,668	0,145	0,217
09	Michalovce, Hvezdáreň	152	95,2	1,031	0,153	0,148
10	Nitra, L.Oravec	227	65,6	1,504	0,381	0,253
12	Ondřejev, AsÚ AV ČR	243	133,4	0,697	0,099	0,142
18	Prešov, Hvězdárna a planetárium	208	135,7	0,715	0,124	0,174
19	Prostějov, Hvězdárna, B.Černohousová	167	133,4	0,736	0,131	0,179
20	Rimavská Sobota, Hvezdáreň	269	140,0	0,701	0,160	0,229
21	Rokycany, Hvězdárna, K.Halíř	144	139,7	0,762	0,207	0,272
22	Rožňava, Hvezdáreň	178	121,4	0,815	0,171	0,210
23	Sezimovo Ústí, SPK-Hvězdárna, V.Feik	143	140,1	0,672	0,112	0,167
26	Žiar nad Hronom, Hvezdáreň	93	90,9	10,54	0,201	0,191
27	Žilina, Hvezdáreň	267	131,0	0,754	0,188	0,249
28	Litovel, J.Konečný	281	73,8	1,422	0,608	0,428
30	Rokycany - Lužická, K.Halíř	63	110,3	0,935	0,196	0,209
31	Krosno, J.Zagrodnik (Polsko)	257	73,5	1,421	0,433	0,305
34	Praha - Petřín, Hvězdárna	182	104,5	0,978	0,249	0,255
36	Zvolen, P.Zbončák	46	84,1	1,148	0,266	0,232
37	Vlašim, Hvězdárna	159	146,5	0,680	0,123	0,181
38	Sabinov, J.Leško	29	87,2	0,949	0,120	0,127
39	Partizánské, Hvezdáreň	107	124,5	0,800	0,159	0,199
40	Pardubice, Hvězdárna	110	77,0	1,251	0,335	0,268
41	Poniky, R.Mikušinec, Pelc	103	85,1	1,079	0,153	0,142
42	Tatranská Lomnice, AsÚ SAV	135	127,5	0,856	0,240	0,281
celkem		5 001 kreseb				

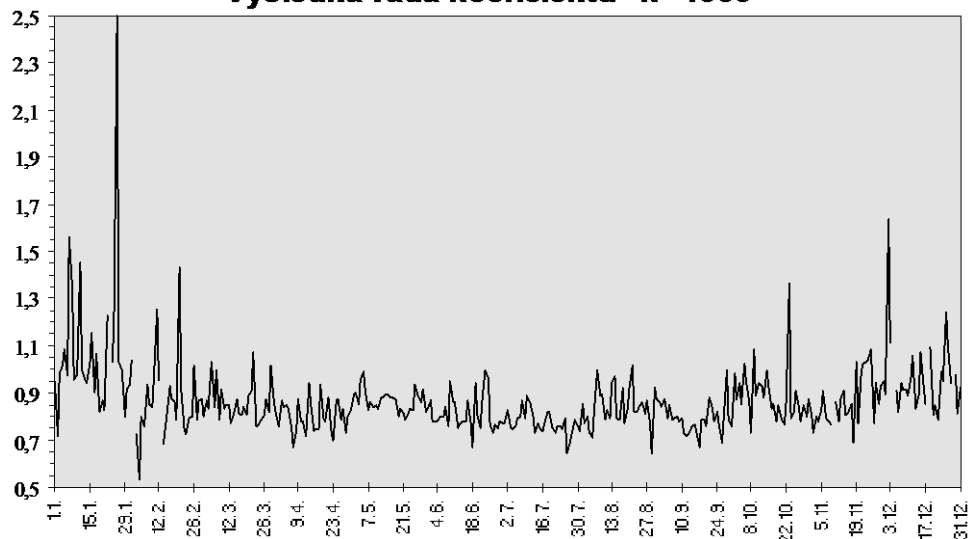
Výsledky redukce za rok 1999 (Zpracováno podle podkladů Ing.V.Neliby)

Období	počet pozor. dnů	kryto dnů (%)	R _i '	R _p	k	σ	σ/k	n	Ø počet n na 1 pozor. den
I.	30	96,8	62,4	61,9	1,074	0,326	0,304	266	8,9
II.	26	92,9	66,1	75,0	0,873	0,178	0,204	261	10,0
III.	31	100,0	69,1	80,9	0,858	0,078	0,091	464	15,0
IV.	30	100,0	63,9	80,5	0,800	0,068	0,085	499	16,6
V.	31	100,0	106,3	123,3	0,866	0,046	0,053	606	19,5
VI.	30	100,0	137,4	170,2	0,812	0,075	0,092	487	16,2
VII.	31	100,0	113,6	147,4	0,773	0,050	0,065	511	16,5
VIII.	31	100,0	93,7	114,2	0,840	0,084	0,100	488	15,7
IX.	30	100,0	70,9	90,8	0,791	0,063	0,080	564	18,8
X.	31	100,0	116,4	132,7	0,891	0,118	0,133	365	11,8
XI.	29	96,7	132,7	152,6	0,869	0,106	0,121	220	7,6
XII.	28	90,3	86,4	91,8	0,968	0,170	0,175	270	9,6
Σ	358	1176,7	1118,9	1321,3	10,415	1,362	1,504	5001	166,2
Ø	29,8	98,1	93,2	110,1	0,868	0,114	0,125	416,8	13,9

Výsledná řada relativních čísel 1999



Výsledná řada koeficientu "k" 1999



Vizuální pozorování sluneční fotosféry v období 1965 - 1998

	do 31.12.1998	1999	do 31.12.1999
Počet pozorovacích stanic ¹⁾	67	+3	70
Počet pozorování celkem ¹⁾	92 147	5 001	97 148
Statistické výsledky redukce ²⁾			
Počet roků	31	+1	32
Počet zpracovaných pozorovacích řad	615	+30	645
Roční průměrný počet zpracovaných pozor.řad	19,8	30,0	20,2
Počet redukovaných pozorování ³⁾	89 077	5 001	94 078
Počet pozorovacích dnů	10 597	358	10 955
Počet kalendářních dnů	11 323	365	11 688
Průměrný počet pozorování na 1 pozor.den	8,4	13,9	8,6
Průměrný roční počet pozorovacích dnů	341,8	358,0	342,3
Krytí celkového počtu kalendářních dnů	93,6	98,1	93,7

Poznámka:

- dle evidence Hvězdárny Valašské Meziříčí za období 1965-1967 (upřesněná evidence, M.Hromadová)
- dle evidence výsledků redukce za léta 1968-1991 (L.Schmied), 1992-1996 (L.Schmied a V.Neliba) a od roku 1997 (V.Neliba)
- v celkovém počtu redukovaných pozorování nejsou zahrnuty roky 1965-1967, kdy byla redukce prováděna odlišným způsobem a pozorování, která nebyla v letech 1968-1996 zahrnuta do redukce v důsledku opožděného zaslání z pozorovacích stanic

(Služba založená v roce 1978 Dr. L. Křivským, jejímž úkolem bylo pomoci při sestavování týdenních předpovědí sluneční aktivity na AsÚ AV ČR v Ondřejově.)

Na pracovních seminářích služby Fotosferex ve Valašském Meziříčí (1996 a 1998) byl dohodnutý nový způsob zasilání aktuálních pozorování Slunce. "Rychlost" doručování korespondence, rostoucí náklady na poštovné, velmi pravidelná pozorovací služba v Ondřejově a současné technické možnosti získávání z Internátu několik minut staré informace ze všech oblastí Slunce nejen z pozemských observatoří celého světa, ale i z družic, vedly ke zrušení pravidelného zasilání denních pozorování do Ondřejova. Služba Fotosferex ale nezaniká, jen se změnila forma práce.

Nový systém zasilání zpráv:

1) Zasilání faxem

Při zasilání kreseb faxem je zachován původní smysl Fotosferexu - expresní informace o vzhledu sluneční fotosféry. Je zájem o informace (zmenšené kopie kreseb) staré několik hodin (max. 24 hod.) zasláné do čtvrtka do 8.00 hodin na AsÚ AV ČR v Ondřejově. V tento den dopoledne je sestavována týdenní předpověď sluneční aktivity. Prosíme, aby odeslané materiály měly všechny náležitosti (datum a čas pozorování, relativní číslo skvrn, kompletní klasifikace skupin skvrn, heliografické souřadnice skvrn, ...). Pokud je ve středních Čechách jasno, šetřete a fax neposílejte. Číslo faxu (ústředna AsÚ AV ČR Ondřejov): 0204 - 620 110.

2) Zasilání poštou

Smyslem Fotosferexu není hromadit na Astronomickém ústavu AV ČR v Ondřejově nepřeborné množství různorodých kreseb sluneční fotosféry. Proto prosíme pozorovatele, aby od toho způsobu zasilání, pokud možno, upustili. Výjimkou ať jsou i nadále především synoptické mapy slunečních otoček, různá statistická zpracování, ...). Vaše kresby celého disku lze dobře použít pro doplnění ondřejovské pozorovací řady zákresů sluneční fotosféry. Proto vždy po skončení kalendářního roku si některé z pozorovatelů dovolíme poprosit o pozorování z období, kdy v Ondřejově pozorovat nešlo. Můžete posílat zmenšené xeroxové kopie (na listech formátu A4) vašich kompletně zpracovaných zákresů sluneční fotosféry (adresa: František Zloch, Astronomický ústav AV ČR, sluneční oddělení, 251 65 Ondřejov).

A na závěr ještě seznam těch, kteří byli v posledních letech aktivní při zasilání svých výsledků pozorování a informací do Fotosferexu (od východu na západ): Hvězdáreň Rožňava, Hvězdáreň Rimavská Sobota, Hvězdáreň Kysucké Nové Město, Hvězdárna Trinec, Hvězdárna a planetárium Ostrava (BMZ), Hvězdárna Valašské Meziříčí, Hvězdárna Uherský Brod, Hvězdárna Prostějov, p. L. Schmied - Kunžak, p. V. Feik - Sezimovo Ústí, Hvězdárna Rokycany a p. V. Neliba - Kladno. Je samozřejmé, že tato společnost není uzavřena, lze se kdykoliv zapojit.

Kontaktní adresa pro aktivity ve Fotosferexu:

František Zloch, Astronomický ústav AV ČR, sluneční oddělení, 251 65 Ondřejov,
E-mail: fzloch@asu.cas.cz
Telefon: 0204 - 620247



Pozorování Slunce na Hvězdárně Valašské Meziříčí v roce 1999

V roce 1999 se na Hvězdárně Valašské Meziříčí pokračovalo v pravidelném snímkování sluneční fotosféry metodou celkových snímků slunečního disku i metodou snímkování detailů sluneční fotosféry (tj. slunečních skvrn). Bylo pořízeno 143 celkových snímků sluneční fotosféry, 125 sérií detailních snímků (610 negativů aktivních oblastí). Pokračovalo také fotografické sledování protuberancí. V roce 1999 bylo pořízeno 60 sérií snímků (545 negativů protuberancí). K 1.1.2000 archiv hvězdárny obsahuje již 9801 celkových snímků fotosféry, 2099 sérií detailních snímků a 1115 sérií přehledových snímků protuberancí.

Kromě fotografického pozorování Slunce probíhá už také pozorování pomocí CCD kamer. Protuberance jsou pozorovány pomocí protuberančního koronografu doplněného o širokopásmový H-alfa filtr, který pohlcuje také infračervené záření. Ke snímání používáme televizní CCD kameru OSCAR OSD-45 a signál je před nahráváním na videokazety formátu S-VHS nebo přímé digitalizaci upravován videorekorderem. V roce 1999 byly protuberance pozorovány v 45 dnech a celkem bylo pořízeno 284 minut videozáznamu a 1361 digitalizovaných snímků. Kromě běžného denního pozorování byly tímto systémem pozorovány především aktivní protuberance.

Byly pořizovány denní mapy protuberancí a měsíčně zasilány do světového centra pro pozorování Slunce v Boulderu (USA). Některé výsledky byly publikovány v celosvětových přehledech vydávaných světového centra ("Solar-Geophysical Data - Promt Reports").

Sluneční fotosféra v roce 1999

- dny, ve kterých byly na Hvězdárně Valaš.Meziříčí pořízeny celkové snímky fotosféry Slunce

leden	17., 21., 27.
únor	9., 18., 24., 25.
březen	8., 11., 12., 18., 24., 25., 26., 31.
duben	1., 3., 10., 14., 15., 19., 21., 27., 29., 30.
květen	1., 3., 5., 6., 8., 10., 17., 18., 19., 20., 22., 24., 25., 27., 28., 31.
červen	2., 3., 5., 7., 9., 10., 24., 25., 26., 28., 29., 30.
červenec	1. - 6., 12. - 22., 25., 26., 28., 29., 30., 31.
srpen	1. - 6., 11.*), 12., 13., 14., 17., 18., 19., 23., 24., 25., 26., 28., 31.
září	1., 3., 4., 6. - 18., 20., 21., 22., 27., 28.
říjen	1., 2., 3., 19., 20., 26., 28., 30.
listopad	1., 4., 16.
prosinec	2., 5., 6., 13., 17., 20., 22., 23., 31.

*) 6 snímků částečného zatmění Slunce

Detaily slunečních fotosféry v roce 1999

- dny, ve kterých byly na Hvězdárně Val. Meziříčí pořízeny snímky detailů slunečních skvrn

leden	17., 21.
únor	25.
březen	8., 11., 12., 18., 24., 25., 26., 31.
duben	1., 3., 4., 9., 10., 12., 19., 21., 29., 30.
květen	1., 3., 5., 6., 8., 10., 17., 18., 19., 24., 25., 27., 28., 31.
červen	2., 3., 5., 7., 9., 10., 24., 25., 26., 28., 29., 30.
červenec	1., 2., 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 25., 26., 28., 29., 30., 31.
srpen	1., 2., 3., 4., 5., 6., 11., 12., 13., 14., 17., 18., 19., 23., 24., 25., 26., 28., 31.
září	1., 3., 4., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 17., 21., 22., 25., 27., 28., 29.
říjen	1., 2., 12., 15., 20., 26., 28., 30.
listopad	1., 4., 16., 25.
prosinec	2., 8., 17., 22., 23., 26., 31.

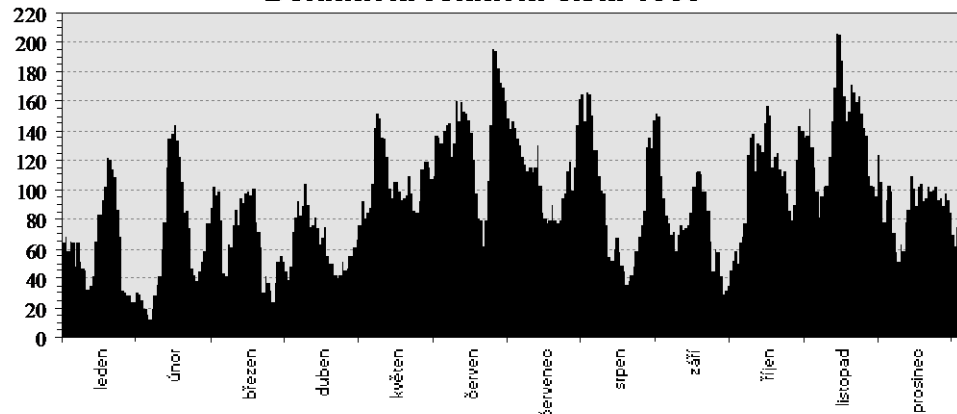
Sluneční protuberance v roce 1999

- dny, ve kterých byly na Hvězdárně Valašské Meziříčí pořízeny snímky protuberancí

leden	17., 21.
únor	
březen	
duben	
květen	
červen	5., 7., 9., 24., 25., 26., 28.
červenec	2., 3., 12., 13., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 25., 26., 28., 29., 30., 31.
srpen	1., 2., 3., 4., 6., 13., 14., 18., 19., 24., 25., 26., 28., 31.
září	3., 4., 6., 10., 12., 13., 14., 15., 22., 25., 27., 28.

říjen	
listopad	25.
prosinec	6., 17., 22., 23., 31.

Definitivní relativní čísla 1999



➤ ➤ ➤ **POZOR ZMĚNA** ⏪ ⏪ ⏪



Stanice mohou zasílat své protokoly na disketách 3 1/2", další možnost je E-mail. Ale nezavrhujeme ani klasické zaslání protokolů - poštou, popř. faxem.

Nová adresa pro zaslání protokolů elektronickou poštou:
mhromadova.hvm@vm.inext.cz

Protokoly je možno zasílat **měsíčně** nebo **tříkrát ročně** - **počátkem července** za 1. pololetí, **počátkem prosince** za 2. pololetí a **začátkem ledna** (nejpozději do 10. ledna) za prosinec a chybějící protokoly nebo změny a doplňky.

Protokoly zasílejte v předepsané formě (jiné formuláře ztěžují další zpracování). V případě, že teprve začínáte pozorovat nebo jste je dosud nepoužívali, můžete si vzor vyžádat na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

Vydává nepravidelně podle potřeb odborného úkolu v oboru vizuálního, fotografického a video sledování Slunce Hvězdárna Valašské Meziříčí.

Adresa: Hvězdárna, Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí
 Tel./fax: 0651/611928
 E-mail: mhromadova.hvm@vm.inext.cz
 hvezdhvm@vm.inext.cz

WEB: www.inext.cz/hvezdarna

Zpracovala: Mgr. Miroslava Hromadová

Náklad: 50 výtisků, neprodejné

ISBN: 80-902445-9-9