

Do 15/4. 1965 pohledy na fyziku hvězd (200 kusů)

BULLETIN

pro pozorování Slunce

LIDOVÉ HVĚZDÁRNY VE VALAŠSKÉM MEZIŘÍČÍ

Číslo 1

18. března 1965

Slunce bylo a je přitažlivé pro mnohé astronomy - amatéry. Je tomu tak i z toho důvodu, že Slunce se pozoruje výhradně ve dne a že tedy nejsou nároky na nerušenou oblohu světlem měst ani na noční práci. Dostatek až nadbytek světla Slunce umožňuje používat k pozorování dalekohledů o malé světelnosti a tím také levnějších a snadněji dostupných.

Pozorování Slunce metodou vizuální nebo zakreslovací má u nás dlouholetou tradici. Po druhé světové válce pokusilo se několik amatérů o fotografování sluneční fotosféry a lze konstatovat, že v některých případech to bylo velmi úspěšné. Dali tak základ k fotografickému sledování sluneční fotosféry i na lidových hvězdárnách. Zájem o fotografování vzrostl v "Mezinárodním geofyzikálním roce" v letech 1957 - 1958. Snímkování Slunce se stalo pravidelnou pracovní náplní několika lidových hvězdáren.

Po MGR v některých případech z různých důvodů poklesla nebo úplně zanikla pozorovatelská (fotografická) činnost v oboru Slunce.

Vytvoření celostátního úkolu pro obor Slunce v roce 1961 nepřineslo očekávaný výsledek.

Na Lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí byla v minulých letech budována a v loňském roce dokončena stavba nového objektu hvězdárny určená hlavně pro sledování Slunce. Pro toto odborné pracoviště hvězdárny jsou konstruovány nové přístroje jako je zařízení pro rektifikaci slunečních skvrn, je instalován lomený věžový sluneční dalekohled s objektivem o primární ohniskové vzdálenosti 710 cm s heliostatem pro fotografování sluneční fotosféry. Pracuje se na zařízení pro zpracovávání snímků slunečních protuberancí. V kopuli odborného pracoviště je instalován na montáži Zeiss VII dalekohled s objektivem Zeiss E Ø 130 mm, opatřený sluneční komorou a protuberanční dalekohled. I přes velké potíže pokračují práce úspěšně a v nejbližší době bude uvedeno toto jediné sluneční pracoviště na lidových hvězdárnách do provozu.

V roce 1964 provedlo Ministerstvo školství a kultury za spolupráce Československé astronomické společnosti při Československé akademii věd a vědeckých pracovníků astronomických ústavů zhodnocení dosavadní odborné práce lidových hvězdáren. Původní celostátní úkol v oboru Slunce byl pro nevyvíjení činnosti zrušen a tak se stalo, že na lidových hvězdárnách nebyl organisovaně zastoupen tak významný obor, který v současné době tvoří jeden z největších výzkumných oborů Astronomického ústavu Československé akademie věd. Novým jednáním mezi Ministerstvem školství a kultury, Českosloven-

ské akademie věd a Lidovou hvězdárnou ve Valašském Meziříčí obnovuje se celostátní úkol v oboru Slunce a nově se přiděluje Lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí (viz "Říše hvězd" 1964 číslo 11).

Po dobrých zkušenostech ve svém prvním celostátním odborně výzkumném úkolu v oboru zákrytů a zatmění rozhodli jsme se zahájit vydávání "Bulletinu pro pozorování Slunce" (BPPS). Bulletin bude vydáván nepravidelně podle potřeby tak, aby informoval všechny pozorovatele Slunce. Budou v něm zveřejňovány informace, metodické pokyny a návody, programy, organizační a jiné zprávy, týkající se tohoto celostátního úkolu. Všechny lidové hvězdárny, zúčastněné na tomto programu, budou dostávat bezplatně "Bulletin pro pozorování Slunce", ve kterém budou rovněž zveřejňována jejich pozorování v oboru Slunce. Dále bude zasílán bezplatně všem pozorovatelům Slunce a lidovým hvězdárnám a astronomickým kroužkům, které se písemně o jeho zasílání přihlásí.

Koncem minulého roku jsme přikročili k organizování pozorovatelské sítě. V měsíci listopadu minulého roku jsme rozeslali lidovým hvězdárnám, astronomickým kroužkům i některým astronomům - amatérům přihlášky a požádali je o spolupráci při sledování sluneční činnosti.

Při rozboru situace jsme dospěli k názoru, že se řada lidových hvězdáren, astronomických kroužků i astronomů - amatérů může nejvíce uplatnit právě při systematickém sledování fotosférických jevů, zvláště při fotografickém sledování skupin slunečních skvrn. U lidových hvězdáren, které vlastní protuberanční dalekohled (koronograf), by přicházelo v úvahu fotografování protuberancí. Jen v ojedinělých případech jsou na lidových hvězdárnách možnosti sledování některých chromosférických jevů (pomocí filtrů) a to silnějších erupcí a filamentů.

Začínáme s novým oborem. Nejsme však bez zkušeností a máme také velké možnosti. Chceme se tohoto úkolu zhostit co nejlépe. Věříme, že i na jiných lidových hvězdárnách, v astronomických kroužcích i u astronomů - amatérů najde Slunce zase oblibu. Budeme se snažit všem a ze všech sil pomáhat. Celostátní odborné úkoly nejsou samoúčelné. Systematická a cílevědomá odborná práce lidových hvězdáren je tím nejsolidnějším základem a jádrem celé ostatní výchovné a popularizační činnosti. Jistě i odborné práce lidových hvězdářů v oboru Slunce budou význačným přínosem k této činnosti nehledě k tomu, že dojde k účelnému využívání drahých astronomických přístrojů.

Návrh dlouhodobého plánu celostátního úkolu v oboru Slunce

A - sledování sluneční fotosféry:

- 1) celkové snímky Slunce prováděné nejméně dvakrát za den jako dokumentace stavu sluneční fotosféry (dvakrát za den je míněno jedenkrát dopoledne a jedenkrát odpoledne, nikoliv bezprostředně za sebou)
- 2) fotografování nebo filmování vývoje skupin slunečních skvrn (časové intervaly se určí podle aktivity skupiny)
- 3) zakreslování skupin slunečních skvrn metodou projekce pro statistické zpracovávání sluneční činnosti (celkové jedenkrát za den, detailní podle aktivity skupiny)

B - sledování protuberancí:

- 1) fotografické sledování celkového stavu protuberanční činnosti

- sti nejméně dvakrát za den (dopoledne a odpoledne)
- 2) fotografické sledování slunečních protuberancí v aktivních oblastech (časové intervaly jednotlivých snímků se určí podle aktivity protuberance)
 - 3) zakreslování poloh a tvarů protuberancí pro statistické zpracovávání sluneční činnosti

C - sledování sluneční chromosféry:

- 1) fotografické sledování celkového stavu sluneční chromosféry nejméně dvakrát za den (dopoledne a odpoledne)
- 2) fotografické sledování chromosferických jevů v jednotlivých aktivních centrech (časové intervaly jednotlivých snímků se určí podle aktivity)
- 3) zakreslování poloh a tvarů erupcí a filamentů ve sluneční chromosféře pro zpracovávání sluneční činnosti

D - zpracovávání materiálu o sluneční činnosti:

- 1) zpracovávání slunečních skvrn
protuberancí
erupcí
filamentů
- 2) zpracovávání slunečních skvrn na rektifikačním přístroji (jednotně ze všech lidových hvězdáren)

E - metodická pomoc:

- 1) organizace celostátního odborného úkolu
- 2) přímá metodická pomoc jednotlivým pozorovacím stanicím
- 3) doporučování pozorovacích programů
- 4) informační činnost
- 5) evidence snímků Slunce na území ČSSR
- 6) organizace celostátních odborných seminářů o Slunci
- 7) vydávání "Bulletinu pro pozorování Slunce"

F - přístrojové a materiální zajišťování:

- 1) pomoc při zajišťování technických pomůcek a přístrojů pro pozorování Slunce
- 2) vydávání jednotných tiskopisů
- 3) celostátní zajišťování vhodného fotografického materiálu z dovozu

G - odborné zajišťování:

- 1) vytrídění a definitivní zpracovávání negativů Slunce
- 2) publikování výsledků prací všech lidových hvězdáren, astronomických kroužků i astronomů - amatérů v "Bulletinu pro pozorování Slunce"
- 3) publikování hodnotných nebo významných výsledků v BAC (Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia)

V tomto plánu klademe největší důraz na sledování sluneční činnosti fotografickou metodou. Přesto však nehodláme opomenout ani zakreslovací metody. Naopak, budeme všem pozorovatelům vděčni i za tuto práci.

Celý program je poměrně velmi rozsáhlý a každá lidová hvězdárna má možnost alespoň z části se tohoto programu zúčastnit. Předpokládá to jen pravidelné pozorování a určitou odpovědnost k plnění úkolů. Téměř veškeré zpracovávání naporozovaného materiálu by se provádělo na Lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí, takže by tím nebyly zatěžovány ostatní lidové hvězdárny. Při zveřejňování bude

však vždy uvedeno, které lidové hvězdárny a pozorovatelé použítý negativní materiál nebo kresby pořídili.

Síť pozorovacích stanic

Při organisování sítě pozorovacích stanic pro pozorování Slunce je nutné, aby pozorovacích stanic bylo tolik, kolik jich může plně zajistit snímkování Slunce v maximálně možném počtu dnů se slunečním svitem. To by mohly plně zajistit lidové hvězdárny, kterých je v naší republice dostatek. Při tom nutno podotknout, že se nám nejedná o to, aby pozorovacích stanic bylo mnoho, ale aby mimo zajištění maximálního využití dnů se slunečním svitem, byl dostatečný počet snímků a hlavně, aby tyto snímky byly kvalitní a způsobilé k dalšímu zpracovávání.

Do konce února t.r. jsme obdrželi tyto přihlášky:

Fotografické sledování sluneční fotosféry

Banská Bystrica, LH
Hodonín, LH

Zakreslování skupin slunečních skvrn

Banská Bystrica, LH
Hodonín, LH
Hurbanovo, LH
Kunžak, Ladislav Schmied
Teplice, LH
Žebrák, LH

Fotografické sledování protuberancí

Černošice, Dr. K. Otavský
Olomouc, LH

Fotografické sledování sluneční chromosféry

Černošice, Dr. Karel Otavský

Zpracovávání napozorovaného materiálu

Černošice, Dr. Karel Otavský
Teplice, LH
Kunžak, Ladislav Schmied

Statistické zpracovávání

Kunžak, Ladislav Schmied
Teplice, LH

Všem shora jmenovaným lidovým hvězdárnám i astronomům - amatérům, kteří se přihlásili ke spolupráci děkujeme a sdělujeme, že v nejbližší době s nimi vstoupíme v písemný nebo osobní styk. Co však je zarážející a co musíme s politováním konstatovat je, že k fotografickému sledování sluneční fotosféry a protuberancí se nepřihlásila ani jedna z lidových hvězdáren, které vlastní speciální přístroje určené výhradně k pozorování Slunce jako jsou sluneční fotokomory, objektivy s heliostaty a protuberanční dalekohledy (koronografy).

Jelikož předpokládáme, že k této situaci mohlo dojít nějakým nedopatřením, snad založením přihlášky nebo návalem práce ke konci roku, prodlužujeme datum přihlášek do konce března t.r.

Dovoz fotografického materiálu pro fotografování Slunce

V nejbližších dnech bude provedeno jednání o dovozu fotografického materiálu z NDR. Z toho důvodu žádáme všechny pozorovací sta-

nice, aby nám zaslaly do 15. dubna t.r. objednávku potřebného fotografického materiálu, zvlášť pro rok 1965 a zvlášť pro rok 1966. V objednávce rozepište počet krabiček fotografických desek Dia ORWO hart (pro fotografování sluneční fotosféry) formát 8,5 x 8,5 cm nebo 9 x 12 cm. Dále počet patron kinofilmu ORWO H alpha (pro fotografování protuberancí), případně další fotografický materiál z dovozu.

Tiskopisy k zakreslování Slunce

Zjišťujeme, že v provádění i samotné metodě zakreslování Slunce je velmi mnoho nejen nedostatků, ale i nejednotností (na příklad v průměru kotouče, předtisku požadovaných údajů, papíru a pod.).

Z toho důvodu hodláme v nejbližší době provést hromadný tisk tiskopisů pro zakreslování Slunce metodou projekce, abychom postupně zavedli do této práce jednotnost na všech pozorovacích stanicích na území naší republiky.

Proto Vás žádáme, abyste nám do 15. dubna t.r. zaslali požadavek na počet potřebných tiskopisů pro zakreslování Slunce v roce 1965 a 1966.

Kooperativní výzkum aktivních slunečních oblastí

Na sjezdu Mezinárodní astronomické unie v roce 1964 v Hamburku byl schválen návrh na kooperativní výzkum aktivních slunečních oblastí (Cooperative Study of Solar Active Regions - CSSAR) a byla ustanovena šestnácti-členná pracovní skupina, jejímž členem je i vedoucí slunečního oddělení Astronomického ústavu Československé akademie věd dr. Zdeněk Švestka. V cirkuláři číslo 2 CSSAR byl uveřejněn definitivní program. V bodu 3b tohoto programu je určena Ondřejovská observatoř jako celosvětové sběrné centrum v oboru fotografování okrajových protuberancí v čáře H alfa a v bodu 3d jako celosvětové centrum pro sběr kreseb erupcí v šířce čáry H alfa.

Program bodu 3b, který je dostupný i některým našim lidovým hvězdárnám je:

Fotografování okrajových protuberancí v čáře H alfa

- počet spolupracujících observatoří: 13 ?
- shromažďovatel: observatoř Ondřejov
- účel: morfologie a kinematika protuberancí ve vztahu k aktivním oblastem
- požadavky: počet snímků nutný k popisu vývoje protuberancí má být velmi rozsáhlý
- podmínky: fotografie v čáře H alfa $\pm 0,5$, kromě jednotlivých snímků mohou pomoci k poznání radiálních rychlostí a odhadnout prostorové struktury.

CSSAR začíná 1. dubna 1965 a končí 30. září 1965. Jedná se o fotografická sledování protuberanční činnosti v aktivních oblastech, která by se detailně fotografovala při přechodu přes okraj (asi - 2 dny). Počet snímků by byl závislý na aktivitě samotného jevu. Pracovní skupina vybere později malý počet oblastí pozorovaných v období od 1. dubna do 30. září 1965, asi do dubna 1966 je zreprodukuje na 35 mm film. Materiál nashromážděný na ondřejovské observatoři bude zaslán do celosvětového centra C (Meudon) k publikování.

Vzhledem k tomu, že řada lidových hvězdáren vlastní protuberanční dalekohledy a některé lidové hvězdárny fotografování protuberan-

cí již prováděli nebo provádí, bylo by vhodné, aby se do tohoto programu zapojily.

K plnění úkolu je nutno:

- a) zasílat každý měsíc originální materiál nebo dobré kopie do Ondřejova
- b) označit čas na každém snímku
- c) vyznačit přesnou posici (denní pohyb)
- d) vyznačit vlnovou délku, je-li jiná než střed čáry H alfa.

Lidové hvězdárny, které by byly ochotny plnit uvedený program, nechtě zašlou na Astronomický ústav Československé akademie věd v Ondřejově, k rukám dr. J. Kleczka několik běžných snímků k posouzení.

Jednotnost v provádění kreseb Slunce

Žádáme všechny pozorovatele Slunce, kteří se zabývají zakreslováním sluneční činnosti metodou projekce, aby vzhledem k jednotnosti dodržovali následující základní podmínky:

- 1) správně orientovat kresby, t.j. zjistit jak dalekohled převrací a podle toho správně označit na kresbě světové strany
- 2) velikost obrazu v projekci, vzhledem k jednotnosti práce na všech hvězdárnách, má mít průměr 25 cm
- 3) papír, na který se provádí zakreslování Slunce musí být čistě bílý, drsný, bez kazů (nelze používat balicího papíru), nejlépe je používat na kresby kladívkový rýsovací papír
- 4) provést přesné určení "denního pohybu". Nejlépe se provádí určení denního pohybu tím, že se obraz Slunce nastaví tak, až je některá ze skvrn na okraji kružnice přesně na sečně procházející středem kružnice. Nyní se zastaví hodinový stroj a nechá se skvrna "putovat" po papíře. Při tom se natáčí stínítko tak dlouho, až skvrna přesně "putuje" po předem vyznačené sečně. Tím je určen tak zvaný "denní pohyb". Určení denního pohybu lze urychlit jemným posuvem v rektascenzi.
- 5) skvrny se zakreslují černou tužkou. Umbry (to jsou tmavá jádra skvrn) se vyčerní celé. Penumbry (polostíny) se obkreslí po obvodu, ale nevyčernují. Zvláště pečlivě se dbá, aby vedoucí skvrna (t.j. velká přední skvrna ve směru rotace Slunce) byla zakreslena co nejpřesněji.
- 6) fakulová pole se obkreslují po obvodě červenou tužkou. Fakulová pole mohou být jen při okrajích kresby! V bílém světle nelze fakule spatřit ve středu nebo jeho blízkosti.
- 7) každou kresbu nutno označit těmito daty: datum, číslo kresby, začátek i konec kresby ve střeoevropském času s přesností na jednu minutu, pozorovací podmínky a jméno pozorovatele.

O takto zpracovaných kresbách pořizujte dvojmo protokol (seznam kreseb Slunce za uplynulý měsíc se všemi údaji uvedenými v bodě 7) a jedenkrát i s kresbami zasílejte měsíčně (do pátého v následujícím měsíce) na Lidovou hvězdárnu ve Valašském Meziříčí k dalšímu zpracovávání.

Denní přehled snímků sluneční fotosféry pořizovaných v lednu 1965

Pozorovací stanice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Σ		
Ondřejov, AÚ ČSAV																																		-
Skal.Pleso,AÚ SAV												1														1							2	
Kroměříž,Č.Šiler							1				1	1										1											4	
Prešov, LH											1																							1
Úpice, LH							1					1									1													4
Valaš.Meziříčí,LH							2				1	3	1						1	1			1						2	1			13	
C e l k e m	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	3	5	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	2	-	-	-	1	-	2	1	-	-	24	

Denní přehled snímků sluneční fotosféry pořizovaných v únoru 1965

Pozorovací stanice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Σ					
Ondřejov, AÚ ČSAV															2		1									2	1						6	
Skal.Pleso,AÚ SAV																																		-
Kroměříž,Č.Šiler												1	1	1										1		1	1							11
Prešov, LH												2	1													1								8
Úpice, LH																1	1				1													7
Valaš.Meziříčí,LH												2	1								2	1		2		1							24	
C e l k e m	1	3	4	1	4	3	3	1	4	4	3	2	-	-	6	1	1	-	-	2	2	-	-	3	1	5	2	-	-	-	-	56		

Přehled snímků sluneční fotosféry pořízených v letech 1957 až 1964 na území ČSSR

Pozorovací stanice	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	Celkem
Ondřejov, AÚ ČSAV	66	139	144	107	267	275	295	227	1 520
Skal.Pleso, AÚ SAV	-	35	309	243	251	76	29	32	975
Kroměříž, Č.Šiler	119	260	217	91	71	104	169	173	1 204
Plzeň, LH	45	259	97	62	-	-	-	-	463
Praha, LH	58	188	34	-	3	-	-	-	283
Prešov, LH	84	205	202	84	-	-	19	121	715
Úpice, LH	-	-	-	-	-	-	-	95	95
Valašské Meziříčí, LH	40	302	277	131	59	231	282	352	1 674
C e l k e m	412	1 388	1 280	718	651	686	794	1 000	6 929

Přehledy pořízených snímků sluneční fotosféry jsou sestavovány podle protokolů snímků sluneční fotosféry sestavovaných měsíčně pro světová centra Mezinárodního roku klidného Slunce slunečním oddělením Astronomického ústavu Československé akademie věd v Ondřejově.

Vydává nepravidelně podle potřeby k řízení celostátního odborného úkolu v oboru Slunce Lidová hvězdárna ve Valašském Meziříčí

Řídí inž. Boh. Maleček, zpracovává Milan Neubauer

MTZ-26-65-254