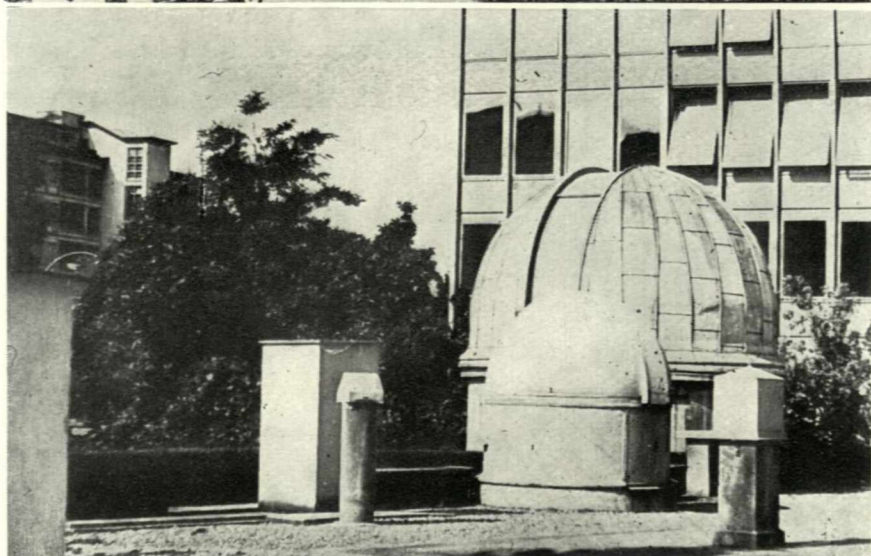


Říše HVĚZD



Z OBSAHU: Curyšská hvězdárna — Ph. Fauth a jeho atlas Měsíce — Sluneční činnost v letech 1951 až 1961 — Použití fotoelektrického expozimetru při fotografování Slunce — Zprávy — Novinky v astronomii — Úkazy na obloze

V loňském roce se na řadu zájemců o předplatné Říše hvězd nedostalo. Letos se podařilo zvýšit náklad časopisu, takže si ještě můžete urychleně Říši hvězd předplatit na poště nebo u doručovatele.



Nahoře budova Spolkové hvězdárny v Curychu. Dole kopule a pozorovací domky před hvězdárnou, nyní již vyřazené z provozu. — Na první str. obálky je sluneční věž curyšské hvězdárny.

Jiří Bouška:

CURYŠSKÁ HVĚZDÁRNA

Švýcarsko není jen zemí hodinek a ementálského sýra, jak je všeobecně známo, neboť takto jsou poučována dítka na školách základních, ale i zemí s dlouhou astronomickou tradicí. A každému amatéru, který se kdy zajímal o Slunce, je Curych, případně hvězdárna v tomto městě, spojená se sluneční fyzikou. Zasloužil se o to prof. Rudolf Wolf v polovině minulého století založením observatoře, která se od samého začátku specializovala na výzkum Slunce. Po dlouhou dobu to pochopitelně bylo pouze vizuální pozorování slunečních skvrn, s nímž Wolf začal v prosinci 1847. Používal k tomu malého Fraunhoferova dalekohledu o průměru objektivu 8 cm a zvětšení 64krát. Zde také Wolf zavedl pojem relativního čísla sluneční činnosti, dlouho jediného indexu sluneční aktivity, kterého se používá doposud.

Curyšská hvězdárna se krátce po svém založení přestěhovala do tehdy jistě moderní a rozlehlé budovy na úpatí Zürichbergu, postavené v letech 1862—1864 na samém okraji města. Za sto let se však v Curychu leccos změnilo a tak budova již dlouho nevyhovovala. O přestavbě budovy se uvažovalo již za druhé světové války a byla plánována na rok 1946. Uvažovalo se též o obnovení přístrojového vybavení, neboť dalekohledy k pozorování Slunce taktéž dlouhou dobu nevyhovovaly. Pracoval jsem na curyšské hvězdárně v roce 1947 a navštívil jsem ji i později, a tak vloni, kdy jsem měl příležitost se opět po delší době do Curychu podívat, byl jsem velmi zvědav, co se zde změnilo.

Především to je generální renovace budovy, provedená v roce 1950, při níž byly nově vybudovány místnosti pro proměňovací stroje (pro práce fotometrické a spektroskopické), temná komora a údržbářská dílna, dále byla nově zřízena mechanická dílna a byla vybavena moderními obráběcími stroji, byla rozšířena posluchárna, zřízen konferenční sál a místnosti, které sloužily kdysi jako byt ředitele, byly dány k dispozici hvězdárně a byly zde zřízeny pracovní ředitel a vědeckých pracovníků, knihovna, čítárna a archiv, kde je uložen jedinečný pozorovací materiál, týkající se pozorování Slunce.

K pozorování Slunce sloužil ještě před několika lety dvojitý Zeissův ekvatoreál s objektivy o průměrech 33 a 40 cm s ohniskovou vzdáleností 340 cm, umístěný v hlavní kopuli na střeše budovy, jímž se pomocí protuberančního spektroskopu obvyklého typu pozorovaly protuberance, a dále spektrohelioskop klasického typu k pozorování erupcí, protuberancí a filamentů, ke kreslení map Slunce se užíval Kleinův refraktor o průměru objektivu 15 cm a ohniskové vzdálenosti 260 cm a k vizuálním pozorováním skvrn, z nichž byla počítána relativní čísla, sloužil starý Fraunhoferův dalekohled. Tyto poslední tři přístroje byly umístěny na prostranství před budovou.

S modernizací přístrojového vybavení se začalo v roce 1950, kdy se začala stavět v blízkosti budovy sluneční věž. Byla dokončena poměrně brzy, koncem roku 1951. S přístroji však byly značné potíže, a to kupodivu v bohatém Švýcarsku — finančního rázu. A tak až v roce 1954 byl od firmy C. Zeiss (Jena) zakoupen vertikální coelostat se zrcadly o průměru 30 cm a teprve v roce 1961 byl u firmy C. Zeiss (Oberkochen) objednan objektiv o průměru 25 cm a ohniskové vzdálenosti 10,7 m. Ten byl dodán až roku 1963. Tedy 12 let nevyužitá stavební investice, jak by se to s vyvozením příslušného postihu odpovědné osoby kvalifikovalo u nás. V létě minulého roku byl přístroj stále ještě ve zkušebním provozu.

Také hlavní kopule dostala nový dalekohled, speciálně určený pro výzkum Slunce. V roce 1959 byl u firmy C. Zeiss (Oberkochen) objednan refraktor typu coudé s objektivem o průměru 15 cm a ohniskové vzdálenosti 225 cm. Starý ekvatoreál byl v roce 1960 demontován a v následujícím roce byl nový refraktor uveden do zkušební činnosti. Od poloviny roku 1962 je v plném provozu. Světelný paprsek je vyveden hodinovou osou mimo přístroj a to jejím horním nebo dolním koncem, k čemuž slouží malé pomocné zrcátko. Není pochyb o tom, že dalekohled typu coudé je velmi vhodný zvláště pro pozorování Slunce. Spodní ohnisko slouží ke kreslení sluneční fotosféry v projekci (používá se průměru kružnice 25 cm), v horním ohnisku je upevněna sluneční kamera. Kromě toho je dalekohled opatřen monochromátorem k fotografování a k vizuálnímu pozorování v červené vodíkové čáře. Dalekohled je vybaven spolehlivě fungujícím automatickým fotoelektrickým vedením. Přesto, že je kopule na střeše poměrně vysoké budovy, je stabilita dalekohledu dobrá, neboť je postaven na neobyčejně masivním sloupu, procházejícím izolovaně celou budovou až hluboko pod její základy.

Vážná situace pro hvězdárnu nastala v roce 1956, kdy se pár metrů od observatoře začala stavět mnohopatrová budova Zemědělského a lesního ústavu curyšské techniky. I když chápu, že v areálu budov techniky a university, v jehož středu je právě hvězdárna, je již jen velmi málo místa a koncentrace budov na malém prostoru má nepochybně svůj význam, přesto je mi nepochopitelné, že v těsné blízkosti hvězdárny byla postavena vysoká budova, zastiňující značnou část obzoru. Celá věc je tím nepochopitelnější, že jak zmíněný ústav, tak i hvězdárna mají stejného pána, tj. Vysokou školu polytechnickou. Domnívám se, že by jistě bylo bývalo výhodnější místo nákladné přestavby a rekonstrukce stoleté budovy hvězdárny postavit budovu novou na vhodnějším místě, kterých by se našlo na okraji Curychu jistě velmi mnoho. Takto je dnes hvězdárna doslova utopena uprostřed komplexu budov nemocnice a ústavů lékařské fakulty na jedné straně ulice a vysokých moderních budov ústavů techniky na straně druhé. Ani po stránce architektonické nepůsobí prostředí zrovna příjemně. Avšak ať již byly důvody k ponechání hvězdárny ve staré budově jakékoliv, mělo to za následek, že musil být přemístěn Fraunhoferův dalekohled, do té doby postavený na volném prostranství před hvězdárnou, na střechu budovy, kde asi — zvláště v létě — nebude turbulence zcela bezvýznamná. Starý spektrohelioskop a Kleinův refraktor byly zlikvidovány. Na střeše budovy se

musí nyní také umísťovat přístroje, které slouží ke cvičením studentů v geodetické a sférické astronomii.

Na druhé straně je však třeba uvést, že hvězdárna v Curychu není jediným místem, kde se ve Švýcarsku konají pozorování Slunce. Curyšská hvězdárna má dvě pobočky — pozorovatelný, a to v Arose v Alpách a v Locarnu na jihu Švýcarska, takže o kvalitní pozorovací materiál není nouze. V Curychu se pak tento materiál zpracovává. Kromě dnes již klasického určování relativních čísel a kreslení map sluneční fotosféry se exponují snímky Slunce v integrálním světle a v červené vodíkové čáře, určují plochy skvrn, fotografují protuberance a pozorují erupce. Kromě toho se v Arose pozoruje koróna a v Locarnu exponují spektroheliogramy v modré vápníkové čáře. Vědecká práce curyšské hvězdárny spočívá ve zpracovávání materiálu vlastního, případně i docházejícího ze zahraničí, kromě prací teoretických. Ty se v poslední době začínají slibně rozvíjet, snad v neposlední řadě také proto, že ústav má na technice kdykoliv a bez předchozího plánování k dispozici samočinný počítač, na němž mohou pracovníci hvězdárny počítat libovolný počet minut, příp. hodin; za jeho použití hvězdárna nic neplatí. Vloni v létě se právě na něm řešily modely koróny. V uplynulém desetiletí byla také zařazena do programu pozorování úplných zatmění Slunce. Byl získán materiál od všech v posledních letech viditelných zatmění a švýcarské výpravy tak najezdily hezkých pár tisíc kilometrů po celém světě. Je ještě třeba dodat, že celá vědecká práce je dělána nebo alespoň vedena prof. Maxem Waldmeierem, který je ředitelem ústavu a jeho dvou poboček již dvě desetiletí. Jinak je fluktuace pracovníků na hvězdárně — jak bychom to označili u nás — velmi značná a v krátké době se celý personál vymění.

Uvedli jsme, že hvězdárna v Curychu patří k technice. Z toho vyplývají také pedagogické povinnosti, které obstarává hlavně prof. Waldmeier. Studium astronomie je v Curychu (a to jak na universitě, tak na technice) organizováno jinak než u nás. Přesněji řečeno, astronomii jako takovou nelze vůbec studovat, což je asi dáno malou spotřebou astronomů v malém Švýcarsku. Vývoj budoucího astronoma vypadá asi tak, že studuje (na technice nebo na universitě) matematiku a fyziku s hlavním zaměřením na druhý obor a po skončení studia a složení zkoušek je diplomovaným fyzikem. To odpovídá asi tak našemu promovanému fyzikovi. Pak zpravidla nastoupí do zaměstnání jako kvalifikovaný vysokoškolák. Může být zaměstnán i na hvězdárně, předpokládá se ovšem v tomto případě, že si již během studia dal zapsat některou z nemnoha výběrových přednášek z astronomie. Má-li někdo chuť, pak dělá ještě doktorát (zase buď na universitě nebo na technice). Příprava k doktorátu by se dala srovnat asi tak s naší aspiranturou — ovšem bez ruštiny a marxismu-leninismu; že každý student umí nejen dobře francouzsky, ale také anglicky a mnozí ještě italsky a španělsky, to se samozřejmě předpokládá a o filosofii se stará málokdo. Takováto příprava trvá několik (ne přesně stanovených) let, během nich se chodí na konzultace za různými odborníky a současně se vypracovává disertační práce. Po jejím obhájení se pak získá titul doktora. Je však jen velmi málo švýcarských astronomů, kteří tento titul získají, ač to není nikterak mimořádně obtížné.

Vzhledem ke stejnému pracovnímu zaměření hvězdárny v Curychu a slunečního oddělení Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově se přímo nabízí srovnání vývoje těchto dvou ústavů za poslední dvě desetiletí. V prvních poválečných letech nebylo v Ondřejově prakticky nic, nepočítáme-li muzeální Clarkův refraktor, Fričův astrograf a spektrohelioskop. Hvězdárna v Curychu byla tehdy dobře vybaveným ústavem k pozorování Slunce. Jen spektroheliioskopy byly na obou hvězdárnách prakticky stejné. Nelze pochopitelně říci, že by se v Curychu přístrojové vybavení za uplynulá léta nebylo zmodernizovalo, nebo že by bylo zastaralé. Nikoliv, je na současné dobré evropské úrovni. Na druhé straně zase srovnání ukazuje, jaké středisko pro pozorování Slunce bylo vybudováno v Ondřejově, a to prakticky z ničeho. A tak nejen přístrojové vybavení, ale i počet vědeckých, technických a pomocných zaměstnanců dnes jednoznačně dokazuje převahu našeho pracoviště. Před léty se jezdilo od nás na zkušenou do Curychu a do Arosy. Tím nechci tvrdit, že by se nikdo od nás v Curychu už nemohl nic naučit, ale na druhou stranu si myslím, že i pracovníci z curyšské hvězdárny by se nyní mohli leccemus přiučit v Ondřejově. A také naše odborné vysokoškolské studium astronomie, i když je nemůžeme považovat stále za úplně dokonalé, mohou nám švýcarští astronomové závidět.

František Fischer:

Ph. FAUTH A JEHO ATLAS MĚSÍCE

Řecký spis „O zjevech na kouli Měsíce“, ve kterém Plutarchos pojednává o domnělé hornatosti povrchu naší družice, budil vždy pozornost hvězdářů. Proto také po vynalezení dalekohledu na počátku 17. stol. byl ihned namířen k Měsíci. Prvá vyobrazení povrchu naší družice nakreslil Galileo Galilei, Ch. Scheiner a C. Malapert. Po těchto průkopnických následovala v 17. a 18. stol. celá řada pozorovatelů.

Jejich kresby hodnotně doplnil Tobias Mayer v polovici 18. stol., pokusiv se sestavit první mapu Měsíce na podkladě přesnějšího určení poloh útvarů a zavedením souřadnic, v projekci orthografické. V třetím desetiletí 19. stol. W. Lohrmann zavádí do grafického zobrazení Měsíce šrafovací metodu drážďanského majora J. G. Lehmana a téže metody používá později J. H. Mädler a J. F. Schmidt. Všichni tito selenografové kreslili své mapy Měsíce v projekci orthografické a stejně si počínali i selenografové v Anglii, J. W. R. Birt a E. Neison. V Anglii však novodobí selenografové počínaje T. G. Elgerem se odchýlili od šrafů a zavedli méněcenné zobrazení útvarů povrchu Měsíce pomocí nejasných a neurčitých čar, zvláště W. Goodacre a H. P. Wilkins. Tyto kresby, které jsou pouze pouhými náčrtky, nevystihují pravý stav mapovaného terénu, jak jej mohou vyjádřit šrafy upotřebované i v geografii.

Takový obraz skýtala kartografie Měsíce v době, kdy činnost Ph. Fautha dospěla k svému vrcholu. Philip Johann Heinrich Fauth se narodil 18. března 1867 v lázních Dürkheimu. Povoláním byl učitel a ve volných chvílích se věnoval hvězdářství, zvláště selenografii a planetografii. Byl nadán neobyčejným talentem kreslířským, výborným zrakem a oběta-

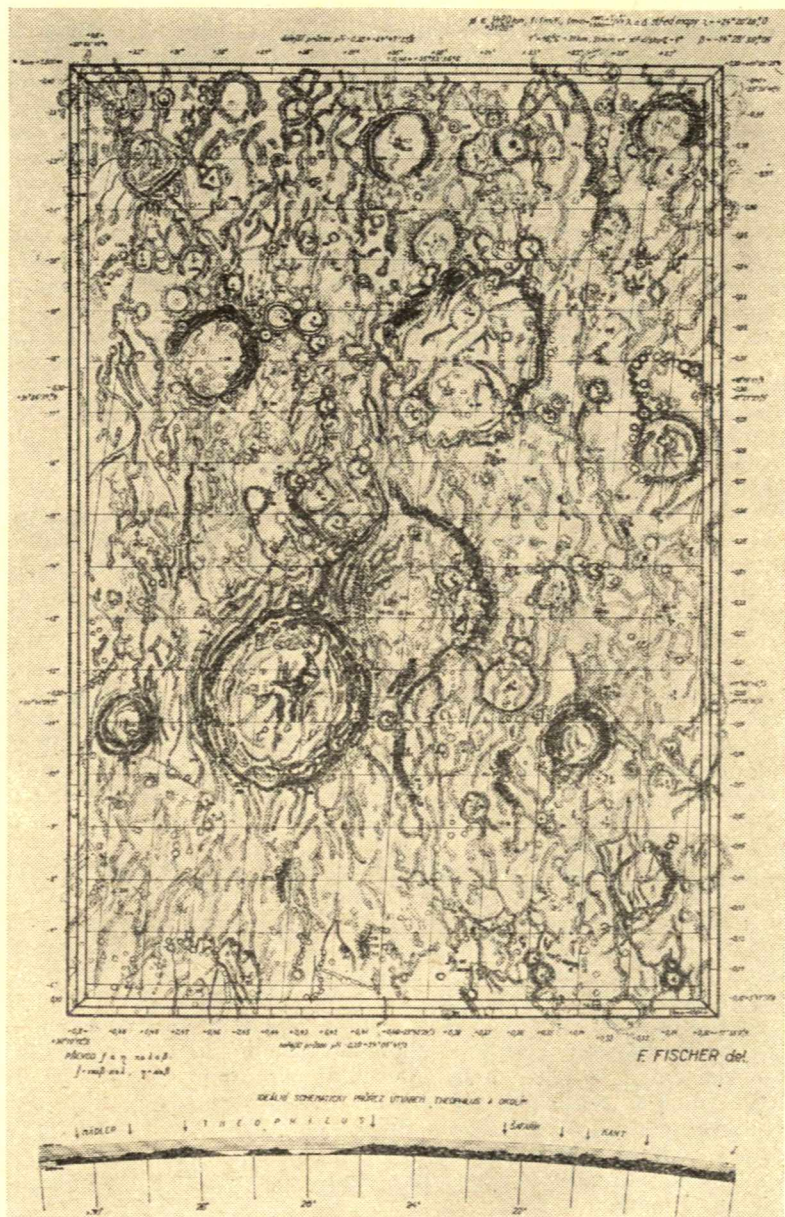
vou trpělivostí při pozorování u dalekohledu. Tyto jeho vlastnosti byly doplňovány dokonalými apochromatickými dalekohledy, takže výsledky jeho kresby byly obdivuhodné. Původně jako jeho němečtí předchůdci v selenografii se přísně přidržoval šrafovací metody Lehmannovy a teprve když se po první světové válce rozhodl pro vypracování veliké mapy povrchu Měsíce v měřítku 1 : 1 000 000, zaměnil tento způsob kresby vrstevnicemi — izohypsami, neboť si byl vědom toho, že zdlouhavé, ale výrazné šrafy a jeho pokročilý věk stěží by připustily dokončení tak velkého díla. Jeho přechod od šrafů k vrstevnicím byl mu usnadněn obsáhlým materiálem jeho dřívějších prací, neboť většinu význačných útvarů měl zpracovanou již ve šrafech. Ph. Fauth zemřel 4. ledna 1941 v malé vesničce Grünwaldu u Mnichova, kde měl svoji čtvrtou — poslední observatoř. Zanechal své obsáhlé dílo synu Hermannu Fauthovi, který za pomoci Olbersovy společnosti v Brémách vydal vloni toto dílo pod názvem „Mond-Atlas“.

Atlas obsahuje 22 sekcí velikosti 81×85 cm, které jsou sice číslovány od 1 do 25, ale malé krajové úseky (I. qu SZ, II. qu SV, III. qu JV a IV. JZ) jsou vyobrazeny v rozích 25. sekce, a proto v pořadí sekce č. 11, 17 a 21 jsou překročeny. Postupné složení jednotlivých sekcí je úplně analogické s mapou Lohrmanovou. Tyto sekce k sobě složené dávají mapu Měsíce o průměru 3,5 m, tudíž v měřítku 1 : 1 miliónu.

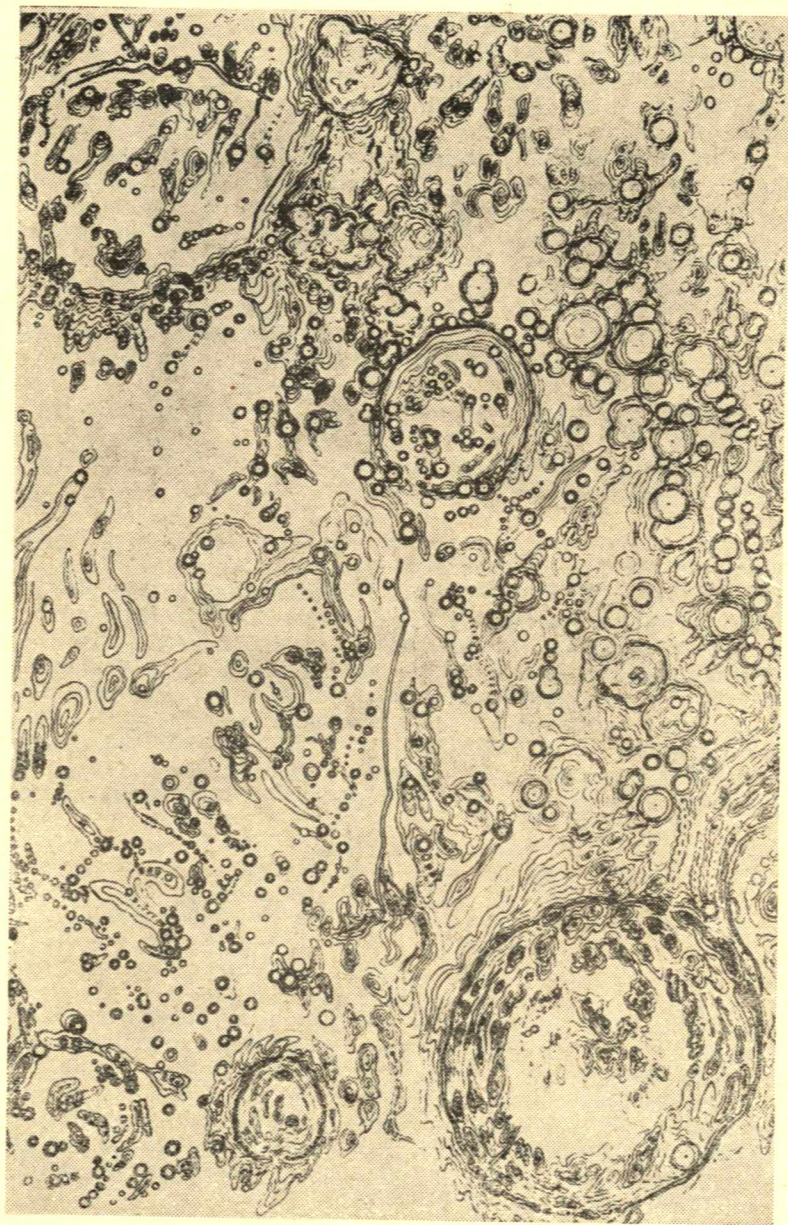
Jednotlivé sekce zasahují svými okraji do sekcí sousedních. Označení jednotlivých útvarů je provedeno červeným tiskem. Vlastní mapa postřádá souřadnice, a to proto, aby nerušily její vzhled; mapa je kreslena ve vrstevnicích, pro které jako pro všechny výšky na povrchu Měsíce chybí základní výšková rovina. Jsou proto pouze relativní, sloužící jen pro nejbližší okolí toho kterého útvaru. Mapa je vypracována na podkladě více než 4000 základních bodů. Množství zakreslených podrobností činí toto dílo Fauthova vrcholem všeho, co bylo vykonáno v lunární kartografii při vizuálním pozorování. Jen v sekci č. 4 není dokreslena od autora část jižně od Archimeda, kterou chtěl podrobit ještě dalšímu pozorování. Kontrola všech sekcí na základě nejnovějších fotografií si vyžádá delší doby.

K mapě je přiložena i přehledná mapa v šesti sekcích velikosti 33×46 cm v měřítku 1 : 4 000 000. Označení útvarů je rovněž provedeno červeným tiskem. Tato přehledná mapa je opatřena pravoúhlými souřadnicemi v desetinách lunárního poloměru a v rozích jsou konstanty lunárního tělesa a dráhy Měsíce kolem Země. K mapě je též přiložen slovní doprovod (o 38 stránkách se 7 vyobrazeními). První část textu je napsána od Fauthova syna Hermanna a pojednává o životě jeho otce. Ze zprávy se dovídáme, že jeho znamenitý Schupmannův mediál o průměru 38,5 cm, $f = 385$ cm byl darem E. Woldthausenové a po druhé světové válce se tento přístroj ztratil. Rovněž i mapa, pro kterou autor vypracoval několik sekcí pro tisk, nebyla po několik let k nalezení (snad ukryta v rodině) a teprve roku 1957/58 se ujal Fauthův syn Hermann dokončení tohoto velkolepého díla a vypracoval pro tisk zbývající sekce na poloprůhledném papíru.

Textová část obsahuje dále seznam literárních prací autora, slovní doprovod autora k jeho velké mapě a zbytek textu je doplněn krátkým výtahem z jeho již rozebrané knihy „Unser Mond“ z roku 1936. Tato



Krajina kolem Theophila mapovaná pomocí refraktoru s objektivem o průměru 19 cm.



Část téže krajiny jako na vedlejším obrázku. Kresba Ph. Fautha pomocí mediálu s objektivem o průměru 38 cm.

kniha je vlastně slovním doprovodem k jeho velké lunární mapě.

S Ph. Fauthem jsem byl často v písemném styku. V polovině 20. let si ode mne vyžádal observace jihovýchodního okraje Měsíce, které jsem vykonal v letech 1908—13. Potěšilo mne, že ve své mapě přihlížel k těmto mým pracem. V roce 1937 jsem mu poslal svoji monografii „The Lunar Formation Šafařík“, kterou uvítal, a jak mi později můj spolupracovník dr. K. Müller, rodák z Františkových Lázní, napsal, zaujal k ní kladné stanovisko, neboť jsem v ní zavedl do selenografie jako novinku současně polární i pravoúhlé souřadnice. Proto mi také zaslal Fauth vlastnoruční koncepci tohoto útvaru v měřítku 1 : 1 miliónu, kreslenou vrstevnicemi, která pak byla v Brně rozmnožena. Můj útvar Šafařík nebyl proto pojat do Fauthovy mapy, poněvadž je přílohou jeho textu „Unser Mond“ z roku 1936 a moje monografie byla vydána o rok později. Fauthovy izohypsy útvaru Šafařík se kryjí se šrafy mé fotografie.

Ph. Fauth si byl vědom své propracovanosti v lunární fotografii a byl velmi přísný při posuzování podobných prací. To mu způsobilo mnoho nepřítě, jako u J. M. Kriegera, E. Lützelera, J. H. Kleina, L. Weineka i jiných. Weinek si mi při jedné návštěvě v roce 1907 stěžoval na jeho přísnou kritiku.

Na podzim roku 1898 jsem poprvé pohlédl dvoupalcovým dalekohledem na první čtvrt Měsíce. Tehdy mi nenapadlo, že se dožiji věku, v němž budou vědecky zjištěny podrobnosti povrchu Měsíce o průměru 1 m.

Americká raketa Ranger VII podala svými objevy neklamné důkazy o nových podrobnostech na povrchu Měsíce. Tím nastává pro evoluci lunární kartografie nové období, které neúprosně zatlačí do historického pozadí nejen všechny stávající kreslené mapy povrchu naší družice, ale i jiné fotografie pořízené velikými dalekohledy.

Aby si čtenáři učinili představu, jaký rozdíl panuje při pozorování Měsíce dalekohledem 7 a 14palcovým, připojují svou kresbu krajiny kolem skupiny Theophila a část téže krajiny kreslené Fauthem.

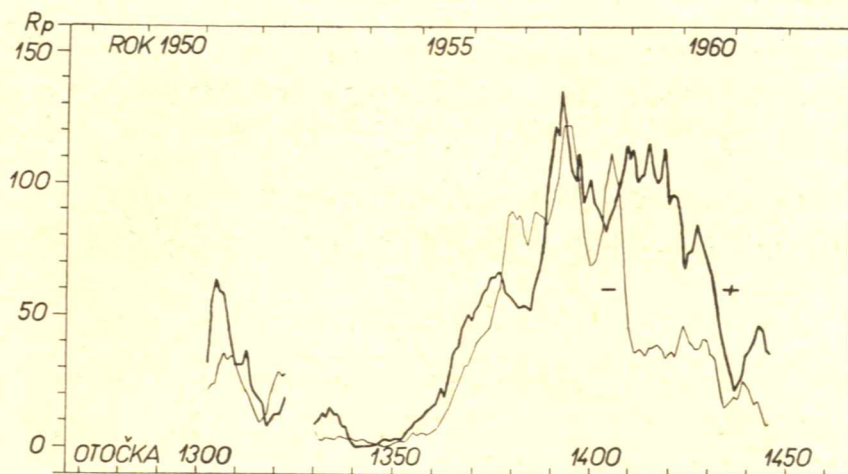
Ladislav Schmied:

SLUNEČNÍ ČINNOST V LÉTECH 1951 AŽ 1961

Statistické zpracování více než 1600 denních kreseb sluneční fotosféry z let 1951 až 1961 potvrdilo poznatek sovětské astronomky Murzalimové,¹ že čím vyšší je sluneční činnost, tím širší jsou oblasti, v nichž se po obou stranách slunečního rovníku vyskytují skupiny slunečních skvrn. Křivky relativních čísel, získané z výsledků této statistické práce, porovnal jsem s křivkami šíře aktivních oblastí a zjistil, že obě křivky mají, s výjimkou krátkodobých fluktuací, v jedenáctiletém cyklu sluneční činnosti celkem shodný průběh.

Vzhledem k tomu, že jsem k ověření závěrů Murzalimové zpracovával pozorovací materiály zvláště za severní a za jižní sluneční polokouli,

¹ Murzalimová G. G., Trudy Taškentskoj astr. obs. 2/5/145.



Obr. 1.

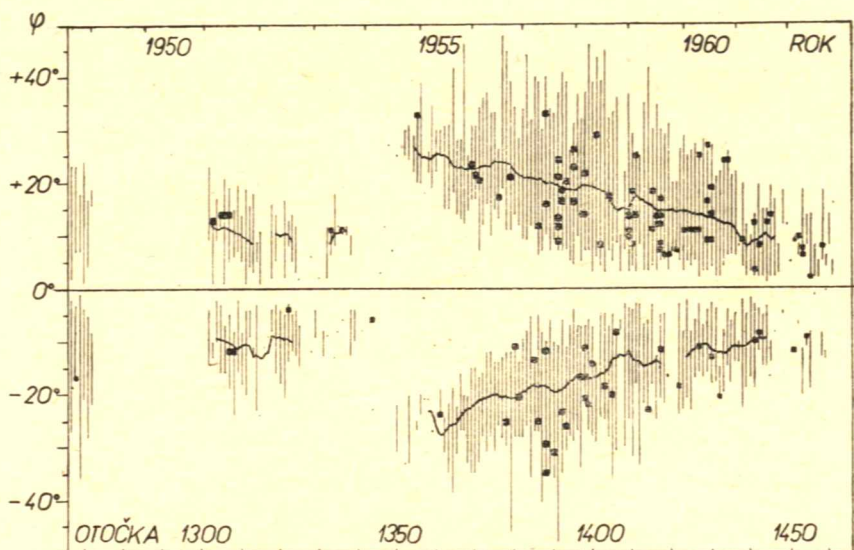
bylo možno výsledků statistiky použít také ke sledování sluneční činnosti samostatně na každé z nich.²

V diagramu č. 1 jsou uvedeny křivky neredukovaných relativních čísel (vyrovnané průměry pěti po sobě následujících slunečních otoček), z nichž silněji zakreslená křivka, označená znaménkem +, podává přehled o sluneční činnosti na severní polokouli, zatím co druhá, se znaménkem -, znázorňuje aktivitu jižní polokoule.³ Z porovnání obou křivek je patrné, že ve sledovaném období byla aktivita severní sluneční polokoule, vyjádřená neredukovanými relativními čísly, vyšší, než aktivita jižní polokoule. Tato převaha je nejvýraznější zejména v letech po maximu 19. cyklu sluneční činnosti, které nastalo v roce 1957. Na severní polokouli se po něm udržovala sluneční činnost poměrně dlouho na značné výši, avšak na jižní polokouli záhy po maximu prudce poklesla. Časově se však období maxima i minima sluneční činnosti shodují na obou polokoulích.

O vyšší aktivitě severní sluneční polokoule ve sledovaném období svědčí i šířka zon výskytu slunečních skvrn a počet nejmohutnějších skupin skvrn na severní a jižní sluneční polokouli. Přehled o tom podává diagram č. 2. Sluneční rovník je v něm znázorněn vodorovnou půlicí přímkou, heliografické šířky, v nichž se v jednotlivých otočkách vyskytovaly po obou stranách rovníku sluneční skvrny, svislými úsečkami. Na nich jsou černými čtverečky zakresleny heliografické šířky největších skupin slunečních skvrn typů *F*, *G* a případně *E* podle curyšské klasifikace. Šířka pásem, v nichž vznikaly sluneční skvrny, je

² Schmied L., BAC 6/1962, 246.

³ V důsledku neúplnosti použitého pozorovacího materiálu nebylo možno v diagramu č. 1 doplnit údaje za otočky 1324 až 1329 a v diagramu číslo 2 za otočky 1273 až 1300.



Obr. 2.

na severní sluneční polokouli větší než na jižní, a rovněž tak i počet největších skupin slunečních skvrn. Naproti tomu křivky průměrných heliografických šířek všech pozorovaných skupin slunečních skvrn mají na obou polokoulích téměř zcela shodný průběh a s postupujícím cyklem sluneční činnosti se podle známého Spörerova zákona plynule přibližují k slunečnímu rovníku. Tyto křivky jsou v diagramu zakresleny po obou stranách slunečního rovníku dvěma silnými čarami.

Z číselných výsledků statistické práce získal jsem převahu aktivity severní polokoule nad jižní polokoulí podle vzorce pro asymetrii slunečních dějů

$$A = \frac{N}{S},$$

v němž N vyjadřuje aritmetické průměry za severní a S za jižní sluneční polokouli. Hodnoty této asymetrie obsahuje následující tabulka :

| | |
|---|------|
| Asymetrie neredukovaných relativních čísel | 1,35 |
| Asymetrie šíře pásem výskytu slunečních skvrn | 1,35 |
| Asymetrie počtu skupin typů F , G a příp. E | 2,00 |
| Průměrné heliografické šířky výskytu slunečních skvrn . | 1,00 |

Provedený statistický rozbor tedy plně potvrzuje mínění pozorovatelů Slunce o vyšší aktivitě severní sluneční polokoule oproti aktivitě jižní polokoule v minulých letech, která trvá i nyní, v období minima sluneční činnosti. Dosvědčuje jí i ta skutečnost, že až do přípravy tohoto článku

v říjnu 1964 jsem nepozoroval žádných slunečních skvrn na jižní polokouli, které by podle své vysoké heliografické šířky mohly náležet novému 20. cyklu sluneční činnosti. Naproti tomu na severní polokouli Slunce se od podzimu roku 1963 již vyskytlo několik takových skupin slunečních skvrn.

Čeněk Šiler:

POUŽITÍ ELEKTRICKÉHO EXPOZIMETRU PŘI FOTOGRAFOVÁNÍ SLUNCE

Fotografování slunečního povrchu naráží na řadu potíží, pro které se často naše práce nedaří tak, abychom byli s dosaženými výsledky stále spokojeni. Je to především přemíra světla, kterému čelíme krátkou expozicí. Také průměr objektivu a jeho světelnost nám podstatně zvyšují jas slunečního kotouče, který chceme naším přístrojem fotografovat. Ve většině případů používáme k fotografování Slunce visuálního dalekohledu a máme-li docílit ostrý obraz, musíme vhodným filtrem upravit svazek paprsků, tj. potlačit modré a fialové paprsky žlutým filtrem, který nám současně pomáhá tlumit světelnou účinnost světla Slunce. S přemírou světla se dovedeme vyrovnat použitím přiměřeného průměru objektivu dalekohledu, dobou osvitu, použitím vhodného filtru, volbou citlivého materiálu a odpovídající jeho gradací, případně i vhodným postupem při negativním zpracování desky. Horší však je to s teplem, kterého máme při fotografování Slunce nadbytek, a přitom ho pro náš účel vůbec nepotřebujeme; ba právě naopak, teplo je činitelem, které nám ve značné míře maří dobré výsledky, neboť rozechvívá vzduch v celém fotografickém systému, tj. v dalekohledu i ve fotografické komoře. Mimo to musíme zhotovit naši fotografickou komoru a zejména její uzávěrku, která nejvíce trpí soustředěným teplem, z vhodného odolného materiálu, nejlépe kovového, jestliže nemáme k dispozici dostatečně velikou uzávěrkou šterbinovou, která by přejížděla až poblíž fotografické desky, kde už je soustředěné sluneční teplo rozptýleno na plošný obraz a kde by tedy již teplo nezpůsobilo poškození uzávěrky, zhotovené z materiálu nekovového, nebo teple méně odolného. Vhodná uzávěrka pro tyto účely byla popsána v Říši hvězd 10/1960.

Jednou z potíží, s kterou se setkáme při fotografování Slunce, je správný odhad expozice snímku. Je jaksí samozřejmé, že pracovník, který se zabývá astronomickou fotografií, ať jde o kterýkoliv obor, ovládá dobře fotografickou techniku a to nejen v teorii, ale zejména v praxi. Tato znalost fotografického procesu zaručuje lepší výsledky, neboť v praxi se velmi často ukáže potřeba řešit různé problémy, nebo zachraňovat snímek stůj co stůj, zejména, když jsme jej pořídili za ztížených nebo nouzových okolností a když nemůžeme znovu snímek opakovat, protože nám v tom brání oblačnost nebo jiné meteorologické podmínky. Proto je nutno, aby astronomický pracovník ovládal fotografickou problematiku co nejdokonaleji, aby dovedl z exponovaného materiálu vytěžit co nejvíce a co nejdokonaleji.

Zobrazování slunečního povrchu přesto, že máme k dispozici dostatek světla, není tak docela snadné, jak by se na první pohled zdálo a víme všichni z praxe, jak rozdílné krytí negativů se objevuje po vyvolání. Říká se sice, že fotografický pracovník dovede odhadnout expozici podle jasů obrazu na matnici, ale ono to tak dobře vždycky nevyjde, přesto, že je na tomto rčení něco pravdy. Během roku se nám objeví mnoho rozdílných situací, které oko dobře neodhadne. Je veliký rozdíl, fotografujeme-li Slunce brzy ráno, během dopoledních hodin, za poledne, před večerem, je-li to na jaře, v létě, na podzim či v zimě, je-li obloha výsoce průzračná nebo zastřená, někdy více, jindy méně v nejrůznějších odstínech, je-li mlhavo atd. Zde velmi často děláme chybu ve správné expozici, i když máme nejlepší úmysl, pořídit co nejdokonalejší snímek. Napadlo mi proto, že by se dalo pro tento účel použít normálního elektrického expozimetru a to tak, abychom jej mohli používat i nadále pro normální účely. Exponoval jsem několik snímků sluneční fotosféry a výsledky mne zcela uspokojily. Postupoval jsem takto: Promítl jsem na matnici obraz Slunce a odhadl jsem expozici. Na jasný obraz Slunce, jak se mi promítal dalekohledem na matnici fotografického přístroje, jsem přiložil okénko expozimetru s citlivou vrstvou. Jeho ručička zaznamenala maximální výchylku. Bylo však nutno jas obrazu Slunce snížit, aby se ručička expozimetru vychýlila jen asi doprostřed stupnice, neboť bylo třeba počítat s tím, že v létě bude světla více a naopak v zimě, nebo za ztížených poměrů světelných, bude k dispozici světla méně a že se také s těmito krajními údaji musíme vejít na stupnici expozimetru. Tato zkouška byla prováděna kolem poloviny měsíce října a bylo proto třeba myslet na využití expozimetru jak na podzim, tak v zimě, na jaře i v létě a na jiné příznivé i nepříznivé okolnosti, které působí rozdílně na citlivou vrstvu fotografického materiálu. Aby ručička expozimetru při použití filtru G2 zůstala stát při hodnocení jasů obrazu Slunce, promítaného na matnici, asi uprostřed stupnice, vložil jsem před citlivou vrstvu expozimetru osmkrát přeložený červený celofán. Polohu ručičky expozimetru jsem si na stupnici poznamenal červenou čárečkou. Nyní jsem snímek vyvolal a výsledek byl dobrý. Pro příště stala se mi červená čárka na expozimetru východiskem pro pořizování dalších expozic. Stačilo k správné expozici, abych přiložil okénko expozimetru, chráněné zmíněným červeným celofánem (nebo také jiným vhodným filtrem) na jasný obraz Slunce na matnici a hleděl docílit takového jasů obrazu Slunce, aby se ručička expozimetru postavila na červenou značku. Tuto značku jsme si udělali při použití filtru G2. V zimní době, nebo v pozdním podzimu by se však ukázalo, že jas Slunce již nevychýlí ručičku expozimetru na naši stanovenou značku, a že bychom tedy obraz Slunce podexponovali. Vyměníme proto střední filtr G2 za filtr jasnější — G1 — a ten již umožní expozici i za velmi ztížených podmínek. A zase naopak, v létě se nám bude jevit střední filtr G2, zejména v poledních hodinách, příliš jasným pro naše účely a můžeme proto používat filtru G3, abychom dostali potřebné rozmezí a rozsah k správné expozici. Polohu ručičky při každém druhu filtru si poznačíme na stupnici. V našem případě to bude označení polohy při filtru G1, G2 a G3.

Toto zařízení by však nepostačilo k správné expozici: musíme pružně „doladovat“ jas obrazu na matnici tak, aby přiložený expozimetr vychýlil ručičku na červenou značku, která zaručuje správnou expozici, na kterou se můžeme plně spolehnout. Kdo má u šterbinové uzávěrky nastavitelné momenty, mohl by klidně s nimi pracovat, ale práce by se značně komplikovala. U svého přístroje mám šterbinovou uzávěrku s neměnitelnou rychlostí a dokonce jsem fixoval i šíři šterbiny na jednu hodnotu, aby se práce zbytečně nekomplikovala. Potřebného doladění při použití různé hustoty filtru řeším jednoduše tak, že objektiv dalekohledu mírně přiclóním. To má sice za následek určitou ztrátu rozlišovací schopnosti objektivu, ale na druhé straně to zase přinese užitek, neboť přiclóněním objektivu stoupne ostrost jeho kresby. Nesmíme však objektiv přiclónovat libovolně, neboť objektiv příliš začlóněný nedává již ostrý obraz. Všichni jistě známe své možnosti a podle toho clóníme objektiv. Kdyby se ukázalo, že je třeba velkého clónění, aby se nám ručička expozimetru postavila na označené místo, použijeme filtru tmavějšího a pak už jen doladíme přiclóněním. Přiclónění objektivu se dá lehce provést vložením mezikruží před objektiv. Z tuhého papíru pořídil jsem si několik mezikruží s otvory po pěti milimetrech se lišícími. Jejich vkládáním lehce docílují potřebného doladění jasu obrazu Slunce na matnici.

Je velmi důležité, aby všechny okolnosti, které nás vedou k správné expozici, zůstaly vždy stejné. Změníme-li některého rozhodujícího činitele, musíme znovu upravit značku na stupnici expozimetru. Kdybychom kupř. použili jiné doby osvitů než při které jsme dělali zkušební snímek, museli bychom si stanovit zkusmo novou polohu ručičky expozimetru. Podobně, kdybychom změnili šíři šterbiny uzávěrky, velikost slunečního kotouče na matnici, nebo kdybychom použili negativního materiálu jiné citlivosti, než jsme dosud používali a samozřejmě při každé změně hustoty filtru. Jestliže tyto činitele musíme měnit, musíme si vyzkoušet novou expozici a stanovit nové označení na stupnici expozimetru.

Snad se taková manipulace bude někomu zdát příliš komplikovaná, ale není tomu tak. To jsem chtěl upozornit na různé změny při použití různých činitelů v celé praxi po celý rok. Použijeme-li stále stejné doby osvitů, stále stejné šíře otevření šterbiny uzávěrky, stále stejné velikosti obrazu Slunce a stále stejné citlivosti fotografického materiálu, zůstává nám pouze změna hustoty filtru a vkládání některého mezikruží, kterým „doladujeme“ jas obrazu Slunce. Změnu hustoty filtru kupř. v létě neprovádíme po několik měsíců, ledaže bychom chtěli poříditi snímek brzy ráno nebo pozdě k večeru, kdy je již Slunce nízko nad obzorem, nebo za silnějšího oparu, kdy je jas sluneční silně zeslaben. Jinak při denním fotografování filtr neměníme, pokud stačí síla světla a vkládáme pouze patričný kroužek před objektiv, abychom docílili postavení ručičky expozimetru na značku. Je to prosté a jednoduché, neboť se můžeme na údaj expozimetru plně spolehnout a máme jistotu, že snímek bude správně exponován a bude použitelný, pokud si ho dále sami nepokazíme při jeho vyvolávání. Pro každou vývojku je předepsáno nejen její nejvhodnější složení, ale i teplota, jakou má mít vývojka, i délka vyvolávání. Změníme-li něco ve jmenovaných ná-

ležitostech, dostaneme odlišné výsledky. Měnit některé chemikálie vývojky si může v určitém rozsahu dovolit jen zkušený praktik, který si je vědom, čeho tím docílí. Podobně může měnit délku vyvolávání a teplotu roztoku, ve kterém snímky vyvolává, jedině zkušený praktik, který si je vědom toho, že kupř. zkráceným vyvoláváním může obdržet obraz bez polostíňů. Studená vývojka obraz dobře nevyvolá a můžeme se pak mylně domnívat, že jsme desku podexponovali. Naopak zase teplá vývojka způsobuje překrytí obrazu. Obou těchto mezních možností může zkušený amatér dobře využít v praxi, zejména když je mu známo už napřed, že má chybu v expozici, nebo chce-li dosáhnout záměrně určitého krytí obrazu. Kdo nemá bohaté praktické znalosti ve vyvolávací technice, udělá dobře, bude-li se držet pokynů výrobce.

A ještě v jednom případě můžeme dostat rozdílné výsledky v hustotě negativu, tj. pracujeme-li s vývojkou příliš vyčerpanou. Je řada pracovníků a patřím k nim sám, že vývojku nevylejí z úsporných důvodů po vyvolání jednotlivé desky. Jakmile negativ vyjmu z vývojky a po opláchnutí jej dám do ustalovače, ihned vrátím vývojku do lahvičky, kterou uzátkují. Takto mohu v témže roztoku vyvolat 3—4 negativy. Když se však stane, že nebylo možno včas vyměnit takovou vyčerpanou vývojku za novou, dostaneme snímek s málo kontrasty, plochý a zdánlivě podexponovaný. Setrností zde naděláme více škody než užitku.

Mám za to, že tento praktický postup pro stanovení správné expozice vnese do praxe mnohého pracovníka více jistoty ve správném exponování sluneční fotosféry. Každý z nás měl během roku řadu negativů různě krytých a nechybělo ani nepříjemných okamžiků, kdy po vyvolání byl na desce jen „duchový“ obraz Slunce, nebo naopak obraz silně přeexponovaný, černý. Takové případy se mi dnes nemohou stát, protože vím už napřed, co na negativu bude, protože se řídím ručičkou expozimetru. V době zvýšené sluneční aktivity nám bude tím více záležet na správně exponovaných snímcích sluneční fotosféry, zejména, budeme-li sledovat vývin skupin slunečních skvrn, nebo zachycovat změny v takových zajímavých skupinách. Je sice pravda, že sama správná expozice negativu nezaručuje dokonalý snímek. Je řada okolností, které brání získání kvalitního negativu, o mnohých jsme si pověděli, některé jsme přešli, neboť by se tento příspěvek rozrostl nad patřičnou mez.

Nedejte se odstrašit prvním neúspěchem. Každý počátek nepřináší zpravidla ty nejkrásnější výsledky. Je-li značně neklidný vzduch a dostaneme-li málo ostrý obraz, nehledejme chybu u sebe, neboť zde nepomůže nic jiného, než vyčkat klidnější chvílky, nebo odložit expozici na pozdější dobu. Nevystavujte dalekohled zbytečně účinkům tepla zářivého Slunce, které nám zakrátko rozvlní ve značně míře vzduch v tubusu dalekohledu. Příprava ke snímku ať je co nejkratší a to nám v plné míře dovolí právě popsany postup, neboť je velmi jednoduchý a na výsledek se můžeme plně spolehnout.

*

*

*

Čs. astronomická společnost oslaví v roce 1967 50. výročí svého založení. Není divu, že i mnozí členové, kteří v ní po léta působili, přicházejí do svých jubilejních let. Mezi ně patří i prof. Vlad. Petr, narozený 5. III. 1900 ve Štěpánově u Olomouce, zakladatel pobočky ČAS a lidové hvězdárny v Olomouci. Pro hvězdárnu získal vhodné pozemky v blízkosti města a první skrovné příspěvky, které doplňoval někdy i z vlastních prostředků. Z nadšení prof. Petra a jeho žáků i přátel vyrostla tak jedna z prvních lidových hvězdáren na Moravě. Také na vybavení hvězdárny se podílel prof. Petr vlastní prací i konstrukčními návrhy. Hvězdárnu vedl až do roku 1956, pokud mu jeho zdravotní stav dovoloval. Přejeme prof. Petrovi, aby se ještě dlouho těšil z rozvoje čs. lidové astronomie, na kterém má nemalý podíl.

F. K.

Dr. KAREL OTAVSKÝ V ZASTÁVCE

Karlovi Otavskému bude 14. března 60 let. Zastavujeme se s jubilantem a pohlízneme zpět na jeho dosavadní dráhu, která je bohatě naplněna pracovními úspěchy. Vystudoval právnickou fakultu a byl důstojníkem právní služby. Zájem o přírodní vědy jej však přivedl k astronomii již v letech studia na střední škole. V různých vojenských kursech se seznámil s problematikou motorových vozidel, lectectví a optiky. Brzy převládá zájem o astronomické přístroje a pozorovací metody. Vznikají první vlastní konstrukce astronomických přístrojů, hlavně pro fotografování. Čtenáři se s nimi seznámili v soudobých ročnících Říše hvězd, protože dr. Otavský si vlastní nápady nenechával jen pro sebe. Od roku 1952 se zabývá konstrukcí přístrojů k pozorování Slunce, hlavně zařízení na nížinná pozorování slunečních protuberancí. Ve spolupráci s prof. Gajduškem, dr. Ivanem Šolcem a za pomoci Astronomických ústavů KU a ČSAV sestrojuje přístroj, který překonává očekávání. S použitím Šolcova filtru dosahuje takové výsledky, že vzbuzují mimořádnou pozornost v odborných kruzích u nás i v zahraničí. Udivují výborné fotografie slunečních protuberancí, jaké byly dosud získávány jen na vysokohorských observatořích. Překvapuje možnost soustavného sledování zelené čáry sluneční koróny mimo zatmění v tak nepatrné nadmořské výši v Černošicích u Prahy.

Otavského přístroj na pozorování slunečních protuberancí byl postaven i na několika lidových hvězdárnách. Slouží tu nejen k odborným pozorováním a fotografiím protuberancí, ale i k přímému pozorování s návštěvníky hvězdárny. Jeden z prvních byl postaven na lidové hvězdárně v Praze. Řada odborníků i ze zahraničí prohlásila, že málokdy viděli tak dobře sluneční protuberance jako na Petříně.

Sluneční laboratoř dr. Otavského byla zapojena během MGR do mezinárodní sítě slunečních stanic jako pobočka AÚ ČSAV v Ondřejově. Dr. Otavský zde pravidelně pozoroval a vyfotografoval řadu neobvyklých projevů sluneční činnosti, jak o tom svědčí četné práce, uveřejněné v našich i zahraničních časopisech a publikacích. V posledních letech to jsou i zajímavé a zdařilé fotografie slunečních erupcí, získané pomocí speciálních filtrů. Proto je Otavského laboratoř často navštěvována zahraničními odborníky ve sluneční fyzice.

V ČAS se objevilo a vyrostlo mnoho vynikajících odborníků různých oborů, kteří daleko přerostli rámec amatérského pracovníka. Dr. Otavský přerostl tento rámec snad ze všech nejvíc. Šedesátka Karla Otavského je jen malou zastávkou, po které budou jistě následovat další pokusy, studia, konstrukce. Přejeme jubilantovi ještě mnoho dalších úspěchů a mnoho zdraví. Bude to na prospěch československé astronomii.

F. Kadavý

Dr. ANTONÍN BEČVÁŘ ZOMREL

Keď sme pred necelými štyrmi rokmi pri príležitosti 60. narodenín dr. A. Bečvářa písali o jeho vynikajúcej práci pre československú astronómiu (ŘH 6/1961, str. 111), nečakali sme, že jeho dielo bude tak skoro a náhle prerušené. Dňa 10. januára 1965, uprostred práce, po krátkej ťažkej chorobe, odišiel dr. Bečvář od nás navždy. Nedokončený zostáva Atlas Galacticus, neuskutočnené ďalšie plány, ktorých dr. Bečvář mal vždy viac, ako možno uskutočniť za jeden ľudský život. To však, čo po ňom zostáva, sú trvalé hodnoty pre našu astronómiu. Zostáva observatórium na Skalnatom Plese, ktoré vzniklo v ťažkých vojnových rokoch práve jeho zásluhou, podľa jeho predstáv a plánov, i práca, ktorú tu vykonal v rokoch 1943—1950 ako prvý riaditeľ. Zostávajú skvelé astronomické atlasy, nikde vo svete nepredstihnuté — Atlas Coeli I—II, Atlas Eclipticalis, Atlas Borealis a Atlas Australis — ktoré každú noc otvárajú pozorovateľia na hviezdárňach všetkých svetadielov. Zostávajú medzi nami mnohí, ktorým dr. Bečvář pomáhal objavovať krásy astronómie a ktorých pre astronómiu získal. Zostávajú spomienky tých, ktorí mali šťastie poznať sa s dr. Bečvářom osobne. Dr. Bečvář hovorieval, že je šťastným človekom, pretože po celý život mohol pracovať na tom, čo ho najviac tešilo. Snáď práve preto prežil svoj život, ktorý nebol nijako jednoduchý a už od detstva poznačený vážnou chorobou, tak bohato, hlboko a produktívne.

L. K.

Co nového v astronomii

PERIODICKÁ KOMETA REINMUTH (1) 1965a

První letošní kometu — 1965a — nalezl podle zprávy prof. H. Hiroseho 6. ledna K. Tomita z hvězdárny v Tokiu. Jde o periodickou kometu Reinmuth (1), která byla nalezena podle efemeridy. V době objevu byla v souhvězdí Velryby v pozici (1950,0)

$$\alpha = 2^{\text{h}}22^{\text{m}},1 \quad a \quad \delta = +4^{\circ}17'$$

a jevila se jako difuzní objekt 19. hvězdné velikosti. Kometa Reinmuth (1) byla objevena v Heidelbergu počátkem roku 1928. Předběžně byla označena 1928a, definitivně 1928 I. Při dalším návratu do přísluní ji našel Jeffers na Lickově hvězdárně; byla označena 1935 II. Při návratu do pe-

riheli 1942—1943 nalezena nebyla, až při návratu následujícím. Dne 19. listopadu 1949 ji nalezl A. Mrkos na Skalnatém Plese; byla označena 1950 IV. Při dalším oběhu ji našla E. Roemerová v roce 1957 (1957e = 1958 II). Elementy dráhy této komety jsou:

$$\begin{array}{l} T = 1965 \text{ VIII. } 7,9967 \text{ EČ} \\ \omega = 9^{\circ},3915 \\ \Omega = 121^{\circ},1529 \\ i = 8^{\circ},3036 \\ q = 1,983256 \\ e = 0,486872 \\ a = 3,865032 \text{ a. j.} \\ P = 7,59853 \text{ roků} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ q \\ e \\ a \\ P \end{array}} \right\} 1950,0$$

J. B.

NOVÁ ÚSTŘEDNA PRO ASTRONOMICKÉ TELEGRAMY

Od 1. ledna letošního roku byla z rozhodnutí výkonného výboru Mezinárodní astronomické unie přemístěna ústředna pro astronomické telegramy a cirkuláře z Dánska do Spojených států amerických. Centrála byla v Kodani od roku 1922 a vydala do konce

roku 1964 celkem 1883 cirkulářů. Nynejší adresa ústředny je: Smithsonian Astrophysical Observatory, 60 Garden Street, Cambridge, Massachusetts, USA; adresa pro telegramy je: Satellites, New York. Ředitelem centrály byl jmenován dr. O. J. Gingerich.

LETOŠNÍ ASTRONOMICKÁ SYMPÓZIA

Mezinárodní astronomická unie uspořádá letos — podobně jako tomu bylo i v dřívějších letech — několik mezinárodních úzce specializovaných sympózií a kolokvií. V době od 5. do 12. dubna se bude konat v Pasadeně (Kalifornie, USA) sympóziium o konstrukci velkých dalekohledů; předsedou organizačního výboru je prof. I. S. Bowen. V květnu se bude konat sympóziium o galaktických a extragalaktických jevech a výzkumu kosmického prostoru v Buenos Aires (Argentína). V Liège (Belgie) bude od 5. do 7. července kolokvium o fyzice komet. V Cambridge (USA) se bude konat od 9. do 13. srpna sympóziium o meteo-

rických drahách a prachu. Od 16. srpna do 3. září bude v Herstmonceux (Anglie) konference o kinematické a chemické historii Galaxie. V Paříži se bude konat v srpnu sympóziium o dynamice satelitů. Od 1. do 14. září bude uspořádáno v Nice (Francie) sympóziium o dynamice kosmického plynu, v Holandsku bude v září sympóziium a radioastronomii a galaktickém systému za předsednictví prof. J. H. Oorta. Na podzim se bude konat za předsednictví akademika Ambarcumjana v Jerevanu (SSSR) sympóziium o nestabilních jevech v galaxiích. Dále bude ještě v Bamberku (NSR) kolokvium o proměnných hvězdách. J. B.

SUPERNOVA V NGC 4410

Podle telegramu dr. G. Hara našel E. Chavira 1. ledna supernovu 16. hvězdné velikosti v galaxii NGC 4410 v souhvězdí Panny. Supernova byla objevena v severovýchodní části galaxie,

jejíž souřadnice jsou (1950,0):

$$\alpha = 12^{\text{h}}25^{\text{m}}.9 \quad \text{a} \quad \delta = +9^{\circ}18'$$

Galaxie NGC 4410 je rozsáhlý objekt kruhového tvaru, avšak značně slabý.

POKUS O SLOŽENÉ FOTOGRAFIE JUPITERA

Kvalitní fotografie Jupitera, které byly získány A. Neckařem na lidové hvězdárně v Prostějově, byly podnětem k pokusu o složené snímky této planety. Z většího množství fotografií Jupitera byly vybrány 3 snímky, pořízené 10. prosince 1964 v krátkém časovém období za sebou (v 19 hod. 25 min.), jež svou kvalitou převyšovaly všechny zde doposud získané snímky.

Z těchto tří fotografií byl v Brně zhotoven složený snímek planety: * na maskovací rám, umístěný na podložce zvětšovacího přístroje, byl nakreslen obrys kotoučku planety (lineární zvětšení asi 10krát). Současně byly vyznačeny také okraje fotografické desky, na kterou jsou snímky skládány (v našem případě to byly tvrdé diapozitivní desky 5×5 cm). Při plném světle se provede přesně nastavení obrazu planety do předkresleného kotoučku, potom při oranžovém osvětlení se deska nastaví na vyznačené oby-

sy. I při slabém osvětlení lze při nastavování desky na správné místo docílit přesnosti několika desetin milimetru. Po expozici a vyvolání byl získaný diapozitiv překopírován na další desku, z níž byl teprve zhotoven pozitiv.

Srovnání originálního snímku se složeným (obr. na 3. str. obálky) jasně ukazuje výhody této metody: snížení zrnitosti, podstatné zvětšení kontrastu reálných útvarů a kompenzace fluktuací v emulzi. Pro tyto přednosti je metoda složených fotografií v zahraničí často používána.

Na složeném snímku je vidět 6 tmavých pásů (STB, SEBs, NEB, NTB, NNTB), markantní GRS, celou řadu detailů v rovníkové zóně a „mosty“ mezi některými pásy. Z našich výsledků vyplývá, že středně velkými dalekohledy je možno i fotograficky zachytit větší povrchové detaily.

Z. Pokorný a V. Znojil

* Princip metody popisuje J. Sadil: Planety (Praha 1963, str. 50).

JUPITER V ROCE 1964

Fotografický materiál, získaný na lidové hvězdárně v Prostějově během Jupiterovy opozice v roce 1964, byl zpracován na mikrofotometru lidové hvězdárny v Brně. Byly zjišťovány jovigrafické šířky pásů a jejich relativní intenzita. Práce navazuje na měření snímků z opozic 1962 a 1963.* Způsob zpracování fotografií byl stejný jako v citovaném případě (tedy šterbina mikrofotometru měla rozměry 1×4 mm, zvětšení přístroje bylo 24krát, jednotlivá měření se prováděla v rovině centrálního meridiánu po 0,03 mm).

Celkem bylo proměřeno 33 negativů Jupitera, získaných v období od 5. srpna do 23. prosince 1964. Z 8 snímků velmi dobré kvality byly zhotoveny složené fotografie planety. Při zpracování byly vzaty v úvahu i hodnoty jovigrafických šířek, určené z těchto složených snímků. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce:

| Pás | φ | $\Delta\varphi$ | I_r |
|------|-----------|-----------------|-------|
| STB | -31° | — | 5 |
| STrZ | -20° | — | 1 |
| SEBs | -19° | 4° | 3 |
| SEBn | -7° | 12° | 7 |
| NEB | + 8,6° | 10° | 6 |
| NTrZ | +20° | — | 2 |
| NTB | +26° | 4° | 4 |
| NNTB | +36,5° | 4° | — |

V tabulce je: φ — jovigrafická šířka středu pásu, $\Delta\varphi$ — rozdíl jovigrafických šířek severního a jižního okraje pásu a I_r — relativní intenzita pásu, kde 1 označuje nejsvětlejší a 7 nejtmavší pás. Hodnoty jovigrafických šířek středů pásů jsou již opraveny o šířku středu disku Jupitera, která téměř po celou dobu pozorování planety činila +3°,3.

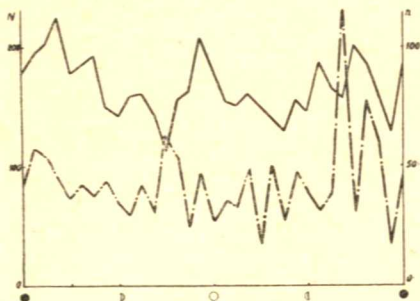
Vzhled planety se proti minulé opozici změnil. Široké rovníkové pásmo je zřetelně rozděleno na severní a jižní část (NEB a SEB). Také jižní rovníkový pás (SEB) není celistvý; dělí se na severní složku (SEBn) a jižní (SEBs), poměrně nevýraznou. Jižní mírný pás (STB), který byl během minulé opozice dobře patrným útvarem, není již tak zřetelný. STB není homogenní: u jovigrafické délky $L_{II} = 55^\circ$ je náhle přerušen v délce asi 50°, dále pokračuje jako nevýrazný a úzký pás ($\Delta\varphi = 4^\circ$).** V rozmezí jovigrafických délek od $L_{II} = 200^\circ - 250^\circ$ do $L_{II} = 50^\circ$ se rozšiřuje ($\Delta\varphi = 7^\circ$) a temní (intenzita STB někdy dosahuje intenzity NEB). Na severní polokouli je dobře patrný NTB. Za dobrých atmosférických podmínek byl na snímcích zachycen také slabší NNTB.

Vyhodnocování získaného fotografického materiálu pokračuje.

Zdeněk Pokorný

FÁZE MĚSÍCE, METEORY A DEŠŤ

Podle hypotézy E. G. Bowena má Měsíc při svém pohybu kolem Země vliv na frekvenci meteorů a množství spadlých srážek. Aby pravdivost této hypotézy potvrdil, použil R. G. Lazarev z university v Tomsku (AC 301, 1964) radiotechnické metody pozorování meteorů. V tomto případě na registraci frekvencí nemají vliv oblačnost a svit Měsíce. Na obrázku jsou vyneseny průměrné hodinové frekvence meteorů N a množství srážek n v milimetrech v závislosti na lunár-



* Bližší informace: Z. Pokorný: Proměňování negativů Jupitera na mikrofotometru, Říše hvězd, 7/1964, 130.

** Určeno ze snímků pořízených dne 10. 2. 1964 v 19h25m—20h45m SEČ.

ních fázích podle pozorování v Tomsku. Rádiová měření frekvence meteorů se prováděla od července 1957 do května 1960. Také meteorologická pozorování byla použita za toto časové období. Získané výsledky celkem potvrzují Bowenovy údaje. Bowen zaznamenává dvě maxima frekvence, a to mezi novoluním a první čtvrtí a ihned

po poslední čtvrti. Podle Lazarevových pozorování se ukazuje ještě třetí maximum, a to blízko úplňku. Pozoruhodné je také dosti ostré maximum, téměř spadající do doby novu. Pozorování v Tomsku ukazují kromě toho na těsnou souvislost mezi veličinami N a n množstvím magnetických bouří podle E. K. Bigga. Vok

KOMETA BESTER 1965b — PLANETKA ULLA

Podle telegramu dr. W. S. Finsena z hvězdárny v Johannesburgu (jižní Afrika) objevil 11. ledna Bester novou kometu v souhvězdí Jednorožce. Krát-

ce po ohlášení objevu komety 1965b se ukázalo, že jde o omyl. Domnělá kometa Bester je ve skutečnosti malá planetka č. 909 — Ulla.

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V LEDNU 1965

OMA 50 kHz, 20^h; OMA 2500 kHz, 20^h; Praha 638 kHz, 12^h; OLB5 3170 kHz, 20^h SEČ (NM — neměřeno, NV — nevysíláno, Kyv — z kyvadlových hodin)

| Den | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| OMA 50 | 9878 | 9872 | 9867 | 9863 | 9860 | 9856 | 9849 | 9847 | 9843 | 9832 | |
| OMA 2500 | 9867 | 9862 | 9857 | 9852 | 9847 | 9842 | 9837 | 9832 | 9828 | 9822 | |
| Praha | NV | NV | NM | 9864 | 9851 | 9850 | 9849 | 9837 | 9839 | NV | |
| OLB5 | 9883 | 9879 | 9873 | 9868 | 9867 | 9858 | 9854 | 9848 | 9843 | 9837 | |
| Den | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| OMA 50 | 9829 | 9823 | 9819 | 9815 | 9808 | 9804 | 9797 | 9794 | 9784 | 9782 | |
| OMA 2500 | 9817 | 9812 | 9807 | 9802 | 9796 | 9791 | 9788 | 9783 | 9777 | 9772 | |
| Praha | 9829 | 9817 | NV | 9806 | 9808 | 9795 | NV | 9786 | Kyv | 9784 | |
| OLB5 | 9832 | 9827 | 9820 | 9820 | 9813 | 9810 | 9803 | 9800 | 9795 | 9792 | |
| Den | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| OMA 50 | 9772 | 9771 | 9767 | 9757 | 9752 | 9754 | 9744 | 9744 | 9736 | 9732 | 9728 |
| OMA 2500 | 9768 | 9761 | 9757 | 9752 | 9747 | NM | 9737 | 9732 | 9725 | 9723 | 9717 |
| Praha | 9770 | 9772 | 9760 | NV | 9757 | 9744 | 9749 | 9743 | 9738 | 9726 | NV |
| OLB5 | 9785 | 9780 | 9778 | 9770 | 9767 | 9761 | 9753 | 9751 | 9751 | 9742 | NM |

Okamžiky vysílání signálů byly dne 1. I. 1965 v 0^h0^m0^s SČ posunuty o 0^s.1000 vzad. V. Piáček

Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků

NOVÝ DALEKOHLED LIDOVÉ HVĚZDÁRNY NA KLETI

Koncem minulého roku byl uveden do zkušebního provozu na lidové hvězdárně na Kletí nový astronomický dalekohled. Na mohutné německé montáži se zkrácenou deklinační osou jsou upevněny tři dalekohledy: 50cm re-

flektor ($f = 223$ cm), fotografická Maksutovova komora 50/41 cm ($f = 105$ cm) a dvojitý refraktor, jehož vizuální část má Zeissův objektiv typu E o průměru 25 cm a část fotografická Zeissův objektiv typu UV

o průměru 17 cm. Oba tyto objekty mají stejnou ohniskovou vzdálenost 310 cm. Montáž dalekohledu, reflektor a Maksutovova komora jsou konstrukce bratří Erhartů. Reflektor a Maksutovova komora s původní malou montáží byly po řadu let v provozu na Lomnickém štítu a na Kleti. Dvojitý refraktor, který je majetkem Astronomického ústavu matematicko-fyzikální fakulty Karlovy university, zapůjčil

prof. dr. J. Mohr k průzkumu pozorovacích podmínek na Kleti. Celý dalekohled je nastaven do pozorovací polohy pouze elektrickými motory, rovněž ovládání jemných korekčních pohybů je prováděno elektricky. Dalekohled i osmimetrovou kopuli lze snadno ovládat z malé přenosné skříňky z libovolného stanoviště pozorovatele. Celková váha přístroje je okolo 6 tun.

A. Mrkos

SEMINÁŘ PRACOVNÍKŮ LIDOVÝCH HVĚZDÁREN

Ve dnech 17.—19. prosince 1964 pořádá Osvětový ústav v Praze ve spolupráci s lidovou hvězdárnou v Brně seminář pracovníků LH a astronomických kroužků ve Veselí n. Moravou. Na programu semináře byly přednášky několika vědeckých pracovníků, beseda o mimoškolním vzdělávání na lidových hvězdárnách a v planetáriích, o podílu těchto zařízení na školní výuce a otázky organizační.

Seminář je možno označit za úspěšný. Přednášky vědeckých pracovníků měly vysokou úroveň a byly vyslechnuty se zájmem. Zdařilé, i když časově stísněné, byly besedy o mimoškolním vzdělávání a o školní výuce. Diskuse dala odpověď i na některé otázky dalšího organizačního vývoje lidové astronomie. Přesto však, a možná právě proto, si účastníci semináře položili otázku, jak dále postupovat při organizování podobných setkání pracovníků lidových hvězdáren a astronomických kroužků.

Myslím, že při odpovědi je třeba si nejprve ujasnit, co nám podobné akce mohou přinést. Je to především možnost, aby se široký okruh pracovníků lidové astronomie setkal s předními odborníky, možnost, aby si tito lidé, třeba z docela malé lidové hvězdárny nebo ze zapadlého astronomického kroužku udrželi kontakt s nejnovějšími výsledky vědy, aby se poznali s vědci i osobně, což jistě není bez užítku ani pro vědecké pracovníky. Druhá stránka věci záleží v řešení metodických problémů. Na seminářích bychom měli řešit, jak na lidových hvězdárnách, v planetáriích a v astronomic-

kých kroužcích pracovat. Samozřejmě půjde vždy o jednu, nejvýše několik specifických, neaktuálnějších otázek, ne o celou činnost v její šíři a mnohostrannosti. Třetí skupinu tvoří záležitosti organizační, o nichž je třeba se čas od času také poradit v zájmu účelného rozvinutí celého hnutí. Půjde tedy při organizování dalších seminářů o volbu vhodného programu, o proporce času, který budeme jednotlivým otázkám věnovat, ale také o složení účastníků jednání. Složení účastníků musí být stejnorodé, musí odpovídat jednacímu pořadí, protože nestejnorodost složení ovlivní negativně nejen přednášku odborníka, ale i řešné metodických a organizačních otázek.

Ve Veselí bylo správně zdůrazněno, a to hned v několika diskusních příspěvcích; že budeme muset věnovat větší pozornost metodice činnosti. Myslím, že zde je největší slabina nejen celostátních seminářů, ale vůbec celé naší práce.

V současné době se v podstatě vyjasnilo poslání lidových hvězdáren jako zařízení zaměřených na širokou popularizaci vědeckých poznatků v astronomii a příbuzných vědních oborech, na organizování a rozvíjení zájmové činnosti pracujících a mládeže. Víme, že právě z těchto dvou základních úkolů vyplývá i úkol třetí — plnění vybraných odborných úkolů. Prostě proto, že máme-li popularizovat, musíme si udržet vysokou odbornost svých poznatků a určitým dílem přispívat k rozhojňování nových poznatků, které se ve vědě objeví. A máme-li organizovat a podněcovat zájmovou činnost, musí-

me ji řídit tak, aby měla nějaké výsledky, aby ti, kdo se jí ze zájmu a ve volném času věnují, měli pocit užitečné práce.

Jestliže víme, co máme dělat, je v současné době velmi naléhavé říci také, jak to máme dělat. Jinými slovy, jde o vypracování metodiky práce lidových hvězdáren, planetárií a astronomických kroužků. A to jak jejich činnosti popularizační, tak činnosti zájmové. Zřejmě půjde nejdříve o metodiku mimoškolního vzdělávání na lidových hvězdárnách, metodiku práce se žáky základních a středních škol, kterým pomáháme zvládnout některé partie školní látky, a metodiku zájmové

činnosti s dětmi, mládeží a dospělými. Spoléhat musíme sami na sebe. Mimo vlastní činnost se metodika žádné činnosti vytvořit nedá.

Diskuse na semináři ve Veselí ukázala, že pracovníci hvězdáren a planetárií i členové astronomických kroužků mají řadu zkušeností. Je ovšem třeba tyto zkušenosti poznat, zhodnotit, zobecnit a domyslet. Čili je ještě i od dobré zkušenosti k dobrému metodickému návodu, jak v práci postupovat, kus cesty. Přišel čas, kdy je třeba vykročit. A první krok neznamená nic jiného, než se o své zkušenosti rozdělit s ostatními. Napište nám o nich.

S. Plicka

Z Československé astronomické společnosti

Z LOŇSKÉ ČINNOSTI POBOČKY ČAS V PRAZE

Ve dnech 30.—31. května uspořádala pobočka ve spolupráci s měsíční a planetární sekcí ČAS seminář o výzkumu planet a Měsíce. J. Sadil seznámil posluchače s některými novinkami ze selenologie a s posledními výzkumy planet, kde se zmínil také o Kuiperově atlasu fotografií Marsu. Inž. A. Růkl se zabýval mapováním Měsíce. Podrobné mapy měsíčního povrchu budou důležitou pomůckou kosmonautů při letech na Měsíc. V USA připravují tzv. rektifikovaný atlas Měsíce, kde jednotlivé oblasti měsíčního povrchu jsou zaznamenány tak, jak se asi budou jevit kosmonautům při pohledu z rakety. Inž. Růkl a J. Klepešta spolupracují na vydání fotografického atlasu Měsíce, jehož autorem je prof. Zdeněk Kopal. Snímky byly pořízeny na horské observatoři Pic-du-Midi v Pyrenejích. K tomuto dílu vypracoval inž. Růkl novou mapu Měsíce.

CSc. Z. Kvíz přednášel o vlivu Měsíce a planet na počasí, jak o něm uvažují v poslední době někteří zahraniční odborníci. Pravděpodobně se jedná o působení elektrostatických polí planet a Měsíce, jejichž vliv se projevuje ve změnách drah elektricky nabitých částic ze Slunce, i v množství přísunu meteorického prachu do zemské atmosféry. Zdá se, že i na fázi

Měsíce závisí přínos meteorického materiálu, koncentrace ledových jader v ovzduší, množství atmosférického ozónu i vznik velkých dešťů. Podobně bylo zjištěno, že i Země ovlivňuje některé úkazy v atmosféře planety Marsu. Po této přednášce byl promítnut velmi zajímavý kanadský film „Universe“. V závěru sobotního semináře byla přednáška prof. dr. R. Peška „Projekty přímého výzkumu Měsíce a planet“. Posluchači sledovali názorný přehled vývoje kosmonautiky a současného stavu přímého kosmického výzkumu. Přednáška byla provázena mnoha diapozitivami a přinesla závěrem i úvahy o některých projektech budoucnosti.

Dne 31. května referoval dr. K. Fischer o svých zkušenostech s infračervenými konvertory. Pojednal o výsledcích pokusů s pozorováním Měsíce a planet v infračerveném oboru pomocí převaděče obrazů. Další referát „Zatmění Měsíce a jejich místo v dnešní astronomii“ pronesl doc. dr. F. Link. Mimo jiné hovořil také o vlastních výkumech, hlavně o luminiscenci měsíčního povrchu, o vysoké absorbující vrstvě v zemské atmosféře, o koncentraci ozónu (jak vyplývá ze sledování stínu Země). Vliv vysoké absorbující vrstvy pozorovali v Ondře-

iově při vstupu družice ECHO II do zemského stínu. Dr. E. Chvojková se zabývala v přednášce „Magnetodynamické úkazy v planetárních atmosférách“ pohybem částic v nejvyšších vrstvách planetárních atmosfér — v planetární ionosféře a magnetosféře. Dr. L. Křivský referoval „O rádiovém záření planet a sluneční činnosti“. Informoval posluchače o své práci; po chromosférické erupci 16. září 1963, když erupce již nebyla opticky pozorovatelná, zaznamenal mimořádně velkou dlouhotrvající rádiovou emisi. Jde patrně o protonový oblak vyvržený ze Slunce při erupci, který rádiově září při interakci s magnetosférou Slunce i Země a patrně i při interakci s magnetickým polem jiného korpuskulárního oblaku v prostoru. „Fotografie Měsíce a planet“ byl název referátu J. Klepešty, který se podělil s posluchači o své zkušenosti při získávání dobrých snímků Měsíce i fotografií jiných těles kosmických. Na závěr semináře pohovořil A. Neckař o výsledcích fotografování planet v Prostějově. Sobotních přednášek se zúčastnilo 80, nedělních 60 lidí.

Druhý seminář byl 14. a 15. listopadu. Tento seminář „O vývoji Země a původu života“ byl pokusem o konzultaci několika vědních oborů, jejichž úkoly se v této otázce vzájemně dotýkají nebo prolínají. O vzniku a vývoji planetárních soustav pojednal dr. B. Valníček. V úvodu pohovořil o obtížích, spojených s řešením tohoto problému. Jsou jen nepřímé metody výzkumu, které vedou s určitou pravděpodobností k některým teoriím. Jednou z takových možností je výbuch supernovy. „O vývoji Země a jejího povrchu“ promluvil dr. M. Máška. Pojednal o studiu zemského povrchu i stavbě zemského tělesa, doprovodných fyzikálních sfér i chemických změn v zemské atmosféře. Tyto přeměny nejsou ukončeny, Země je dosud živá planeta. Dr. V. Liebl referoval o chemickém vývoji a vzniku života na Zemi. Přednášku doprovázel četnými diapositivy. Hovořil o živé hmotě, která v dávných dobách vznikla patrně z hmoty anorganické, o vzniku a spojování organických struktur. Prof.

dr. R. Rost přednášel na téma „Meteority a domnělé organické zbytky v nich“. Pohovořil o nedávných nálezech uhlíkatých chondritů, z jejichž struktury někteří odborníci soudí, že jde o zkamenělé zbytky mikroorganismů, jiní však tyto názory vyvracejí. Na závěr večera byl promítnut francouzský film „Velké tajemství“.

V neděli 15. XI. dopoledne byla zahájena druhá část semináře diskusí o původu a povaze života. Diskusí zahájil dr. J. Kamarýt z Filosofického ústavu ČSAV a úvod doplnil dr. V. Liebl. O dalším vývoji organismů na Zemi přednášel prof. dr. B. Bouček. Vysvětlil, jak rozšíření života ovlivnilo i anorganickou přírodu. První doklady o živých organismech jsou z období asi před miliardou let. Docházelo k zániku některých živočichů a k některým náhlým změnám ve vývoji. Rozdíl mezi člověkem a ostatními živočichy je hlavně v psychologii. Člověk může sám některé děje řídit a ovlivňovat.

Následovala přednáška dr. Jana Boušky „Nejbližší okolí Země“. Autor seznámil posluchače s nejnovějšími výsledky bádání o zemské magnetosféře, se změnami, které působí solární proudy v magnetosféře i v ionosféře. Závěrem upozornil na nebezpečí, které představují jaderné výbuchy. Na závěr semináře promluvil prof. fyz. P. Andrlé na téma „Existují technické civilizace mimo Zemi?“. Věda hledá možnost technických civilizací ve vesmíru na tělesech daleko za hranicemi sluneční soustavy. Pohovořil o snaze zachytit signály vzdálených bytostí a o vlnách, na kterých se hledají. Dorozumívání s nimi bude velmi obtížné, vzdálenosti se odhadují na stovky až tisíce světelných let. Z obou seminářů vydá Čs. astronomická společnost (Praha 7, Královská obora 233) sborníky přednesených referátů. Seminář navštívilo v sobotu 80 účastníků, v neděli 65.

V roce 1964 uspořádala pobočka několik exkursí a zájezdů. Dne 12. června byla exkurse do Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti ČSAV ve Zbraslavi-Strnadlech. Navazovala na seminář o vlivu Slunce na Zemi, který pořádala pobočka ČAS v Pra-

ze v říjnu 1963. Inž. V. Krečmer předvedl účastníkům přístroj pro měření denního oblouku Slunce. Přístroj byl v ústavě upraven z buzořního teodolitu přidáním speciálního nástavce. Pro měřování denního oblouku Slunce jsou získávány hodnoty maximálně možného slunečního osvětlení pro dané místo. Používá se při výzkumu v lesnické klimatologii. Inž. L. Ryška seznámil účastníky s uzavřeným prostorem pokusné plochy zv. gama-pole. Zde se konají pokusy s použitím ozářovače, radioaktivního kobaltu a jeho vlivu na některé druhy lesního porostu a zemědělských plodin. Gama záření některým druhům rostlin škodí, jiným prospívá. Členové výpravy si prohlédli i pokusnou laboratoř. Inž. Vinš seznámil posluchače s přístrojem na měření letokruhů. Používají zde švédský poloautomatický stroj, v němž se hodnoty měří mikroskopem a automaticky se registrují. Dosahuje přesnosti na jednu setinu milimetru. Pracovníci ústavu přístroj doplnili o adaptér, který při měření zaznamenává bodový diagram letokruhové křivky i celkovou růstovou křivku. Exkurse byla velmi zajímavá, jmenování zaměstnanců ústavu velmi ochotná a zábavná.

Dne 21. září navštívilo 22 členů pražské pobočky Ústav jaderného výzkumu ČSAV v Řeži. Účastníci si za od-

borného výkladu prohlédli reaktor a cyklotron — urychlovač iontů. Dále uspořádala pobočka tři zájezdy na lidové hvězdárny. V neděli 21. června byl zájezd do Žebráku. Účastníci zde obdivovali reflektor o průměru 350 mm vlastní výroby členů AK ZK ROH TOS v Žebráku. Také celá hvězdárna je jejich dílem. Dne 5. července byl zájezd do Slaného. Zde účastníci obdivovali vzorně zařízenou a vyzdobenou hvězdárnu, dílo členů AK DO ve Slaném. Dne 13. září byl zájezd do Vlašimi, hvězdárnu zbudovali členové AK Blanických strojůren. Skrovná, ale účelně zařízená a vybavená hvězdárna se účastníkům zájezdu rovněž velice líbila. Na všech zájezdech byli účastníci překvapení a potěšeni milou pozorností a ochotou členů kroužků. Zájezdy na lidové hvězdárny mají seznámit členy pobočky s obětavou prací členů kroužků. To se vždy podařilo, účastníci zájezdů byli spokojeni. Účast byla však malá, jen 9, 13 a 6 členů.

Pražská pobočka má celkem 197 členů. Z toho jsou 2 čestní členové, 113 řádných a 82 mimořádných. Členských schůzí s přednáškami bylo 9, schůzí výboru 9 a 2 schůze předsednictva. Pobočka těsně spolupracuje s lidovou hvězdárnou a s planetáriem v Praze.

ký-po

Úkazy na obloze v dubnu

Slunce vychází 1. dubna v 5^h37^m, zapadá v 18^h32^m; dne 30. dubna vychází ve 4^h39^m a zapadá v 19^h17^m. Za duben se prodlouží délka dne o 1 hod. 43 min. a polední výška Slunce nad obzorem se zvýší během dubna o 10°.

Měsíc je 2. dubna v 1^h v novu, 9. dubna ve 2^h v první čtvrti, 16. dubna v 0^h v úplňku a 23. dubna ve 22^h v poslední čtvrti. V přibližím bude Měsíc 9. dubna, v odzemi 23. dubna. Konjunkce Měsíce s planetami nastávají: 5. dubna v 7^h s Jupiterem, 12. dubna ve 13^h s Marsem a v 15^h s Uranem, 17. dubna v 19^h s Neptunem, 27. dubna ve 4^h se Saturnem a 29. dubna ve 12^h s Merkur.

Merkur je počátkem dubna na večerním obloze. Dne 1. dubna zapadá

v 19^h43^m; v 19^h je asi 6° nad západním obzorem. Dne 6. dubna zapadá však již v 19^h06^m, tedy jen asi půlhodiny po západu Slunce. V prvních dnech dubnových má jasnost pouze asi +2^m a jeví se jako velmi úzký srpek; zdánlivý průměr planety je asi 10". Dne 8. dubna nastane dolní konjunkce Merkura se Sluncem a 21. dubna bude planeta v zastávce.

Venuše není v dubnu pozorovatelná, protože bude 12. dubna v horní konjunkci se Sluncem.

Mars je v souhvězdí Lva. Dne 1. dubna zapadá v 5^h08^m, dne 30. dubna již ve 3^h05^m. Hvězdná velikost planety se zmenšuje během dubna z -0^m,7 na 0^m,0. Dne 21. dubna bude Mars v za-

stávce. Dne 3. dubna v 1^h nastane konjunkce Marsu s Uranem.

Jupiter je v souhvězdí Býka. Dne 1. dubna zapadá ve 22^h32^m, dne 30. dubna již ve 21^h13^m. Planeta má hvězdnou velikost asi $-1^m,6$, průměr kotoučku je asi 31".

Saturn je v souhvězdí Vodnáře. Dne 1. dubna vychází ve 4^h55^m, dne 30. dubna ve 3^h06^m. Bude tedy pozorovatelný na ranní obloze krátce před východem Slunce. Planeta má hvězdnou velikost $+1^m,3$, průměr kotoučku měří asi 14" a rozměry os prstence jsou 36" a 3".

Uran je v souhvězdí Lva a je nad obzorem prakticky po celou noc; zapadá krátce před východem Slunce. Uran má hvězdnou velikost $+5^m,9$. Planetu Urana, podobně jako Neptuna, můžeme na obloze vyhledat podle mapek, otištěných ve Hvězdářské ročence.

Neptun je v souhvězdí Vah. Dne 1. dubna vychází ve 21^h48^m, dne 30. dubna v 19^h50^m. Neptun má hvězdnou velikost $+7^m,7$.

Meteory. V noci z 21. na 22. dubna nastane maximum činnosti meteorického roje Lyrid. Tento roj má velmi ostré maximum, trvání činnosti roje je jen 4 dny. Hodinový počet v době maxima je asi 7 meteorů. J. B.

PRODÁ SE roč. 1953, 1954 a 1955 Říše hvězd a j. astr. publ. — Telef. Praha 533 067.

PRODÁM astr. dalekohled. Technická data: Ø objektivu 60 mm, $f = 90$ cm, několik okulárů ($f = 6,9$ a 12,5 mm); vše uloženo na dubovém stojánku, k dalekohledu přísluší i pouzdro na dalekohled. — Marie Bořická, Kollárova 511, Choceň, okr. Ústí n. Orlicí.

Říši hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), J. Grygar, F. Kadavý, M. Kopecký, L. Landová-Stychová, B. Maleček, O. Obůrka, Z. Plavcová, S. Plicka, J. Stohl; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává min. školství a kultury v nakl. Orbis, n. p., Praha 2, Vinohradská 46. Tiskne Knihtisk, n. p., provoz 2, Praha 2, Slezská ul. 13. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Příspěvky zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha 5, Švédská 8, tel. 54 03 95. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Toto číslo bylo dáno do tisku dne 1. února, vyšlo 2. března.

O B S A H

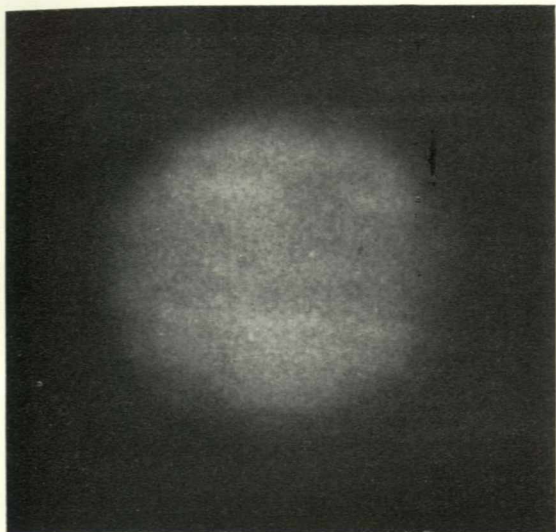
J. Bouška: Curyšská hvězdárna — F. Fischer: Ph. Fauth a jeho atlas Měsíce — L. Schmied: Sluneční činnost v letech 1951 až 1961 — Č. Šiler: Použití elektrického expozimetru při fotografování Slunce — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků — Z Čs. astronomické společnosti — Úkazy na obloze v dubnu

СО Д Е Р Ж А Н И Е

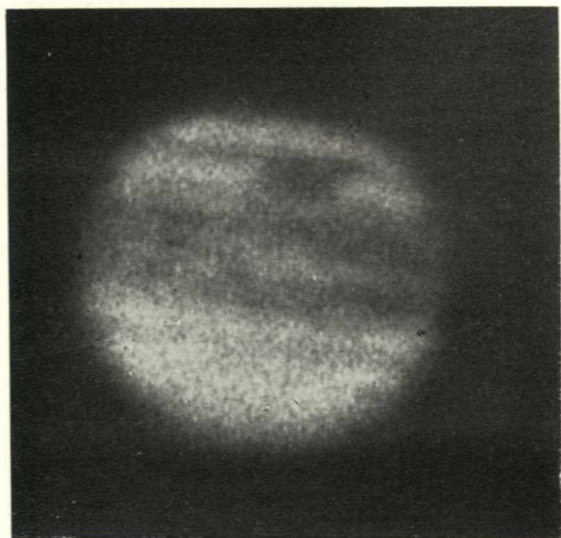
И. Боушка: Цюрихская обсерватория — Ф. Фишер: Ф. Фаут и его атлас Луны — Л. Шмид: Солнечная активность в 1951—1961 гг. — Ч. Шилер: Использование электрического экспозиметра в солнечной фотографии — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Из Чехословацкого астрономического общества — Явления на небе в апреле

C O N T E N T S

J. Bouška: Zürich Observatory — F. Fischer: Ph. Fauth and His Lunar Atlas — L. Schmied: Solar Activity during the Years 1951—1961 — Č. Šiler: Use of an Electrical Exposure Meter in Solar Photography — News in Astronomy — From the Public Observatories and Astronomical Clubs — From the Czechoslovak Astronomical Society — Phenomena in April



*Na čtvrté straně
obálky je dale-
kohled lidové
hvězdárny na
Kleti (J. Erhart)*



Nahore jedna ze tří fotografií Jupitera, z nichž byl zhotoven složený snímek. Byla získána pomocí reflektoru o \varnothing 330 mm, jehož primární ohnisko 3100 mm bylo prodlouženo Barlowovou čočkou na ekvivalentní hodnotu 20 m. Expozice činila 4 sek., jako negativní materiál byly použity desky Isopan ISS, vyvoláno v Atomalu. Dole složený snímek Jupitera. (Ke zprávě na str. 57.)

K 35

