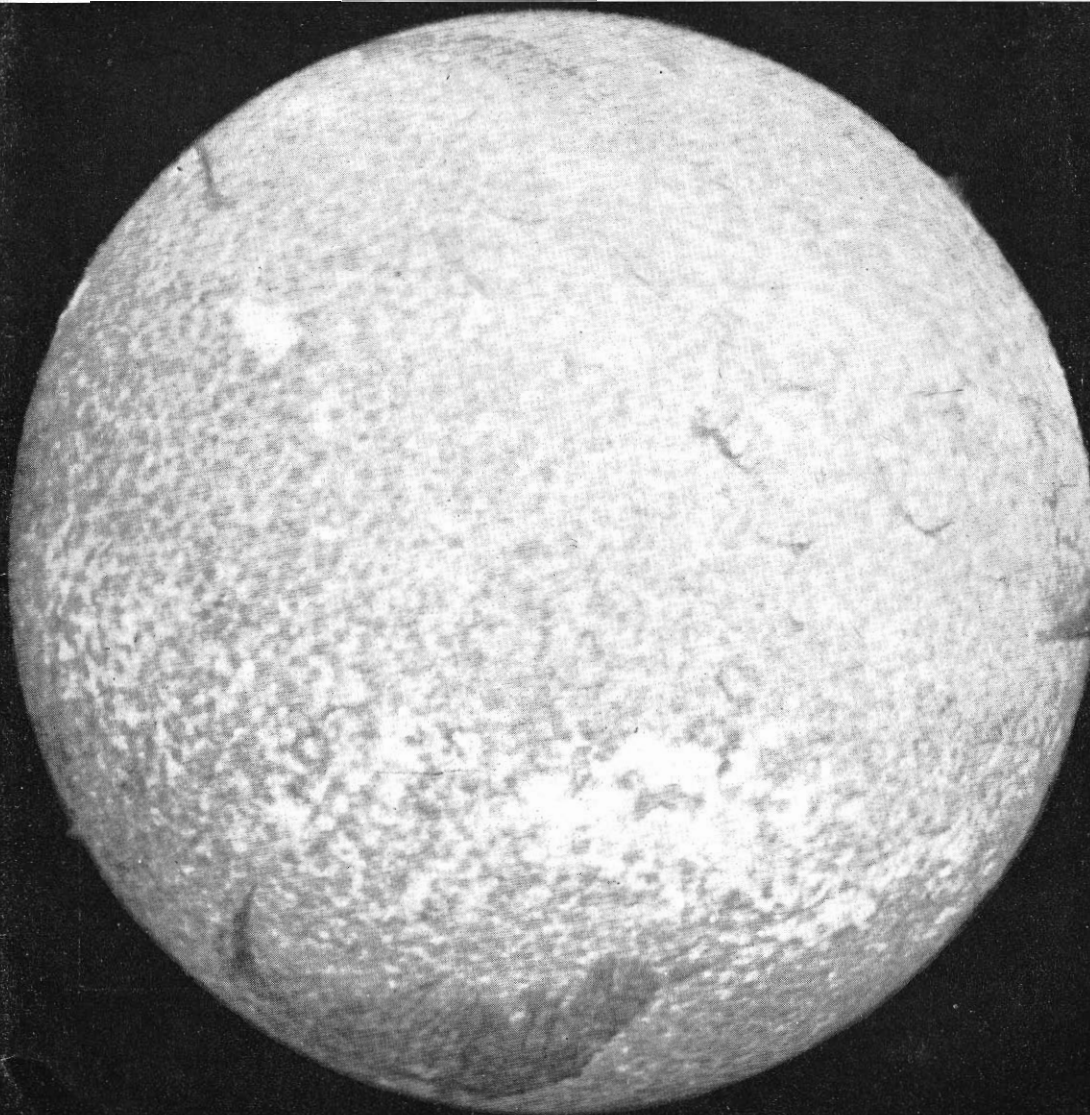


Říše hvězd

12/1956



Říše hvězd

ROČNÍK 37 — ČÍSLO 12
VYŠLO V PROSINCI 1956

Řídí redakční rada:

Prof. Dr. JOSEF M. MOHR (vedoucí redaktor), Dr. JIŘÍ BOUŠKA (výkonný redaktor), VĚRA HULÍNSKÁ, FRANTIŠEK KADAVÝ, LUISA LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ,

Ing. BOHUMIL MALEČEK, Dr. OTO

OBŮRKA, KAREL STRNAD

Technická redaktorka

DRANOMÍRA HROCHOVÁ

Na první straně obálky:

Spektroheliogram Slunce ve vápníkové čáře K_3 ze dne 2. června 1946, 13 hod. 19 min. (Hvězdárna v Meudonu u Paříže)

Na čtvrté straně obálky:

Zeissovo planetarium v Jeně, jedno z mála německých planetarií, které nebylo za války zničeno

Příspěvky do časopisu zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha-Smíchov, Švédská 8 (Astronomický ústav university Karlovy), telefon čís. 403-95.

Říše hvězd vychází dvanáctkrát ročně. Dotazy, objednávky a reklamace, týkající se časopisu, vyřizuje každý poštovní úřad i poštovní doručovatel. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Redakční uzávěrka čísla je 1. každého měsíce. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Cena jednotlivého výtisku Kčs 2,40.

OBSAH

M. Kopecký: Organizace pozorování Slunce během Mezinárodního geofyzikálního roku — O. Obůrka: Šedesát let Archenholdovy hvězdárny v Berlíně-Treptowě — M. Brož: Fotografování meteorů v Astronomickém ústavu ČSAV — J. Náprstková: Nebojme se matematiky — Z našeho vědeckého života — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků — Nové knihy a publikace

СОДЕРЖАНИЕ

M. Копецки: Организация наблюдения Солнца в течение Международного геофизического года — О. Обурка: 60 лет обсерватории Архенхольда в Берлине-Трептове — М. Броз: Фотографии метеоров в Астрономическом институте Чехословацкой Академии Наук — И. Напрсткова: Не бойтесь математики — Из нашей научной жизни — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Новые книги и публикации

CONTENTS

M. Kopecký: Organisation of Sun's Observation During the International Geophysical Year — O. Obůrka: Sixty Years of Archenhold's Popular Observatory in Berlin-Treptow — M. Brož: Meteor's Photography in the Astronomical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences — J. Náprstková: Mathematics for Amateur Astronomers — From Our Scientific Life — News in Astronomy — From Popular Observatories and Astronomical Clubs — New Books and Publications

ORGANISACE POZOROVÁNÍ SLUNCE BĚHEM MEZINÁRODNÍHO GEOFYSIKÁLNÍHO ROKU

Dr. MILOSLAV KOPECKÝ

Jelikož sluneční činnost podstatně ovlivňuje řadu procesů na Zemi, jako je zemský magnetismus, ionosférické vrstvy v zemské atmosféře a pod., je výzkumu sluneční činnosti během Mezinárodního geofyzikálního roku věnována značná pozornost. Již sama doba konání MGR byla volena tak, aby připadl do období maxima sluneční činnosti.

Řada speciálních geofyzikálních měření nebude během MGR prováděna nepřetržitě, nýbrž jen v určité, pevně stanovené dny, „světové dny“. Tyto světové dny budou dvojího druhu, řádné a mimořádné. Řádné světové dny jsou již definitivně stanoveny a spadají na období určitých význačných úkazů, jako je na př. zatmění Slunce a pod. Mimořádné světové dny budou v době výjimečných úkazů a budou vyhlašovány případ od případu. Jedním z důvodů k vyhlašování mimořádných světových dnů bude i zvýšená sluneční činnost. K tomu je však třeba, aby pozorování Slunce bylo v celosvětovém měřítku řádně organizováno.

Základní organizace pozorování Slunce je totožná s celkovou organizací MGR. Kromě hlavního ústředí MGR bylo zřízeno několik oblastních center, která organizují pozorování a shromažďují jejich výsledky ze svých oblastí a po jejich celkovém zpracování je předávají hlavnímu ústředí.

Naše republika patří pod oblastní centrum v Moskvě. Proto část plénního zasedání Komise pro výzkum Slunce při Akademii věd SSSR, které se konalo 28. září až 2. října t. r. v Tbilisi a na hvězdárně v Abastumani, byla věnována organizaci pozorování Slunce v oblasti patřící pod moskevské centrum. Této konferenci se zúčastnili i zástupci ostatních států, patřících pod toto centrum, pokud v těchto státech je výzkum Slunce prováděn. Z Čínské lidové republiky se této konferenci zúčastnil prof. Kung a dr. Šeň, z Jugoslavie dr. Djurkovič, z Polska dr. Kozsibova, z Maďarska dr. Czada a z Československa autor tohoto článku. Po této konferenci se konala na horské sluneční observatoři u Kislovodska porada pozorovatelů Slunce, na kterou ze zahraničních delegátů byli pozváni pouze zástupci Maďarska a Československa.

Na těchto poradách byl již dohodnut způsob spolupráce s moskevským oblastním centrem i spolupráce mezi jednotlivými hvězdárnami a ústavů. Veškerá pozorování fotosféry, protuberancí a korony budou shromažďována na horské observatoři pulkovské hvězdárny u Kislovodska a pozorování chromosféry na pobožce krymské astrofyzikální observatoře v Simeiz. Tato dvě centra budou shromažďovaný pozorovací materiál souhrnně zpracovávat, připravovat pro tisk a denně předávat moskevskému centru MGR. S moskevským centrem budou tyto dvě sluneční centrály spolupracovat též při varovací službě v souvis-

losti s vyhlášením mimořádných světových dní a při přípravě „ursigramů“ (souhrnných zpráv o stavu Slunce, zemského magnetismu, ionosféry a pod.), které budou denně vysílány radiovými stanicemi všech oblastních center MGR. Pro radiový výzkum Slunce bude zřízena třetí centrála, jejíž místo nebylo dosud určeno. Kromě toho všechny hvězdárny při výskytu velkých chromosférických erupcí, velkých eruptivních protuberancí a silných radiových vzplanutích budou tyto jevy ihned telegraficky hlásit přímo moskevskému oblastnímu centru.

Jaké závěry vyplývají z těchto porad pro naše amatéry a lidové hvězdárny? V oblasti výzkumu sluneční fotosféry, t. j. především slunečních skvrn, je všeobecně kladen důraz hlavně na fotografická pozorování. Chtějí-li tedy naše lidové hvězdárny držet krok se současným vývojem, je třeba, aby přecházely od vizuální na fotografickou metodu pozorování skvrn. Při tom je značný důraz kladen na výzkum struktury skupin skvrn, na výzkum jejich změn a vlastních pohybů uvnitř skupiny. Proto je třeba mít častější snímky fotosféry. To však je možno provádět jen na několika málo profesionálních observatořích. Avšak složením snímků, pořízených na různých observatořích v různou dobu, se dosáhne skoro téhož výsledku, alespoň pro ty případy, kde nevádí, že je používáno různých přístrojů a různého fotografického materiálu. Proto bylo dohodnuto, že bude pravidelně publikován seznam fotografických snímků fotosféry, který bude obsahovat pro každý den světové časy snímků a hvězdárny, které snímky pořídily. Tímto způsobem bude získán přehled o všech snímcích fotosféry, pořízených v oblasti spadající pod moskevské centrum MGR. Seznam bude publikován z fotografií pořízených počínaje 1. srpnem 1956. Z Československa bude takovýto seznam zasílat hvězdárna v Ondřejově; bude obsahovat nejen seznam vlastních fotografií, ale i ostatních fotografií, získaných v naší republice. Je proto nutné, aby všechny lidové hvězdárny, které pozorují Slunce, zasílali bezpodmínečně do 5. každého měsíce seznam svých fotografií fotosféry s údaji ve světovém čase s přesností na jednu minutu slunečnímu oddělení v Ondřejově.

Ze stejných důvodů byla obdobná dohoda uzavřena i o fotografiích protuberancí. Proto bude třeba, aby ty lidové hvězdárny, které budou mít koronografy s monochromatickými filtry, zasílaly Ondřejovské hvězdárně i seznam snímků protuberancí, v kterých by kromě světového času bylo též uvedeno, zda se jedná o snímek celého slunečního okraje nebo které jeho části.

Oba tyto seznamy budou publikovány buď v „Solnečnyje dennyje“ nebo v Puikovském katalogu. Originální snímky zůstanou uschovány na hvězdárnách, které je pořídily a v případě, že by některé z těchto snímků potřeboval jiný ústav, požádá o jejich zapůjčení nebo zaslání jejich kopie. Tímto způsobem bude možné, aby materiál, získaný na našich lidových hvězdárnách, sloužil v určitých případech i některým zahraničním ústavům. Je však třeba, aby snímky pro tuto potřebu byly skutečně velmi dobré kvality.

ŠEDESÁT LET ARCHENHOLDOVY HVĚZDÁRNY V BERLÍNĚ - TREPTOWĚ

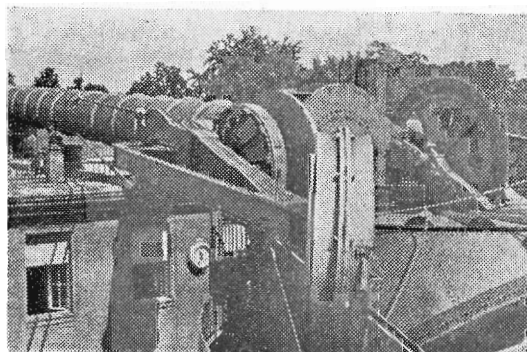
Dr OTO OBŮRKA

Letos oslavuje šedesát let bohaté práce Archenholdova hvězdárna v berlínské čtvrti Treptowě, vybudovaná v roce 1896 k velké průmyslové výstavě, která byla tehdy v rozsáhlém treptowském parku uspořádána. Hvězdárna nese jméno astronoma Friedricha Simona Archenholda, který si získal veliké zásluhy o její výstavbu. Jako iniciátor myšlenky vybudování hvězdárny navrhl i konstrukci velikého dalekohledu a vyvinul veliké úsilí o opatření peněžních prostředků, nutných k provedení a dokončení celého díla.

Dodnes vyvolává údiv návštěvníků obří dalekohled o délce 21 metrů se Steinheilovým objektivem o průměru 68 cm, který byl tehdy největším čočkovým dalekohledem v Německu. Pro mohutný přístroj, vážící 130 tun, musely být v bažinaté treptowské půdě vybudovány rozsáhlé základy ze 60 000 cihel. Novinkou v konstrukci dalekohledu bylo tehdy neměnné místo pozorovatelovo, kolem něhož se celý přístroj všemi směry otáčel. Dalekohled byl umístěn na volném prostranství, bez kopule, a jen jeho mechanická část byla chráněna odsuvným přístřeškem. Tím, že bylo upuštěno od stavby rozsáhlé kopule, snížily se značně stavební náklady a bylo možno prodloužit podstatně ohniskovou dálku. Pro ochranu přístroje před povětrnostními vlivy byl kolem tubusu vytvořen ochranný válec, pevně s přístrojem spojený.

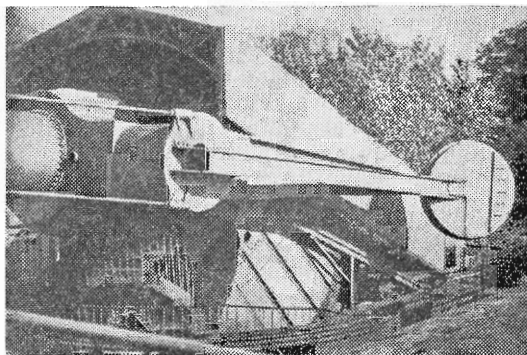
Archenhold hodlal postavit dvojitý dalekohled a mohutná montáž byla též pro takové zatížení konstruována. Od provedení fotografického refraktoru o průměru 110 cm a ohniskové délce 7 metrů, který měl tvořit druhou polovinu přístroje, muselo být z finančních důvodů upuštěno. Pracovny hvězdárny byly tehdy umístěny v prozatímní dřevěné budově, která byla teprve v roce 1909 nahrazena prostornou zděnou novostavbou.

Dnes je Archenholdova hvězdárna největší německou lidovou hvězdárnou a jejich pozorovacích večerů, přednáškových pořadů



Velký refraktor Archenholdovy hvězdárny. Pohled na místo pozorovatele

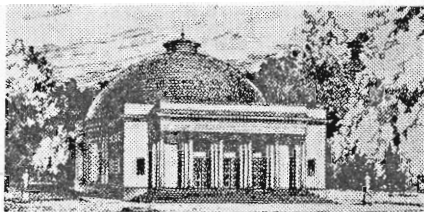
*Montáž velkého refraktoru
Archenholdovy hvězdárny.
Mechanická část je zakryta
odsuvným přístřeškem*



a výstav účastnily se za uplynulých 60 let téměř tři miliony návštěvníků. Hvězdárna je pro svoji bohatou a mnohostrannou činnost neobyčejně dobře vybavena. V rozsáhlé jednopatrové budově je velký sál pro filmová představení se 432 sedadly, moderně zařízená posluchárna se 130 sedadly, která pojme až 200 osob a další přednášková místnost s 50 židlemi. Přednáškové sítě jsou opatřeny epidiaskopy a zvukovými přístroji pro promítání úzkých i normálních filmů. V řadě místností v přízemí i v prvním patře jsou umístěny astronomické sbírky, tvořící zajímavou výstavu, v níž kromě bohatého obrazového materiálu z dějin astronomie najdeme mnoho fotografií těles sluneční soustavy a celého poznaného vesmíru. Jsou zde sbírky fyzikálních, optických, astronomických a geodetických přístrojů, soubor map, globů, telurií a jiných názorných pomůcek, sbírka hodin a kalendářů a kolekce minerálů a meteoritů. Knihovna hvězdárny obsahuje téměř 10 000 svazků starší i novější literatury astronomické a přílehlých oborů. Hvězdárna má též řadu dobře zařízených pracoven, optické a fotografické laboratoře, mechanickou dílnu a tři byty pro ředitele a zaměstnance. Nad celou budovou je terasa, určená k pozorovacím účelům, na níž lze bez obtíží shromáždit několik set osob.

Protože byl velký Archenholdův refraktor pro vážné poškození objektivu za války a pro jiné mechanické nedostatky vyřazen z provozu, slouží dnes k veřejným pozorováním i odborné práci deset jiných dalekohledů, z nichž nejvýkonnější je Uraniarefraktor o průměru 16 cm a ohniskové dálece 240 cm, který byl před několika roky opatřen Zeissovým protuberančním spektroskopem. Stroj je umístěn na terase v pěti-metrové kopuli. Na terase je dále několik pozorovatelů s odsuvnými střechami, v nichž jsou umístěny zrcadlové dalekohledy o průměrech 25 cm a 16 cm, dva refraktory o průměru 10,5 cm, hledač komet a menší Zeissův dalekohled o průměru 8 cm. Další přenosné přístroje jsou podle potřeb vynášeny na pozorovací terasu.

K přístrojovému vybavení hvězdárny patří řada laboratorních přístrojů, jako Zöllnerův fotometr, Hartmannův mikrofotometr, měřicí stůl pro proměňování fotografických desek, spektroskop, zrcadlový galvanometr, astronomické hodiny, chronograf, chronometry a jiné pomocné zařízení.



Podstatnou částí činnosti hvězdárny je popularisace astronomických poznatků a seznamování veřejnosti s kosmickými tělesy. Hvězdárna pořádá týdně veřejné přednášky, organizuje každoročně kurzy astronomie při Lidové vysoké škole a koná pravidelné besedy se zájemci o amatérskou práci. Veřejná pozorování jsou pořádána třikrát týdně. Hvězdárna má též úzkou spolupráci s berlínskými středními školami. Podle dohody se školním úřadem města Berlína navštíví ji ročně asi 28 000 žáků. Návštěvy jsou rozděleny na dopolední i večerní hodiny, takže některé hodiny školní výuky astronomie se konají ve výstavních místnostech hvězdárny.

Vědecká práce hvězdárny je organizována v pracovním společenství, které se dělí na několik odborných sekcí. Soustavná pozorování konají především členové sekce sluneční a planetární a skupina pozorovatelů proměnných hvězd. Výsledky pozorování bývají po zpracování uveřejňovány v nepravidelně vycházejících zprávách hvězdárny. Večerní pozorovací možnosti nejsou však na hvězdárně valně příznivé pro přílišnou záři svítícího velkoměsta a blízkost elektrárny v Klingenbergu, jejichž osm komínů zamořuje okolí množstvím kouře. Hvězdárna je vědecko-osvětovým zařízením města Berlína a zaměstnává tři vědecké pracovníky a další zaměstnance správní a pomocné.

Treptowská hvězdárna opatrovala téměř 20 let vědecké řízení velkého Zeissova planetaria, které bylo v roce 1926 zřízeno v berlínské zoologické zahradě a jehož zařízení padlo v roce 1945 za obětí válce. Aby ztráta byla nahrazena, byly vypracovány plány pro stavbu nového planetaria, jehož kopule o vnitřním průměru 23,6 metrů bude obsahovat 350 sedadel. Po mnohaletých zkušenostech z provozu dřívějšího planetaria bylo rozhodnuto, aby byla novostavba vybudována v přímém sousedství hvězdárny, i když se v bažinatém území stavba podstatně zdraží.

Archenholdova hvězdárna v Berlíně-Treptowě vykonala za své šedesátileté činnosti význačný kus osvětové i vědecké práce a stala se nejvýznamnějším ústavem toho druhu v Německé demokratické republice. Blahopřejeme k tomuto výročí a přejeme treptowské hvězdárně do dalších desetiletí mnoho nových úspěchů při šíření vědeckého poznání v řadách německého obyvatelstva a hodně zdaru v soustavné vědecké práci.

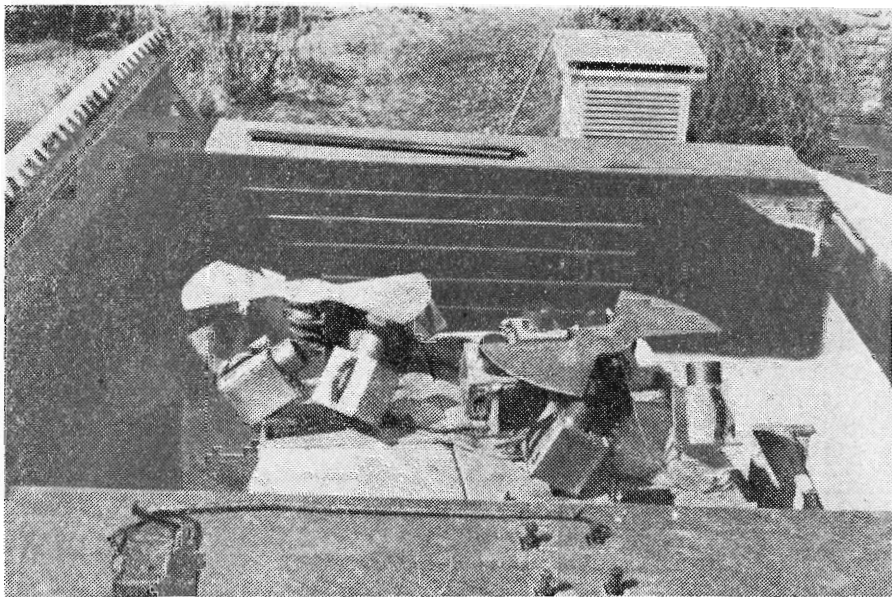
NOVÁ KOMETA AREND-ROLAND 1956h

Komete byla nalezena dvěma belgickými astronomy na hvězdárně v Uccle dne 8. listopadu t. r. v souhvězdí Trojúhelníka. Jevila se jako difusní objekt 10. vel. s centrální kondensací. Ohon nebyl pozorován.

FOTOGRAFOVÁNÍ METEORŮ V ASTRONOMICKÉM ÚSTAVU ČSAV

MILOSLAV BROŽ

V meteorářské praxi převládá v Ondřejově pozorování fotografické. Zařízení k fotografování meteorů a jejich stop je poměrně velmi dokonalé; nynějšímu stavu předcházely četné zkoušky. Vedoucím celého pracoviště i oddělení pro meziplanetární hmotu je doc. dr. Vl. Guth, který je sám výborným meteorářem s dlouhou praxí a s bohatými zkušenostmi. Protože k určení dráhy meteoru je zapotřebí dvou snímků z různých míst, dojížděli dříve pracovníci z Ondřejova na Mezivraty. Později byla zřízena prozatímní a pokusná pozorovatelná na Vysokém Chlumci a loňského roku byla dána do provozu stálá meteorická stanice v Prčicích. Současně byly staré dřevěné komory nahrazeny novými kovovými, zhotovenými ve vlastní dílně. Zařízení v Ondřejově i na stanici v Prčicích je shodné. Obě místa jsou vybavena deseti komorami s elektrickým vytápěním a obsluhou. Každá komora je opatřena Zeissovým Tessarem o světelnosti 1 : 4,5 a ohniskové délce 180 mm. Všechny plochy objektivů jsou potaženy antireflexní vrstvou. Desky se používají Agfa ISS, formátu 9×12 cm, o citlivosti 21/10° DIN. V Ondřejově je vždy pět komor opatřeno rotujícím dvouramenným sektorem, který má

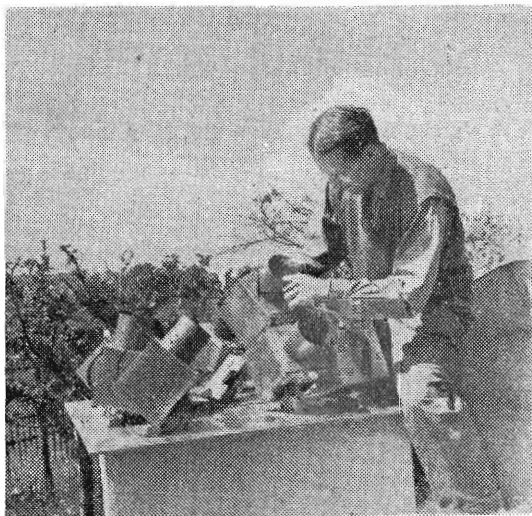


Zařízení k fotografování meteorů na hvězdárně v Ondřejově

2800 ot./min., tedy dává skoro 100 přerušení stopy za vteřinu. Zařízení pro fotografii meteorických spekter je umístěno zvláště.

Stanice v Prčicích byla polohově i výškově přesně vyměřena a je obsluhována autorem. Instrukce dává Ondřejov, a proto bylo zřízeno trvalé telefonní spojení. V případě poruchy spoje pracuje stanice podle předem stanoveného programu, bez ohledu na Ondřejov, čímž je zaručeno, že z každé vhodné noci bude vytěženo co nejvíce. V poslední době se uvažuje o zřízení další pozorovatelný, která by však byla v provozu jen kolem maxim meteorických rojů.

S uvedeným zařízením jsme jedním z několika málo států, které mají opravdu stálou fotografickou meteorickou službu. Není bez zajímavosti, že vůbec první fotografovaná stopa meteoru byla pořízena v Praze, a to již 17. XI. 1885 L. Malochem pod vedením prof. L. Weineka. První dvojice snímků meteorů byla u nás získána 9. VIII. 1925, v Praze fotografoval J. Klepešta a v Ondřejově prof. J. Sýkora. Zajímavé je též následující porovnání. První fotografie spektra meteoru se podařila v roce 1897 v Peru a do roku 1950 jich bylo zachyceno na celém světě celkem 122. V roce 1953 sestrojili v Ondřejově dr. V. Bumba a dr. B. Valníček zařízení, kterým v témže roce při sledování Perseid získali za osm nocí 8 spekter, z nichž bylo jedno výborné a tři dobré. I další porovnání ukazuje na veliký pokrok v oboru meteorů. Od roku 1885 — to je od první fotografované stopy meteoru — do roku 1930, tedy za dobu 45 roků, bylo u nás podobných stop zachyceno celkem 40. Loňského roku při sledování Geminid bylo za jedinou noc v maximu získáno v Ondřejově 46 stop a na stanici v Prčicích 44 stop. Z celkového počtu bylo 24 dvojic. Je si jen přát, aby stále získávaný bohatý materiál po vyhodnocení a dalším zpracování přinesl nové poznatky o složení a dění ve vysoké atmosféře a o poměrech v prostorách naší sluneční soustavy.



NEBOJME SE MATEMATIKY

Dokončení

O charakteristice platí ještě navíc tato pravidla:

1. Vzniknou-li dvě charakteristiky, tak je sloučíme. Na př.:

$$\begin{aligned} -1 + 2,06543 &= 1,06543 \\ 3,05642 - 4 &= 0,05642 - 1 \end{aligned}$$

2. Když při odčítání logaritmů je menšeneц menší než menšitel, tak přičteme a odečteme zároveň stejný počet jednotek a to takový, aby se odčítání mohlo uskutečnit. Na př.:

$$\begin{array}{r} +2 \qquad -2 \\ 3,28756 \\ - 4,81761 \\ \hline 0,46995 - 2 \end{array}$$

3. Když máme dělit logaritmus se zápornou charakteristikou určitým číslem a není-li charakteristika tímto číslem dělitelna, tak musíme přičíst a zároveň odečíst tolik jednotek, aby charakteristika po dělení byla číslem celým. Na př.:

$$^{+3} \frac{1}{7} (0,87653 - 4) = 0,55379 - 1$$

4. Získáme-li, na př. při odečítání logaritmů, zápornou mantisu, musíme přidáním a odečtením několika jednotek získat kladnou mantisu a zápornou charakteristiku. Na př.:

$$\log x = -^{+3} 2,87654 -^{-3} = 0,12346 - 3$$

Vztah $y = \log x$ nám představuje funkci, kterou jmenujeme logaritmickou; y je zde (jak známe z předposlední partie o funkci) závisle proměnná čili funkce, x nazýváme nezávisle proměnnou čili argument. Z definice logaritmu — logaritmus jistého čísla je exponent, kterým musíme umocnit základ, abychom dostali

hledané číslo — vyplývá (tedy ze vztahu $y = \log_a x$): $x = a^y$.

Je jasné, že 1. $a \neq 1$,

2. logaritmus stejného čísla, jakým je základ, se rovná jedné ($y = \log_a a \Rightarrow a = a^y, \Rightarrow y = 1$) *)

3. $\log_a a^n = n \cdot \log_a a = n \cdot 1 = n$

logaritmus mocniny základu se rovná jejímu mocniteli,

4. logaritmus nuly neexistuje; blíží-li se x nule, tak y klesá pod všechny meze, když je základ větší než $+1$ ($y \rightarrow -\infty$) (obr. 1). je-li základ kladné číslo menší než $+1$, ale >0 , tak když x se blíží nule, pak y roste nad všechny meze ($y \rightarrow +\infty$)

Zvolme $a = 10$ a zobrazme si tuto funkci graficky. Sestavme si nejprve tabulku hodnot x, y . Hodnoty pro x volíme libovolně, hodnoty y vyplývají podle vztahu $y = \log x$.

Z tab. 1. je na př. zřejmé, že $\log \frac{1}{2} = \log 1 - \log 2 = 0 - \log 2 = -\log 2$. Nyní si zvolíme osu x a y ; na ní nanášíme body (1; 0), (2; 0,30103), (3; 0,47712), atd.

*) Z toho plyne značíme takto \Rightarrow

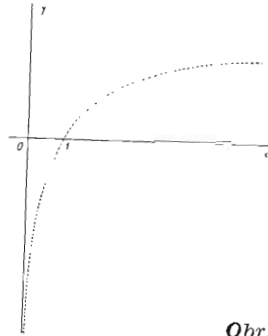
Tabulka 1.

x	y
1	$\log 1 = 0$
2	$\log 2 = 0,30103$
3	$\log 3 = 0,47712$
.	
.	
.	
$1/2$	$-\log 2 = -0,30103$
$1/3$	$-\log 3 = -0,47712$
.	
.	
.	

V praxi často používáme logaritmického pravítka (obr. 2), které nám nahradí alespoň přibližně počítací stroj pro násobení, dělení, umocňování a odmocňování, po případě slouží i pro jiné úkony. Logaritmické pravítko se skládá ze čtyř logaritmických stupnic (L_1, L_2, Q_1, Q_2). Logaritmickou stupnici dostaneme, když naneseme na přímku od počátku logaritmy čísel (ve vhodně zvolené jednotce) a ke koncovým bodům odpovídajících úseček přepíšeme ona čísla. Pro logaritmické stupnice logaritmického pravítka používáme obvykle trojmístných logaritmů. Vždy dvě z logaritmických stupnic na pravítku jsou shodné ($L_1 = L_2, Q_1 = Q_2$). Jednu stupnici lze posunovat podle druhé shodné. Logaritmické pravítko je v podstatě dřevěné, celuloidové (nebo z jiného materiálu) pravítko, v němž se pohybuje šoupátko. K přesnějšímu výsledku používáme zaskleného rámečku, na němž je vyryta rýha kolmá k délce pravítka, která se jmenuje index. Než se obrátíme k podrobnějšímu vysvětlení použití logaritmického pravítka, všimněme si názvu pravé hlavní značka, čímž nazýváme konec stupnice a levá hlavní značka, což znamená začátek stupnice (číslo 1).

Naučíme se násobit a dělit na logaritmickém pravítku pomocí stupnic L_1, L_2 . Víme, že podle vztahu (1) můžeme psát $\log A \cdot B = \log A + \log B$. Na logaritmické stupnici jsou místo čísel jejich logaritmy. Proto se mění násobení čísel ve sčítání délek na logaritmickém pravítku. Činitele A, B vyjádříme takto: $A = a \cdot 10^m, B = b \cdot 10^n$ kde a, b jsou čísla větší než 1, ale menší než 10; m, n jsou celá čísla. Při násobení mohou vzniknout dva případy:

1. součin $a \cdot b$ je menší než 10,
2. součin $a \cdot b$ je větší než 10.



Obr. 1.

V prvním případě posuneme index na číslo a na stupnici L_1 a přisuneme k němu levou hlavní značku stupnice L_2 . Pak přisuneme index na druhého činitele b (stupnice L_2) a hned můžeme pod ním číst výsledek c (i když prozatím jen částečný bez udání řádu) na stupnici L_1 . Řád výsledného součinu dostaneme ze vztahu $A \cdot B = c \cdot 10^{m+n}$ jako součet řádů obou čísel a, b .

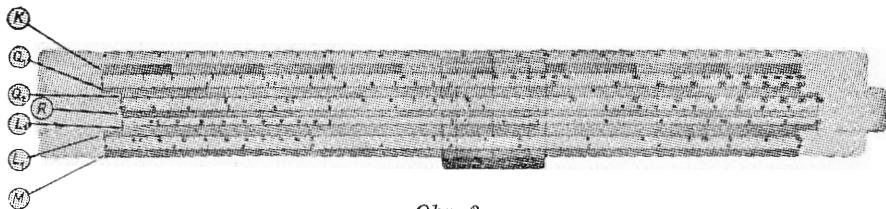
V druhém případě postavíme index na číslo a (stupnice L_1) a přisuneme k němu pravou hlavní značku stupnice L_2 . Pak posuneme index na druhého činitele b (na stupnici L_2) a čteme pod ním na stupnici L_1 částečný výsledek c . V tomto případě platí

$$A \cdot B = c \cdot 10^{m+n+1}$$

Protože jsme použili pravé hlavní značky stupnice L_2 , musíme zvětšit řád o 1 ze zřejmých důvodů.

$$24,5 \cdot 32,1 = 2,45 \cdot 10^1 \cdot 3,21 \cdot 10^1 = 7,86 \cdot 10^2 = 786$$

$$92,1 \cdot 24,5 = 9,21 \cdot 10^1 \cdot 2,45 \cdot 10^1 = 2,26 \cdot 10^3 = 2260$$



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Při dělení platí podle (2) vztah

$$\log \frac{A}{B} = \log A - \log B.$$

Dělení čísel se změnilo opět jako dříve na počítání s úsečkami a sice na odčítání úseček na logaritmickém pravítku. Čísla A , B píšeme ve stejném tvaru jako jsme již uvedli při násobení. Opět mohou nastat dva případy:

1. podíl $\frac{a}{b}$ je větší než 1,
2. podíl $\frac{a}{b}$ je menší než 1.

V prvním případě postavíme index na dělence a (na stupnici L_1) a přisuneme číslo b (dělitele na stupnici L_2). Pod levou hlavní značkou stupnice L_2 (1) čteme hned částečný výsledek c na stupnici L_1 . Výsledný řád je roven rozdílu řádů dělence a dělitele $\frac{A}{B} = \frac{a}{b} \cdot 10^{m-n}$.

V druhém případě posuneme index opět na číslo a (dělence na stupnici L_1), a přisuneme k němu číslo b (dělitele na stupnici L_2). Pak pod pravou hlavní značkou stupnice L_2 čteme částečný výsledek c na stupnici L_1 . Z téhož důvodu jako prve ve druhém případě při násobení platí:

$$\frac{A}{B} = c \cdot 10^{\alpha-\beta-1}$$

$$92,1 : 24,5 = 9,21 \cdot 10^1 : 2,45 \cdot 10^1 = 3,761 \cdot 10^{1-1} = 3,761 \cdot 10^0 = 3,761$$

$$24,5 : 32,1 = 2,45 \cdot 10^1 : 3,21 \cdot 10^1 = 7,64 \cdot 10^{1-1-1} = 0,764$$

Násobení a dělení můžeme také provádět na stupnicích Q_1 , Q_2 , ale tím se nyní nebudeme zabývat. Nakonec si ukážeme, jak hledáme druhou mocninu i odmocninu na logaritmickém pravítku. Porovnejme stupnici L_1 se stupnicí Q_1 . Nejlépe tak, že vyjme prostřední část pravítka se stupnicemi L_2 , Q_2 . Vidíme, že na stupnici Q_1 jsou druhé mocniny stupnice L_1 . Pomocí indexu přímo čteme, že 2 na

stupnici L_1 odpovídá 4 na stupnici Q_1 , atd. Tedy $2^2 = 4$ a pod. A nyní lehce porozumíme vyhledávání druhých mocnin. Stupnici L_1 nazýváme lineární, stupnici Q_1 kvadratickou. Mějme číslo $A = a \cdot 10^m$, kde a je větší než 1, ale menší než 10. Nastavme index na číslo a (na stupnici L_1) a na kvadratické stupnici Q_1 čteme přímo částečný výsledek c . Příslušná druhá mocnina je

$$A^2 = k \cdot 10^{2m} \quad (k = a^2)$$

$$(0,425)^2 = (4,25 \cdot 10^{-1})^2 = 4,25^2 \cdot 10^{-2} = 18,1 \cdot 10^{-2} = 0,181.$$

Druhou odmocninu z daného čísla určíme obráceným postupem. Dané číslo označíme opět A a napíšeme ho ve tvaru

$$A = a \cdot 10^{2m},$$

kde opět a je větší 1, ale menší než 100. Pomocí indexu čteme na stupnici L_1 (lineární) částečný výsledek c ($c = \sqrt{a}$), odpovídající číslo a na stupnici kvadratické (Q_1). Hledaná druhá odmocnina je tedy

$$\sqrt{A} = c \cdot 10^m$$

$$\sqrt{163} = \sqrt{1,63 \cdot 10^2} = \sqrt{1,63} \sqrt{10^2} = 1,278 \cdot 10 = 12,78.$$

Obr. 2 představuje logaritmické pravítko. Pro naše účely stačí uvažovat pouze stupnice L_1 , L_2 , Q_1 , Q_2 , které i v praxi nejčastěji potřebujeme. Obr. 3 představuje logaritmickou stupnici lineární, obr. 4 kvadratickou. Na některých pravítkách bývají i stupnice kubické, pomocí nichž počítáme třetí mocniny i odmocniny obdobně jako při druhých mocninách a odmocninách. Na logaritmickém pravítku je možno počítat i mnoho dalších úkolů, které však pro astronoma amatéra nemají tak velký význam, a proto je nebudeme probírat.

*

Účelem tohoto cyklu bylo zopakování matematiky ze školních let a její případné doplnění pro astronoma amatéra. Nebylo možno vyložit na několika stránkách vše, co by bylo třeba. Ale snažili jsme se čtenáře seznámit s nejdůležitějšími základními pojmy a symboly, se kterými se astronom amatér nejčastěji setkává a ukázat alespoň na několika příkladech z praxe použití matematiky a vzbudit tak u čtenáře zájem o vlastní studium potřebných znalostí z matematiky. Bylo by vhodné v budoucnu organizovat při astronomických kroužcích matematické kursy pro astronomy amatéry, jak se již někde začíná provádět. Průkopníkům v tomto podnikání přejeme mnoho zdaru.

Jitka Náprstková

BĚLEHRADSKÁ HVĚZDÁRNA

Bělehradská hvězdárna si stanovila obsáhlý pracovní program, zasahující téměř do všech odvětví astronomie. Z klasické astronomie je to časová služba, která pod vedením Brkiče za použití průchodního stroje s průměrem objektivu 100 mm s mikrometrem provedla na př. v roce 1953 302 pozorování průchodů hvězd. Šířková služba, vedená Ševaričem, má k dispozici zenitový teleskop o průměru objektivu 110 mm a provádí pozorování v rámci programu mezinárodní šířkové služby. Na observatoři provádějí dále Protič a Čepinac se svými spolupracovníky pozorování planetoid a komet astrografem s ohniskovou délkou 800 mm a světelností 1 : 5. Velkým refraktorem hvězdárny (průměr obj. 650 mm, ohnisková délka 10,66 m) provádí Djurkovič se spolupracovníky mikrometrická měření dvojhvězd. Z astrofysikálních prací se bělehradští astronomové věnují pozorování proměnných hvězd. Používají k tomu refraktor o průměru objektivu 135 mm a v některých případech i velký refraktor observatoře. Především byly pozorovány cefeidy a červení trpaslci, zejména pak *UV Ceti* a *AD Leonis*. Každodenně jsou pozorovány sluneční skvrny a protuberance, dále se provádějí pozorování zákrytů hvězd Měsícem a měsíčních zatmění.

A. N.

NOVÁ MĚŘENÍ JASNOSTI HVĚZD

Fotoelektrická měření jasností hvězd, konaná v poslední době, dávají přesnější výsledky, než jaké byly dosud k dispozici. Dosud byly většinou uváděny hodnoty, uveřejněné roku 1908 v Revised Harvard Photometry. Podle tohoto katalogu byla uváděna na př. hvězdná velikost nejjasnější hvězdy, Siria, s přesností na dvě desetinná místa —1,58. Fotoelektrická měření však dávají výsledek —1,44. Jasnost Siria byla tedy poněkud přeceněna.

Novým měřením zdánlivých velikostí bylo značně změněno pořadí 20 nejjasnějších hvězd. Patnáct z nich má nyní jiné pořadí. Připojená tabulka je z článku G. H. Herbige a C. E. Worleye: „Některé základní astronomické údaje“. (Griffith Obs.).

Tabulka I. obsahuje 20 nejjasnějších hvězd v novém pořadí a jejich starou i novou hvězdnou velikost. Číslo uvedené v závorce za jménem hvězdy značí její dřívější pořadí. Kde to bylo možné, jsou nové vizuální velikosti uvedeny podle fotoelektrického měření a jsou udány na dvě desetinná místa. Jinak nejlepší fotovizuální nebo vizuální hodnoty jsou uvedeny jen na jedno desetinné místo. Je zřejmé, že staré hodnoty byly sice udávány také na dvě desetinná místa, avšak jejich přesnost nebyla větší než na jedno místo. Největší změna je u hvězdy α Crucis, která klesla ze 13. na 20. místo, protože její nově změřená jasnost je o 0,35^m slabší.

Tabulka I.

<i>Hvězda</i>	<i>nová mg</i>	<i>stará mg</i>	<i>Hvězda</i>	<i>nová mg</i>	<i>stará mg</i>
1. Sirius (1.)	—1,44	—1,58	11. Aldebaran (14.)	0,78	1,06
2. Canopus (2.)	—0,8	—0,86	12. β Centauri (10.)	0,9	0,86
3. Arctur (6.)	—0,06	0,24	13. Betelgeuze (12.)	0,9	0,92
4. Vega (4.)	0,00	0,14	14. Antares (17.)	0,92	1,22
5. Rigel (7.)	0,08	0,34	15. Spica (16.)	0,98	1,21
6. Capella (5.)	0,2	0,21	16. Fomalhaut (18.)	1,14	1,29
7. α Centauri (3.)	0,3	0,06	17. Pollux (15.)	1,16	1,21
8. Prokyon (8.)	0,36	0,48	18. Deneb (19.)	1,26	1,33
9. Achenar (9.)	0,6	0,6	19. Regulus (20.)	1,33	1,34
10. Atair (11.)	0,76	0,89	20. α Crucis (13.)	1,4	1,05

V tabulce II. je seřazeno 10 nejbližších hvězd z tabulky I. Jejich vzdálenosti jsou vesměs do 100 světelných let. Tyto vzdálenosti jsou určeny spolehlivě. Ostatní hvězdy z tabulky I. jsou vzdáleny vesměs více než 100 světelných let a tyto vzdálenosti jsou ještě poněkud nejisté.

Tabulka II.

<i>Hvězda</i>	<i>Vzdálenost (svět. roků) (Slunce=1)</i>	<i>Svitivost</i>	<i>Hvězda</i>	<i>Vzdálenost (svět. roků) (Slunce=1)</i>	<i>Svitivost</i>
1. α Centauri	4,3	1	6. Pollux	35	30
2. Sirius	8,7	21	7. Arctur	36	100
3. Prokyon	11,3	6,6	8. Capella	47	130
4. Atair	16,5	10	9. Aldebaran	68	300
5. Fomalhaut	23	13	10. Regulus	84	150

V seznamu hvězd I. tabulky je jen jedna, která má stejnou svítivost jako Slunce. Je to hvězda α Centauri. Všechny ostatní jsou svítivější, Rigel a Deneb mají dokonce pravděpodobně svítivost asi 50 000krát větší. To ovšem neznamená, že většina hvězd ve vesmíru má větší jasnost než Slunce. Vždyť z 20 hvězd z nejbližšího okolí Slunce (do vzdálenosti 13 světelných let) je to jen Prokyon a Sirius, které mají větší svítivost. Ostatní jsou mnohem méně svítivé, některé jsou až

100krát slabší. V sousedství Slunce jsou tedy ve velké většině hvězdy s malou svítivostí. Seznam dvaceti nejjasnějších hvězd ukazuje, že vzdálené hvězdy musí být mnohem svítivější než Slunce, abychom je viděli okem. Méně svítivé hvězdy mohou být viditelné okem jen v tom případě, nalézají-li se v nejbližším okolí Slunce.

A. Vrátník

PROFESOR VIKTOR TRKAL ZEMŘEL



Řádný profesor teoretické fyziky na Karlově universitě v Praze, dr. Viktor Trkal, zemřel 3. září 1956 po dlouhé a těžké nemoci ve věku 68 let. Už během studií byl nejen výborným fyzikem, ale i matematikem a rozhodoval se, zda se má spíše věnovat matematice či teoretické fyzice. Jeho disertační práce v roce 1912 byla matematická. Profesor Trkal uveřejnil řadu původních vědeckých prací, hlavně o atomové fyzice. S profesorem Ehrenfestem, u něhož byl v Leidenu nehonoraným asistentem, uveřejnil svoji nejznámější práci o kvantové teorii disociační rovnováhy a výpočtu chemických konstant. Tato práce je mnohokrát citována nejen ve světové fyzikální literatuře, ale i v Matematické encyklopedii. Na přírodovědecké fakul-

tě Karlovy university v Praze se habilitoval roku 1921, v roce 1922 byl jmenován mimořádným a roku 1929 řádným profesorem. Dlouhá léta zde působil na Ústavu teoretické fyziky a po smrti prof. Závisky (1945) se stal ředitelem tohoto ústavu. V letech 1934—1947, kromě doby, kdy byla Karlova universita obsazena nacisty, byl i zatímním správcem Astronomického ústavu Karlovy university. Jako soukromý docent též přednášel na státní universitě v Permi v SSSR u prof. Fridmana. Prof. Trkal měl i mnoho čestných funkcí. V letech 1937/38 a v letním semestru 1945 byl děkanem přírodovědecké fakulty, v letech 1938/39 a 1945/46 proděkanem. Byl též řádným členem a generálním tajemníkem České akademie věd, dlouhá léta mimořádným a poslední dobou i řádným členem Královské české společnosti nauk, členem Národní rady badatelské, čestným členem Matice Slovenské, čestným členem a dlouholetým členem výboru Jednoty čs. matematiků a fyziků a členem četných jiných vědeckých institucí. Od listopadu 1939 byl i předsedou zkušební komise pro učitele na středních školách. Jeho přednášky, semináře i prosemináře z teoretické fyziky byly u posluchačů velmi oblíbené a hojně navštěvované. Krátce po jeho smrti vyšel první díl učebnice teoretické fyziky „Mechanika hmotných bodů a tuhého tělesa“, kterou prof. Trkal sepsal podle svých přednášek, ovšem patřičně rozšířených.

Jitka Náprstková

AKADEMIK OTTO JULEVIČ ŠMIDT ZEMŘEL

Otto Julevič Šmidt zemřel 7. září t. r. ve věku 65 let. Byl vědcem mezinárodního významu, pracoval v oblasti matematiky, zeměpisu, geofyziky i kosmogonie. Stal se zakladatelem moskevské algebraické školy, která získala světové jméno a vychovala několik desítek velkých matematiků. Šmidt byl autorem mnoha prací v teorii grup (vyšší algebra). Talentovaný matematik nepěstoval však jen vědu pro vědu, nebyl salonním vědcem, snažil se zaměřit svoji činnost k praktickému životu a spojovat teorii s praxí. Byl též známým polárním badatelem, prozkoumal mnohé neznámé pevniny, kam dosud nevkročila lidská noha. Šmidt

byl neúnavným cestovatelem, vedoucím mnohých výprav. Jako universitní profesor byl i dobrým pedagogem. V astronomii velmi důkladně propracoval teorii o vzniku Země a planet. Tato teorie vzbudila pozornost nejen u odborníků-astronomů, ale i u širokých lidových vrstev. Ani nikdo z protivníků této jeho teorie nemůže zapřít její velký význam pro rozvoj vědeckých materialistických představ o původu a vývoji Země, planet i jiných nebeských těles. Jednou z jeho nejmilejších prací byla popularisace vědy. Mnoho času a energie věnoval redakci sovětského přírodovědeckého časopisu *Priroda*, jehož byl vedoucím redaktorem. Snažil se, aby každá stat, každé sdělení i každá krátká zpráva v něm uveřejněné byly co nejlepší. Jeho spolupracovníci a každý, kdo s ním přišel do styku, vzpomínají na skromného vědce a milého člověka, který považoval za cíl svého života sloužit svému národu a své vlasti. J. N.

ING. VÁCLAV BORECKÝ ZEMŘEL

Dne 14. září 1956 zemřel ve věku 69 let jeden ze zakladatelů Čs. astronomické společnosti ing. V. Borecký. Byl jedním z posledních dosud žijících členů, kteří se 8. prosince 1917 zúčastnili ustavující valné hromady, na které bylo přítomno 50 zájemců. Již na této ustavující valné hromadě byl zvolen do správního výboru, jehož byl jedním z nejhorlivějších pracovníků. Byl nejprve zapisovatelem, později knihovníkem a po léta pokladníkem. Pokud neměla ČAS placenou sílu, vykonával ochotně po léta i práce administrativní. Po léta se věnoval výpočtům průběhů zatmění Slunce a Měsíce, jež uveřejňoval v denních listech i v časopise *Říše hvězd*. Dále se zabýval studiem slunečních hodin a uveřejnil návody k jejich sestrojení a využití v 18., 19. a 22. ročníku *Říše hvězd*. Každoročně počítal a uveřejňoval grafy východů a západů planet v podobných tabulkách, jaké dnes vydává Oblastní lidová hvězdárna v Plzni. Zajímal se také o kalendář a uveřejnil studie o čase, stanovení velikonočních svátků i jiné. Byl strojařem, odborníkem v zařízení a stavbě cukrovarů. Pro oční chorobu byl předčasně pensionován, a proto se pak věnoval důkladněji astronomii. Byl nesmírně obětavým a naprosto nezištným pracovníkem. Obětavě vedl a kontroloval pokladnu ČAS, ačkoli v posledních letech musil při práci používat velmi silné lupy. Z toho důvodu se také po druhé světové válce vzdal své funkce a odešel na venkov, protože se již nemohl věnovat práci tak, jak by si přál. Přátelé astronomie mu budou vždy za jeho obětavou práci vděčni. Ký

Z NAŠEHO VĚDECKÉHO ŽIVOTA

SCHŮZE ČESKOSLOVENSKÝCH ASTRONOMŮ

Matematicko-fyzikální sekce Československé akademie věd svolala ve dnech 16. a 17. listopadu t. r. celostátní schůzi astronomů. Na programu zasedání byla diskuse k návrhu perspektivního plánu našich vědeckých astronomických ústavů v období 1956 až 1965. Bylo zdůrazněno, že v mnoha velmi důležitých oborech astronomie nelze u nás pro nedostatek vhodných přístrojů vůbec pracovat, ač by po personální stránce byly pro to vhodné předpoklady. Perspektivní plán byl rozdělen na tyto obory: Slunce, meziplanetární hmota, astrometrie a teoretická astronomie, vysoká zemská atmosféra, stelární astronomie a radioastronomie. Kromě jiného byla hlavně zdůrazňována naléhavá potřeba větších přístrojů. Byla též kritisována snaha některých lidových hvězdáren opatřovat si ze zahraničí takové přístroje, které není možno pro popularisaci a pozorovatelskou činnost ani zdaleka využít. Bylo však chybou, že k jednání o lidových hvězdárnách nebyl přizván zástupce ministerstva školství a kultury. Na pořadu schůze byly též referáty některých účastníků o zahraničních konferencích a sjezdech. J. B.

SRÁŽKA GALAXIÍ

Při nekonečných rozměrech vesmíru by se zdálo nemožné, že může dojít ke střetnutí celých hvězdných soustav galaxií. A přece na základě radioastronomických pozorování byla zjištěna kolise některých galaxií. Příkladem takového střetnutí je NGC 1275 v souhvězdí Persea ($\alpha = 3^h 16^m 5s$, $\delta = 41^\circ 20'$). Průměr této galaxie je ve vizuálním oboru necelých $0,7'$ a hvězdná velikost 12,5m. R. Minkowski z hvězdárny na Mt Palomaru zjistil, že v tomto případě jde pravděpodobně o dvě galaxie, které se pronikají v úhlu asi 20° . Jedna galaxie je raného spektrálního typu, druhá pozdního. Střetnutí nastalo pravděpodobně v severní části soustavy a zachvátilo již i její jižní oblast. Trvání střetnutí odhadujeme asi na milion let. A. N.

DOBA ROTACE PLANETY PLUTO

Zjistit dobu rotace této nejvzdálenější a poměrně velmi malé planety bylo velmi obtížné. Delší dobu se o to marně pokoušelo mnoho astronomů. Pokusy o zjištění rotační doby této planety byly založeny na předpokladu, že se na povrchu planety vyskytují různě tmavé skvrny, které by způsobovaly kolísání jasnosti planety, odpovídající v době otočky kolem osy. M. F. Walker a R. Hardie z Lowellovy hvězdárny v Arizoně se pokoušeli vyřešit r. 1955 problém určení doby rotace Pluta fotoelektrickými měřeními, která prováděli dalekohledem o průměru objektivu 111 cm. Když konfrontovali výsledky, které taktó získali, s výsledky měření F. Walkera z r. 1954 (2,5 m dalekohledem hvězdárny na Mt. Wilsonu) a G. P. Kuipera z r. 1953 (Mc Donaldova observatoř, dalekohled o průměru 209 cm), stanovili dobu rotace Pluta na 6,390 dnů, t. j. 6 dnů a 9 hodin. Ze svých pozorování rovněž odvodili uvedení pozorovatelé, že Pluto přivrací v současné době k Zemi více své rovníkové, než polární krajiny.

WILSONOVA KOMORA PRO LOMNICKÝ ŠTÍT

Hlavním přístrojem laboratoře pro studium kosmického záření v nově zbudované observatoři na Lomnickém štítě bude Wilsonova mlžná komora, umožňující fotografovat stopy všech druhů ionisujících částic. Tento přístroj staví se podle návrhu Ing. J. Kopřivy a Ing. J. Jindřicha ve Vývojových dílnách ČSAV v Brně. Je to komora středního typu, sestavená pro automatickou registraci částic kosmického záření. Velká pozornost byla věnována spolehlivosti celého zařízení, neboť se počítá, že přístroj bude pracovat nepřetržitě po dobu několika let; je proto zajištěn proti poruchám a vybaven zařízením, které samočinně hlásí případné poškození hlavních součástí. Komora bude umístěna v magnetickém poli intenzity 8000 gaussů, vytvořeném elektromagnetem, který postaví ČKD Stalin-grad. Elektromagnet bude vážit 13 tun a bude vyroben ze skládacích dílů, aby mohl být na Lomnický štít dopraven lanovkou. Bull. ČSAV

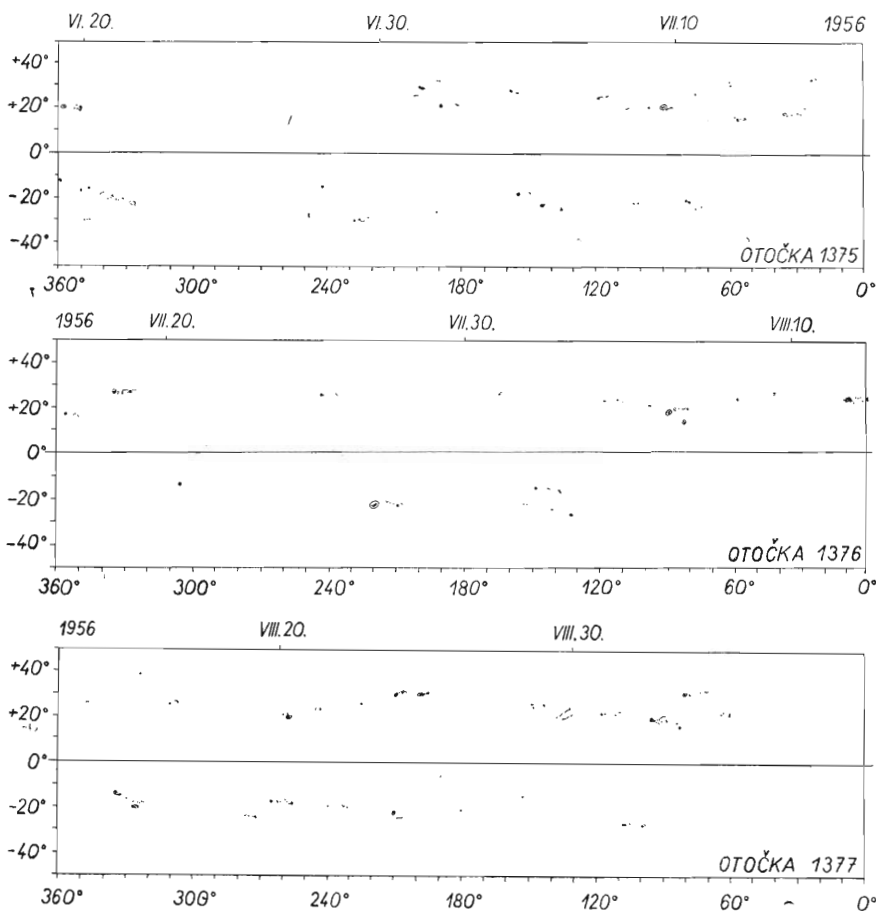
CO BYLO POZOROVÁNO NA MARSU V LÉTĚ 1956

Již v měsících před velkou oposicí Marsu v r. 1956 byla upřena pozornost mnoha hvězdáren světa k této planetě. Pracovníci observatoře na Pic-di-Midi, M. H. Camichel a J. H. Focas, pozorovali značné protažení Mare Serpentis západním směrem a současně značné ztemnění krajiny Pandora Fretum, které zasahovalo až do východní části Deucalionis Regio. Na Havardově observatoři bylo pozorováno 30. srpna 1956 velké žluté mračno, rozkládající se nad Mare Sirenum, které nebylo zjištěno dne 29. srpna. Toto mračno mělo 30. VIII. 1956 asi 1609 km v průměru a podle pozorování G. P. Kuipera z Mc Donaldovy observatoře v 8 hod. (SČ) dne 31. srpna 1956 mělo podobu písmene W, jehož šíře

činila více než 402 km a délka více než 4827 km. Členové Planetární sekce Britské astronomické společnosti se zabývali pozorováním Marsu (za poměrně nepříznivých atmosférických podmínek a špatné viditelnosti) již od května 1956, kdy průměr Marsova kotoučku činil asi 10". V květnu, červnu a první polovině července 1956 pozorovali tmavý pás, ohraničující jižní polární čepičku (t. zv. polární pásku). Podle kreseb krajiny Syrtis Major, které pořídili dalekohledem o průměru objektivu 254 mm Acfield, Fox a Heath, jevil se Hellespontus jako výrazná tmavá stopa, která se táhla od stejné temné polární pásky až k okraji Sinus Sabaeus. A. N.

MAPY SLUNEČNÍ FOTOSFÉRY

Přinášíme kresby sluneční fotosféry podle pozorování Ladislava Schmieda z Kunžaku. Kresby zachycují jednotlivé skupiny skvrn v největším rozvoji. Podkladem map byla pozorování Slunce, vykonaná dalekohledem o průměru objektivu 74 mm, zvětšení 47krát (pozorováno v projekci, průměr slunečního obrazu 20 cm).



Studium vyšších vrstev sluneční atmosféry, zejména sledování okrajových zjevů chromosférických a koronálních přináší i po víceletém pozorování vždy nová a zajímavá překvapení. Ojedinelá pozorování těchto zjevů bez studia příslušné literatury mohou ovšem podat poněkud skreslenou představu o těchto zjevech, jak se také často i traduje v některých zprávách popularisačních. Sluneční protuberance činí totiž většinou dojem jakýchsi ohnivých vodotrysků či gejsírů, případně také oblaků, vznikajících nad sopečnými erupcemi, a proto se často i s takovými pozemskými zjevy srovnávají. Soustavně sledování však ukázalo, že valná většina protuberancí vzniká jakousi „kondensací“ v koronálním prostoru a to jednak v určitých plafonech nebo podle jakýchsi magnetických silokřivek, a že jsou většinou povahy klidné, mračnovité. Některé druhy protuberancí, zejména v okolí skvrn činí i dojem, jako by se občas rozzihaly (po způsobu zářivek) podle určitých radiálních paprsků a občas pohasínaly. V aktivních oblastech mohou se ovšem také občas vyskytnout protuberance explozivního charakteru, které mívají většinou krátkou životnost a malou výšku. Význačné zjevy takovéto povahy lze jen poměrně zřídka zachytit. V Časopise čs. astr. ústavů (1956, str. 65) přináší dr. J. Kleczek referát o klasifikaci protuberancí podle Evanse-Menzela, kde najde zájemce bližší výklad. Připojený snímek (viz 3. str. obálky) ukazuje však skutečný výbuch na Slunci, který se podařilo zachytit dne 24. září t. r. Zjev byl zajímavý mimo jiné i tím, že kritická oblast slunečního okraje vykazovala již několik hodin před explozí zcela neobvyklou světelnou excitací a že bylo proto možno do jisté míry nějaký význačnější zjev již předvídat (záběr 1). Vlastní explozi předcházelo zjasnění zále ještě poměrně nízkého zjevu, který se asi v 14h40m dal do vzestupného pohybu. Celý proces exploze proběhl za dobu zhruba 40 min., kdy zmizely svítilci ještě zbytky za okrajem zorného pole přístroje ve vzdálenosti asi 1 milionu km od povrchu Slunce. Fotografický záběr nemůže ovšem zachytit neobvyklou světelnost zjevu ani živost pohybu při explozi. Jde patrně o chromosférickou protuberanci v aktivní oblasti typu „BSp“ Evansovy-Menzelovy klasifikace, ovšem neobvyklých rozměrů. Poslední podobný zjev byl pozorován dne 4. června 1956 v 10h30m—10h50m společně s prof. Vl. Petrem, nemohl však být fotograficky zachycen.

Připojený snímek byl exponován v čáře $H\alpha$ monochromátorem dr. Šolce s poloviční šířkou propustnosti 8 Å na koronografu s objektivem od ing. Gajduška na film Agfa Isopan-Ultra.

Dr Karel Hermann-Otavský

VÝZKUM SLUNCE V ONDŘEJOVĚ

V nové budově sluneční observatoře Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově se pracuje na instalaci nových přístrojů, které podstatně zvýší možnosti práce našich astronomů. Jelikož se ondřejovská observatoř účastní Mezinárodního geofyzikálního roku, musí být všechny přípravy dokončeny v prvních měsících 1957. Hlavním přístrojem nové sluneční laboratoře bude velký sluneční spektrograf, postavený pro podrobné studium spektra chromosférických erupcí. Přístroj bude umístěn v sále, jehož rozměry plně umožní využít ohniskových dálek jednotlivých optických prvků. Sluneční paprsky jsou vrhány do sálu coelostatem, umístěným na věži před budovou laboratoře; zrcadlem o průměru 25 cm a ohniskové délce 14 m se vytvoří obraz slunečního kotouče na šterbině spektrografu. Světlo propuštěné šterbinou je pak rozloženo optickou mřížkou na jednotlivé barevné složky a řada objektivů, případně zrcadel vytvoří obrazy jednotlivých částí spektra. Celé viditelné spektrum bude mít délku 3,5 m. Ze spektra budou vybrány zvláště důležité a zajímavé části, které budou fotografovány jednotlivými komorami. Konstrukce coelostatu je již dokončena a nyní se buduje mechanická a optická část vnitřního vybavení spektrografu. Ke studiu Slunce jsou v budově nové laboratoře určeny i další přístroje, umístěné v kopuli na Zeissově paralaktické montáži. Je to především Clarkův dalekohled, sloužící k fotografování slunečního

disku. V době zvýšené sluneční činnosti budou snímky pořizovány automaticky v intervalech 3 minut, při čemž dalekohled bude veden za Sluncem zvláštním automatickým zařízením. V téže kopuli je umístěna fotografická komora o ohniskové dále 160 cm pro pořizování standardních snímků Slunce každého dne a dalekohled pro fotografii protuberancí. Ve střeše sluneční laboratoře jsou umístěny dvě pozorovací plošiny s odsuvnými střešemi, určené k příležitostným pozorováním. Bull. ČSAV

Z LIDOVÝCH HVĚZDÁREN A ASTRONOMICKÝCH KROUŽKŮ

Výbor Československé astronomické společnosti se usnesl na resoluci, v níž protestuje proti kontrarevoluci v Maďarsku a proti agresi v Egyptě. Resoluce, podepsaná předsedou ČAS, zasloužilým učitelem V. Jarošem a místopředsedkyní ČAS, nositelkou Řádu práce L. Landovou-Stychovou, byla zaslána na příslušná místa.

NA LIDOVÉ HVĚZDÁRNĚ URANIA V BUDAPEŠTI

Letošní oposice planety Marse přivedla na veřejné hvězdárny v celém kulturním světě mnoho zájemců. Také na lidové hvězdárně Urania, umístěné na terase třípatrové vily na Gellertově návrší v Budapešti vystrídají se za večer desítky i stovky návštěvníků u okuláru Merzova refraktoru, obráceného po celý večer k zajímavé planetě.

Dalekohled o průměru 20 cm a ohniskové dále 330 cm na masivní paralaktické montáži pochází z bývalé Konkolyho observatoře ve Staré Dale. Volně a pevně postavený dalekohled je proti povětrnostním vlivům chráněn dřevěným odsuvným přístřeškem.

Podle informace ředitele hvězdárny dr. György Kulina a jeho spolupracovníka Józsefa Sinky, vedoucího astronomické a matematické sekce Maďarské společnosti pro šíření společenských a přírodovědeckých znalostí, navštíví hvězdárnu — která pracuje asi deset let — ročně 20 000 až 25 000 návštěvníků. Letos však přivedl zájem o pozorování Marse jen od konce srpna do konce září 15 000 návštěvníků.

Kromě budapeštské Uranie pracují dnes v Maďarsku lidové hvězdárny v městech Baja, Debrecen, Eger, Kalocsa, Miskolc a Szombathely a navštíví je ročně průměrně 20 000 návštěvníků. Během pěti let mají být zřízeny pobočky budapeštské lidové hvězdárny v dalších dvaceti městech.

Dr. Kulín, který je znám svými objevy komet a 84 planetek, pečuje starostlivě o vybavení již pracujících i nových hvězdáren. V dobře vybavené dílně hvězdárny, kde nechybí ani broušící a lešticí stroj, ani dělicí hlava pro výrobu dělených kruhů, připravují se nové přístroje pro budapeštskou hvězdárnu i pro hvězdárny venkovské. Pro budapeštskou Uranii konstruuji reflektor o průměru 50 cm a astrograf o průměru 10 cm a ohniskové dále 90 cm. Pro venkovské stanice připravují dalekohledy typu Coudé o průměru 30 cm a výsledné ohniskové dále 600 cm. To je však jen část programu konstrukce dalekohledů pro hvězdárny a amatéry. Sám ředitel Kulín vyrobil za pouhý rok více než 100 astronomických zrcadel o průměru od 15 do 20 cm.

Hvězdárna má kromě stálého ředitele ještě dva neúplně zaměstnané pracovníky, její okruh dobrovolných spolupracovníků není však velký. Celkem působí v pozorovatelských sekcích a při demonstračních pracích 12 amatérů. V odborném programu hvězdárny se sledování sluneční činnosti, vizuální pozorování dlouhoperiodických a nepravidelných proměnných hvězd, výzkum kosmického záření a ionosféry. Pozorovací materiál od pěti pozorovatelů proměnných hvězd je zasílán americké AAVSO (American Association of Variable Star Observers).

Hvězdárna se přihlásila také u Smithsonian Astrophysical Observatory k sledování umělých zemských družic v Mezinárodním geofyzikálním roce a získala k tomu účelu od armády 15 starších binokulárních dalekohledů o průměru 8 cm

a dalších 50 přístrojů menších. Při společnosti pro šíření společenských a přírodovědeckých poznatků byla ustavena také sekce pro astronautiku.

Hvězdárna se účastní přednáškové činnosti v hlavním městě Budapešti. Ve „Volné universitě“ pořádámě zmíněnou společnost je zařazen také kurs astronomie, který obsáhne 16 dvouhodinových lekcí. Letos navštěvuje kurs 250 posluchačů, loni jich bylo více než 600.

V blízkém okolí nynější pozorovací se připravuje stavba definitivních budov hvězdárny, k nimž má být též připojena kopule velkého Zeissova planetaria.

Pro informaci astronomů amatérů vychází v Maďarsku čtvrtletní časopis Csillagok Világa (Svět hvězd), dále astronomická ročenka a jiné pomůcky, vydávané sekci pro astronomii a matematiku při Maďarské společnosti pro šíření společenských a přírodovědeckých poznatků. V prvním čísle letošního ročníku je také článek I. Almára o lidové hvězdárně v Praze a o observatoři Čs. akademie věd v Ondřejově.

V Budapešti správně pochopili, že amatérskou astronomickou činnost je nutno opřít o vhodné pozorovací přístroje, a proto zařídili jejich výrobu jako první krok dalšího rozvoje. Potom chtějí podnitit bohatou a účelnou pozorovatelskou činnost. Věříme, že se jejich práce setká se zaslouženým úspěchem. *Dr Oto Obárka*

Tento článek byl psán před událostmi v Maďarsku. Nevíme dosud, zda lidová hvězdárna v Budapešti i jiné observatoře byly ušetřeny, či poškozeny nebo dokonce zničeny nepřátelskými živly maďarského lidu. Jakmile získáme zprávy, budeme čtenáře informovat. Red.

CELOSTÁTNÍ METEORICKÁ EXPEDICE 1956

Koncem měsíce května se konala v Brně celostátní konference pozorovatelů meteorů, na níž bylo také usneseno, uspořádat čtrnáctidenní expedici do Beskyd za účelem pozorování Perseid. Hlavním úkolem bylo však zapracování všech pozorovatelů meteorů z území našeho státu a připravit je na Mezinárodní meteorický rok.

Zajištěním a uspořádáním expedice byla pověřena Oblastní lidová hvězdárna v Plzni. Krajské lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí bylo uloženo zajištění místa pro expedici a Oblastní lidové hvězdárně v Brně připravení pozorovacího programu.

Lněd po skončení konference v Brně byly zahájeny na Oblastní lidové hvězdárně v Plzni přípravě práce. Nejdříve byl vypracován podrobný plán a finanční rozpočet. Podle plánu jsme přikročili k zajišťování materiálu, především stanů. V druhé polovině června jsem provedl s M. Neubaurem z KLH ve Val. Meziříčí průzkum terénu pro místo expedice. Místo pro tábor muselo splňovat některé podmínky, mezi nimiž na prvním místě byl rozhled po celé obloze, poloha zdravotně nezávadná, blízkost zdrojů pitné vody a elektrického proudu, snadná možnost zásobování potravinami, dobré komunikační spojení s některým městem a j. Důležitá byla také možnost získání pracovníků z místních občanů pro kuchyni a ostatní práce. Slibné podmínky jsme objevili na hřebeni hor mezi Rožnovem pod Radhoštěm a Valašskou Bystřicí u osady, zvané Hlaváčky. Rovně pole těsně u lesa bylo jako stvořené pro stanový tábor a sousední pozemek vyhovoval pro pozorování. Místo jsme tedy zajistili.

Lidovým hvězdárnám a astronomickým kroužkům bylo oznámeno pořádání expedice a podmínky účasti na ní. Nebylo jisté, zda ministerstvo školství a kultury poskytne finanční příspěvek v požadované výši, poněvadž expedice nebyla včas plánována. Když se později ukázalo, že bude poskytnuta jen částečná úhrada nákladů na expedici, upustili jsme od zajištění a zhotovení některých pomůcek.

Mnoho práce si vyžádala administrativa, spojená se zajištěním materiálu, pozemků a pracovníků. Všechno však proběhlo velmi rychle a spolehlivě a tak jsme mohli shromažďovat materiál v klubovně hvězdárny v Plzni.

V prvé polovině července byl přidělen OLH v Plzni nákladní automobil Praga A 150 — nosnost 1,5 t. Neměli jsme pro auto řidiče a proto nezbyvalo nic jiného, než abych jezdil s autem sám. Běda však našim ilusím o autě! Jedna pneumatika byla horší druhá. Báli jsme se jezdit i s prázdným vozidlem. Ministerstvo chemického průmyslu bleskově pomohlo zvláštním přidělem čtyř pneumatik a tím trochu snížilo naše obavy z cesty. Poslední dny před odjezdem jsme svázeli materiál z dílen v Mutěnině a naplňovali naši Pragovku, jímak zvanou UMa. Předtím se zdála docela prostorná, ale čím dále, tím byla menší. V pátek 27. července večer byl UMa systematicky vyplněn až na několik skulin pro pasažéry.

V sobotu 28. července po čtvrté hodině ranní jsme roztočili kola na dalekou cestu do Beskyd. Kromě 43 stanů, mnoha beden s nářadím a přístroji, kabelů, nádob, příkrývek a jiného materiálu, obsahoval UMa sedm účastníků a jednoho psa. Již po 20 km jízdy bylo nutno vyměnit dvě pneumatiky. Až na malá vzrušení, kdy nám chodili skákali pod auto, nedělo se nic zvláštního. Jen kilometry pomalu ubíhaly. Morava nás uvítala nepřeborným množstvím bludišť, jako na př.: „OBJÍŽDKA“ — pracuje se na silnici v délce 200 m — objížďka 18 km. Takových bylo několik a stály za to. Ač jsme vzkázali do Val. Meziříčí, že přijedeme v pozdních odpoledních hodinách, dorazili jsme tam těsně před půlnocí. To už nás nikdo neočekával a abychom dokázali, že něco vydržíme, usnuli jsme v autě tak, jak jsme dojeli. S vycházejícím Sluncem jsme nastoupili cestu na místo tábora. Tak tak, že jsem všechno z UMa nevyklopil několik desítek metrů před stanovištěm. Cesta byla úzká, na jedné straně stromy, na druhé svah — a tam jsme se otlí, ani nevím jak. Hlavně že UMa stál na všech čtyřech. V šest hodin ráno jsme již vybalovali a za krátkou dobu byly postaveny tři velké stany. Nás sedm za pomoci dvou místních občanů jalo se budovati tábor o čtyřiceti stanech. Druhý den přišla vydatná pomoc „děcek“, později zvaných „Ježat z ValMezu“ a nastalo horečné svázení prken a ostatního materiálu. I několik Čučurinců a Kujebáků v čele se Z. Kvízem z Brna přijelo na pomoc. Vypadalo to jako veliký zmatek, ale každý věděl co dělá a přes četné deště se blížilo budování tábora 2. srpna ke konci. Bylo postaveno 37 stanů pro ubytování účastníků. Na okraji lesa vzniklo jádro tábora — kuchyně. Do tábora byl zaveden elektrický proud.

Hlavní nápor nastal 2. srpna, kdy přijela většina účastníků. Dovážel jsem je se zavazadly a přístroji autem z nádraží v Rožnově p. R. Téhož dne večer byla expedice zahájena shromážděním všech účastníků. Shromáždění se konala potom každý den po večeri. Při nich byly rozdělovány úkoly.

Lidové hvězdárny a astronomické kroužky zapůjčily expedici různé přístroje a pomůcky. Především to bylo 17 velkých a 5 malých binarů, 2 chronometry, 3 stopky, 4 fotografické komory, 13 statívů, 20 lehátek, rozhlasový přijímač, zařízení temné komory, atlasy, mapy, literatura a j. Pozorovatelé z Brna připravili důmyslné přístroje na zapisování, zvané „krmítka“. Pro statistická pozorování stejné části oblohy osmi pozorovateli bylo v táboře postaveno t. zv. „Záhořovo lože“ čili „noclehárna“. Také fotografové nastoupili v době maxima meteorického roje k práci. Ačkoliv počasí expedici mnoho nepřálo, přece byl získán cenný pozorovací materiál, který bude po zpracování publikován.

Každý den časně ráno jsem zajížděl do Val. Bystřice pro potraviny. Ihned po snídani se sešli všichni účastníci uprostřed tábora k theoretické i praktické přípravě na pozorování. Přednášeli: J. Grygar, doc. dr. V. Guth, Z. Kvíz, ing. B. Maleček a A. Vrátník. Odpoledne bývalo volno, aby se všichni účastníci mohli připravit na noční pozorování a aby si řádně odpočinuli. Po večeri byli účastníci rozděleni do skupin a hned nastupovali k pozorování. Současně byla ustanovena dvoučlenná služba v táboře.

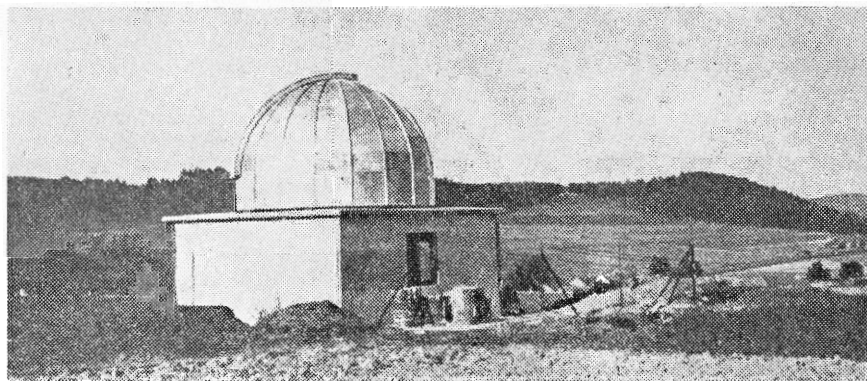
Počet účastníků expedice byl 52 osob. Z toho bylo z lidových hvězdáren 32 a z astronomických kroužků 19 účastníků. Z Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově se zúčastnil expedice jeho vedoucí doc. dr. V. Guth.

Nejobtížnější z celé expedice bylo loučení. Nikomu se nechtělo domů z té velké rodiny astronomů amatérů. A bylo proč: krásná krajina, družné prostředí, výborná strava a zajímavá astronomická práce. Kdo by nevpomínal na závody

k obědům a večerím, nebo na noční svačiny, doprovázené zpěvem expedičních chorálů? Starší účastníci expedice si jistě vzpomenou na Leskovec. Několik krásných večerů u táboráku, vyplněných zpěvem ing. Pochmanna a vtipem Čučurinců a Kujebáků, nemůže rovněž zmizet z našich vzpomínek. Zdravotní stav všech účastníků byl výborný až na dvě zlámaná žebra A. Pánka, několik vytržených zubů a tu a tam nějakou odřeninu. Všichni jsme dobře snášeli horké dny i deštivé noci. Ani velké krupobíťi nerozbilo tábor. Pro účastníky expedice byly uspořádány dva autokarové zájezdy na Radhošť a na Krajskou lidovou hvězdárnu ve Val. Meziříčí, současně s návštěvou přehrady na Bystrčice. Na pozvání jsme se zúčastnili i valašské slavnosti ve Vidči.

O zdárný průběh expedice se zasloužil Joža Doleček z Val. Meziříčí zajištěním četného stavebního materiálu a Z. Kvíz z OLH v Brně vedením pozorovatelských prací.

Likvidace tábora byla provedena za pomoci většiny účastníků v jednom dni. Účastníci i se zavazadly byli dopraveni autem na nádraží v Rožnově. Dne 17. srpna časně zrána jsme nastoupili zpáteční cestu s naším UMa. Jelo se nám dobře, i když cesta trvala zase 19 hodin nepřerušené jízdy. Ing. B. Maleček



NOVÁ LIDOVÁ HVĚZDÁRNA

Astronomický kroužek v Žebráku u Hořovic dokončuje stavbu své hvězdárny, na které se podíleli většinou členové kroužku převážně brigádnickou prací. Redakční rada blahopřeje amatérům v Žebráce k dokončení stavby a přeje jim, aby byli brzy hotovi i s vnitřním zařízením a mohli se tak co nejdříve zapojit do pozorovatelské práce.

NOVÉ KNIHY A PUBLIKACE

J. Dick: *Grundtatsachen der sphärischen Astronomie*. Nakl. J. A. Barth, Lipsko 1956; str. 103, obr. 48; Kčs 12,40. — Autor si položil za úkol seznámit čtenáře, především studenty exaktních přírodních věd a pedagogických škol, se základy sférické astronomie. Po krátkém úvodu podává přehled pouček a vzorců sférické trigonometrie. Kniha je rozdělena na dvě části, z nichž první pojednává o zdánlivých místech nebeských těles a jejich pohybech (denní pohyb těles, roční pohyb Slunce, pohyby Měsíce a planet, souřadné systémy a základy časomíry), druhá pak o redukci pozorování (refrakce, paralaxa, aberace, precese a nutace). Kniha je psána neobyčejně srozumitelně a zajímavě a lze ji doporučit každému vážnějšímu zájemci o astronomii. Užívaný matematický aparát nepřesahuje až na malé výjimky (sférická trigonometrie) středoškolskou látku. J. B.

J. Sadil: *Planeta Mars*. Orbis, Praha 1956; 284 stran, váz, Kčs 24,20. — V roce velké Marsovy oposice byla vydána opravdu aktuální publikace: Planeta Mars od J. Sadila. Literatura o Marsu je sice velmi obsáhlá, ale mnoho věcí je zastaralých a nově publikované výzkumy jsou většinou rozptýleny v různých článcích a bývají nepřístupné našim zájemcům o astronomii. Proto můžeme uvítat toto dílo, v němž autor shrnuje poslední výzkumy o Marsu, neboť se v mnohém změnilý naše názory na různé problémy a mnoho nových poznatků bylo získáno za poslední léta. Autor si ovšem všímá i nejdůležitějších starých domněnek, protože i z jejich chyb se můžeme poučit. Kniha není pouze seskupením různých náhledů, ale Sadil je i kriticky hodnotí, veden vlastní praxí. V prvních kapitolách si autor všímá postavení Marsu jako nebeského tělesa, dále pojednává o povrchových útvarech planety a nakonec rozebírá otázku života. Z obsahu jsou nejpozvůdli- vější originální partie, kde jsou uváděna československá pozorování z řady předcházejících oposic Marsu. Množství obrázků různých pozorování našich i zahraničních a řada fotografií planety doplňuje vhodné text. Svěží a zajímavé je použití různých fotografií a fotomontáží i vyobrazení pozemských organismů. Konečně je vhodné všimnout si i grafické úpravy, která je opravdu dokonalá. Dobrá je i technická úroveň reprodukcí. Dílo doporučujeme do knihovny každého zájemce o astronomii, zvláště proto, že jde o první naši publikaci o Marsu o větším rozsahu. *P. Příhoda*

F. Kocourek: *Měřicí metody v meteorologii spodních vrstev ovzduší*. Hydro-meteorologický ústav v Praze, 1956. 212 stran, 107 obr. v textu. — Publikace má seznámit s rozmanitými a obšírnými problémy, které souvisí s výzkumem meteorologických poměrů ve spodních vrstvách ovzduší, především pak s přístroji a metodami, kterých se při tomto výzkumu používá. Úkolem publikace není návod k pozorování, neboť se u čtenáře předpokládají základní vědomosti meteorologické, zejména pokud jde o běžně prováděná měření a používané přístroje. Autor zaměřil proto svou práci spíše na otázky fyzikálního a konstrukčního rázu. Její obsah je rozdělen do šesti kapitol: Meteorologická měření teploty, Měření vlhkosti vzduchu, Měření srážek a výparu, Měření tlaku vzduchu, Měření větru ve spodních vrstvách ovzduší, Meteorologická měření zářivých toků. Každá kapitola seznamuje čtenáře podrobně se schematy, funkcí a použitím speciálních měřicích přístrojů, o nichž většina běžných příruček nepojednává. Astronomové budou jistě nejvíce zajímat přístroje, uvedené v VI. kapitole, sloužící k měření zářivých toků, ať již jsou to pyrhelometry, aktinometry, pyranometry, fotometry, ultrafialové dosimetry, heliografy či jiné přístroje. Je škoda — zejména, když podle autorovy předmluvy je knížka určena k informaci širšího okruhu pracovníků různých příbuzných oborů, v nichž se používá meteorologických měření — že tato publikace, která je obsahově velmi zajímavá, byla vydána v nízkém nákladu 600 výtisků a nebylo jí možno volně obdržet na knižním trhu. *A. N.*

G. de Vaucouleurs: *Fizika planety Mars. Vvedeníje v areofiziku*. (Fyzika planety Marsu. Úvod do areofyziky.) Izdatelstvo inostrannoj literatury, Moskva 1956. 350 str., 52 obr. a 31 tab., 8 celostr. příloh; váz. Kčs 14,85. — Knížka, která vyšla v SSSR u příležitosti oposice Marsu v r. 1956, je překladem díla „Physique de la planète Mars (Introduction à l'aréophysique)“, vydaného v Paříži r. 1951. Je jedinečnou monografií, zabývající se fyzikou planety Marsu. Autor použil pozorovacího materiálu, nashromážděného za posledních 30 let, takže kniha představuje skutečnou odbornou příručku pro všechny, kdo se zabývají pozorováním Marsu nebo studiem podmínek na této planetě. Vědecký redaktor překladu, prof. V. V. Šaronov, doplnil na některých místech knihu poznámkami o pracích sovětských astronomů, zabývajících se týmž tematem. V úvodu se autor zabývá základními údaji a poznatky o Marsu, aby pak celou látku knihy rozdělil do 5 částí. První část je věnována atmosféře Marsu, druhá jeho podnebí, třetí polárním čepičkám a problému vody na Marsu, čtvrtá se zabývá podrobně jednotlivými úkazy na povrchu planety a pátá je věnována vnitřnímu složení Marsu. Velikým kladem knihy je, že v jejím závěru nalézáme stručný přehled

údajů, podrobně rozvedených v jednotlivých částech knihy. Tyto stránky jsou tedy jakousi stručnou encyklopedií našich dnešních vědomostí o Marsu. Několik dalších stran je věnováno programu studia Marsu, který je zvláště vhodný pro naše amatéry, zabývající se studiem této planety. Ve čtyřech přílohách pak nalezneme podrobnější pokyny pro nejdůležitější obory studia Marsu. Ke knize je připojen velmi obsáhlý, chronologicky uspořádaný seznam odborné literatury, sahající až do r. 1951 a doplněný i novější literaturou (do r. 1954) V. V. Šaronovem. Kniha končí obsáhlým věcným rejstříkem. Tuto dokonale zpracovanou monografii můžeme vřele doporučit všem pokročilejším astronomům amatérům, kteří se zabývají pozorováním a studiem Marsu, neboť v ní naleznou nepřehlednou řadu námětů pro svou práci. Je škoda, že do prodeje n. p. Sovětská kniha přišlo poměrně malé množství exemplářů této opravdu cenné monografie. A. N.

S. N. Blažko: *Praktická astronomie*. Přeložil Ing. Stanislav Holub; SNTL, Praha 1956, str. 416, obr. 116; váz. Kčs 29,10. — Kniha je překladem vysokoškolské učebnice, napsané význačným, nedávno zemřelým sovětským astronomem. Může být prospěšnou nejen studentům a odborníkům, ale i vážným zájemcům o astronomii z řad amatérů. Po úvodu a stručném přehledu potřebných poznatků z matematiky a optiky popisuje autor podrobně universální stroj, způsob práce s ním a zjišťování i vylučování přístrojových chyb. Popisuje též hodiny a přístroje k měření času. Poté v řadě kapitol (VI.—XIII.) vykládá různé způsoby pro určení korekce hodin, zeměpisných souřadnic a azimutů universálním přístrojem. Amatéra může zajímat kap. XIV., jednájící o přibližném určení těchto veličin. Dále je pojednáno o pasážníku, určování délkových rozdílů, o astronomické navigaci a avigaci. Jedna kapitola je věnována určování rektascensí a deklinací, katalogům a šířkové službě. Následují kapitoly o ekvatoreálu (s popisem způsobů jeho ustavování), o mikrometrech a základech fotografické astronomie. Překladatel doplnil knihu seznamem literatury a rejstříkem, který velmi chybí v originálu. Rovněž četné poznámky zvyšují hodnotu díla. Zdá se však, že této možnosti nebylo plně využito pro alespoň stručné popsaní novějších metod a přístrojů, o nichž se autor ve své knize nezmiňuje. Tak na př. zmínka o permanentních časových signálech se neměla omezit pouze na pražský signál. Chybí zmínka o oscilografu pro časové signály. Poznámka o cirkumzenitálu (str. 238) by měla alespoň stručně popsat podstatu přístroje, jeho odlišnost a přednosti proti hranolovému astrolábu; bylo možno připojit i obrázek tohoto našeho přístroje. Řada obrázků v knize byla vyměněna, nahrazena lepšími. Na str. 47 jsou však zaměněny obrázky 5 a 6 a místo obrázku starého universálu by bylo vhodnější otisknout snímek modernějšího přístroje, jako je na př. Wild T 4. Celkem musíme říci, že přes některé menší nedostatky, které lze nalézt v každém dobrém díle, jde o knihu velmi hodnotnou, jejíž vydání lze jen uvítat. Je to první moderní kniha v české řeči, zabývající se všemi hlavními odvětvími praktické astronomie a jistě velmi přispěje k rozšíření našich vědomostí v tomto oboru. G. Karský

N. N. Sytinskaja: *Luna i eje nabljudenije*. (Měsíc a jeho pozorování.) Gosudarstvennoje izdatelstvo techniko-teoretičeskoj literatury, Moskva 1956. 254 stran, 1 příl., 70 obr. a 10 tab. v textu; váz. Kčs 5,55. — Knížka vyšla ve známé sovětské knižnici „Biblioteka astronoma — ljubitelja“, v níž byla vydána již řada návodů pro astronomickou amatérskou práci. Je rozdělena na část teoretickou — popisnou a na část praktickou, instruktivní. V první části nalezneme čtenář podrobné informace o Měsíci jako tělese nebeském, seznámí se s topografií Měsíce, s fyzikálními jevy na měsíčním povrchu a měsíčními zatměními. Ve třech kapitolách (V.—VII.) druhé části knihy nalezneme pokyny pro studium topografie Měsíce, poznáváme techniku pozorování jednotlivých měsíčních útvarů, metody fotografování Měsíce, měření výšky měsíčních hor, nalézáme poučení o fotometrii Měsíce, a to jak v integrálním světle, tak fotografickými metodami, včetně použití fotografie ke studiu jasnosti detailů měsíčního povrchu. Konečně velmi cenné poučení pro amatéra přináší poslední (IX.) kapitola, zabývající se metodami pozorování měsíčních zatmění. Autorka uvádí instrukce pro

integrální fotometrii zatmělého měsíčního disku, zabývá se metodami fotometrie stínu a polostínu fotografickou cestou a uvádí návod pro pozorování vstupů a výstupů jednotlivých útvarů měsíčního povrchu do zemského stínu. V závěru této kapitoly nacházíme seznam 123 standardních objektů měsíčního povrchu, vhodných pro pozorování vstupů, resp. výstupů do stínu, včetně selenografických souřadnic těchto objektů. Na mapce (obr. 70) pak jsou schematicky naznačeny polohy těchto objektů na měsíčním disku. V příloze knížky nalézáme seznam měsíčních moří a kráterů. Na posledních 7 stranách nalezneme obsáhlý seznam knih a časopiseckých článků, zabývajících se studiem Měsíce, jeho útvarů a pozorovacími metodami. V příloze je na křídovém papíře reliéfová mapa Měsíce a na připojené průsvítce pak nalezneme označení jednotlivých útvarů měsíčního povrchu. — Knižku je možno vřele doporučit všem našim amatérům, kteří se zabývají pozorováním Měsíce a měsíčních zatmění, neboť v ní naleznou řadu dobrých pokynů a rad pro svou práci.

A. N.

ÚKAZY NA OBLOZE V LEDNU 1957

PLANETY. *Merkur* je koncem měsíce na ranní obloze, ale pro značnou blízkost Slunci je špatně pozorovatelný. *Venuše* je jitřenkou; vychází asi hodinu před Sluncem. *Mars* je na večerní obloze. Zapadá krátce po půlnoci. *Jupiter* je na obloze až ve druhé polovině noci. *Saturn* vychází k ránu. *Uran* je na obloze po celou noc. *Neptun* vychází kolem půlnoci.

Kalendář významných úkazů na obloze

1. 3h Měsíc v novu
2. 15h Merkur v konjunkci s Měsícem (Merkur 4° jižně)
3. 7h Země nejbliže Slunci
4. 9h Měsíc v odzemí
maximum meteorického roje Drakonid
9. 8h Měsíc v první čtvrti
10h Mars v konjunkci s Měsícem
16. 7h Měsíc v úplňku
23h Měsíc v přizemí
17. 0h Uran v konjunkci s Měsícem (Uran 5° severně)
20. 21h Jupiter v konjunkci s Měsícem (Jupiter 6° severně)
21. 17h Merkur v konjunkci s Venuší (Merkur 3° severně)
22. 23h Měsíc v poslední čtvrti
23. 1h Neptun v konjunkci s Měsícem (Neptun 4° severně)
25. 5h Uran v oposici se Sluncem
26. 1h Saturn v konjunkci s Měsícem (Saturn 0.4° severně)
28. 17h Merkur v konjunkci s Měsícem (Merkur 2° jižně)
29. 7h Venuše v konjunkci s Měsícem (Venuše 4° jižně)
30. 22h Měsíc v novu
31. 15h Měsíc v odzemí

B. M.

O p r a v a: Prošleme čtenáře, aby si opravili tiskové chyby v článku „Dvojhvězdy“ (ŘH 1956, č. 9 a 10): str. 193, ř. 23, místo r. 1872 má být r. 1827; s/r 196. ř. 10, zdola místo na stupnici má být stupnici; str. 197, ř. 13, zdola místo $m_1/m_2 = 2,31$ má být $m_1 + m_2 = 2,31$, str. 198, ř. 17, za „lišič“ vložit: o více než 5%. event. jasnosti, šelichž rozdíl se liší...; str. 198, první seznam, prostř. sloupec: místo (GC) 7098 2,5 m má být 7089 2,5"; str. 233. ř. 25, místo 250krát větší má být 41,5krát větší.

BOLČÍKŮV REFLEKTOR 10 cm s hodinovým strojem, 5 okuláry od 50—260, jakož i okul. spektroskopem, clonami, zenitovým okulárem, atd., prodá K. Švestka, Benešov u Prahy č. 486, za 6000 Kčs.

Vydává nakladatelství Orbis, národní podnik, Praha 12, Stalinova 46. — Tiskne Orbis, tiskařské závody, národní podnik, závod č. 1, Praha 12, Stalinova 46. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. A-22775

Říše hvězd

POPULÁRNĚ VĚDECKÝ ASTRONOMICKÝ
ČASOPIS

ROČNÍK 37

1956

NAKLADATELSTVÍ ORBIS, N. P., PRAHA

Řídila redakční rada:

*Prof. Dr. Josef M. Mohr (vedoucí redaktor), Dr. Jiří Bouška (výkonný redaktor),
Věra Hulinská, František Kadavý, Luisa Landová-Štychová, Ing. Bohumil Male-
ček, Dr. Oto Obůrka a Karel Strnad;
technická redaktorka Drahomira Hrochová*

OBSAH

1. Články

<i>J. Bouška</i> : Astronomie v NDR	31
— Belgická královská hvězdárna v Uccle	249
— Kolik je na světě koronografů?	61
— Měsíční zatmění	221
— Mezinárodní geofyzikální rok 1957—1958	123
— Spolková hvězdárna v Curychu	162
<i>M. Brož</i> : Fotografování meteorů v Astronomickém ústavu ČSAV	270
<i>J. Filipek</i> : Moderní metody měření přesného času	97, 127
<i>B. Hacar</i> : Přeměna nové hvězdy v algolidu	73
<i>K. Hermann-Otavský</i> : Československý dvojlomný monochromátor	4
— Od protuberancí ke koruně	169
<i>F. Janák</i> : Spirální struktura Galaxie podle radiových pozorování mezihvězdného vodíku	77
<i>F. Kadeřávek</i> : Dvousté výročí narozenin Františka Josefa Gerstnera	63
<i>O. E. Kádner</i> : Astronomie pomáhá geodesii	9
<i>G. Karský</i> : O astronomických mapách	152
— Využití astronomických map	177
<i>J. Klepešta</i> : Fotografické rozdíly jasností hvězd a jejich určení z negativů	38
— Malé Zeissovó planetarium	49
<i>F. Konečný</i> : Sedmdesát let doc. dr. Bohumila Hacara	164
<i>M. Kopecký</i> : Probíhá v nitru hvězd přeměna hmoty v energii?	149
— Organizace pozorování Slunce během Mezinárodního geofyzikálního roku	265
<i>Z. Kvíz</i> : Astronomičtí filatelisté	15
— Mezinárodní meteorický rok a náš program	204
— Pozorujte meteory	241
— Pozorujte teleskopické meteory	51
<i>F. Longauer</i> : Obrazy Slнца a slnečný ornament na predmetoch predhistorických	104
<i>J. Náprstková</i> : Aktivní oblasti na Slunci	79
— Nebojme se matematiky	111, 131, 159, 179, 207, 252, 272
<i>V. Nechvíle</i> : Edmund Halley	217
<i>O. Obárka</i> : Výzkumný program umělých družic Země	25
— Šedesát let Archenholdovy hvězdárny v Berlíně-Treptowě	267
— O. E. Kádner: Výstava Zeissových přístrojů v Praze	64
<i>B. Onderlíčka</i> : Dvojhvězdy	193, 229
— Úplné zatmění Slunce 20. června 1955	103
<i>V. Ptáček</i> : Prostá elektronická pomůcka k registraci časových signálů	86
<i>J. Rečičár</i> : Sledování meteorov na krátkých vlnách	7
<i>J. Sadil</i> : Několik slov k letošní Marsové oposici	145
<i>K. Strnad</i> : IV. konference zástupců lidových hvězdáren	39
<i>J. Svatoš</i> : Pozorujeme dvojhvězdy	13
<i>K. Svoboda</i> : Umělé sateloidy Země	56
<i>I. Szeghy</i> : Záhada červeného posunu	34

Z. Šaroch: Ěta Aquilae	121
S. Šebek: Pamětní síň Tychona Brahe v Benátkách nad Jizerou	247
J. Tremko: Nepriama metóda sčítania hviezd	175
V. Vanýsek: Astrofyzikální konference na Krymu	1
B. Vaniček: Fotoheliograf konstrukce D. D. Maksutova	202
— Ondřejovská observatoř Astronomického ústavu Čs. akademie věd	82
A. Vrátník: Nová měření jasnosti hvězd	276

2. Drobné zprávy

Nový typ fotometru (30) — Kometa Olbers 1956a (37) — Nová asteroida (37) — Nové komety (76) — Lickova hvězdárna na Mount Hamiltonu (110) — Saturnovy měsíce (120) — Observatoř ve Stockholmu (135) — Délka středu kotouče Marsu (162) — Marsovy měsíce (163) — Profesor Sergej Nikolajevič Blažko zemřel (165) — Vědecký program pulkovské hvězdárny (184) — Změna ve vysílání čs. časového signálu (201) — Periodická kometa Johnson 1956f (206) Raketa dosáhne výšky 1200 km (246) — František Kadavý šedesátníkem (257) — Nová kometa Arend-Roland 1956h (269) — Bělehradská hvězdárna (275) — Profesor V. Trkal zemřel (277) — Otto Julevič Šmidt zemřel (277) — Ing. Václav Borecký zemřel (278).

3. Co nového v astronomii

Efemeridy periodických komet (17) — Přesnější časové znamení pražského rozhlasu (18) — Fotografický atlas oblohy (18) — Nový index sluneční aktivity (19) — Šedá skvrna na Jupiteru (65) — Definitivní označení komet v roce 1952 (65) — Maximum sluneční činnosti (66) — Elektrické výboje v atmosféře Jupitera? (66) — Změny jasností planetek (66) — Dobrá propagace astronomie (66) — Přesnost různých metod určení zeměpisné délky (90) — Barevný index malých planet (90) — Vzplanula roku 1951 P Cygni? (91) — Převod na hvězdný katalog FK 3 (91) — Nová metoda určení zeměpisných souřadnic (117) — K objevu šedé skvrny na Jupiteru (117) — Sluneční činnost v roce 1955 (118) — Změna v řízení časového signálu pražského rozhlasu (136) — Nový fotografický materiál pro snímky meteorů (136) — Nový československý časový signál (137) — Fotografie vodíkových oblastí v Mléčné dráze jižní oblohy (137) — Pokus o pozorování galaktického jádra na frekvenci 400 MHz (137) — Výzkum zdrojů radiového záření (138) — Nové komety (165) — Planety hvězd (166) — Prstovité rozložení hvězd v M 4 (166) — Stupeň polarisace galaxií a jejich vývoj (166) — Nový způsob předpovědi počasí (167) — Pohyby hvězd v asociacích (185) — Morfologie galaxií (185) — Nový meteorický radiolokátor v SSSR (185) — O možnosti pozorování korony ve spojitém spektru (186) — Mezhvězdný vodík a místní systém (186) — První skutečná radiohvězda? (186) — Radiové záření mlhoviny v Orionu a některých jiných zdrojů na vlnové délce 9,4 cm (187) — K otázce radiového záření Jupitera (188) — Přenosné seismografy (188) — Spolupráce radiotechniků v rámci Mezinárodního geofyzikálního roku (211) — VII. mezinárodní astrofyzikální kolokvium v Liège (212) — Soudobé problémy výzkumu mezhvězdné hmoty (213) — Sjezd československých a polských astronomů (234) — Rudý posuv vodíkové čáry 21 cm (235) — Bolid nad Uralem (235) — Astronomický psací stroj (235) — Hvězdy typu β Canis Maioris (235) — Periodická kometa Crommelin 1956g (258) — Vývoj skupin slunečních skvrn současného cyklu (258) — Pozorování čáry 5694 Å ve sluneční koruně (258) — Stavba observatoře na Lomnickém štítě (258) — Zajímavosti z meteorické astronomie (259) — Přípravy na Mezinárodní geofyzikální rok (259) — Srážka galaxií (279) — Doba rotace Planety Pluto (279) — Wilsonova komora pro Lomnický štít (279) — Co bylo pozorováno na Marsu v létě 1956 (279) — Mapy sluneční fotosféry (280) — Význačná sluneční protuberance 24. IX. 1956 (281) — Výzkum Slunce v Ondřejově (281).

4. Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků

Pozorování Marse v roce 1954 v Poděbradech (19) — Zázitky z cesty po lidových hvězdárnách v Čechách a na Morave (21) — Oblastní lidová hvězdárna v Brně v roce 1955 (43) — O činnosti astronomického kroužku ZK ROH Vulkan v Hrádku n. N. (44) — Připravujte se na Mezinárodní meteorický rok! (45) — Pozorování Geminid 1955 na Radhošti (66) — Sluneční služba v ČSR (67) — Pozorování členů meteorické sekce Oblastní lidové hvězdárny v Brně v roce 1955 (69) — Večery astronomických novin (70) — Nový výrazný útvar na Jupiteru (92) — Zpráva o činnosti Lidové hvězdárny v Praze za rok 1955 (93) — Fotografování slunečního povrchu v Plzni (93) — Kulturní střediska na nádražích (94) — Konference pozorovatelů meteorů (118) — Výstava o astronomickém měření času (119) — O činnosti astronomického kroužku ve Vítkově (119) — Aktiv astronomických kroužků a lidových hvězdáren Pražského kraje (139) — Zkušenosti z kursů broušení astronomických zrcadel (140) — Aktiv zástupců astronomických kroužků v kraji Ústí nad Labem (141) — Konference pozorovatelů meteorů v Brně 26. a 27. V. 1956 (167) — Druhá astronomická výstava v Lounech (188) — O činnosti astronomického kroužku při 11leté střední škole v Ostravě (213) — Obvodná lidová hvězdárna v Humenném v roce 1955 (213) — Pozorování Slunce na Lidové hvězdárně v Praze v I. polovině r. 1956 (236) — Pozorování cefeidy δ Cephei (236) — Planetoida Pallas a M 15 v Pegasu (237) — Otevření Lidové hvězdárny v Ostravě (237) — Z činnosti kruhu přátel astronomie v Benešově u Prahy (238) — Osvětlová práce Lidové hvězdárny v Praze v I. pololetí 1956 (260) — Pozorování Marsu 1956 na Lomnickém štítě (260) — Lidová umělecká tvořivost na hvězdárně v Ostravě (261) — Na lidové hvězdárně Urania v Budapešti (282) — Celostátní meteorická expedice 1956 (283) — Nová lidová hvězdárna (285).

5. Z našeho vědeckého života

Celostátní schůze astronomů (16) — Celostátní konference o aplikacích matematiky (165) — Schůze československých astronomů (278).

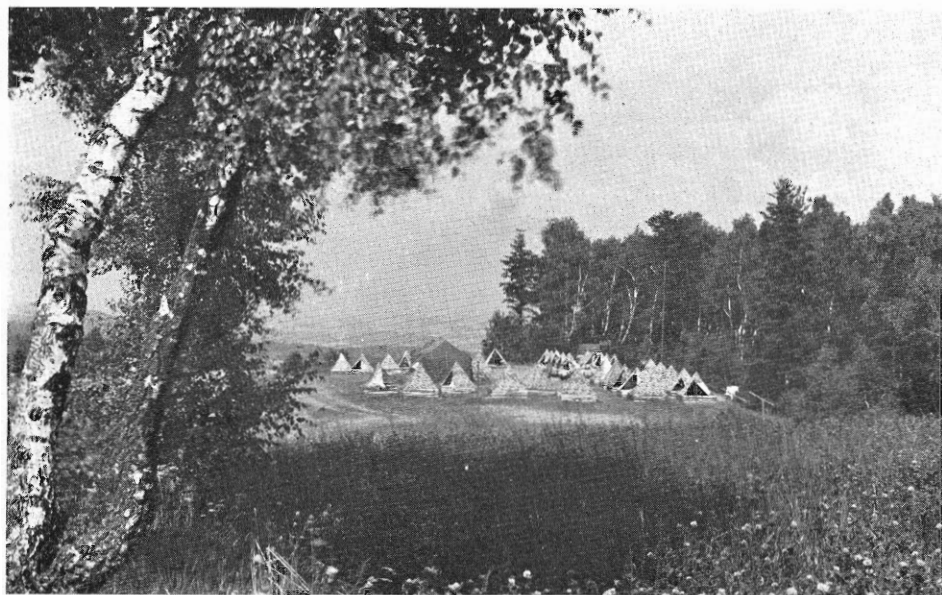
6. Nové knihy a publikace

J. Ryšavý: Geodesie I, II. (22) — V. V. Šaronov: Pozorování a viditelnost (23) — Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky II. (23) — Z. Horák: Úvod do molekulové a atomové fyziky (23) — Astronomie pro jedenáctý postupný ročník (23) — V. Votruba, Č. Muzikář: Teorie elektromagnetického pole (23) — Bulletin čs. ústavů astronomických (46, 70, 142, 262) — A. Růkl, J. Klepešta: Prostorové mapky oblohy (46) — P. Ahnert: Kalender für Sternfreunde 1956 (46) — H. Slouka: Poznejte souhvězdí (46) — M. Waldmeier: Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung (47) — M. K. Grebenča, S. I. Novoselov: Učebnice matematické analýzy II. (47) — A. Bečvář: První cesta ke hvězdám (47) — M. Jiráček, A. Hálová, J. Morávek: Fotografický slovník (47) — J. Klepešta: Malá mapka Měsíce (47) — Kulturně politický kalendář 1956 (47) — J. Bouška, V. Guňh, B. Onderlička: Hvězdářská ročenka na rok 1956 (70) — B. Havelka: Geometrická optika (70) — I. S. Šklovskij: Radioastronomija (71) — J. I. Perelman: Zajímavá astronomie (71) — J. Klepešta, L. J. Lulkeš: Mapa měsíce (71) — S. Golycin: Populární topografie (71) — M. Plavec: Meteorické roje (95) — B. Polák: Podíl astronomie na tvorbě mapy (95) — R. Brandt: Himmelswunder im Feldstecher (95) — M. V. Lomonosov: Vybrané spisy (96) — E. Chvojková: Metoda ionosférických prognos (142) — M. Kopecký: Úvod do teorie rozložení výskytu slunečních skvrn na slunečním disku (142) — J. Verne: Honba za meteorem (142) — B. Maleček, L. Zachar: Astronomická tabulka 1956 (142) — P. I. Bakulin: Fundamentální katalogy hvězd (143) — M. Valouch, M. A. Valouch: Sedmimístné logaritmy čísel od 1 do 110 000 a goniometrických funkcí

v šedesátinném dělení (143) — E. L. Krinov: Padající hvězdy (143) — E. A. Vajnrib, V. I. Miljutin: Elektronová optika (143) — A. A. Šternfeld: Lety do vesmíru (143) — V. Jarník: Integrální počet II. (144) — Práce Astronomického observatória na Skalnatom Plese (168) — G. Bruno: Dialogy (168) — V. A. Šišakov: Na pomoc učíteli astronomie (190) — F. Link: Katalog měsíčních zatmění (191) — R. Schneider: Přesný čas (191) — B. Havelka: Geometrická optika II. (192) — F. Link: Změny klimatu a sluneční činnosti v posledních čtyřech tisíciletích (214) — M. P. Doluchanov: Šíření radiových vln (215) — B. Dziukiewicz: Zarys astronomii sferycznej i praktycznej dla topografów i geodetów (215) — J. Buchníček: Přírodní vědy proti náboženskému tmářství (215) — J. Cvekl: O protikladu vědeckého a náboženského světového názoru (215) — A. P. Sivers, N. A. Suslov: Osnovy radiolokaciji (239) — Vistas in Astronomy (239) — N. N. Solodjažnikov: Radiolokacija (239) — S. Hanzlík: Základy meteorologie a klimatologie (240) — A. Bečvář: Atlas Coeli 1950,0 (262) — J. Verne: Na kometě (262) — A. I. Oparin, V. G. Fesenkov: Žizň vo vselennoj (263) — F. Kadavý, J. Klepešta: Lidová hvězdárna v Praze (263) — L. H. Aller: Astrofysika (263) — Velký rusko-český slovník III. (263) — J. Dick: Grundtatsachen der sphärischen Astronomie (285) — J. Sadil: Planeta Mars (286) — F. Kocourek: Měřicí metody v meteorologii spodních vrstev ovzduší (286) — G. de Vaucouleurs: Fyzika planety Mars (286) — S. N. Blažko: Praktická astronomie (287) — N. N. Sytinskaja: Luna i eje nabljudenije (287).

7. Úkazy na obloze

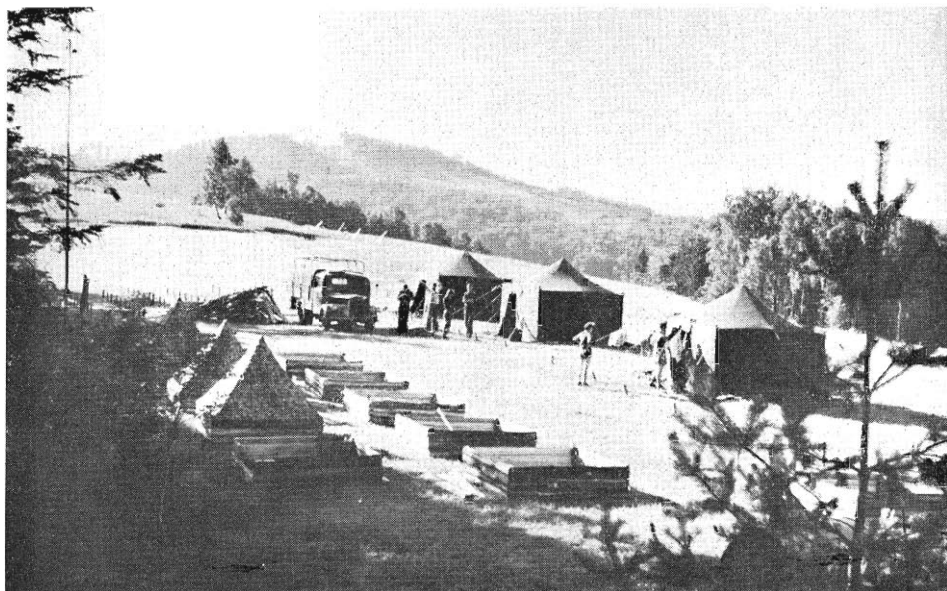
Únor (24) — Březen (48) — Duben (72) — Květen (96) — Červen (120) — Červenec (144) — Srpen (168) — Září (192) — Říjen (216) — Listopad (240) — Prosinec (264) — Leden 1957 (288).



Celkový pohled na stanový tábor celostátní meteorické expedice v Beskydech



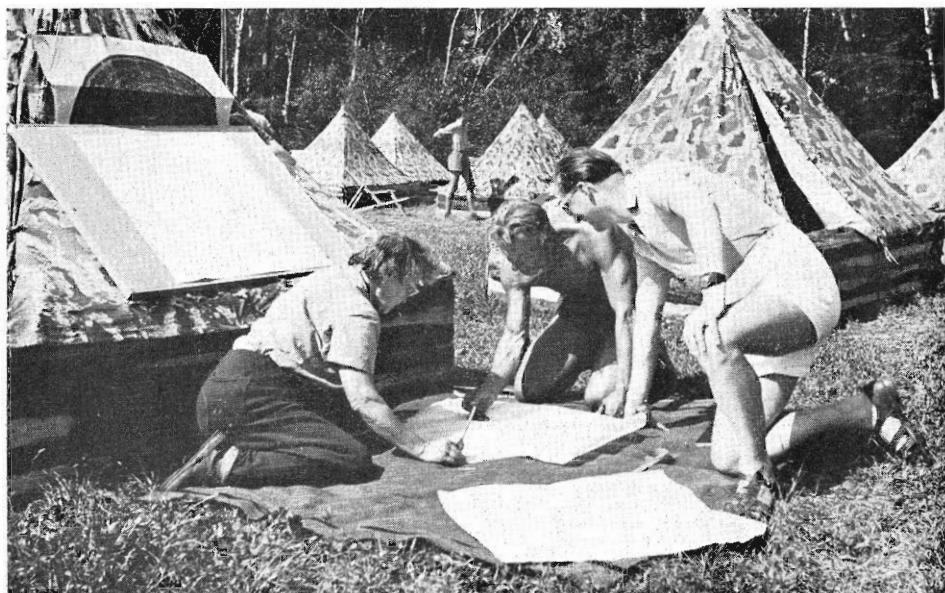
Účastníci meteorické expedice



Budování tábora meteorické expedice



Přednášky byly konány přímo uprostřed stanového tábora



Soukromé studium za stany bylo na denním pořádku



Vydávání oběda v táborové kuchyni



Doc. dr. Vladimír Guth přednáší o umělých družicích



Likvidace tábora byla provedena za jeden den

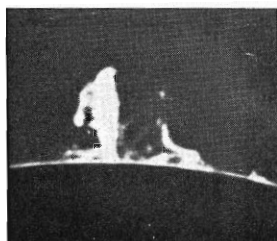
VÝVOJ SLUNEČNÍ PROTUBERANCE 24. IX. 1956



14^h 28^m



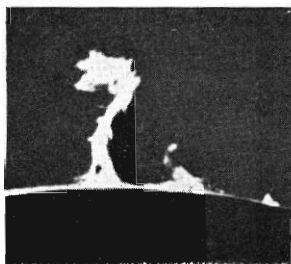
14^h 43^m



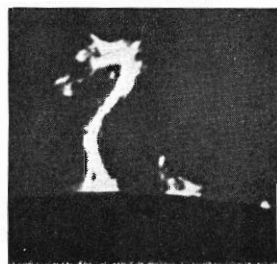
14^h 52^m



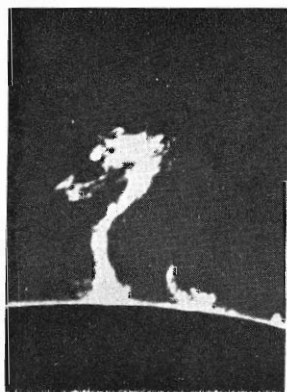
14^h 57^m



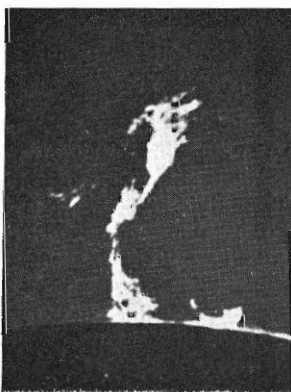
14^h 58^m



14^h 59^m



15^h 00^m



15^h 01^m



15^h 05^m

(Foto Dr Karel Hermann-Otavský)

