

Říše hvězd

9. 1958
PERSEUS



Říše hvězd

ROČNÍK 39 — ČÍSLO 9

DÁNO DO TISKU 30. ČERVENCE 1958
VYŠLO 6. ZÁŘÍ 1958

Řídí redakční rada:

Prof. Dr. JOSEF M. MOHR (vedoucí redaktor), Dr. JIŘÍ BOUŠKA (výkonný redaktor), Inž. ZDENKA BAZIKOVÁ-PLAVCOVÁ, ZDENĚK CEPLECHA, kand. věd, VIERA HULINSKÁ, FRANTIŠEK KADAVÝ, Dr. MILOSLAV KOPECKÝ, LUISA LANDOVÁ-STYCHOVÁ, Inž. BOHUMIL MALEČEK, Dr. OTO OBŮRKA, KAREL STRNAD

Technická redaktorka

DRANOMÍRA HROCHOVÁ

Na první straně obálky:

V plzeňském planetáriu při promítání zimní oblohy. Vpravo od projekční hlavy je souhvězdí Oriona (snímek A. Pánek).

Na čtvrté straně obálky:

Řasová mlhovina v souhvězdí Labutě. Expositice 2 hodiny reflektorem 240/1200 mm (foto Č. Šiler).

Príspevky do časopisu zaslejte na redakci Říše hvězd, Praha 16-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

J. Banasiewiczová: Otevřeně hvězdokupy — Z. Ceplecha: Barevný index meteorů — M. Kopecký: Rychlost rotace Slunce mezi 40° a 50° heliografické šířky — A. Peřina: Jullánská perioda — I. Molnár: Pozorování planét vo dne s ďalekohľadom — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdárén a astronomických kroužků — Nové knihy a publikace — Úkazy na obloze v říjnu

СОДЕРЖАНИЕ

И. Банасиовичова: Рассеянные звездные скопления — З. Цеплеха: Показатель цвета метеоров — М. Копецки: Скорость вращения Солнца между 40° и 50° гелиографической широты — А. Пержина: Юлианский период — И. Молнар: Дневные наблюдения планет телескопом — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Новые книги и публикации — Явления на небе в октябре

CONTENTS

J. Banasiewiczová: Galactic Clusters — Z. Ceplecha: Color Index of Meteors — M. Kopecký: Rotation of the Sun in the Heliographic Latitudes 40°—50° — A. Peřina: Julian Period — I. Molnár: Day—light Observations of Planets with Telescope — News in Astronomy — From Popular Observatories and Astronomical Clubs — New Books and Publications — Phenomena in October

OTEVŘENÉ HVĚZDOKUPY

JITKA BANASIEWICZOVÁ

Na obloze můžeme pozorovat skupiny hvězd pohybujících se v prostoru jako jeden celek vůči okolním hvězdám pole; tyto soustavy nazýváme hvězdokupami. Dělíme je na hvězdokupy kulové, obsahující obrovský počet hvězd, které se uprostřed soustavy tak hromadí, že je od sebe nemůžeme rozeznat ani největšími dalekohledy (viz ŘH 7/1958, str. 155) a na hvězdokupy otevřené, jejichž hranice nejsou obvykle ani příliš zřetelné patrné. Ty obsahují několik desítek až tisíců hvězd, z nichž lze zpravidla každou hvězdu jednotlivě oddělit.

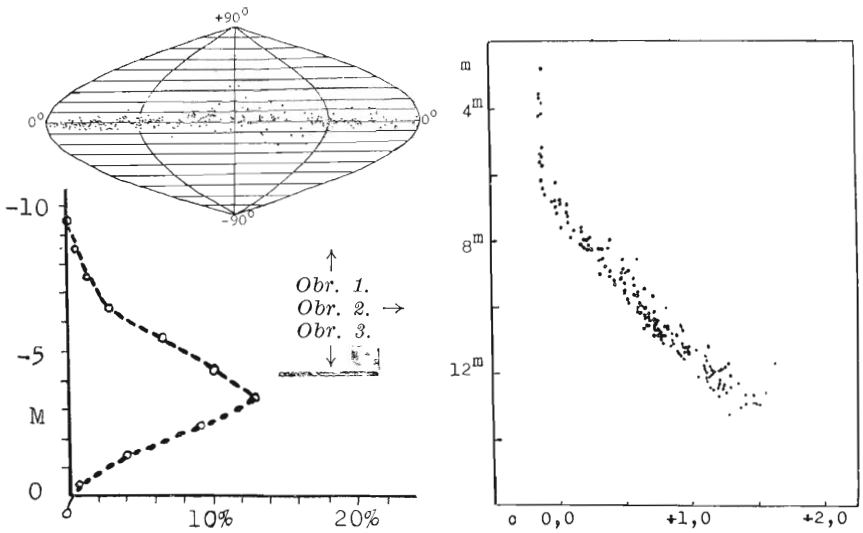
Otevřené hvězdokupy se nalézají téměř výlučně v Mléčné dráze a jsou rozloženy rovnoměrně v galaktické délce; odtud jejich další název galaktické hvězdokupy. Struktura i tvar těchto objektů jsou velmi nepravidelné. Mají různý vzhled; některé obsahují velmi mnoho hvězd, podobají se kulovým hvězdokupám, jiné lze zase těžko rozlišit od hvězd pole. Nyní známe asi 580 otevřených hvězdokup. Typickým jejím případem jsou Plejády v souhvězdí Býka, ve kterých můžeme pouhým okem rozeznat šest hvězd, dalekohledem několik set. Mezi otevřené hvězdokupy patří i známé Hyády v souhvězdí Býka a Praesepe v souhvězdí Raka.

Na obr. 1 je naneseno 334 otevřených hvězdokup podle galaktických souřadnic. Z grafu je patrné, že se tyto hvězdokupy vyskytují obvykle jen do $\pm 15^\circ$ gal. délky a výjimka z tohoto pravidla nastává jen málokdy. Zajímavým faktem je okolnost, že nejvzdálenější otevřená hvězdokupa je přibližně tak daleko, jako nejbližší kulová. Známé hvězdokupy se nacházejí ve vzdálenostech několik tisíc parseků. Nejbližší hvězdokupa, Hyády, je od nás vzdálena 36 ps, Plejády a Praesepe přibližně 150 ps, dvojnásobná hvězdokupa h a x Persei přes 2000 ps.

Průměry otevřených hvězdokup se pohybují v mezích od 1,5 do 15 ps, při čemž 77 % všech otevřených hvězdokup má průměry 2 až 6 parseků. Hustota hvězd v otevřených hvězdokupách je vyšší než v okolí Slunce, kde na 1 ps³ připadá průměrně 2,8 hvězdy. Hvězdy otevřených hvězdokup se však dají těžko oddělit od okolních hvězd pole. Toto oddělení se provádí statisticky, nebo pomocí vlastních pohybů, které musí být prakticky stejné pro všechny členy hvězdokupy, nebo obdobně pomocí radiálních rychlostí; shoduje-li se zdánlivá velikost i barevný index hvězdy s diagramem spektrum—svítivost pro hvězdokupu, tak dotyčná hvězda patří ke hvězdokupě.

Soustava známých otevřených hvězdokup tvoří poměrně tenkou deskovitou vrstvu v rovině Mléčné dráhy, tloušťky asi 1000 ps; její průměr je 9 000 až 12 000 ps.

Fotometrický výzkum poskytuje určení hvězdných velikostí a barevných indexů hvězd, patřících k otevřeným hvězdokupám. Mnohé hvězdokupy byly zkoumány též spektrograficky. Ze známých zdánlivých hvězdných velikostí a barevných indexů hvězd patřících ke hvězdokupě lze sestavit diagram analogický diagramu Herzprungovu-Russelovu (viz ŘH 6/1955). Na tomto diagramu se liší zdánlivá velikost m od absolutní velikosti M jen o konstantní modul vzdálenosti $m - M$. Srovnáním tohoto diagramu s $H.-R.$ diagramem pro hvězdy o známých absolutních velikostech M lze



snadno určit modul $m - M$, a tím i vzdálenost otevřených hvězdokup podle vztahu

$$M - m = 5 - 5 \log r,$$

kde r značí vzdálenost v ps. Průměrné stáří otevřených hvězdokup je podle německého astronoma von Hoernera 5.10^8 až 10^9 let.

Na obr. 2 je zobrazena závislost zdánlivých fotografických velikostí m a barevných indexů c nejznámější otevřené hvězdokupy Plejád. Z obrázku vyplývá, že nejjasnější hvězdy patří k třídě *B*. Makarjan nazval hvězdokupy, které začínají u hvězd typu *B* „*B*-hvězdokupami“, ty co začínají u hvězd typu *A* „*A*-hvězdokupami“ a ty co začínají u hvězd typu *O* „*O*-hvězdokupami“. Trumpler rozdělil otevřené hvězdokupy na tři třídy; do první třídy patří ty, které obsahují jen hvězdy hlavní posloupnosti (1), do druhé ty, které obsahují mimo hvězd hlavní posloupnosti i několik červených a žlutých obrů (2) a do třetí ty, které obsahují mimo hvězd hlavní posloupnosti i několik červených a žlutých obrů (3). Ještě podrobnějším dělením je označení nejranější spektrální třídy v hvězdokupě malým písmenem za cifrou. Tak např. jde-li o hvězdokupy, které obsahují toliko hvězdy hlavní posloupnosti a při tom nejranější spektrální třída ve hvězdokupě je *B*, tak tuto hvězdokupu označíme znakem *1b*. Trumpler zkoumal jak jsou jednotlivé typy procentuálně rozloženy a přišel k závěru, že nejrozšířenější typ je Plejádový (*1b*). Hvězdokupy třetího typu se vyskytují zřídka.

Jasnost otevřených hvězdokup je 100—1000krát větší než jasnost Slunce. Kopylov zkoumal statisticky 300 těchto objektů a zjistil, že jejich úhrnná absolutní fotografická velikost leží v mezích od 0^m do -10^m s maximem okolo $-3,5^m$, jak je zřejmé z obr. 3, kde na ose y je nanášena úhrnná absolutní fotografická velikost, na ose x počet hvězd v procentech. Hvězdy patřící k otevřeným hvězdokupám jsou označovány jako hvězdy populace *I*, do které řadíme i hvězdy z okolí Slunce. V těchto objektech se ne-

vyskytují červení trpasličí; též proměnné hvězdy se vyskytují zřídka a některé typy, jako např. *RR Lyrae*, se zde nevyskytují nikdy. Často jsou otevřené hvězdokupy spojeny s difusními mlhovinami.

Pohybovými hvězdokupami nazýváme ty otevřené hvězdokupy, které se nacházejí v blízkosti Slunce. Již okolo roku 1870 bylo pozorováno, že má pět jasných hvězd v souhvězdí Velkého vozu rovnoběžné vlastní pohyby. Směr pohybů této hvězdokupy leží téměř v galaktické rovině. Totéž můžeme říci i o vlastních pohybech jiných hvězdokup. Dnes známe kromě výše jmenované hvězdokupy *Ursa Maior* (kam patří ještě i některé jiné hvězdy kromě pěti uvedených), pohybové hvězdokupy Hyády, Plejády, Praesepe, Perseus, Scorpius-Centaurus, Coma Berenices. Známe-li vlastní pohyb pohybové hvězdokupy, můžeme snadno vypočítat s velkou přesností individuální paralaxy hvězdokupy. Ovšem musíme k tomu znát ještě radiální rychlost aspoň jedné z hvězd a úhlovou vzdálenost jednotlivých hvězd od radiantu, což je bod na nebeské sféře, ve kterém se protínají směry vlastních pohybů hvězd hvězdokupy. Když známe vzdálenosti jednotlivých hvězd, můžeme vypočítat i rozměry pohybových hvězdokup a jejich polohu v prostoru vzhledem ke Slunci.

BAREVNÝ INDEX METEORŮ

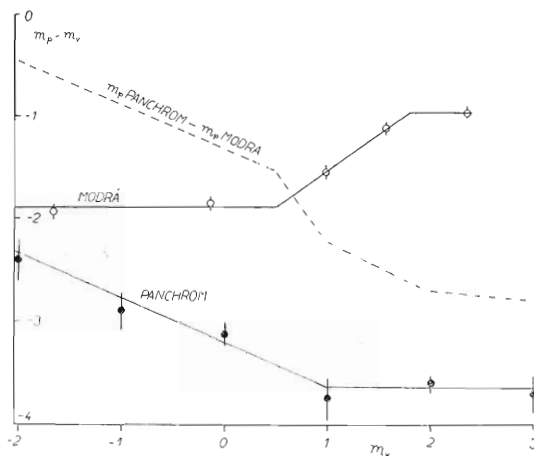
ZDENĚK CEPLECHA,
kandidát fyz.-mat. věd

V nedávné době publikoval Jacchia v časopise *Astronomical Journal* (roč. 62, str. 358) srovnání fotografických a vizuálních velikostí meteorů při použití snímků Super-Schmidtovými i malými meteorickými komorami. Stejná práce byla provedena autorem tohoto článku pro ondřejovské fotografické meteory a bude publikována v *Bulletinu astronomických ústavů ČSR*. Srovnání těchto výsledků vede k překvapivým závěrům, měnícím celou řadu dnešních představ o meteorech.

Výchozí materiál: Metoda určování zdánlivých fotografických velikostí meteorů m_p srovnáním s hvězdnými stopami na negativěch je téměř identická u obou autorů. Jediný podstatný rozdíl je ten, že Jacchia použil fotografické emulze modré (Kodak X-ray) s hranou citlivosti u 5000 Å a Ceplecha emulze panchromatické s hranou citlivosti u 6700 Å. Ve způsobu odhadování zdánlivých vizuálních velikostí meteorů m_v (maximálních a vyrovnaných) není rozdílu.

Výsledky: Oba autoři se shodují v tom, že neexistuje závislost barevného indexu $m_p - m_v$ na rychlosti meteoru.

Oba autoři se shodují v tom, že barevný index závisí jenom na hvězdné velikosti meteoru. Tato závislost však vychází zcela různá z ondřejovského a z harvardského materiálu. Na obr. 1 je znázorněn chod barevného indexu $m_p - m_v$ na vizuální velikosti meteorů m_v . U -2^m je shoda mezi oběma použitými emulsemi dobrá. Dále však barevný index panchromatický roste směrem ke slabším meteorům, a proto vizuální velikosti $m_v = +2^m$ dosahují rozdíly mezi panchromatickým a modrým barevným indexem až 3^m . Rozdíl panchromatická minus modrá velikost jeví mezi $m_v = 0,5^m$ až 1^m náhlý pokles.



Obr. 1.

loučeno, že tato emise patří atmosférickému dusíku.

Použití panchromatické emulze pro Super-Schmidtovy komory musí posunout meznou velikost fotograficky zachycených meteorů od oblasti teleskopických meteorů. Je-li dnes tato mezná velikost u Super-Schmidtových komor $m_v = +5^m$ potom s použitím panchromatické emulze bude zhruba $+8^m$. Reálnost tohoto výsledku ještě více vynikne, když uvážíme, že mezná velikost meteorů zachycených v Ondřejově malými komorami na panchromatickou emulsi je $+3^m$, zatím co malé harvardské komory s modrou emulsi mají meznou velikost $+0,5^m$.

Tyto výsledky znamenají kontrolu všech výsledků o meteorech založených na statistice vizuálních velikostí. Je nutno místo vizuálních velikostí použít panchromatických, neboť jsou blíže velikostem bolometrickým. Hmoty meteorů slabších vizuálních velikostí budou alespoň 10krát větší. Nové rozdělení podle velikostí bude mít vliv i na výpočet celkového přínosu meteorického materiálu do atmosféry Země.

Je nutno zkontrolovat i všechny výsledky počítající stáří rojů ze zlomu na křivce rozdělení podle velikostí. Tyto zlomy mohou být způsobeny případně i náhlým poklesem zmíněným výše. Lze vysvětlit i nedostatek teleskopických meteorů v některých rojích, např. Perseidách, který by mohl být způsoben malou citlivostí oka ke světlu těchto meteorů. Vizuální viditelnost teleskopických meteorů pak ovlivňují třeba i velmi nepatrné změny v zanedbatelné části vizuálního záření.

Těž některé důvody, hovořící pro tak zvanou „fragmentaci“ slabých meteorů, odpadnou v důsledku těchto nových poznatků o záření slabých meteorů.

Efekt popsáný v předcházejícím odstavci je nutně způsoben reálnými změnami spektrálního složení světla meteorů. U $m_v = -2^m$ se převážná část energie vyzáří v čarách jednou ionisovaného vápníku H,K. Čím je meteor slabší, tím více svítí v červené části spektra a méně v čarách H,K. Protože tato oblast musí být současně i mimo vizuální obor, je téměř jisté, že slabé meteory s $m_v > 0$ svítí převážně v oblasti 6300—6600 Å s maximem u 6480 Å (BAC 8/1957, str. 88). Není vy-



RYCHLOST ROTACE SLUNCE MEZI 40° A 50° HELIOGRAFICKÉ ŠÍŘKY

D r. M I L O S L A V K O P E C K Ý,
kandidát fyz.-mat. věd

Rychlost rotace Slunce v různých heliografických šířkách a v různých vrstvách sluneční atmosféry lze určovat buď pomocí posuvu spektrálních čar na základě Dopplerova principu, nebo měřením změny vzdálenosti od centrálního meridiánu různých útvarů na Slunci, jako jsou sluneční skvrny, fakulová a flokulová pole, klidné filamentsy apod. Tato měření mají velký význam, neboť není dosud definitivně rozhodnuto, zda úhlová rychlost rotace Slunce ve vyšších vrstvách sluneční atmosféry je větší než v nižších vrstvách. Je-li tomu tak, pak rozdílná vzájemná rychlost částic ve sluneční atmosféře, vznikající v důsledku různé rychlosti rotace Slunce v různých heliografických šířkách a v různých vrstvách sluneční atmosféry, může hrát důležitou úlohu ve fyzikálních procesech na Slunci, neboť může být příčinou různých vírových pohybů.

Pro určování rychlosti rotace Slunce pomocí slunečních skvrn jsou normálně používány rekurentní, tj. velmi dlouho žijící skupiny skvrn ke konci jejich života, když již dosáhly vývojového typu J. Je tomu tak proto, že v raném stadiu vývoje skupiny skvrn mají skvrny ve skupině značné vlastní pohyby, což by ovlivňovalo určení rychlosti rotace Slunce. Tímto způsobem se provádí určování rychlosti rotace Slunce mezi rovníkem a 35° heliografické šířky. Ve vyšších heliografických šířkách je většinou nedostatek vhodných skupin skvrn. Z těchto měření odvozená závislost rychlosti synodické rotace Slunce ξ na heliografické šířce φ se dá vyjádřit vztahy

$$\xi = 14,37^\circ - 3,0 \sin \varphi, \quad (1)$$

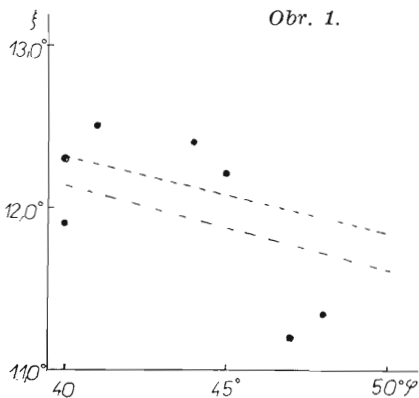
nebo

$$\xi = 14,37^\circ - 2,6 \sin \varphi, \quad (2)$$

kteréžto vztahy jsou vztahy interpolační.

V posledních letech se vyskytl abnormální počet skupin skvrn ve vysokých heliografických šířkách $\varphi > 40^\circ$, jak již o tom bylo referováno dříve (ŘH 5/1957, str. 102). I když mezi těmito skupinami skvrn nebyly skupiny typu normálně užívaného pro určování rychlosti rotace Slunce, přesto má význam alespoň přibližné určení rychlosti rotace Slunce v těchto poměrně vysokých heliografických šířkách. Nejlépe se k tomu hodí skupiny, které byly pozorovány po poměrně větší počet dní.

Dvě taková určení z jednotlivé skupiny byla provedena již dříve, a to u skupiny ze srpna 1956 M. Waldmeierem a u skupiny z ledna 1957 M. Kopeckým, J. Kvícalou a J. Ptáčkem. Během r. 1957 se vyskytlo dalších 5 vhodných skupin skvrn. K určení rychlosti rotace Slunce u těchto 5 skupin bylo použito fotografických snímků sluneční fotosféry, pořízených na observatoři Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově a na lidových hvězdárnách ve Valašském Meziříčí a v Prešově. Takto byla tedy rychlost rotace Slunce v heliografických šířkách $\varphi > 40^\circ$ určena celkem u 7 skupin skvrn, jejichž přehled je dán v tabulce. Datum označuje dobu, od kdy do



Datum		φ	ξ
15. 8.—30. 8.	1956	48N	11,35°
18. 1.—24. 1.	1957	45N	12,2°
8. 9.—20. 9.	1957	44S	12,4°
9. 9.—18. 9.	1957	47S	11,2°
30. 9.—13. 10.	1957	41N	12,5°
2. 10.—11. 10.	1957	40S	12,3°
31. 10.— 5. 11.	1957	40N	11,9°

kdy byla skupina pozorována, φ je průměrná heliografická šířka skupiny a ξ je synodická rychlost rotace Slunce, určená pomocí těchto skupin skvrn jako průměrná změna vzdáleností těchto skupin skvrn od centrálního meridiánu za 24 hod.

Na obr. 1 je pak na základě tabulky znázorněna jednotlivými body závislost rychlosti rotace ξ na heliografické šířce φ pro uvedených 7 skupin skvrn. Současně je dán v obr. 1 čárkovaně průběh interpolačního vztahu (1) a čerchovaně interpolačního vztahu (2).

Z obr. 1 je patrné, že rychlost rotace Slunce určená pomocí skupin skvrn vyhovuje mezi 40° a 50° heliografické šířky poněkud lépe vztahu (2) a spíše se zdá, že úbytek rychlosti rotace probíhá ještě rychleji nežli podle vztahu (2). Tyto závěry však nelze považovat za definitivní, neboť materiál není dostačující, a proto ani obdržené výsledky nejsou zcela průkazné. Je však možno říci, že v prvním přiblížení lze interpolační vzorce (1) a (2) extrapolovat i do heliografických šířek mezi 40° a 50°.

Závěrem bych chtěl poděkovat pracovníkům na lidových hvězdárnách v Praze, v Plzni, v Kroměříži a především ve Valašském Meziříčí a v Prešově za laskavé zapůjčení jejich negativů fotografických snímků sluneční fotosféry ke zpracování.

JULIÁNSKÁ PERIODA

ALOIS PEŘINA

Juliánské datum na rozdíl od kalendářního data juliánského, jež obsahuje jméno měsíce a pořadí dne v něm, je číslo, označující počet dní uplynulých od 12 hodin světového času dne 1. ledna roku 4713 př. n. l., tj. roku —4712 podle matematicko-astronomického číslování roků našeho letopočtu,¹ jehož budeme používat i v tomto článku, do uvažovaného okamžiku, při čemž, nejde-li právě o celistvý počet uplynulých dní, vyjadřují se zlomky dne desetinnými, nikoliv hodinami, minutami a vteřinami.

¹ Na jednotkový rozdíl mezi roky číslovány historicky a matematicko-astronomicky se někdy zapomíná. Např. r. 1930 oslavoval celý kulturní svět dvoutisící výročí narození římského klasického básníka Vergílie, který se narodil r. 70 př. n. l., tj. r. —69 podle číslování matematicko-astronomického, takže toto výročí připadlo ve skutečnosti až na rok 1931.

nami. To si můžeme snadno ověřit. Označení —4712 I. 1 se týká juliánského kalendáře. Proto si vypočteme, kolik dní uplynulo do letošního 1. ledna juliánského kalendáře, aby vyšel celistvý počet dní a propočít se vytvářel co nejjednodušeji. Na str. 7 „Hvězdářské ročenky 1958“ najdeme, že 1. leden juliánského kalendáře roku 1958 připadá na 14. leden 1958 našeho dnešního, tj. gregoriánského kalendáře. Ve sluneční efemeridě zmíněné ročenky, kde jsou juliánská data uvedena pro 0 hod. světového času každého dne, najdeme jako juliánské datum dne 14. ledna 1958 číslo 2 436 217,5 a toto číslo si krátkým počtem přezkoušíme.

Od světového poledne —4712 I. 1 uplynulo do světového poledne 1958 I. 1 juliánského kalendáře, tj. do 14. ledna 1958 našeho kalendáře přesně $4712 + 1958 = 6670$ juliánských roků, což činí 1667 juliánských čtyřletí po 1461 dnech + 2 roky, z nichž jeden je obyčejný a druhý přestupný, protože počáteční rok —4712 je v juliánském (i gregoriánském) kalendáři přestupný. Vychází tedy $1461 \times 1667 + 366 + 365 = 2\,436\,218$ dní. Číslo 2 436 218 je tedy juliánským datem světového poledne 14. ledna 1958. V 0 hod. světového času téhož dne bylo juliánské datum o 0,5 menší, totiž 2 436 217,5, jež také najdeme v „Hvězdářské ročenke 1958“ na str. 11. Tím je dokázáno, že juliánské datum se skutečně počítá od světového poledne 1. ledna —4712. Z tohoto důkazu plyne, že naopak není správné tvrzení uvedené v téže ročenke na str. 155, kde se praví, že juliánské datum je počet dní od 2. I. r. 4713 př. n. l. Hodina tam není uvedena. Rovněž chybný je údaj, že Scaliger, o němž promluvíme dále, položil začátek své periody do r. 4714 př. n. l., který je uveden ve dvojdielné „Astronomii“, vydané r. 1954 Nakladatelstvím Československé akademie věd, na str. 52. Jde patrně o přehlédnutou tiskovou chybu, protože ostatní údaje, juliánské periody se týkající, jsou správné. Omyl nebo neznalost správného počítání juliánských dat nemá na štěstí vliv na vlastní datování, protože se vždy řídíme tím, že známe juliánské datum některého dne přítomnosti. Ročenky nám je přinášejí pro každý den a tak prakticky nezáleží na tom, známe-li správné epochu juliánského datování. A tak není divu, že hvězdáři se ve svých obvyklých pracích o to nezajímají, že v tom ohledu nemají někdy zcela jasno nebo i jinak chybují. Tak např. i ve Vanýskově „Hvězdářském zeměpisu“ na str. 137 až 139 otištěná tabulka juliánských dat by potřebovala určité opravy, neboť již pouhé porovnání číselných údajů pro rok 1958 na str. 139 s údaji Ročenky pro tento rok to ukazuje. Knižka vyšla r. 1953. Tolik aspoň o našich publikacích vyšlých v poslední době.

Vhodné je juliánské datování v případech, kdy chceme zjistit jméno některého dne doby minulé. Tato jména se vždy po sedmi dnech opakují nejméně od dob dávného Babylonu a dají se proto určovat podle zbytků, které vycházejí při dělení juliánského data, připadajícího na světové poledne příslušného dne (je to vždy celé číslo) sedmi. Zbytky 0, 1, 6 určují pondělí, úterý, neděli.² Čtenář může k tomu použít naši nově upravené juliánské tabulky, která umožňuje řešení i jiných úkolů, jak ukážeme dále. Klíč sestavení této tabulky je jednoduchý. Stačí uvést, že čísla ve sloupcích 2 a 3 značí počet dní uplynulých do světového poledne

² Protože juliánské datum světového poledne dne —4712 I. 1 je nula, připadá počátek juliánské periody na pondělí.

Leto- počty po 100 rocích	Počet dní v kalendáři		Roky	Dni	0. den měsíce	Dni při letopočtu čtyřmi	
	julíán- ském	gregorián- ském				nedě- litelném	děli- telném
— 200	1 648 007	Roky	0	009	*I	—	001
— 100	1 684 532	označené	1	366	*II	—	032
0	1 721 057	hvězdičkou	2	731	I	000	000
		nejsou v gre-	3	1 096	II	031	031
+ 100	1 757 582	gor. kalen-	4	1 461	III	059	060
100	1 794 107	dáři přestup- né. Patří	5	1 827	IV	090	091
300	1 830 632	k nim sice	6	2 192	V	120	121
400	1 867 157	čísla sloupce	7	2 557	VI	151	152
500	1 903 682	8, ale pro	8	2 922	VII	181	182
600	1 940 207	leden a únor	9	3 288	VIII	212	213
700	1 976 732	přiradění	10	3 653	IX	243	244
800	2 013 257	k označení			X	273	274
900	2 049 782	I a II.	11	4 018	XI	304	305
1 000	2 086 307		12	4 383	XII	334	335
			13	4 749			
1 100	2 122 832		14	5 114			
1 200	2 159 357		15	5 479			
1 . 00	2 195 882		16	5 844			
1 400	2 232 407		17	6 210			
*1 500	2 268 932	2 268 922	18	6 575			
1 600	2 305 457	2 305 447	19	6 940			
*1 700	2 341 982	2 341 971	20	7 305			
*1 800	2 378 507	2 378 495					
*1 900	2 415 032	2 415 019	40	14 610			
2 000	2 451 557	2 451 544	60	21 915			
			80	29 220			
2 100	2 488 082	2 488 068					

Je-li určité datum vyjád-
řeno juliánským, vyjde
při dělení 7 zbytek 0, 1, 2,
... 6, podle něhož lze určit
jméno dne, neboť těmto
zbytkům náleží po radě
pondělí, úterý, středa, ...
neděle.

dne 0. ledna příslušných roků (tj. do 31. prosince roků předcházejících), vyjímajíc čísla sloupce 3, připadající na roky označené ve sloupci 1 hvězdičkou, což jsou roky, které v juliánském kalendáři jsou, avšak v gregoriánském nejsou přestupnými. Tu značí příslušné číslo sloupce 3 počet dní uplynulých do —1. ledna příslušného roku (tj. do 30. prosince roků předcházejících). Ostatní je již snadno pochopitelné.

Použití tabulky je sice patrné z jejího textu, ale jistě bude vhodné uvést aspoň jeden příklad. Určíme den upálení Mistra Jana Husa, jímž byl 6. červenec r. 1415. Tu jde o datum podle juliánského kalendáře. Najdeme tedy ve sloupci 1 storočí nejbližší níže, tj. 1400, k němuž ve sloupci 2 připadající číslo 2 232 407, ve sloupci 4 číslo 15 (v případech, že půjde o rok větší než 20, vyhledáme dvě čísla, jejichž součet dá rok potřebný) a ve sloupci 5 k němu (k nim) patřící číslo (čísla), v našem případě 5479. Pak vyhledáme ve sloupci 6 číslo příslušného měsíce a k němu náležející číslo ve sloupci 7 nebo 8 podle toho, zda je nebo není celý

letopočet dělitelný čtyřmi, tedy v našem případě ve sloupci 7 číslo 181. Všechna čísla tištěná kursivou, tj. vyňatá ze sloupců obsahujících počty dní, sečteme, když jsme ještě přidali číslo dne v měsíci, které ovšem v tabulce není, v našem příkladě tedy 6. Vychází 2 232 407 + 5479 + 181 + 6 = 2 238 073, což je juliánské datum 6. července r. 1415. Dělíme-li je sedmi, obdržíme zbytek 5. Poznáváme tak, že Hus byl upálen v sobotu. Tento den byl volen patrně proto, aby o následující neděli byl svět již prost „prokletého kacíře“, který je nám Čechům a pokrokovým lidem celého světa jedním z největších a nejstatečnějších průkopníků v boji za tělesné i duševní osvobození člověka.

Častěji než o historická data půjde čtenářům o jména dní nedávných (významné dni života vlastního a známých, dny narození apod.). Pro data z našich dějin sahá naše tabulka dosti hluboko do minulosti, takže k určování jmen dnů jistě postačí, byť by šlo o datum jakkoliv minulé. Tu půjde vždy o den určený juliánským kalendářem, v němž se jména dní po 700 rocích opakují. Kdyby šlo o takový případ z dějin starověkých, že by naše tabulka nestačila, připočteme k danému letopočtu tolikrát 700 juliánských roků, kolikrát je třeba, abychom obdrželi rok, který je v rozsahu tabulky, a k němu určíme jméno dne. Kdyby naopak šlo o dalekou budoucnost, kdy jde o kalendář gregoriánský — pokud ovšem nebude vystřídán novým — v němž se jména dní opakují po 400 rocích, odečteme od daného letopočtu tolikrát 400 roků, kolikrát je třeba, abychom obdrželi rok v tabulce obsažený.

Protože počítání na dny je jednoduchým a přesným určováním časových bodů, vhodným zejména pro výpočty intervalů, protože odpadají obtíže s různě dlouhými roky a měsíci, je v astronomii obvyklé a pozorovatelé proměnných hvězd, Slunce, planet a pod. z řad amatérů i hvězdářů z povolání jsou v něm zapracováni. Větší čísla, označující juliánská data, tu nepůsobí obtíž, ostatně nedosahují ani 3 milionů.

A nejen to. Velký význam má juliánské datování v dějinách vůbec. V minulých dobách a u různých národů byly kalendáře rozmanité a někdy velmi složité nehledíc k jiným důvodům již proto, že epochou éř (počátkem letopočtů) bývaly více méně významné události v dějinách příslušného národa, jako zejména nastolení nové dynastie, založení hlavního města, domnělé datum narození Kristova, útěk Mohamedův z Mekky apod. (viz str. 7 Hvězdářské ročenky 1958). A tak jednotlivé národy číslovaly roky různě, nehledíc k pestré rozmanitosti v označování jejich částí a jednotlivých dnů. Bývalo nemalým úkolem pro historiky, aby data rozmanitých éř převedli navzájem a zvláště do našeho letopočtu. Tu se juliánské datování znamenitě osvědčilo, neboť se stalo spojovací páskou mezi kterýmikoliv letopočty.

A osvědčuje se v tom ohledu i dnes tam, kde jde ještě o otevřený problém, jako je zařazení do našeho letopočtu časového počítání amerických Indiánů dob minulých, zvláště jejich středoamerických předků Mayů. Mayové se dopracovali podivuhodné kulturní vyspělosti. Jejich kultura byla však zničena fanatickými bílými dobyvateli, takže po ní zůstaly jen nepatrné a ubohé zbytky v truchlivých troskách paláců a staveb dávných dob a několik málo pozůstatků písemných, částečně zachovaných většinou pouhou náhodou. Nad jiné vzácným dokumentem je tzv. Dráž-

d'anský kodex, pojmenovaný tak podle musea, v němž je chován. Tato památka obsahuje dlouhé sloupce čísel psaných (až na jistou výjimku) v soustavě dvacítkové, při čemž bylo používáno znaku pro nulu, tedy v době asi o tisíc let dřívější, než k němu dospěli Indové. Luštění mayských hieroglyfů ukázalo dále, že Drážďanský kodex obsahuje zejména data zatmění, vypočítaná na základě jiných cyklů, než jakých používali Babyloňané, a efemeridy planet, zvláště Venuše, která měla pro ně velký náboženský význam. Podivuhodné je, že kromě jiných způsobů označování času užívali dávní Mayové našeho moderního počítání na dny a to mnohem dříve než hvězdáři evropští, ovšem s jinou epochou, o jejíž určení vědci již dlouho usilují. Jde v podstatě o zjištění tzv. korelačního čísla, udávajícího rozdíl mezi juliánskými a mayskými pořadovými čísly těchto dní. Historikům je však k řešení tohoto problému cesta zatarasena barbarickým vypleněním všech v historických bádáních užívaných pramenů. Jen hvězdáři tu mohou počítati s úspěchem, neboť hvězdy, které zářily na obloze dávných Mayů, svítily současně (nehledíc k rozdílům způsobeným západní odlehlostí Ameriky) také národům Starého světa, takže je tu možnost srovnávání a kontroly. Vynikající hvězdáři se zabývají tímto úkolem, který není snadný. Při této příležitosti je na místě vzpomenout zásluh, kterých si na tomto poli získal náš hvězdář a znalec dějin astronomie prof. dr. Arnošt Dittrich, jehož jméno a dílo citují při řešení tohoto problému ve svých pracích zahraniční badatelé. Posledně, pokud vím, učinila tak Maud W. Makemsonová, ředitelka Vassar College Observatory v 6. publikaci této hvězdárny, která vyšla v červnu 1957, v níž autorka pojednává o tom, že se jí podařilo určit korelační číslo, a uvádí doklady, které získala studiem a propočty záznamů Drážďanského kodexu. Zjistila, že pořadová čísla mayského počítání dnů jsou proti juliánským datům nižší o 489 138, což je hledané korelační číslo a současně juliánské datum epochy mayského počítání dní. Není pochyby o tom, že dosažený výsledek bude kriticky zhodnocen ostatními badateli v době nejbližší. Juliánské datum 489 138 náleží 10. březnu r. —3373, jak by si mohli naši čtenáři sami zjistit, kdyby si naši juliánskou tabulku prodloužili až do roku —3400. Stačilo by jen prodloužení sloupců 1 a 2, při čemž čísla sloupce 2 postupují ve stejných intervalech po 36 525. Pro rok —3400 tak vyjde 479 207. Koho by zajímaly hlubší otázky, např. poloha mayské epochy právě určené korelačním číslem 489 138 vzhledem k jarní rovnodennosti a neměl vhodnějších pomůcek, mohl by si rozšířit do minulosti i sloupec 3 naší tabulky, jehož čísla postupují třikrát po 36 524 a jednou o 36 525. Pak by mohl např. určovat juliánská kalendářní data počátků ročních dob kdykoliv v minulosti, protože jejich gregoriánská data zůstávají prakticky stejná. Pro gregoriánský rok —3400 vyjde ve sloupci 3 číslo 479 234. Ostatní ponechávám zájmu a péli čtenářů.

Zbývá ještě vysvětlit, proč právě rok —4712 byl zvolen za epochu juliánského datování a proč se při něm mluví o juliánské periodě. Ke stanovení epochy nebylo tu žádných z obvyklých historických důvodů. Ve středověku bylo však při datování zvykem udržovaným tradicí, aby kromě letopočtu byla uváděna tři další čísla: Pořadové číslo roku v 28roční periodě tzv. slunečního kruhu, po jejímž uplynutí se v juliánském kalendáři opakují jména dní, dále tzv. zlaté číslo, jež bylo pořadovým číslem roku

19leté periody, ktorá má vzťah k fázim Mesiaca, a konečné číslo „římského počtu“ čili indikce, což je pořadové číslo roku v 15leté periodě, která je pozůstatkem katastrálních předpisů římských. Všechna tato čísla jsou dosud uváděna v astronomických ročenkách, např. ve „Hvězdářské ročenice 1958“ na str. 7. Joseph Justus Scaliger (1540—83) navrhl, aby místo zmíněných tří period bylo užíváno jedině, složené ze všech tří a čítající $28 \times 19 \times 15 = 7980$ roků, a nazval ji na počest svého otce Julia periodou juliánskou. Za první její rok zvolil prostě ten, jehož pořadová čísla všech tří dílčích period byla stejná a rovna 1. Tím byl určen rok —4712 jako počátek juliánské periody. A pak roku 1849 navrhl John Herschel, aby astronomické počítání dnů začínalo epochou juliánské periody a to světovým polednem, neboť tehdy, jako ostatně do nedávna, začínal astronomický den polednem. Tento návrh se všeobecně ujal, takže juliánské datování počíná světovým polednem dne 1. ledna r. —4712, aniž se toho roku odehrálo něco významného.

POZOROVANIE PLANÉT VO DNE S ĎALEKOHĽADOM

IVAN MOLNÁR

Pozorovanie planét vo dne s ďalekohľadom s paralaktickou montážou, delenými kruhmi robíme podobne ako pro pozorovanie v noci: pomocou delených kruhov ďalekohľad pootočíme do smeru δ a t , a planéta sa objaví v strede zorného poľa ďalekohľadu. Keď ďalekohľad nemá delených kruhov, a má azimutálnu montáž, namierenie na určitú hviezdu nie je možné. A predsa môžeme vidieť jasných planét a hviezd vo dne. Ja takéto pozorovanie konám od roku 1952.

Po prečítaní článku J. Očenáša v *Říši hvězd* 7/1957 (str. 166) som sa rozhodol, že uverejním spôsob, akým som vykonal pozorovanie v posledných piatich rokoch. Tento článok má byť pokračovanie článku J. Očenáša.

V začiatku som prevádzkal pozorovanie pomocou konjunkcií Mesiaca s planétou. V prípade vhodnej konjunkcie táto metóda je najlepšia pre rýchle objavenie planéty alebo hviezdy. Nevýhodou je, že treba čakať niekoľko mesiacov na vhodnú konjunkciu. Potom som pozoroval planéty v dobe hornej kulminácii. Nevýhoda takého pozorovania je, že treba nastaviť výšku, čo je bez delených kruhov dosť ťažká úloha. Preto som hľadal inú metódu pomocou ktorej možno vyhľadať nielen planéty, ale aj hviezdy, napríklad Sírnia.

Ak namierime ďalekohľad na nejakú hviezdu a ďalekohľad necháme v klude, po krátkom čase zistíme, že všetky hviezdy prechádzajúce zorným poľom majú rovnakú deklináciu.

Nech φ je zemepisná šírka pozorovateľa, δ deklinácia, t_0 hodinový úhol, h výška nebeského telesa, potom vzorec pre výšku je

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t_0.$$

Nakoľko azimut a výška ďalekohľadu sa nemení, φ je konštanta, teda nemení sa ani hodinový úhol t_o , potom hviezdy prechádzajúce zorným poľom musia mať rovnakú deklináciu.

Postup ďalej je už jednoduchý. V noci vyhľadáme jednu hviezdu, ktorá má rovnakú deklináciu ako tá planéta, ktorú chceme vo dne pozorovať. Túto polohu fixujeme a ďalekohľad necháme v takomto postavení až do okamžiku pozorovania vo dne.

Teraz výpočet okamžiku prechodu planéty cez zorné pole ďalekohľadu. K tomu označme: rektascenziu planéty α_P , hviezdy α_* , hodinový úhol planéty a hviezdy t_o , miestny hviezdny čas prechodu planéty Θ_P a hviezdy Θ_* . Dostaneme nasledovných vzťahov:

$$\begin{aligned} t_o &= \Theta_* - \alpha_* \\ t_o &= \Theta_P - \alpha_P; \end{aligned}$$

odčítame prvú rovnicu od druhej, a po úprave

$$\Theta_P - \Theta_* = \alpha_P - \alpha_*,$$

t.j. rozdiel hviezdnych časov pozorovania sa rovná rozdielu rektascenzií. Hviezdny čas prevedieme na čas stredný. Označme prechod hviezdy T_* planéty T_P , kde T_* a T_P je v SEČ; potom

$$T_P = T_* + (1 + k') \cdot (\alpha_P - \alpha_*),$$

kde $(1 + k') = 0,99727$ je prevodný súčiniteľ hviezdneho času na stredný. Prevod hviezdneho času na stredný prevádzame pomocou tabuliek.

Postup pozorovania: Vyhľadáme efemeridy planéty pro dátum pozorovania. Pomocou hviezdneho katalógu vyhľadáme jednu hviezdu jasnejšiu ako 4^m , pre ktorú je rozdiel v deklinácii menší než polomer zorného poľa ďalekohľadu.

Hviezdu nájdeme prv voľným okom, potom namierime na ňu ďalekohľad, ktorý necháme v tomto postavení. Dobu prechodu hviezdy (T_*) si poznačíme a prevedieme výpočet T_P .

Pre ilustráciu uvediem vlastné pozorovanie Venuše zo dňa 11. VIII. 1957:

$$\begin{aligned} \alpha_P &= 11^h21^m58,93s, & \Delta \alpha_P &= +263,29s, \\ \delta_P &= +5^\circ22'11,1'', & \Delta \delta_P &= -1812,2''. \end{aligned}$$

Vybral som si hviezdu α *Equulei* (magn. = 4,14)

$$\begin{aligned} \alpha_* &= 21^h13^m44,39s \\ \delta_* &= +5^\circ04'31,73''. \end{aligned}$$

Do 23. hodine 10. VIII. som pozoroval teleskopických meteorov a v 23^h12^m som vyhľadal hviezdu α *Equ* ďalekohľadom. Ráno, tj. 11. VIII. som vypočítal dobu prechodu Venuše zorným poľom ďalekohľadu. Priblížný čas prechodu bol

$$T_P \doteq T_* + \alpha_P - \alpha_* = 13^h20^m.$$

Pre túto dobu vyinterpolujeme súradnice α_P a δ_P :

$$\begin{aligned} \alpha_P &= 11^h24^m24,83s \\ \delta_P &= +5^\circ05'27,0'' \end{aligned}$$

a presný čas prechodu:

$$T_p = 13^h20^m21,1^s \text{ SEČ.}$$

Zorné pole ďalekohľadu má $\varrho = 50' > |\delta_p - \delta_*|$.

Pozorovanie som začal o 3 minúty skôr a Venuša už bola viditeľná v zornom poli ďalekohľadu.

Príprava a výpočet netrvá dlhšie ako 8—10 minút. Tento spôsob umožní každému amatérovi ľahko a bezpečne vyhľadať hviezd a planét vo dne. Ďalekohľadom o priemeru 10 cm sú viditeľné všetky hviezdy jasnejšie než $+1,5^m$, a u planéty Merkura a Venuše vidieť fázy, u Jupitera pásy, u Saturna prsteň. Môžeme pozorovať Mesiaca v blízkosti Slnka alebo zákryty jasných hviezd Mesiacom vo dne.

Pozorovanie planét vo dne hore uvedeným spôsobom veľmi sa hodí k vyučovaniu astronómie v 11. ročníku stredných škôl a preto takéto pozorovanie vrele doporučujem všetkým učiteľom prednášajúcim astronómiu. Verím, že tento a predošlý článok povzbudí amatérov-milovníkov astronómie k pozorovaniu planét a hviezd vo dne.

CO NOVÉHO V ASTRONOMII

ČS. PRACOVISŤE V PRVNÍ POLOVINĚ MEZINÁRODNÍHO GEOFYZIKÁLNÍHO ROKU

Podle přehledu o pracích, vykonaných pro Mezinárodní geofyzikální rok za první polovinu této dosud největší mezinárodní akce vědců, je u nás do nejrůznějších pozorování věleno celkem 127 stanic. Nejvíce jich pracuje v oboru meteorologie, kde se na různých družích měření podílí 38 observatoří; meteorologie má také největší počet pracovníků — 102, z toho 11 vědeckých. Celkem se pozorování účastnilo 391 pracovníků, z toho 92 vědeckých, 226 technických a 78 pracovníků externích. V době od 1. července 1957 do 31. března 1958 bylo vykonáno celkem 67 305 jednotlivých měření, přičemž některá pozorování se konají nepřetržitě a nelze je proto číslem vyjádřit.

Při sledování umělých družic bylo od 5. října 1957 do 31. března 1958 na 16 stanicích vykonáno 214 optických pozorování průchodu a na 3 stanicích byl 105krát průchod pozorován rádiovým zařízením.

Na observatoři Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově byla sle-

dována sluneční chromosféra ve spektrohelioskopu celkem 153 dnů a bylo zachyceno a proměřeno 407 chromosférických erupcí. V téže době bylo monochromatickým filtrem pořízeno 25 serií snímků větších erupcí a koronografy v Ondřejově a v Černošicích bylo získáno 12 serií vývoje eruptivních protuberancí a 112 denních snímků protuberancí na slunečním okraji. Fotosféra byla sledována fotograficky na šesti stanicích a bylo získáno celkem 569 dobrých snímků. Rádiový šum byl v Ondřejově měřen na vlně 56 cm celkem 246 dnů a na vlně 130 cm 59 dnů. Přes spojovací středisko v Průhoncích bylo odesláno celkem 843 různých druhů pravidelných kódů do světových center; kromě toho bylo odesláno 73 mimořádných kódů, oznamujících výskyt větších erupcí na slunečním disku a 85 mimořádných kódů, které ohlašují výskyt větších vzplanutí rádiového šumu na Slunci. Každých čtrnáct dní je odesílána zpráva pro centrum denních map Slunce ve Freibergu. Ondřejov-

ská pozorování byla pravidelně uváděna a co do počtu zachycených erupcí zařadila se ondřejovská observatoř na druhé místo za německou stanicí na Capri.

Československé spojovací a poplachové středisko MGR na ionosférické observatoři v Průhonicích obstarává mimo jiné sběr a vysílání vědeckých telegramů s výsledky aktuálních pozorování našich stanic. Tyto tzv. ursigramy jsou přes Moskvu, Darmstadt, Amsterdam a Paříž přejímány do celosvětových ursigramů, rozesílaných několikrát denně vědeckým ústavům na celém světě. Československý podíl v těchto světových ursigramech se rozsahem rovná podílu sovětskému, americkému a západoněmeckému a značně předčí podíl jiných států, zúčastněných v MGR. Za první polovinu Mezinárodního geofy-

zikálního roku bylo z Průhonic odesláno na 1 000 000 slov ursigramů.

Za první polovinu MGR bylo u nás vykonáno celkem 840 měření přízemního obsahu ozónu a chemicky bylo analysováno celkem 1150 vzorků srážek, sebraných na 21 stanicích v různých nadmořských výškách. Polárních září bylo pozorováno celkem 12, při čemž se na 63 pozorováních podílelo 32 pozorovatelů.

Ve výzkumu ionosféry bylo od 1. července 1957 do 31. března 1958 uskutečněno celkem 10 397 různých měření; výsledky byly shrnuty jednak do 766 ursigramů, zasílaných dálnopisem do Moskvy, Darmstadtu, Amsterdamu a Paříže, jednak do deseti měsíčních bulletinů a do 33 mikrofilmů, na nichž jsou registrace všech pozorovaných jevů ze všech mezinárodně určených dnů.

KOMETA BURNHAM 1958a

Efemeridu, kterou přinášíme, vypočetl B. G. Marsden z Oxfordu z elementů, odvozených jím z pozorování za období od 22. února do 25. března t. r.:

$$\left. \begin{aligned} T &= 1958 \text{ IV. } 16,3041 \text{ } S\check{C} \\ \omega &= 16,4596^\circ \\ \Omega &= 150,6178 \\ i &= 15,7920 \\ q &= 1,322625 \end{aligned} \right\} 1958,0$$

		α	δ	Δ	r	<i>magn.</i>
1958						
VIII.	25	14h55,6m	— 1°09'	2,380	2,266	13,9m
IX.	4	15 14,2	— 3 12			
	14	15 32,2	— 5 00	2,780	2,476	14,7
	24	15 49,6	— 6 36			
X.	4	16 06,6	— 7 59	3,184	2,687	15,3
	14	16 23,2	— 9 11			
	24	16 39,5	—10 11	3,573	2,898	15,9
XI.	3	16 55,4	—11 01			
	13	17 10,9	—11 40	3,929	3,108	16,4

Hvězdná velikost byla počítána podle vzorce

$$m = 8,5m + 10 \log r + 5 \log \Delta.$$

Kometa se po průchodu přísluním v polovině dubna t. r. nyní rychle vzdaluje od Slunce i od Země, což se projeví i poklesem jasnosti. J. B.

REKURENTNÍ NOVA RS OPHIUCHI

Podle zprávy z Harvardovy observatoře pozoroval Fernald z Amerického sdružení pozorovatelů proměnných hvězd nové vzplanutí rekurentní novy RS Ophiuchi. Hvězda dosáhla 14. července t. r. vizuální jasnosti 6m.

Dr. Elizabeth Roemerová z Námořní observatoře USA oznámila, že periodickou kometu Wolf 1 našel dr. W. A. Baum na hvězdárně na Mount Palomaru na dvou snímcích, exponovaných 200palcovým reflektorem 13. června. V době objevu byla kometa v souhvězdí Šípu. Objev byl potvrzen na snímku 40palcovým reflektorem Námořní observatoře z 24. června. Podle fotoelektrického měření dr. Bauma velkým palomarským reflektorem byla 13. června vizuální jasnost komety 20,4_m, fotografická 20,9_m. Kometa se jevila na všech snímcích jen jako hvězda. Periodická kometa Wolf 1 byla objevena v roce 1884 a byla pozorována při

návratech v letech 1891, 1898, 1912, 1918, 1925, 1934, 1942 a naposledy 1950, kdy byla označena 1950 VI. Patří k početné Jupiterově rodné komet. C. Dinwoodie vypočetl s ohledem na poruchy, působené Jupiterem a Saturnem, z elementů M. Kamienského elementy nové:

$$\begin{aligned} T &= 1959 \text{ III. } 21,9544 \text{ } S\check{C} \\ \omega &= 161,07726^\circ \\ \Omega &= 203,90509 \\ i &= 27,29750 \\ e &= 0,3947785 \\ a &= 4,142103 \\ n &= 0,1169157^\circ \\ P &= 8,430 \text{ roků.} \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ e \\ a \\ n \\ P \end{aligned}} \right\} 1950,0$$

J. B.

PERIODICKÁ KOMETA KOPFF 1958d

Podle zprávy dr. E. Roemerové byla periodická kometa Kopff nalezena na snímcích z 25. a 26. června t. r., exponovaných 40palcovým reflektorem Námořní observatoře USA. V době objevu byla kometa v souhvězdí Ryb. Jevila se jako difusní objekt s centrální kondensací. V době expozice byla kometa velmi nízko nad obzorem a část zrcadla byla dokonce zakryta stromem v okolí hvězdárny; proto je určení hvězdné velikosti nepřesné. Zdá se, že kometa nebyla

slabší než 18,8 hv. velikosti. Periodická kometa Kopff byla objevena v roce 1906 a byla pozorována při návratech ke Slunci v letech 1919, 1926, 1932, 1939, 1945 a 1951. Jak jsme již oznámili v minulém ročníku, objev komety Kopff oznámil 20. února 1957 G. van Biesbroeck a kometa byla označena předběžně 1957a (*RH* 4/1957, str. 86). Později se však ukázalo, že se jednalo o omyl (*RH* 12/1957, str. 282).

J. B.

JEŠTĚ K OTÁZCE MĚSÍČNÍ ATMOSFÉRY

Nejcitlivější metody dosud používané udávají, že případná měsíční atmosféra má hustotu, která se rovná nejvýše 10^{-9} hustoty atmosféry Země. To potvrzuje i nové měření popelavého světla Měsíce, prováděné koronografem na Pic-du-Midi, kde nebyla

ani fotograficky ani polarimetricky zjištěna na Měsíci atmosféra, která by obsahovala více než 10^{10} molekul v 1 cm^3 , zatímco na zemském povrchu je u mořské hladiny koncentrace molekul v ovzduší 10^{19} molekul v 1 cm^3 vzduchu.

A. N.

PRVNÍ „MAPA“ HVĚZDNÉHO POVRCHU

Dr. Armijn J. Deutsch z observatoří Mt. Wilson a Mt. Palomar studoval periodické změny ve spektru hvězdy 6. velikosti v souhvězdí Panny, označené HD 125 248. Tato hvězda jeví periodické změny intenzity abnormálně

silných spektrálních čar vzácných zemin gadolinia, ceru a europia, a to v období 9,3 dne. Jiné absorpční čáry, železa, titanu a chromu jeví značné změny v téže periodě. Hvězda HD 125 248 patří k tzv. magnetickým

hvězdám, objeveným Babcockem; její magnetické pole jeví změny polarity, a to rovněž v periodě 9,3 dne. Deutsch vysvětluje tyto změny domněnkou, že „velké chemické skvrny“ jsou rotací hvězdy (která rotuje jako tuhé těleso) unášeny po jejím viditelném povrchu v období 9,3 dne a současně unášejí své magnetické pole. Z těchto pozorování sestavil Deutsch první mapu fotosféry této hvězdy. Podle ní jsou atomy všech kovů soustředěny k jedno-

mu z magnetických pólů. Atomy chromu a stroncia vytvářejí od tohoto pólu „kontinent“, který sahá až za rovník hvězdy. Atomy europia a ostatních vzácných zemin tvoří druhý velký kontinent, jehož poloha se liší o 180° od polohy prvního. Příčiny tohoto nerovnoměrného rozložení chemických prvků nejsou známy, ale pravděpodobně spočívají v určitých jaderných pochodech v atmosféře hvězdy vlivem silného magnetického pole. A. N.

ČTVRTÁ AMERICKÁ UMĚLÁ DRUŽICE

Dne 26. července t. r. v 16 hod. SEČ byla na mysu Canaveral vypuštěna čtvrtá americká umělá družice. K vypuštění družice, označené Explorer IV, bylo použito opět rakety Jupiter-C. Rozměry čtvrté družice jsou zhruba stejné jako byly rozměry dříve vypuštěných satelitů typu Explorer, váha je 17,295 kg. Na rozdíl od předchozích amerických družic byl Explorer IV vypuštěn směrem severovýchodním, sklon dráhy k rovníku je 51°. To znamená, že družice

bude pozorovatelná za dobrých podmínek i u nás. Oběžná doba družice byla koncem července 110 min., výška v odzemí 2200 km a výška v přízemí 280 km. V družici je aparatura k měření soumraku a dva vysílače, které mají být v provozu asi 2 měsíce. První z nich, pracující na frekvenci 108,00 MHz o výkonu 10 mW vysílá nepřetržitě, druhý s výkonem 30 mW vysílá na frekvenci 108,03 údajem měření.

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V ČERVENCÍ 1958

OMA 2500 kHz, 20h; OLP 50,0 kHz, 20h; Praha I, 638 kHz, 12h30m SEČ

(NV — nevysíláno, NM — neměřeno)

<i>Den</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>OMA</i>	014	015	016	016	017	018	018	019	020	020	
<i>OLP</i>	022	022	021	024	025	027	027	025	026	027	
<i>Praha I</i>	024	025	026	028	NM	NM	028	031	032	NV	
<i>Den</i>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>OMA</i>	022	023	024	025	026	027	028	029	030	401	
<i>OLP</i>	027	030	032	034	034	037	036	NM	038	039	
<i>Praha I</i>	033	NV	NM	NV	039	041	043	044	NM	NM	
<i>Den</i>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<i>OMA</i>	032	032	033	034	034	035	035	035	NM	NM	NM
<i>OLP</i>	042	041	040	042	043	044	044	044	NM	NM	NM
<i>Praha I</i>	NM	044	043	046	045	NM	NM	056	NM	NM	NM

Inž. V. Ptáček

MEZINÁRODNÍ GEOFYZIKÁLNÍ ROK PRODLOUŽEN

Stálý výbor MGR přijal na zasedání v Moskvě na návrh sovětských vědeckých pracovníků pokračování MGR pod názvem „Mezinárodní geofyzikální spolupráce roku 1959“. V roce 1959 se bude pracovat na programu MGR bez podstatných změn.

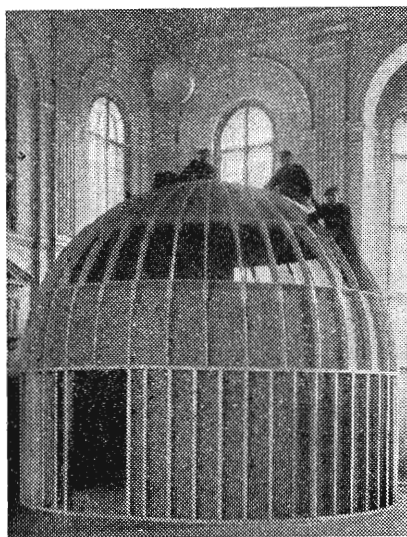
ZEISSOVO MALÉ PLANETÁRIUM V PLZNI

Začalo to už v srpnu r. 1956, kdy jsme se dozvěděli, že Lidová hvězdárna v Plzni dostane nové malé Zeissovo planetárium. S radostí jsme začali počátkem září téhož roku vyhlížet pro toto planetárium vhodné místnosti. Nepomýšleli jsme na novou stavbu samostatného objektu — to by bylo vyžadovalo delší doby. Pátrali jsme ve středu města a hledali místnosti, které by byly alespoň trochu reprezentativní a na dostatečné frekvenci. Záhy však naše radost počala ochabovat. Ono to malé Zeissovo planetárium není tak malé. Poznali jsme to podle toho, že bylo uměním nalézt i v Plzni místnost, která by byla nejméně 5,5 m vysoká a o půdorysné ploše $6,5 \times 6,5$ metru. K ní měly přiléhat ještě další prostory pro přednáškovou síň, výstavní místnosti, šatnu, kancelář, příslušenství apod. Místnosti měly být snadno přístupné veřejnosti. Uvažovali jsme o různých možnostech, např. o kavárně nebo restauraci, později i o obchodu, který by se dal nějakým vkusným způsobem upravit. Při tom se však naráželo na nepřekonatelné obtíže a mnoho nescházelo k tomu, aby se planetárium stěhovalo do jiného města.

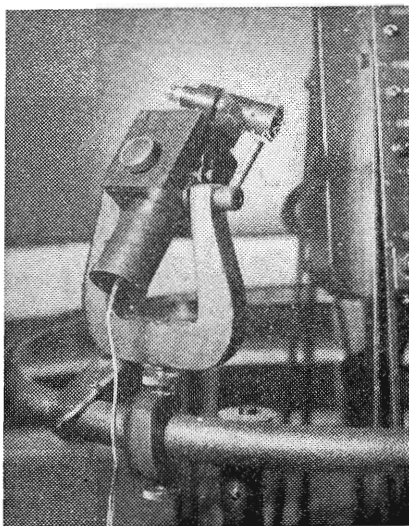
Rada KNV v Plzni však rozhodla, že planetárium v Plzni zůstane. To bylo v polovině r. 1957 a vlastní přístroj byl již přes dva měsíce uskladněn v klubovně hvězdárny. Teprve koncem roku rozhodl odbor školství a kultury rady KNV o místě pro planetárium. Byla to shromažďovací místnost, bývalá školní kaple, ve škole nad Hamburkem v Nádražní třídě č. 7. Nebyli jsme tím ani trochu nadšeni. Místnost měla všechny možné nevýhody. Půdorysná plocha asi 20×12 m, výška 11 m, plynové topení, které však nestačí v zimě místnost vytopit, přístup školní budovou až do prvního poschodí, podlaha stará a vyšlapaná, bez příslušenství — samé nedostatky. Jednalo se o provizorní

instalaci do té doby, než bude pro planetárium postavena vlastní budova. Vytvořit z takové prostoty vkusně a útulně planetárium nebylo jednoduché. Začalo se měřit, navrhovat, projektovat a konečně začátkem února t. r. i stavět. Spousta kubických metrů dřeva, sololitu i smřiny pomohla rozdělit nepříjemnou místnost na tři hlavní prostory: výstavní místnost, přednáškovou síň s projekční kabinou a samotnou kopuli planetária. Další čtvereční metry xylolitové podlahy, běžné metry tapet a dekoračních látek vytvořily zcela příjemné prostředí. Přes nepředstavitelné potíže se získáváním materiálu pokračovaly práce dosti rychle a tak mohlo být planetárium 11. června 1958 otevřeno za přítomnosti četných hostů.

Před vstupem do plzeňského planetária je pokladna se šatnou. Ve výstavní místnosti jsou návštěvníci se-



Stavba kopule plzeňského planetária



Projektor umělé družice pro plzeňské planetárium, zhotovený v dílnách LH v Plzni

známení na devíti panelech s prací plzeňské hvězdárny. Panely jsou opatřeny stručnými vysvětlivkami u jednotlivých obrazů. Kromě toho je podáván ihned od vstupu návštěvníků do výstavní místnosti výklad, zprostředkovaný magnetofonovou páskou. Na výstavce jsou i některé přístroje a součásti dalekohledů, zhotovené v dílnách plzeňské hvězdárny. Velkému zájmu se těší brousíci stroj na astronomická zrcadla, který je při výkladu v provozu. Po zhlédnutí výstavy — výklad trvá asi 20 minut — jsou návštěvníci pozváni do přednáškové síně, kde jsou promítnuty filmy: „První sovětská družice“ a „Nekonečný vesmír“.

Konečně přicházejí návštěvníci do vlastního planetária. Program v kopuli je zahájen orientací. Umělý obzor, který je v planetáriu, je kopíí skutečného obzoru nového pracoviště Oblastní lidové hvězdárny v Plzni — Koterové na Hájích. Doplnkovým zařízením, zhotoveným v dílnách hvězdárny, je možno ukázat světové stra-

ny. V okamžiku zahájení je promítnuta poloha Slunce a planet tak, jak je tomu právě ve skutečnosti. Během úvodního výkladu postupuje Slunce k západu a za hudebního doprovodu Slunce zapadá a na umělé obloze se objevují první hvězdy. Po dokonalém setmění utichá hudba a demonstrátor seznamuje návštěvníky se souhvězdími a viditelnými planetami. Planetárium je vybaveno projektoem umělé družice, zhotoveným rovněž v dílnách plzeňské hvězdárny, kterým je možno promítnout přelet umělé družice nebo nosné rakety jak proběhne ve skutečnosti v nastávající noci podle eferid, sdělených plzeňské stanicí pro pozorování umělých družic moskevským centrem. Návštěvníkům je vysvětlen telegram, horizontální souřadnice a během přeletu je jim podán výklad o způsobu vizuálního pozorování umělých družic. Po přeletu pokračuje zpravidla výklad o dalších souhvězdích, která se objevují nad východním obzorem. Krátce před východem Slunce zazní opět hudba, hvězdná obloha mizí v přibývajícím záplavě slunečního světla. Tím končí program v planetáriu a jsou zodpovídány dotazy. Celý program trvá asi jednu a půl hodiny.

Plzeňské planetárium má pevně stanovené začátky předvádění. Hlavní předvádění jsou denně v 17 hod. a v 19½ hod. kromě pondělí a pátku. Program ve čtvrtek v 19½ hod. je určen pouze pro spolupracovníky hvězdárny. Další předvádění jsou vyhrazena hromadným návštěvám.

Projekční kabina je vybavena projektoem Meopton pro promítání 16-mm zvukových filmů a skleněných diapozitivů 5×5 cm, dvěma magnetofony, moderním gramofonem, rádiopřijímačem a různým příslušenstvím. K dispozici jsou vlastní populárně vědecké astronomické filmy, diapozitivy a gramfonové desky.

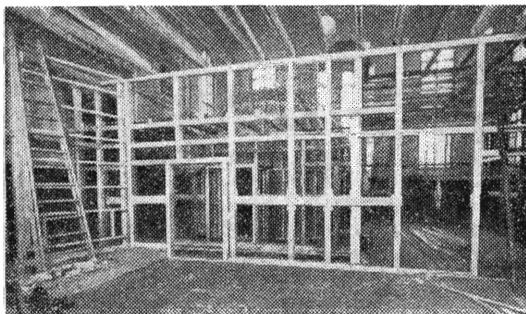
Přednášková místnost pojme 70 posluchačů. Přednášející má k dispozici signalizační zařízení pro promítače v kabině a pracovní stůl s vývody elektrického proudu normálního a nízkovoltového napětí. V kopuli planetária je 32 míst.

První program „Plzeňská hvězdárna v práci a budování“ potrvá do počátku září t. r. V dalších asi dvouměsíčních intervalech bude program měněn. Pravidelně jedenkrát v týdnu budou konány v planetáriu odborné přednášky pro veřejnost. Na nedělní dopoledne se připravují zvláštní programy pro mládež, především tu nejmenší.

Výstavní panelový materiál bude zapůjčován včetně výkladu, nahraného na magnetofonový pásek, astronomickým kroužkům a lidovým hvězdárnám v oblasti k popularisační činnosti.

Planetárium bude využíváno k výchově nových pozorovatelů. Projektor umělé družice pomáhá zacvičovat nové pozorovatele ve sledování jejich drah. Připravuje se konstrukce projektorů pro promítání meteorů, proměnných hvězd a polárních září. Rovněž budou v planetáriu prováděna nejrůznější astronomická měření za použití zvlášť upravených přístrojů.

V budově školy zůstane planetárium



Stavba planetária v Plzni

asi dva roky. Do té doby má být vybudován nový objekt na místě snadno přístupném veřejnosti a případně i s možností pozorování Slunce, Měsíce s nejjasnějších planet.

Otevřením planetária v Plzni získala plzeňská lidová hvězdárna poprvé za dobu své existence vlastní prostory pro veřejnou činnost. Dosud ve všech přednášky konaly v nejrůznějších místnostech, často pro přednáškovou činnost velmi málo vhodných. Planetárium bude proto plně využíváno k popularisační a výchovné činnosti.

Inž. B. Maleček

CELOSTÁTNÍ EXPEDICE ASTRONOMŮ AMATÉRŮ 1958

Dne 25. července t. r. byla úspěšně zakončena 15denní celostátní astronomická expedice astronomů amatérů v pohoří Povážského Inovce na Slovensku. Expedice se zúčastnilo 45 pozorovatelů meteorů, spolupracovníků lidových hvězdáren a astronomických kroužků z různých krajů republiky. Cílem expedice bylo splnění jednoho z úkolů československé astronomie v oboru studia meziplanetární hmoty a vysoké atmosféry Země v souvislosti s Mezinárodním geofyzikálním rokem. Program expedice byl z toho důvodu zaměřen speciálně na pozorování slabých, pouhým okem neviditelných teleskopických meteorů.

Vedením expedice byl ministerstvem školství a kultury pověřen Osvětový ústav v Praze a Oblastní lidová hvěz-

dárna v Brně. Vědeckým poradcem expedice byl kandidát fyz.-mat. věd Z. Ceplecha z Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově.

Během expedice byl i přes celkem průměrné povětrnostní podmínky (8 jasných nocí z 15) získán mimořádně bohatý materiál o teleskopických meteorech. Bylo shromážděno přes 6000 pozorovaných teleskopických meteorů s potřebnými údaji o směru, jasnosti, stopě, rychlosti, délce, typu atd. Pozorování bylo prováděno kvalitními dalekohledy a novými metodami, vypracovanými u nás.

Po celou dobu expedice pracovali vedle hlavního pozorovacího pracoviště dvě zvláštní stanice vzdálené od sebe 2560 m, jejichž pozorovací materiál přispěje k určení výšek telesko-

pických meteorů. O tento problém se v současné době zajímají astronomové v mnoha zemích, zvláště v SSSR.

Neméně důležitým bodem programu expedice bylo i pozorování třetí sovětské umělé družice a její nosné rakety. Dobrá časová služba na expedici umožnila určení 20 posic obou těles.

ZPRÁVY A SBORNÍKY LIDOVÝCH HVĚZDÁREN

Široce rozvětvená přednášková a veřejná pozorovací činnost našich lidových hvězdáren a astronomických kroužků vyvolala potřebu, aby hvězdárny a kroužky informovaly o programech své činnosti i o vykonané práci své spolupracovníky, přátele astronomie i širokou veřejnost. Proto vycházejí v různých místech republiky cirkuláře, informace a zprávy, které umožňují pohled do práce hvězdáren a kroužků, přinášejí informace o novinkách na poli astronomie, případně pokyny pro pozorovatele a pracovníky v některých astronomických oborech. Cirkuláře jsou vesměs rozmnožovány na cyklostylech, takže jejich vydávání je rychlé a levné a umožňuje plnou aktuálnost, na rozdíl od tištěných periodik, jejichž výrobní cyklus je značně dlouhý. Proto tato forma zcela dobře vyhovuje účelu.

Na našich lidových hvězdárnách se však rozvíjí stále větší měrou také odborná činnost a objevují se také výsledky soustavné práce.

Některé naše lidové hvězdárny jsou odkázány na stejný způsob uveřejňování vážných odborných prací a často cenného pozorovacího materiálu i jeho zpracování. Prostějovská hvězdárna vydala ve svých zprávách dvě zvláštní čísla, věnovaná zhodnocení soustavné práce pozorování planety Marsu a brněnská lidová hvězdárna

Celá expedice ukázala vysokou úroveň naší amatérské astronomie a spolu s výsledky teoretického školení, uskutečněného během expedice na pomoc popularizační práci astronomů amatérů, přispěje jistě k dalšímu rozvoji činnosti na lidových hvězdárnách a v astronomických kroužcích.

vydala šest Sborníků, které obsahují šestnáct původních prací, většinou z meteorické astronomie. Kromě zpracování pozorování meteorických rojů Orionid z roku 1954 a 1955, Lyrid 1955, Aquarid 1955, Geminid 1955, Perseid 1955, jsou obsaženy návody na zpracování statistických pozorování meteorických rojů, teoretické práce o pozorování meteorů metodou nezávislého počítání, o funkci svítivosti teleskopických meteorů, dále teoretické práce o prostorovém pohybu Slunce, redukce pozorování částečného zatmění Slunce z 30. 6. 1954, výsledky pozorování proměnných hvězd a články o slunečních komparech a hodinách. (Kromě toho vyšla jedna práce lidové hvězdárny ve spisech brněnské přírodovědecké fakulty.) Vzhledem k tomu, že jde namnoze o závažný pozorovací materiál trvalé ceny, o který mají zájem astronomičtí pracovníci i mimo hranice naší republiky, bylo by si přát, aby mohl být publikován vhodnější tištěnou formou.

Polští astronomové-amatéři vydávají mezinárodní dodatek k populárně vědeckému časopisu Urania, takže mají možnost závažnější práce publikovat. I u nás by bylo zapotřebí splnit dávný záměr a vydávat odborné astronomické práce amatérských pracovníků v doplňkových sešitech nebo přílohách tohoto časopisu. Ob.

AKTIV ZÁSTUPCŮ ASTRONOMICKÝCH KROUŽKŮ A LIDOVÝCH HVĚZDÁREN PRAŽSKÉHO KRAJE

Prvý aktiv roku 1958 byl 29. března v Praze za účasti zástupců 8 kroužků a hvězdáren. Některé další pokyny k pozorování družic Země přednesl F. Kadavý. Zprávy o činnosti kroužků svědčí, že ve všech na

aktivu zastoupených kroužcích se pracuje pravidelně. Konají se členské schůze, kde jsou probírány důležité události v astronomii, připravuje se další činnost kroužku, přednášky a pozorování. Přednášky o družicích

i jiné konali v Poděbradech (10), v Žebráku (6), ve Slaném (6), na Kladně (4), v Příbrami (2). Dalekohledy stavějí a zrcadla brouší v Sedlčanech, v Prčici, u Kladné a v Žebráku. V Příbrami uspořádal kroužek výstavu „Poznaný vesmír“, kterou navštívilo 700 občanů.

Poděbrady připravují pozorování Marsu. Večery pod oblohou připravují a veřejné přednášky budou konat kroužky v Kladně, v Příbrami, v Žebráku a v Poděbradech. Příbram připravuje stavbu hvězdárny, Žebrák dokončuje stavbu lidové hvězdárny. Po skončení jednání aktivu byla uspořádána exkurze do časového oddělení Astronomického ústavu ČSAV v Praze 12, kde odborný výklad ochotně a zajímavě podal inž. Ptáček.

Druhý aktiv roku 1958 byl 28. června v Žebráku. Zúčastnilo se ho 22 zástupců z 12 kroužků a lidových hvězdáren. Účastníky uvítal v Žebráku zástupce závodního klubu n. p. TOS a vyslovil potěšení, že krajský aktiv přišel posílit astronomický kroužek závodního klubu v jeho práci. Zástupce KDO s. Maděra pohovořil o úkolech kroužků a lidových hvězdáren, jak vyplývají z usnesení XI. sjezdu KSČ. Je to hlavně prohlubování vědomostí členů kroužků a spolupracovníků hvězdáren, zkvalitnění veškeré činnosti a prohloubení ideové výchovy. K tomu cíli uspořádá Oblastní lidová hvězdárna v Praze spolu s KDO od října 1958 do března 1959 šest přednášek našich předních vědeckých pracovníků o nejnovějších objevech a problémech astronomie i příbuzných věd.

Zprávu o třetí sovětské družici, o amerických družicích, o činnosti Slunce a o konferenci o MGR ve Smolenici podal F. Kadavý. O přípravách a podmínkách k pozorování Marsu pohovořil V. Lajfr. Lidová hvězdárna v Praze vydá oběžník s pokyny k pozorování, které připravuje J. Sadil, aby se kroužky mohly na pozorování připravit.

Také ve druhém čtvrtletí uspořádaly kroužky mnoho přednášek, hlavně o družicích, besedy k filmu „Cesta ke hvězdám“ a besedy u dalekohledu. Hořovice uspořádaly výstavu „Poznaný vesmír“, kterou navštívilo 3200 osob. Kroužky konají většinou pravidelné schůze, některé zakládají a vedou kroužky mládeže na školách. Závěrem aktivu byla prohlídka nové Lidové hvězdárny v Žebráku. Dobře udělaná kopule o průměru 5 m i hezká budova hvězdárny, to vše je dílem členů kroužku a jeho přátel. Závodní klub n. p. TOS v Žebráku může být právem na svůj astronomický kroužek hrdý, neboť dělá dobrou práci. Postavil si vlastníma rukama hvězdárnu, staví 300mm reflektor. Při té vsí práci na hvězdárně koná ještě přednášky a besedy po celém okrese, vede astronomické kroužky mládeže na školách v Žebráku a v Hořovicích. Připravuje rozhlasové relace o viditelnosti družic i o různých zjevech na obloze nejen v závodě TOS, ale i v městském rozhlase v Žebráku. Aktiv proto radostně blahopřál kroužku k pěkným úspěchům jeho práce a závodnímu klubu poděkoval za přátelské přijetí a pohostění. ky

NOVÉ KNIHY A PUBLIKACE

A. Bečvář: *Atlas Coeli 1950, 0*. Nakladatelství ČSAV, Praha 1958, cena váz. Kčs 60. — Třetí vydání známého Bečvářova hvězdného atlasu vyšlo ve stejné úpravě jako vydání druhé. Atlas obsahuje na 16 mapách všechny hvězdy do vizuální vel. 7,75, vizuální a spektroskopické dvojhvězdy, proměnné a nové hvězdy, galaktické a

kulové hvězdokupy, planetární, jasné difuzní a temné mlhoviny, anagalaxie a zdroje rádiového záření. Na mapách jsou vyznačeny hranice Mléčné dráhy, hranice souhvězdí podle usnesení Mezinárodní astronomické unie a galaktický rovník pro Newcombův pól. Vícebarevný tisk, jimž jsou vyznačeny hvězdokupy, mlhoviny, anagalaxie a

Mléčná dráha, značně přispívá přehlednosti. Krátké vysvětlivky jsou uvedeny v řeči české, ruské, anglické a německé. Vazba je vkusná, papír, na němž jsou mapy tištěny, by si byl zasloužil lepší kvality. Nové vydání atlasu, v němž byly provedeny některé drobnější opravy a změny proti vydání druhému, má však jednu podstatnou nevýhodu stejně jako vydání předešlé: pro velký rozměr map je možno atlasu jen s obtížemi použít při práci u dalekohledu. To však je záležitost vnější úpravy a v dalších vydáních, která jistě budou následovat, by bylo vhodnější mapy přeložit na polovinu. Na žádost americké Sky Publishing Corporation bylo 4500 kusů třetího vydání Bečvářova atlasu vydáno v anglickém znění pod názvem „Atlas of the Heavens“; tyto výtisky jsou určeny především pro pozorovatele umělých družic Země v USA. B.

S. K. Vsechsvjatskij: *Fyzikální charakteristiky komet*. Gos. izd. fiziko-matem. lit., Moskva 1958, 575 str. 45 obr. a 14 tab.; váz. Kčs 27,—. — Tato moderní monografie o kometách je rozdělena do tří částí; v první z nich nalezneme všeobecné údaje, a to jednak o podstatě komet, jejich fotometrii i o výsledcích statistického rozboru elementů drah a fyzikálních charakteristik. V této části knihy předkládá autor souhrn současných nejdůležitějších poznatků o kometách, včetně otázky původu a vývoje, dále se zabývá zákonitostmi změn jasnosti a pracemi N. Bobrovnikova z oboru fotometrie komet, aby se v závěru věnoval statistickým úvahám o kometách podle tvaru drah a oběžných dob. Druhá část knihy přináší v tabelární úpravě absolutní velikosti komet, uspořádané chronologicky od r. 466 př. n. l. do r. 1957 (celkem obsahuje tento seznam údaje o 803 kometách). Stěžejní význam knihy spočívá však v její třetí části, zabírající převážnou část knihy. Je to vlastně katalog všech v historii lidstva pozorovaných komet. U každého záznamu zde nalezneme stručnou historii objevu, nejdůležitější poznatky o fyzikálních vlastnostech, stručné

výsledky pozorování a odkaz na literaturu. Na mnoha místech jsou citovány i práce našich astronomů, hlavně J. Boušky, V. Vanýska a F. Linka. V úvodu k tomuto katalogu nalezneme seznam používaných bibliografických zkratk, v závěru knihy pak je velmi obsáhlý jmenný rejstřík (jehož velikou předností je, že uvádí vlastní jména i v původním pravopise a nikoliv jen v transkripci do azbuky) a rejstřík komet. Dílo Vsechsvjatského je určeno především odborníkům, kteří pracují v oboru kometární astronomie. Je však psáno srozumitelně a je vlastně jakousi moderní encyklopedií našich znalostí o kometách; proto je nepostradatelnou knihou pro každého vážného amatéra, který se zajímá o studium komet. A. N.

R. L. F. Boyd — M. J. Seaton: *Raketnyje issledovanija verchnej atmosfery*. Izd. inostrannoju literatury, Moskva 1957, 415 stran, váz. Kčs 24,35. — Kniha je ruským překladem sborníku „Rocket exploration of the upper atmosphere“, vydaného r. 1954 v Londýně jako I. svazek zvláštní přílohy k „Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics“; obsahuje popis nových metod raketového výzkumu vysoké atmosféry i výsledků, dosažených touto cestou a to v podobě výtažů z referátů, přednesených na konferenci o problémech výzkumu vysoké atmosféry, konané ve dnech 24.—26. srpna 1953 v Oxfordu. Této konferenci se zúčastnila řada vědeckých pracovníků z tohoto oboru především z Anglie a USA, ale i z jiných zemí. Výtažky z referátů jsou — podle jejich tematiky — rozděleny do 7 kapitol: Raketová technika, Tlak, teplota, vítr (fyzikální vlastnosti vysoké atmosféry), Složení vysoké atmosféry, Ionosféra, sluneční záření a geomagnetické variace, Výzkum kosmického záření pomocí raket, Laboratorní výzkumy, Teoretické úvahy a zamýšlené pokusy. Jednotlivé výtažky z přednesených referátů jsou stručné, mnohdy doplněny obrázky, schémata, grafy, a tabulkami v textu a na konci každého výtažku je připojen seznam literatury. Kniha přináší velmi cenné informace

a dokumentární materiál o raketové technice a dosažených výsledcích ve výzkumu vysoké atmosféry. Je určena věm, kdo se zabývají problémy vysoké atmosféry a metod jejího výzkumu. K podrobnému studiu jednotlivých statí je třeba znalosti vyšší matematiky včetně vektorového počtu; přesto však zejména pro možnost fotografii, schémat a diagramů jakož i tabulek přinese tato kniha mnoho užitečných informací i pokročilým astronomům — amatérům a radioamatérům.

A. N.

I. Málek: *Vznik života na Zemi*. Orbis, Praha 1958; 140 str., 4 str. obrazových příloh; brož. Kčs 7,—. — Otázku, co je vlastně život, jaká je podstata toho mnohotvárného a zdánlivě věčného koloběhu, rozvoje a umírání, kladl a klade si člověk odedávna a zamýšlí se nad tím, kde a jak mohlo toto bohatství života vzniknout. V dnešní době dovede již věda na tyto otázky alespoň v hrubých rysech odpovědět, ba dokonce se zkoumání vzniku života stalo jedním ze základních problémů biologických věd. Akademik Ivan Málek shrnuje ve své knize dosavadní poznatky, jimiž k bádání o vzniku života přispěli pracovníci mnoha vědeckých oborů. Nechce však čtenáři předkládat jen informativní přehled, ani mu netlumočí konečnou teorii; uvádí jej spíše do problematiky celé otázky a odhaluje východiska a směry náporu současné vědy na tento problém. Ukazuje, že dnešní vědci nečiní potíže dokázat možnost vzniku života z neživé hmoty jako zákonitého jevu, ale zároveň upozorňuje, že všechny výklady o podstatě a vzniku života jsou a ještě dlouho budou otázkou dobrodružného poznání a nelze se na ně dívat jako na hotové dogma. Málkova knížka vyšla jako druhý svazek Malé moderní encyklopedie, vydávané nakladatelstvím Orbis.

Planetary co-ordinates for the years 1960 — 1980. H. M. Nautical Almanac Office, Londýn 1958. — Tabulky planetárních souřadnic pro roky 1960 až 1980 jsou pokračováním dvou před-

cházejících svazků, z nichž tabulky pro 1900—1940 vyšly r. 1933, pro 1940—1960 r. 1939 (poslední vydání bylo válečnými událostmi téměř zcela zničeno a proto po válce byl vydán nový dotisk). Tabulky pro roky 1960 až 1980, vztažené k ekvinokciu 1950,0, jsou uspořádány podobně jako svazky předchozí. Obsahují pro planety Venuše, Země, Marsu, Jupitera, Saturna, Urana a Neptuna heliocentrickou délku, heliocentrickou sířku, vzdálenost planety od Slunce, heliocentrické rovníkové pravoúhlé souřadnice x , y , z a složky přitažlivosti planet na Slunce X , Y , Z . Uvedené veličiny jsou uváděny pro Venuši, Marsu, Země, Jupitera a Saturna v 10denních intervalech, pro Urana a Neptuna ve 40denních intervalech. Pro Merkura a pro Pluta jsou uváděny pouze heliocentrické rovníkové pravoúhlé souřadnice (pro Merkura v 5denních, pro Pluta v 40denních intervalech); Tabulky obsahují též pravoúhlé souřadnice barycentra Slunce a planet Merkura, Venuše, Země a Marsu. Publikace obsahuje též řadu pomocných tabulek, obsáhlé vysvětlivky (v nichž jsou též uvedeny metody výpočtu poruch) s nejdůležitějšími vzorci a numerickými příklady.

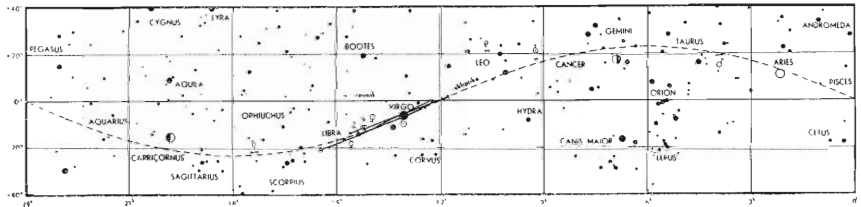
J. B.

Voltaire — Myslitel a bojovník, díl I. a II. St. nakl. polit. liter., Praha 1957, str. 602 + 514, váz. Kčs 30,— a 29,50. — Před 180 lety zemřel jeden z největších duchů všech staletí, filozof, encyklopedista a básník Voltaire, vlastním jménem Francois Marie Arouet. Že jeho dílo je neustále živé a že má mnoho co říci i dnešku, ukazuje dvousvazkový výbor z jeho díla, vydaný koncem minulého roku Státním nakladatelstvím politické literatury. První svazek, nazvaný „Filozofie-náboženství“, obsahuje Voltairovy významné filozofické práce, především „Filozofické listy“, „Pojednání o metafyzice“, „Výklad knihy o základech fyziky“, „Báseň o pohromě lisabonské v r. 1755“, „Nesvědomy filozof“, „Je třeba se rozhodnout“, vybraná hesla z „Filozofického slovníku“ a „Dialogy mezi A, B a C neboli abeceda“. V druhém svazku, nazva-

ném „Církev-stát a právo“, jsou uspořádány práce, týkající se dějin, politiky a hospodářství, dále vývoje církve a náboženství, vztahů církve ke státu a konečně boje za svobodu, spravedlnost a nový právní řád. Výbor přeložil z francouzštiny prof. dr. J. B. Ko-

zák a předmluvu napsal dr. I. Sviták. Oba svazky jsou opatřeny četnými vysvětlivkami, bibliografickou a edičními poznámkami. Na konci druhého dílu je obsáhlý jmenný rejstřík. Výbor z Voltairova díla vyšel v edici Živé odkazy.

ÚKAZY NA OBLOZE V ŘÍJNU



- | | | |
|-----|---------|--|
| 2. | 19h23m | Mars v konjunkci s Měsícem (Mars 2° severně) |
| 3. | 4h32,9m | zákryt hvězdy δ Tau (3,9m) Měsícem — vstup |
| | 5h28,1m | zákryt hvězdy δ Tau (3,9m) Měsícem — výstup |
| 5. | 13h00m | Merkur v horní konjunkci se Sluncem |
| 6. | 2h20m | Měsíc v poslední čtvrti |
| 8. | 4h23,9m | zákryt hvězdy A^2 Cnc (5,7m) Měsícem — výstup |
| | 17h02m | Uran v konjunkci s Měsícem (Uran 6° severně) |
| 12. | 10h34m | Venuše v konjunkci s Měsícem (Venuše 3° severně) |
| | 21h52m | úplné zatmění Slunce (u nás neviditelné) |
| | 21h52m | Měsíc v novu |
| 13. | 3h00m | Měsíc v přizemí |
| | 7h15m | Merkur v konjunkci s Měsícem (Merkur 0° severně) |
| | 21h49m | Neptun v konjunkci s Měsícem (Neptun 1° severně) |
| 14. | 2h34m | Jupiter v konjunkci s Měsícem (Jupiter 0° jižně) |
| 17. | 2h12m | Saturn v konjunkci s Měsícem (Saturn 4° jižně) |
| 19. | 11h00m | Merkur v konjunkci s Neptunem (Merkur 2° jižně) |
| | 15h07m | Měsíc v první čtvrti |
| 21. | 22h36m | maximum meteorického roje Orionid |
| 22. | 13h00m | Merkur v konjunkci s Jupiterem (Merkur 2° jižně) |
| 27. | 1h00m | Měsíc v odzemi |
| | 16h41m | Měsíc v úplňku |
| 29. | 20h14m | Mars v konjunkci s Měsícem (Mars 3° severně) |
| 31. | 15h00m | Venuše v konjunkci s Neptunem (Venuše 1° jižně) |
| | | maximum meteorického roje Taurid |
| | | maximum meteorického roje Arietid |

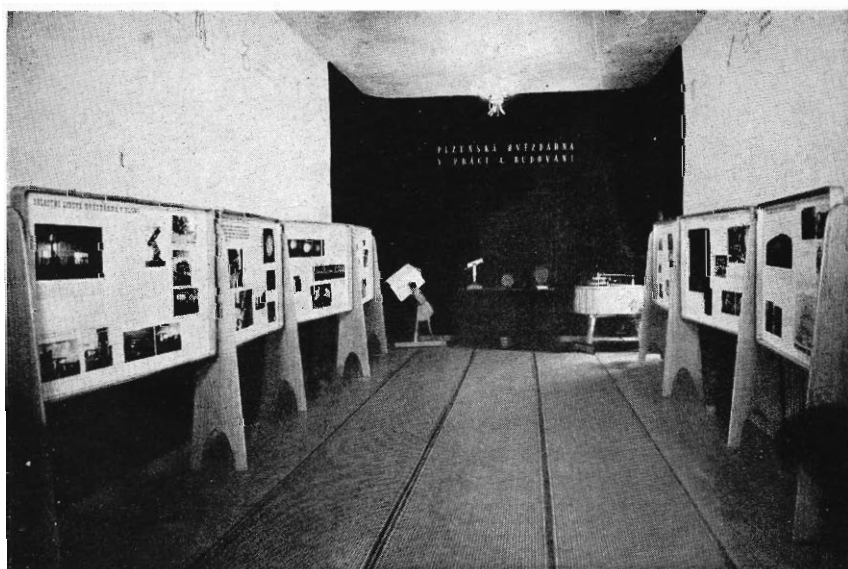
Úplné zatmění Slunce 12. X. je u nás neviditelné; je pozorovatelné pouze ve východní části Austrálie a Nové Quinee, ve středním a jižním Tichém oceánu a na západním pobřeží Jižní Ameriky.

Mezinárodní geofysikální rok: světové dny: 10., 11., 12. a 13. X.

M

Vydává ministerstvo školství a kultury v nakladatelství Orbis, národní podnik, Praha 12, Stalinova 46. — Tiskne Orbis, tiskařské závody, národní podnik, závod 01, Praha 12, Slezská 13. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba.

A-14727



Nahoře vnitřek kopule, dole výstavní místnost planetária v Plzni

