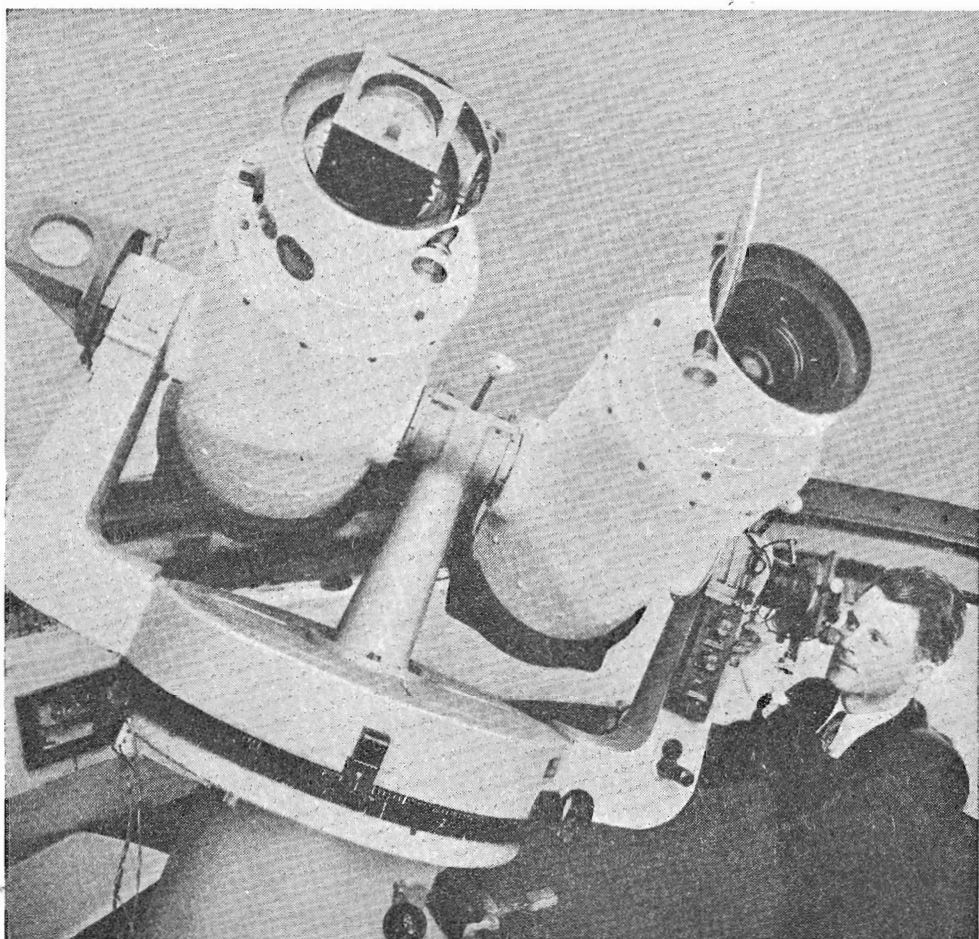


ŘÍŠE HVĚZD

***** 1/1954 *****



KRÁTKOFOKÁLNÍ ASTROGRAF STRÁŽNÍ SLUŽBY NEBE
NA PULKOVSKÉ HVĚZDÁRNĚ

ŘÍŠE HVĚZD

R. XXXV

*

Č. 1

VYŠLO V LEDNU 1954

Vedoucí redaktor: M. MOHR

Rídí redakční kruh: L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, Dr. M. KOPECKÝ, Dr. V. RUML,
Dr. H. SLOUKA, Dr. B. ŠTERNBERK

Příspěvky do časopisu zasílejte na redakci, Praha IV-Petřín, Lidová hvězdárna (tel. číslo 463-05), nebo přímo členům redakčního kruhu

Obraz na první straně obálky:

U dalekohledu astronom L. A. Pannaitov.

Obraz na čtvrté straně obálky:

Snímek z pavilonu vodovodného slunečního dalekohledu Pulkovské hvězdárny s hvězdářkou I. A. Prokofjevovou.

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce. Redakční uzávěrka čísla 1. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď

Cena jednotlivého výtisku Kčs 2,40.
celoroční předplatné Kčs 24,—

Účet St. spoř. Praha č. 731 559.

D 05018

OBSAH

Co nového v astronomii — Dr. M. Plavec: Jak meteorické roje stárnou — J. Klepešta: Nová organizace astronomického bádání v Polsku — Prof. A. N. Dějč: Budování Hlavní astronomické observatoře Akademie věd SSSR — Zprávy sekci — Kdy, co a jak pozorovat — Nové knihy a publikace — Zprávy Čs. astronomické společnosti

СОДЕРЖАНИЕ

Что нового в астрономии — Д-р М. Плавец: Старение метеоритных роев — Я. Клепешта: Новая организация астрономического исследования в Польше — Проф. А. Н. Дейч: Постройка Главной астрономической обсерватории Академии наук СССР — Сообщения секций — Когда, что и как наблюдать — Новые книги и публикации — Сообщения Чехословацкого Астрономического общества

CONTENTS

Astronomical News — Dr. M. Plavec: The Evolution of Meteoric Streams — J. Klepešta: Astronomy in Poland — Prof. A. N. Dějč: Pulkova - the Central Observatory of the Academy of Sciences in SSSR — Reports from our Sections — New Books and Publications — Hints for Observers — News from the Czechoslovak Astronomical Society

CO NOVÉHO v astronomii a vědách příbuzných

Nová československá kometa. 3. prosince m. r. objevila Dr Pajdušáková na astrofyzikální observatoři na Skalnatém Plese novou kometu 11^m v souhvězdí Velryby. Podle výpočtů Dr Kresáka přiblíží se kometa na vzdálenost 0,1 astr. jedn. k Slunci a koncem ledna může dosáhnout až prvé hvězdné velikosti. Naším pozorovatelům a všem, kteří si vyžádali efemeridu byl zaslán cirkulář s polohami komety. Pozorovatelé, kteří jasnost komety pozorovali, necht' zašlou svá pozorování na Lidovou hvězdárnu, sekci komet.

Kometa Pajdušáková má označení 1953 h a je čtvrtá nová kometa objevená v roce 1953. Objevitelce upřímně blahopřejeme.

Dvacet nových proměnných v kulové hvězdokupě NGC 1466 bylo objeveno hvězdáři Radcliffské hvězdárny v Pretorii. Hvězdokupa je blízko Magellanova mraku na jižní obloze. Objevené proměnné jsou krátkoperiodické s periodou menší jednoho dne.

Rozložení hvězd spektrálního typu B kolem Slunce zkoumal sovětský hvězdář P. G. Šnirelman a našel, že se kolem Slunce rozprostírá mračno jasných hvězd typu A a B, ležící blízko galaktické roviny, avšak nesymetricky. Je protaženo ve směru $l = 240^\circ$ až 260° . Nazval ho místním systémem na rozdíl od ostatních hvězd B, které vytvářejí plochý galaktický podsystém symetricky položený ke galaktické rovině.

Strukturu zvířetníkového světla zkoumali A. Behr a H. Siedentopf na observatoři na Jungfrauochu. Vykonali k tomu účelu fotoelektrická měření intenzity zvířetníkového světla a měření polarisační. Pro střední elektronickou hustotu v blízkosti Země našli 600 cm^{-3} a pro hustotu prachových částic 10^{-15} cm^{-3} .

Oblouky sluneční korony zřetelně se jevící na snímcích Slunce při úplném zatmění zkoumal s theoretického hlediska J. W. Dungey a konstruoval jednoduchý matematický model za předpokladu stejné teploty, složení sluneční atmosféry a gravitačního pole.

Dráhu obou spektroskopických složek Capelly určil O. Struve z 12 spektrogramů velké disperse této hvězdy.

Pozoruhodný objev polské hvězdářky. Dr V. Ivanovská z Toruňské observatoře zjistila na základě spektroskopických výzkumů, že kupové proměnné RR-Lyrae, tedy pulsující hvězdy s periodou menší jednoho dne, lze podobně jako klasické cefeidy rozlišit ve dvě kategorie, v populaci I a v populaci II. Potvrdila také, že hvězdy náležející k první populaci obsahují méně vodíku než hvězdy patřící k populaci druhé.

Avšak obě skupiny RR-Lyrae hvězd obsahují pravděpodobně méně vodíku než neproměnné hvězdy téže spektrální třídy. Typická kupová proměnná HD 2 2 30 65 s nejkratší známou periodou 80 minut náleží k populaci I.

Vnitřní struktura Magellanových mraků byla zkoumána radio-metrickými metodami F. J. Kerrem a J. V. Hindmanem, kteří změřili 21 cm záření neutrálního vodíku z 250 různých míst obou mraků. Zjistili, že oba mraky obsahují stejné množství neutrálního vodíku. Ukázalo se, že na rozdíl od Velkého mraku je Malý mrak obklopen plynným obalem, který sahá daleko za jeho hvězdné jádro. Další zajímavý výsledek uvedených výzkumů je potvrzení, že oba mraky tvoří binární, tedy dvojitou soustavu, poznatek, který je pro komogonické úvahy velmi důležitý.

Kometa Pajdušáková (1953 h) byla pozorována také japonskými hvězdáři na Kwasanské observatoři ve dnech 5., 8., 10., 11. a 12. prosince m. r.

Fotografie kulové hvězdokupy M 3, zhotovené Palomarským reflektorem umožnily zjištění 44 500 hvězd jasnějších než $22,5^m$ (fotovisuelní velikost) do vzdálenosti osmi obloukových minut od středu hvězdokupy. Celkovou její hmotu odhadl dr. Sandage na 140 000 hmot Slunce.

Nová zákrytová proměnná o dlouhé periodě C.P.D. —60 3278 objevená na hvězdárně v Riverview byla zkoumána na základě 1100 snímků. Bylo zjištěno, že její hvězdná velikost v maximu činí $9,95^m$, v minimu $10,25^m$ (pro datum J. d. 433 200). Trvání zákrytu je nejméně 17 roků a perioda větší než 65 roků, pravděpodobně řádově 200 roků. Až dosud nejdlejší známá doba zákrytu byla 1130 dní a nejdlejší perioda 40 roků hvězdy S Doradus. Pravděpodobně bude i excentricita této zákrytové proměnné značná, snad větší než 0,5. Není vyloučeno, že někdy v budoucnosti bude možno obě složky i teleskopicky rozložit.

Kometa Pajdušáková (1953 h) zůstane podle zprávy Dr Kresáka v únoru blízko Slunce a bude neviditelná. Nízká poloha komety nad pražským obzorem a špatné počasí znemožnilo pozorování komety na hvězdárně na Petříně. Podle zpráv Van Biesbroecka a Jefferse z 6. ledna ztratila kometa neočekávaně značně na své jasnosti a není vyloučeno, že se rozpadla.

Hvězdy typu P Cygni a podobné ztrácejí podle Ambarcumjana ročně $1/100\,000$ hmoty našeho Slunce. P Cygni byla nova, která explodovala v roce 1600 a která po více neb méně prudkých změnách ve světle a ve spektru se přiblížila tomu stavu, v kterém nyní je, kdy její jasnost je přibližně stálá a spektrum ukazuje silné emisní čáry s fialovými absorpčními okraji.

JAK METEORICKÉ ROJE „STÁRNOU“

Dr MIROSLAV PLAVEC

(Vývoj meteorických rojů II)

Přirovnání vývoje meteorických rojů k lidskému životu bude čtenář sotva považovat za zvláště důvtipné; dovolí-li však ještě na okamžik v této personifikaci pokračovat, budeme moci theorii o vývoji rojů vystihnout stručně výrokem sice prastarým, ale stále až nepříjemně pravdivým: I o meteorických rojích platí, že „mládí uteče jako voda...“

Řekli jsme, že v ranném stadiu tvoří meteory, opustivši kometu, hustý oblak v její blízkosti. Zachovávají téměř přesně dráhu komety; protože však dostaly jistý malý impuls vůči kometě, vzdalují se od ní následkem rozdílnosti period. Tak jsme viděli, že meteory, vyvržené z komety Giacobini-Zinnerovy proti směru jejího pohybu rychlostí 10 m/sec, budou mít periodu delší o 11 dní. Zůstávají tedy při každém oběhu vždy o dalších 11 dní pozadu. Dá se snadno vypočítat, že po 107 obězích, t. j. zhruba za 700 let, dospějí právě na opačnou stranu dráhové elipsy než je kometa — opozdí se o polovinu periody. Jestliže byly také před kometu vyvrženy meteory za stejných okolností, uzavře se meteorický oblak v prsten podél celé dráhy. Podržíme-li předpoklad, že ejekce nastávají v perihelu rychlostí 10 m/sec ve směru pohybu komety, dostaneme i pro jiné roje obdobné hodnoty: Leonidy by se uzavřely v prsten za 1200 let, Orionidy za 110 let, Lyridy za 2500 let, Geminidy za pouhých 160 let! Je nutno zdůraznit, že toto jsou orientační hodnoty; předpoklady, které jsme uvedli, nemusí být splněny. Jistě také skutečná situace je pro každý roj rozličná a složitější, než je zde předpokládáno. Nicméně myslím, že můžeme učinit závěr, že v průběhu několika tisíciletí se vytvoří podél celé dráhy komety souvislý meteorický prsten. I kdybychom byli velmi opatrní a vzali dobu desetkrát delší, zůstane pravdou, že ve tvaru izolovaného oblaku může meteorický roj setrvat dobu astronomicky vzato mizivě krátkou.

Ve druhém vývojovém stadiu může být tvar meteorického roje dobře označen slovem vlákno. Tím má být vystiženo, že průřez roje je velmi tenký. Skutečně, meteory se rozložily podél dráhy, ale jinak se stále ještě málo liší jejich dráhy od dráhy mateřské komety. V důsledku toho je najdeme stále ještě jen zcela blízko dráhy komety a průchod Země rojem trvá jen krátce. Rovněž radiant zůstává přibližně bodový, protože tečny drah meteorů při setkání se Zemí se jen málo ve směru liší. Podobně jako nahoře se dá i zde ukázat, že jakékoliv nakupení meteorů v některém bodě dráhy se velmi rychle rozptyluje. Pokud kometa znovu nevyvrhne najednou větší množství meteorů (ta-

kový případ snad nastal u Leonid, kde na celkem homogenním meteorickém prstenu je v jednom místě velmi hustý oblak, který způsobil deště v minulém století), je hustota meteorů v každém místě prstenu přibližně stejná.

Tato okolnost by snadno sváděla k závěru, že následkem toho budou i pozorované frekvence každoročně téměř stejné. Bylo by tomu tak, kdyby nebylo planet, hlavně Jupitera a Saturna. Tyto planety svým gravitačním působením podstatně zasahují do vývoje a stavby meteorických rojů. Působením Jupitera a Saturna se stalo, že mohutný oblak Leonid, skýtající nezapomenutelné meteorické deště v periodě 33—34 let, nyní miji Zemi. Jaksi náhradou za to zase Jupiter stočil v tomto století dráhu komety Giacobini-Zinnerovy tak, že její meteory se nyní setkávají se Zemí. Podle mých výpočtů potkává Země hustý meteorický prsten Geminid také pouze po přechodnou dobu několika staletí.

Každý meteorický prsten se během věků zvolna či rychleji natáčí a deformuje vlivem poruchového působení planet. Vedle toho však nastávají velmi značné místní poruchy v tom úseku dráhy, kde se meteory přiblíží značně k planetě. Můžete si to ukázat na Lyridách. Dráha tohoto roje se v jednom místě značně přibližuje k dráze planety Saturna; dokonce na určitém úseku dráhy planety je gravitační působení Saturna na meteory větší než přitažlivost Slunce. Pokud je Saturn na jiném místě své rozsáhlé dráhy, má na pohyb meteorů celkem mizivý vliv a jednotlivé části roje procházejí kritickým místem bez úhony. Avšak vždy po 30 letech přijde Saturn do blízkosti dráhy roje. Meteory, které právě v této době tímto úsekem dráhy procházejí, jsou velmi rušeny a jejich dráha se podstatně mění. Normálně mají oběžnou dobu asi 415 let; Saturn některé z nich zrychlí tak, že odletí dále od Slunce a jeden oběh vykonají až za 520 let; jiné přejdou do dráhy menší s oběžnou dobou 350 let. Záleží tu na vzájemné poloze každého jednotlivého meteoru a planety. Vidíme, že Saturn „rozhází“ meteory z rušeného úseku tak, že tam zůstane prázdné místo. Při setkání se Zemí by se to musilo projevit nečekaným minimem frekvence. Zdálo by se, že současně tímto působením se na jiném místě vytvoří hustší oblaky. Skutečně u Lyrid pozorujeme občas vysoká maxima, která už před časem Doc. Guth uváděl v souvislost s působením planet. Tato maxima však bude asi stěží možno vysvětlit pouze působením Saturna. Výpočet totiž ukázal, že současně se změnou oběžné doby se mění i poloha dráhy rušených částí roje vůči Zemí. Kolem 21. dubna je Země ve vzdálenosti asi 1,005 astronomické jednotky od Slunce. Kometa prochází v těchto místech ve vzdálenosti 1,003 od Slunce, tedy jen asi 300 000 km od dráhy Země. Její meteory je potom možno dobře pozorovat. Meteory, jež prošly těsně kolem Saturna, jsou však odchýleny dovnitř dráhy zemské a některé mají průvodič v uzlu pouze 0,88 a. j. Jsou tedy vzdáleny od dráhy Země

o více než 0,12 a. j., t. j. asi 18 milionů km. Je pochopitelné, že je pozorovat nemůžeme. — Tyto výpočty vedou k zajímavým poznatkům o Lyridách, ale vyžadovaly by zvláštní diskuse. Nás zde nezajímá ani tak případ Lyrid jako obecné poznatky o rojích.

Případ Lyrid ukazuje, jak rušivě zasahují planety do rozložení meteorů podél dráhy. Je-li roj velmi široký, jako jsou na př. Perseidy nebo Orionidy, neprojevuje se to nijak zvláštním kolísáním frekvence. Dovedeme si však snadno představit, jaký vliv má těsné přiblížení k planetě na úzké meteorické vlákno. Na rušeném úseku dráhové elipsy nastane velká deformace. Meteory, které by na př. normálně prošly právě kolem Země a způsobily vysokou činnost roje, jsou značně odchýleny dovnitř nebo vně zemské dráhy. Pozorovatelé s překvapením zjistí, že frekvence roje je zcela malá v porovnání s jinými lety. Jindy může zase nastat nečekaně vysoké maximum. Ještě větší překvapení nás očekává tehdy, když roj procházel normálně daleko od Země. Jupiter či Saturn mohou prsten zdeformovat tak, že pojednou zasáhne Země jako netušený nový roj. Je těžko bez zdlouhavých výpočtů najít všechny možnosti. Jisto je, že mnohé roje (Quadrantidy, Lyridy, Umidy atd.) jeví velké výkyvy frekvencí v jednotlivých letech. Mnozí badatelé vysvětlovali vysoká maxima tím, že jsou způsobena hustými oblaky ve dráze roje. Počítali odtud oběžné dráhy rojů, ale dostávali velmi odlišné a často si vzájemně odporující výsledky: zjev byl mnohem složitější, než předpokládali. Je pravděpodobné, že mnohé z těchto zjevů bude možno vysvětlit zde naznačeným vysvětlením, které navrhl Dr K r e s á k ze Skalnatého Plesa — lokálními poruchami planet.

Čtenář necht' pomyslí na těžký osud meteoráře. Setkání roje se Zemí je doslova „hra na slepou bábu“. V této hře dopadneme protivníka jen tehdy, vrazíme-li přímo do něho. Třebas v této chvíli prochází zcela blízko Země bohatý roj meteorů, ale my netušíme nic. Jen když šťastná náhoda způsobí, že se Země a meteory doslova srazí — pak teprve pozorujeme roj. Ale i potom je tu řada vlivů, jež nám často znemožní pozorování: denní doba, počasí atd. Kdybychom se omezovali jen a jen na prosté zaznamenávání pozorovaných frekvencí, bylo by studium takového meteorického roje velmi zdlouhavé. Byla by to práce podobná úkolů, zkonstruovat elipsu bod po bodu. Vždyť máme v nejlepším případě možnost každoročně zakreslit jen jediný nový bod. A nyní ještě víme, že meteorický prsten může být místy značně zdeformován, takže některé body zakreslíme nesprávně. Věda však není pouhé sbírání faktů. Vedle studia rozložení meteorů podél dráhy máme ještě theorii, jež na podkladě znalosti přírodních zákonů zobecňuje pozorování. Je to pracný výzkum: zmíněná theorie poruch Lyrid Saturnem si vyžádala zhruba 3000 početních operací se 6místnými čísly — a to ještě zdaleka nevysvětlila vše. Přes tyto obůžie však jde naše poznání velmi rychle kupředu a jedna záhada za druhou mizí.

V tomto článku bylo ovšem možno zmíniti se jen o nejdůležitějších současných představách o chování a struktuře rojů v pokročilejším vývojovém stadiu. Příště se ještě pokusíme nastínit další vývoj a připojit některé všeobecné úvahy — jestliže ovšem nedojdou do redakce protestní dopisy čtenářů, unavených tímto thematem.

NOVÁ ORGANISACE astronomického bádání v Polsku

JOSEF KLEPEŠTA

První sešit čtvrtletně vycházející publikace „Postepy Astronomii“ (Pokrok astronomie), kterou vydává Polské astronomické Tovaryšstvo v Krakově, přináší článek M. Karpowicze o plánech, které schválil kongres svolaný na podnět Polské akademie nauk. Jedná se o vybudování centrální astronomické observatoře v Polsku. Válka měla zhoubný účinek na dříve stávající polské hvězdárny a proto se stalo nutností obnovit a přeorganisovat studium astronomie, v měřítku a zařízení, odpovídajícím době. V roce 1952 ustavila Akademie věd Astronomické komité, z jehož středu byla sestavena komise pro přípravné práce na vybudování centrálního astronomického ústavu a na určení jeho vědeckého programu.

VOLBA MÍSTA OBSERVATOŘE.

Většina členů astronomického komitétu souhlasila s návrhem, aby hvězdárna byla budována zásadně poblíž universitního střediska a to z technických i organizačních důvodů. Přichází v úvahu okolí Varšavy, a to v okruhu 30—70 km kolem města. Bude zvoleno místo klimaticky nejvhodnější, neohrožené rostoucím průmyslem. Nejvhodnějším směrem zůstává jihovýchod od města. Dle předběžných zpráv je hledáno takové místo v okresích Garwolina, Mrozów a Ostrowiku.

STANOVENÍ PROGRAMU.

Po dlouhých diskusích byly stanoveny tyto úkoly:

1. Analýze spekter získaných šterbinovým i bezšterbinovým spektrografem.
2. Fotometrie různých částí spektra.
3. Astrometrie (katalog slabých hvězd).
4. Měření poloh planetoid a planet na základě katalogu slabých hvězd.
5. Theoretické práce početní.

STROJOVÉ VYBAVENÍ OBSERVATOŘE:

Na návrh prof. dr. W. Iwanowské a prof. dr. Witkowskiego má být pro observatoř pořízeno tato instrumentální zařízení:

1. Reflektor o průměru 2 metrů, s ohniskem 7 metrů, se všemi k němu náležejícími pomocnými přístroji.
2. Schmidtova komora o efektiv. průměru 60 cm s ohniskem 2 metry, opatřená dvěma objektivními hranoly.
3. Dvojitý refraktor, vizuálně fotografický s objektivem 50 cm v průměru a s ohniskem 10 metrů.
4. Dvojitý astrograf s objektivy 40 cm v průměru a ohnisky 3,44 cm.

Mimo uvedené hlavní přístroje, mají být opatřeny další spektrografy, fotoelektrické fotometry, komparátory a měřicí přístroje pro studium spekter. K budově budou připojeny dobře vybavená fyzikální, optická, elektrotechnická a fotografická laboratoř a mechanické dílny.

Po přípravných pracech v květnu 1953 zvolila P. A. N. sbor odborníků, složený z předsedy prof. dr. Stefana Pieńkowskiego, dr. Wilhelminy Iwanowské, dr. Stefana Piotrowskiego, dr. Włodzimierza Zonna jako členů, kteří mají za úkol organisovat klimatické studium pro určení nejvhodnějšího místa pro observatoř, dále mají navštívit Zeissovy závody v Jeně a Optický ústav v Leningradě, za účelem zajištění přístrojů. Mají též rozplánovat celou tematiku bádání a dbát o organisaci, která by přinášela praktické a úspěšné výsledky.

Tato činnost polských astronomů nepostrádá velkorysosti a my můžeme jen přát jim dobré výsledky. Exempla trahunt?

BUDOVÁNÍ

Hlavní astronomické observatoře Akademie věd SSSR

Prof. A. N. DĚJČ

V říjnu roku 1941, kdy linie fronty probíhala přes Pulkovské výšiny, pisatel těchto řádek pobýval na známém Pulkovském chlumu. Vojenské velení uvědomilo Akademii věd v Leningradě o zkáze hvězdárny a prosilo o instrukce k záchraně knih nejbohatší astronomické knihovny na světě, které zůstaly nepoškozené v rozvalinách hlavní budovy.

Když jsme se spolu s V. R. Bergem, vedeni praporním komisařem V. G. Gerasimovičem, přeskakující povalené kmeny stromů dostali výbuchy znetvořenou alejí parku na návrší, byl na hvězdárnu strašný pohled. Ubývající mdlý měsíc skrz mraky osvětloval k nepoznání změněné zdi hlavní budovy s děrami místo oken, se zřícenými a shořelými kopulemi, střechou a průchody. Hvězdárna stála před námi v tak žalostné bezútěšnosti, že slzy nám mimovolně stoupaly do očí a

v hrudi vzrůstala zloba proti fašistickým lupičům, rozpoutavších novou světovou válku bez jakékoliv vyhlídky na vítězství, o čemž sovětská lidé byli od samého počátku nezlomně přesvědčeni.

Sestoupili jsme do hodinového sklepa, kde v hloubce pěti metrů pod zemí byly uloženy knihy pulkovské knihovny. S kruhové galerie, obklopující hlavní sklepní místnost, mohly se pozorovat hvězdy, neboť strop se zbořil. Ve střední části sklepení klenutí bylo neporušené, avšak knihy ležely v chaotickém nepořádku, silou výbuchu hozené jedna na druhou. S námahou jsme vyhledali skříň se vzácnými tisky a inkunabulemi. Vojáci ji na rukách snesli k úpatí hory na nákladní vůz. V následujících dvou nocích leningradský sověť organizoval několik výprav ženských družin k odvozu nepoškozených částí knihovny z Pulkovy. Těchto výprav se zúčastnila řada pracovníků Pulkovské hvězdárny, Astronomického ústavu a Knihovny Akademie věd.

Hlavní astronomické přístroje — vertikální kruh, pasážník, meridiánový kruh a zenitový dalekohled, získavší hvězdárně nehynoucí slávu, byly odvezeny již dříve. Od velkých refraktorů, třicetipalcového a patnáctipalcového a od normálního astrografu, podařilo se zachránit to nejcennější — jejich objektivy. Do Leningradu se podařilo odvézt část laboratorního zařízení, měřicí přístroje a sbírku astronomických negativů, tak zvanou „skleněnou knihovnu“, nejdůležitější materiál pro studium hvězdných pohybů.

V souvislosti s odjezdem výpravy za slunečním zatměním v září 1941, pulkovští astrofysikové vedeni dopisujícím členem Akademie věd G. A. Tichovem měli možnost již v červenci odvézt z Pulkovy do Alma-Aty a Taškentu zařízení astrofysikální laboratoře a řadu pozorovacích přístrojů, mezi nimi i bredichinský astrograf. Sovětská vláda, nehledíc na těžkou vojenskou situaci, udělala všechno možné, aby umožnila splnit vědeckým výpravám jejich úkoly. Zbylí pracovníci hvězdárny byli evakuováni do Leningradu, později do Kazaně a Taškentu, kde po dobu války pokračovali v práci. Někteří vynikající vědečtí pracovníci Pulkovské hvězdárny zahynuli během kruté blokády Leningradu. Mnozí zaměstnanci a aspiranti hvězdárny šli na frontu nebo pracovali v továrnách a jiných obranných závodech Sovětského svazu. Někteří z nich se více nevrátili na hvězdárnu — zahynuli v bojích za vlast.

Tak byla zničena Pulkovská observatoř — astronomická stolice světa. Dva roky před začátkem Velké vlastenecké války hvězdárna oslavila stoleté výročí trvání. Ve sborníku věnovanému tomuto výročí (vydala jej roku 1945 Akademie věd SSSR) pulkovští astronomové popsali historii činnosti hvězdárny za 100 let.

Její činnost probíhala podle směrnic vytyčených zakladatelem Pulkovské hvězdárny V. J. Struvem. V ústavě z roku 1839 se říká, že hvězdárně se ukládá na starost: „a) stálé a pokud možno dokonalé pozorování směřující k prospěchu astronomie a b) příslušná pozorování



Obr. 1. Sovětští hvězdáři na poradě u ředitele Pulkovské hvězdárny A. A. Michajlova. Od leva do prava: A. N. Dadajev, A. V. Markov, D. D. Maksutov, V. V. Kavrajsky, A. A. Nemirov, ředitel A. A. Michajlov a W. A. Krat.

vání nutná pro geografické práce v imperiu a pro uskutečnění vědeckých expedic. Kromě toho, c) hvězdárna musí přispívat všemi prostředky ke zdokonalování praktické astronomie v jejím použití v geografii a námořní navigaci a umožňovat praktická cvičení v určování přesných míst.“

Je dobře známo, jaké znamenité přístroje byly zhotoveny pro Pulkovskou hvězdárnu a jaké katalogy hvězdných poloh, nepředstížitelné do přesnosti, byly sestaveny jejími astronomy. Organizace a činnost hvězdárny budily pozornost a vzbuzovaly nadšení astronomů všech zemí. Tak na příklad S. Newcomb napsal, že jedno měření pulkovského astronoma Peterse na vertikálním kruhu do přesnosti vydá za dvacet, třicet i čtyřicet pozorování na meridiánovém kruhu, provedených starým způsobem.

Práce hvězdárny se neomezovaly na určování rektascensí a deklinačních hvězd. Během prvních dvaceti pěti let její existence a stejně tak i v dalších letech astronomové Pulkovské hvězdárny věnovali bedlivou pozornost určování fundamentálních konstant precese, nutace, aberace a refrakce. Velmi významné byly práce pulkovských astronomů v oblasti hvězdné astronomie. Za vzor slouží pozorování dvojhvězd patnáctipalcovým refraktorem vykonaná O. Struvem jako pokračování klasických prací V. J. Struveho v Děrptu a přesností vyhlášené určování paralax hvězd Petersem.

Největší studií ze stelární statistiky byla práce V. Struveho a rozložení hvězd v prostoru, vydaná roku 1847. V tomto díle o mnoho předstihujícím svou dobu V. Struve dochází k závěru, že nutno předpokládat absorpci světla v mezihvězdném prostoru, aby se vysvětlil úbytek hustoty hvězd v kolmém směru od Mléčné dráhy. Tak Pul-

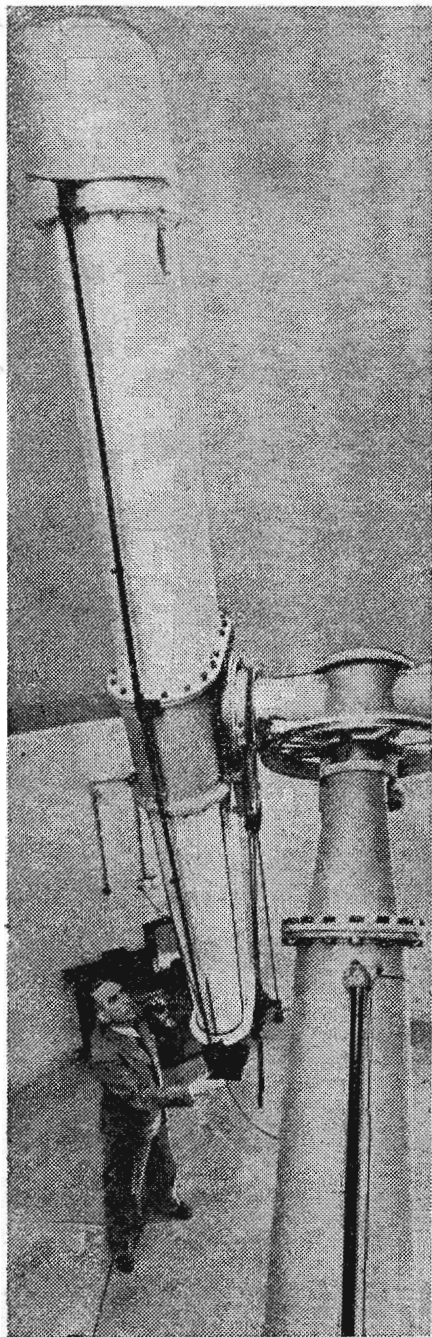
kovská hvězdárna hledala a řešila důležité vědecké otázky, mající pro astronomii prvořadý význam.

Na druhé straně, v souhlase s ústavou, hvězdárna napomáhala řešení důležitých praktických úkolů státního významu, v první řadě v oblasti geodesie. Pulkovští astronomové nejenže samotně prováděli geodetické práce nebo je řídili, ale vykonali i velkou pedagogickou práci s přípravou a zdokonalováním vojenských geodetů, topografů a hydrografů. Pulkovská škola vychovala naší zemi celou řadu velkých specialistů v geodesii a kartografii.

Rozvoj spektrální analýsy a neobyčejné rozšíření fotografie v denní praxi astronomických pozorování podnítily rychlý vzrůst astrofysiky. V přehledu činnosti Pulkovské hvězdárny za druhé dvacetiletí jejího trvání O. Struve píše, že „zavedení astrofysiky do okruhu působnosti Observatoře si vyžádaly okolnosti, neboť bez toho by bylo naše provádění praktické astronomie brzy neúplné“. Rozvoj astrofysiky v Pulkově neobyčejně zintenzivněl v době F. A. Bredichina, který nastoupil místo ředitele roku 1890. V jeho době se velmi usnadnil přístup do astronomické stolice mladým ruským učencům z ruských universit. Ve své první zprávě o činnosti hvězdárny Bredichin píše: „Již při samém vstupu do místnosti Observatoře nabyt jsem jistoty, že theoreticky vzdělaným žákům všech ruských universit, počítajícím stále rostoucí náklonnost k astronomii musí být poskytnut v mezích možností volný přístup k praktickému zdokonalení se v této vědě a rovněž k získání všech vědeckých hodnot při Observatoři.“ Jména Bělopolského, Konstinského, Ivanova, Hanského, Tichova se stala známá celému světu a jejich práce přinesli novou slávu Pulkovské hvězdárně.

Rozvoj astronomie se ukázal nedělitelně a zákonitě spojený s rozvojem astrofysiky, s rozšiřováním a zaváděním nové metodiky pozorování a tím dosaženými objevy. Roku 1908 Pulkovská hvězdárna byla obohacena založením nové odbočky — Simeizskou hvězdárnou na Krymu. Z počátku malá odbočka později vyrostla ve velkou astrofysikální observatoř, která je v dnešní době důležitým astrofysikálním ústavem Sovětského svazu a je samostatnou jednotkou v soustavě vědeckých složek Akademie věd SSSR. Je zajímavé, že jiná odbočka Pulkovské hvězdárny, založená v Nikolajevu téměř ve stejnou dobu jako v Simeize, avšak mající čistě astrometrické úkoly, nenabyla takového rozvoje a do dnešní doby pracuje v podstatě se starým vybavením.

Za dobu trvání Sovětského svazu pozorovatelská základna Pulkovské hvězdárny se značně rozšířila následkem zhotovení nových velkých přístrojů. Roku 1922 byl postaven velký sluneční spektrograf s ohniskem 7 m, na kterém začal akademik A. A. Bělopol'skij pravidelná pozorování Slunce za účelem určení rychlosti jeho rotace. V roce 1925 pro Simeizskou odbočku Pulkovské hvězdárny byl postaven reflektor s metrovým zrcadlem, na kterém G. A. Šajn a V. A. Albickij



začali pozorování pro výpočet radiálních rychlostí hvězd. Roku 1927 v Pulkově byl postaven širokoúhlý astrograf pro fotografické určování přesných poloh hvězd v těsné blízkosti pólu. Konečně byl roku 1940 zhotoven pro Pulkovskou hvězdárnu horizontální sluneční dalekohled soustavy N. G. Ponomarjeva pro studium složení fotosféry Slunce.

Během posledních deseti let před Velkou vlasteneckou válkou řada prací byla v Pulkově v největším rozmachu nebo se dokončovala. Tradiční práce Pulkovské hvězdárny na sestavení fundamentální soustavy hvězdných poloh se rozšířila následkem přijetí nových úkolů, dotýkajících se mnoha otázek hvězdné astronomie. To se v první řadě týká veliké práce se sestavením nového fundamentálního katalogu slabých hvězd, vyznačujícím se velkou stejnorodostí materiálu. Podstatnou zvláštností tohoto katalogu je určení vlastních pohybů hvězd navázáním na mimogalaktické mlhoviny pomocí přesných fotografií. Tato kolektivní práce, již se zúčastňují četné sovětské hvězdárny, byla započata před válkou a nyní se horečně rozvíjí. Jiná práce započatá roku 1933 má prvořadý praktický význam. Prováděla se na meridiánových kruzích pěti sovětských hvězdáren a spočívá v sestavení katalogu přesných poloh všech hvězd jasnějších 6. velikosti od severního pólu až do -10° deklinace. Tento

Obr. 2. Normální astrograf s prof. A. N. Dějcem, autorem článku o Pulkovské hvězdárně.

katalog „geodetických hvězd“ byl sestaven pod vedením pulkovského astronoma N. V. Zimmermana a otištěn v publikaci „Trudy GAO“ 1948. Za tuto práci dostal N. V. Zimmerman posmrtně cenu F. A. Bredichina.

Práce časové služby Pulkovské hvězdárny se velmi rozšířily od roku 1924, kdy vznikl „Meziministerský komitét časové služby“ za předsednictví ředitele hvězdárny A. A. Ivanova. Neustálý vzestup počtu prací časové služby byl v Sovětském svazu podnícen požadavky geodetických a gravimetrických prací. Vědecko-výzkumná práce časové služby Pulkovské hvězdárny soustředila své úsilí na vyřešení požadavku zvýšit přesnost astronomického určení času. V předválečných letech se podařilo vedoucímu pulkovské časové služby N. N. Pavlovovi vyřešit a vypracovat praktické použití fotoelektrického způsobu registrace hvězdných průchodů pro určení oprav hodin. V posledních letech byla zdokonalena methodika fotoelektrické registrace a dnes se v Pulkově odvozuji opravy hodin touto methodou, která zcela vylučuje osobní chyby pozorovatele. N. N. Pavlov byl za tuto práci odměněn Stalinovou cenou.

V roce 1941 byly dokončeny dvě velké práce z fotografické astrometrie. Byl vydán katalog vlastních pohybů 18 000 hvězd do 15. fotografické velikosti ve vybraných oblastech nebe, odvozených ze snímků na normálním astrografu v Pulkově. Snímky v počátečních stadiích práce vykonal S. K. Kostinskij, později fotografoval A. N. Dějč, který vedl zpracování katalogu. Katalog poskytl materiál pro četné stelární statistické studie. Druhá práce spočívala v opakování snímků polární zony za účelem odvození přesných souřadnic hvězd do 10. velikosti. Práce se prováděla na výše zmíněném zonálním astrografu a jejím výsledkem bylo pod vedením S. I. Běljavského sestavení katalogu 11 300 hvězd, vytištěného roku 1947.

(Dokončení příště)

* * * ZPRÁVY A POKYNY PŘÍSTROJOVÉ SEKCE * * *

„SELENOLOGICKÝ“ OKULÁR

Pěkné, právě vyšlé dílo Josefa Sadila obrátilo opět naši pozornost k Měsíci, což lze uvítat dvojnásob právě nyní v zimě a na jaře, kdy se můžeme při vysoké poloze našeho souputníka na obloze, hlouběji ponořit do tajů jeho povrchu.

Která fáze Měsíce je pro pozorování nejvhodnější? Zpravidla zní odpověď, že okolí první čtvrti. Je to pravda snad potud, že útvary pozorované „z ptáčí perspektivy“ jeví se tu v největším a šikmým osvětlením vlastně nepřírozně zvětšeném kontrastu. Budiž mi dovoleno, abych jako příležitostný pozorovatel Měsíce pronesl odchylný názor a rovnou prohlásil, že za nejzajímavější fáze pokládám fáze kolem úplňku. Tyto fáze umožňují totiž pozorovat okrajové části pod takovým, či podobným úhlem jako jsme zvyklí pozorovat vzdálenou krajinu pozemskou, panoramata hor a právě takto můžeme si učinit živou představu o tom, jak to na Měsíci opravdu vyhlíží. Zatím co pozorování středových částí Měsíce nevykazuje celkem změn a stane se po čase zdánlivě nezajímavým — podobně jako

pozorování zemského povrchu při déle trvajícím letu — skýtá nám pohled na okrajové partie stále nové a nové náměty pozorovací. Je to způsobeno jednak tím, že zde máme k dispozici vyhlídkový horizont více než 12 tisíc kilometrů dlouhý, který se však nad to vlivem lbrací stále mění a je tudíž zřejmo, že určitý úsek krajiny při okraji bude vyhlížet po každé poněkud jinak. Zevrubně kresliřské zvládnutí tohoto problému by pochopitelně přesahovalo celoživotní možnosti sebelepšího pozorovatele, studium vybraných partií či občasná prohlídka celého tohoto podivuhodného horizontu přinese však řadu zajímavých postřehů s hlediska selenologie a srovnávací geologie Země a Měsíce.

Proto dovoil jsem si označit hořejším názvem pomůcku, která nám umožňuje nastavit si kteroukoli část okraje Měsíce do polohy horizontální, tedy takové, v jaké jsme zvyklí pozorovat útvary pozemské. Je to vlastně jakýsi měsíční okulár panoramatický a záleží v tom, že mezi obyčejným hranolem zenitovým a okulárem je zařazen další hranolový systém s lichým počtem reflexů, otočný v posičním úhlu. Obraz otáčí se pak dvojnásobnou rychlostí. Princip je týž jako u t. zv. hledáček motivových či u voj. dalekohledů panoramatických. V našem případě musíme však užít — jelikož jde o konvergentní svazek paprsků — jen takových hranolů, jichž vstupní i výstupní plochy jsou k paprskům kolmé. (Viz Vogl—Hajda—Král: Praktická optika, kapitola o periskopech str. 138 a nás!). Jinak bychom musili část chodu paprsků pro užití na př. jednoreflexového hranolku Woilastonova příslušnými čočkami srovnat podobně jako u bezšterbinového spektroskopu. Nejelegantnější řešení bude ovšem při užití dvojhranolu Pechanova, str. 142 cit. knihy, neboť v tomto případě zůstane okulár v původní optické ose. Stačí pak zařídit natáčení tohoto dvojhranolu v pos. úhlu. Jiné systémy, na př. kombinace pentagon. hranolu s pravouhlým způsobí ovšem to, že okulár bude popisovat kolem původní optické osy vystupující ze zenitového hranolu malou kružnici. Pechanův systém se vyskytoval v některých voj. opt. strojích, zejména u některých dalekoměrů k docelení kontrolního efektu pseudostereoskopického. Z jednoho, bohužel unikátního takového hranolku byl před 2 lety sestaven naznačený přístroj, který je užíván ve spojení s dalekohledem Königovým. Blížší zájemci mohou si tento strojek na Petříně vyzkoušet a za dobré viditelnosti se jím projít „rovnýma nohama“ po celém okraji Měsíce.

Dr Otavský

* * * ZPRÁVY A POKYNY PLANETÁRNÍ SEKCE * * *

PLANETA MERKUR

Do devítileté rodiny planet našeho Slunce patří i Merkur obíhající kolem něho v nejmenší vzdálenosti. Je to drobné těleso, mnohem menší než naše Země, jeho povrch je pro malou vzdálenost od Slunce (padesát osm milionů km) ohříván na vysokou teplotu (větší než 300° C). Některé kovy a snadno tavitelné slitiny by zde byly již v tekutém stavu. Na vyprahlém povrchu této planety nemůže existovat žádný živý organismus. Je to těleso úplně mrtvé, osamocené na své pouti kolem Slunce, neboť nemá žádný měsíček, který by ho provázel jako Měsíc naši Zemí.

Pro blízkost ke Slunci ho můžeme pozorovat pouze se značnými obtížemi. Prostým okem ho někdy můžeme zahlédnouti jako drobnou hvězdičku těsně po západu, nebo před východem Slunce. Vhodnou dobu pro pozorování Merkura uvádí pravidelně Říše Hvězd. Chceme-li planetu pozorovat dalekohledem, musíme použít přístroje o průměru objektivu větším než deset cm. V zorném poli dalekohledu uvidíme Merkura jako užší, nebo širší srpek. Tomuto zjevu říkáme fáze. Vznik fází Merkura vysvětlujeme takto: Slunce osvětluje polovinu povrchu Merkura; předpokládejme, že se planeta, v našem případě Merkur, nachází v místě I, pozorovatel dívající se na Merkura se Země, která je v místě I nehledí

na něho ve směru slunečních paprsků. Protože vidí jenom osvětlenou část planety, zdá se mu, že její disk je na jedné straně poněkud sploštělý. Merkur obíhá po své dráze kolem Slunce rychleji než Země, jeden oběh mu trvá 88 dní, zatím co Země 365 $\frac{1}{4}$ dne. Pozorujeme-li planetu o 30 dní později, uběhne již přibližně třetinu své dráhy, zatím co Země se posune o poměrně malou vzdálenost od svého původního místa. Je tedy za měsíc od prvního pozorování Merkur v místě 2 a Země v místě označeném II. Pozorovatel pak vidí uzounký srpeček planety mizící v záři Slunce, které se promítá na oblohu v nevelké vzdálenosti od něho.

Chceme-li planetu pozorovat, musíme mít k dispozici přístroj větších rozměrů, abychom na povrchu Merkura mohli rozeznat nějaká málo patrná tmavá nebo světlá místa, která jsou povětšinou na hranici rozlišitelnosti lidským okem i když je vyzbrojeno dobrým dalekohledem. Pozorovatel se nesmí dát odradit počátečními neúspěchy, když i při velmi pečlivém pozorování se mu nepodaří určit nějaký detail na planetě. Pozorování Merkura se doporučuje zkušenějším amatérům.

Podívejme se nyní trochu na historii pozorování této planety. Před vynalezením dalekohledu byl Merkur málo znám; tak na příklad Koperník na smrtelném loži litoval, že Merkura nikdy nespatriil vlastním okem. Pozorování planety, která mají určitý význam, se datují teprve z druhé poloviny minulého století. Po řadě méně podařených a často i fantastických pokusů o zachycení detailů povrchu, Schiaparelli, jako první zhotovil dokonalejší mapku Merkura. Podle svých pozorování, z kterých mapku sestavil, určil rotační dobu planety na 88 dní, t. zn., že Merkur se otočí kolem své osy za stejnou dobu jako oběhne kolem Slunce a část jeho povrchu je stále vystavená účinkům slunečního záření, druhá část je pak stále ve stínu. Schiaparelliho mapu zdokonalil později Antoniadi.

Dnes můžeme říci, že tento drobeček mezi planetami, který nemá ani vlastní atmosféru, je nám již dosti dobře znám. Hruška

* * * Z P R Á V Y A P O K Y N Y M Ě S Í Č N Í S E K C E * * *

VZNIKLA KRUHOVÁ POHOŘÍ NA MĚSÍCI DOPADY METEORITŮ?

(Příspěvek k diskusi)

Poslední dobou ožívá znovu mezi selenology hypotéza vzniku měsíčních horstev dopady meteoritů. Nejedná se snad jen o vznik kráterových jam, ale i velkých kruhových útvarů s centrálními vyvýšeninami a rozsáhlých valových rovin. Přívrženci této domněnky ji vykládají i vznik uzavřených měsíčních „moř“, jako je Mare Crisium o průměru 520 km, a ještě rozsáhlejšího Mare Imbrium.

Tato domněnka není nikterak nového data a vyslovil ji před 80 lety R. A. Proctor (1837—88), velký popularisátor astronomických vědomostí a pozorovatel své doby (od něho pochází první dokonalá mapa povrchu Marsu, kterou vydal r. 1839. Proctor je také objevitelem hvězdných proudů — stardrifts).

V naší původní literatuře pojednává dosti zevrubně o meteoritické hypotéze nedávno vydaná (v listopadu 1953) skvělá monografie o Měsíci, kterou napsal J. Sadil, předseda lunární sekce ČAS. Autor dovozuje, že tato domněnka je dnes „jednou ze vskutku nejlépe propracovaných domněnek o vzniku měsíčních kráterů a že se jí musí blíže obírat každý, kdo se jen trochu vážněji zajímá o měsíční geologii“.

Používám této výzvy a pokusím se v tomto stručném pojednání naznačit, které důvody činí tuto domněnku nepřijatelnou tomu, kdo se obírá studiem meteoritiky a meteoritových kráterů.

Jsou to zejména:

1. Nerovnoměrnost umístění kruhových útvarů na známém povrchu měsíčního globu: je jistě již sama o sobě námitkou velmi závažnou. Koncentrace velkých valových rovin k pólům, hlavně k jižnímu pólu je nápadná již při prvním pohledu

na selenografickou mapu. Krátery zde sedí doslova jeden těsně vedle druhého a někde se přímo zasahují a prostupují, zatím co v nízkých šířkách a na severní polokouli je jejich výskyt daleko řídkší. Přívrženci meteoritické hypotézy vysvětlují toto nerovnoměrné rozmištění zalitím níže položených krajin na severní polokouli lávovými exfuzemi, které pod svým přikrovem pohřbily tyto útvary. Pohlídneme-li však na mapu Měsíce, vidíme i na severní polokouli rozsáhlá území složená ze světlých tufových hornin, tedy nikoliv moře. Tyto oblasti jsou jen poměrně vzácně porušeny valovými rovinami. Uvádím na př. území mezi Mare Imbrium, Mare Serenitatis a Mare Frigoris, dále oblast pohoří Haemus a Appenin, území mezi Mare Imbrium a Sinus Roris a jiná.

Není představitelné, že by obří meteority, řádově velikosti většiny asteroidů — které v ohromném množství prý zasypaly povrch Měsíce — dávaly přednost některým oblastem a jiným se vyhýbaly.

2. Kdyby valové roviny vznikly zásahy meteoritů, viděli bychom daleko častěji, že se tyto útvary vzájemně prostupují, než tomu skutečně jest. Při pozorování Měsíce se můžeme snadno přesvědčit, že vzájemné prolinání valových rovin je poměrně vzácné. Kupříkladu se jedna vedle druhé, někde tvoří i zjevné řetězce, ale prostupují se jen vzácně. (Nejmarkantnější je případ útvarů Theophylus a Cyrillus, které při pozorování malým dalekohledem působí přímo sugestivně dojemem, jako by mladší Theophyl byl doslova vtačen vnějším zásahem do plastické hmoty Cyrilla.) Bylo by zajímavé odvodit matematicky pravděpodobnost prolinání velkých kráterů za předpokladu, že vznikly čistě náhodným dopadem meteoritů. Domnívám se, že by již tento výsledek prokázal neudržitelnost dopadové teorie.

3. Dle předního zastánce meteoritické hypotézy Baldwina dopadne na měsíční povrch těleso schopné vytvořit kráter velikosti valové roviny Copernica jednou za 30 milionů let. Na viditelné části měsíče, globu je kolem 150 útvarů této velikosti a větších, na celém globu tedy asi 280. To by odpovídalo stáří dnešního měsíčního povrchu asi 8.10⁹ let, což je stáří daleko vyšší než se dnes přikládá celé sluneční soustavě. Ovšem, zastánci dopadové teorie tvrdí a patrně plným právem, že takových obřích meteoritů bylo dříve v naší sluneční soustavě daleko více než dnes.

Je ovšem otázka, zda můžeme tomuto ubývání meteoritické hmoty přisoudit takovou hodnotu, abychom dostali pro stáří měsíčního povrchu přijatelnou číslíci.

4. Další námitka se týká centrálních vrchů valových rovin. U meteoritových kráterů na naší Zemi se žádné takové vyvýšeniny nevyskytují. Domnívám se, že by bylo těžko jejich vznik fysikálně odvodit. Známý příklad s cihlou hozenou do vápna, při čemž při dopadu vznikne na polotekutém povrchu typický miniaturní kráter s centrální vyvýšeninou, nelze aplikovat na dopad meteoritů na tuhý povrch Měsíce, nehledě k tomu, že, považujeme-li za správnou explozivní hypotézu, jsou fysikální předpoklady zcela jiné.

Ve stati věnované rozboru meteoritické hypotézy uvádí Sadil ve své výše citované knize, že dle názoru amerických geologů také známý Barringtonův kráter v Arizoně (dříve zvaný Cañon Diablo) měl středový vrcholek, který byl však erodován téměř zahlazen. Toto tvrzení je těžko přijatelné, uvážíme-li, že stáří arizonského kráteru se odhaduje pouze na nějakých 6000 let. Známe přec podobné útvary vybudované lidskýma rukama, které přetrvaly v nezměněné podobě celá tisíciletí. Na př. mohyla padlých u Marathonu pochází z 1. poloviny V. stol. př. Kristem a odpovídá dnes svými rozměry lícení z Herodotových dějin. U nás nacházíme běžně v jižních Čechách velké mohyly ze střední doby bronzové, tedy z poloviny 2. tisíciletí př. Kristem. Bylo by tedy podivné, že by podobný útvar, který byl jistě mohutnějších rozměrů, se nezachoval v extrémně suchém podnebí Arizony, kde erose pracuje daleko pomaleji než ve střední Evropě.

5. Studujeme-li meteoritické krátery na naší Zemi, konstatujeme všude typický tvar průřezu celého útvaru. Uvnitř vyvýšeného valu klesá kráterová prohlubeň mírně ke středu, kde je nejnižší. Je tomu tak i u kráterů, u nichž předpokládáme, že vznikly šikmým nárázem. Naproti tomu u velkých kráterů lunárních a zejména u velkých valových rovin je dno rovné a u největších můžeme

sledovati i mírné konvexní vyduť, které odpovídá zakřivení měsíčního povrchu na daném průměru útvaru. Kdybychom stanuli na vrcholu západního valu Clavia, neviděli bychom protilehlou východní část valu, protože by pro nás již byla pod obzorem (Fauth). Kdyby vnitřní část kráterové prohlubně byla prohnuta konkávně v poměru odpovídajícím průměru valové roviny, byl by protilehlý val s našeho stanoviště viditelný.

Ovšem, přívrženci meteoritické hypotézy namítnou, že dopad a exploze meteoritů rozrušily měsíční povrch do takové hloubky, že vyvřelo magma, které vnitřní část prohlubně rovnoměrně vyplnilo. Sotva lze však předpokládat, že by toto magma bylo uloženo stejnoměrně pod celým měsíčním povrchem a to v nepatrné hloubce několika km. Ve skutečnosti tyto vyplněné krátery jsou na Měsíci jen vzácnou výjimkou (na př. Wargentin).

6. Nevím, jak mohla meteoritická hypotéza vysvětlit vznik mnohonásobných valových teras, které se u velkých kruhových pohoří běžně vyskytují (Copernicus, Theophylus, Arzachel).

Při zakončení této kritické úvahy jsem si vědom toho, že uvedené důvody proti meteoritické hypotéze nejsou vyčerpávající. Nemohu řešit zásadní otázku, kde se vza'o to ohromné množství obřích meteoritů, jejichž mizivá část se srazila s Měsícem a kam se tyto hmoty zřítily, když dnes známe sotva 10 asteroid, které se na své dráze přibližují soustavě Země—Měsíc. Řešení této námítky ponechávám povolánějším.

Rovněž nerozbiírám některé speciální případy údajných srážek meteoritů s Měsícem, při nichž vzniklo známé Alpské údolí nebo dokonce dvojice kráterů Messier-Pickering, kdy meteorit prý narazil tangentiálně na měsíční povrch, prorazil povrchovou kůru a po odrazu na tvrdších horninách pod povrchem vylétl opět na povrch a vytvořil tak jakýsi „měsíční tunel“. To jsou případy hodné fantazie Julia Vernea.

Připomínám, že s meteoritickou hypotézou nelze souhlasit pouze pokud se jedná o vznik velkých kráterů a valových rovin. Nevylučuje se možnost vzniku malých kráterových prohlubní exogenním vlivem.

Je dnes těžko říci, které bude poslední slovo v otázce vzniku velkých kruhových útvarů na Měsíci. Zdá se však, že meteoritická domněnka ztratí po kritickém a objektivním rozboru jednoho dne své opodstatnění a stane se jednou z mnohých překonaných hypotéz, na které je historie astronomické vědy tak bohatá.

Dr Radim Šimon

* * * ZPRÁVY A POKYNY SEKCE KOMET * * *

PERIODICKÁ KOMETA PONS-BROOKS 1953c.

V prvním pololetí 1954 bude možno sledovat kometu Pons-Brooksovou 1953c, která dosáhne pravděpodobně dosti značné jasnosti. Po celou dobu bude na západní obloze až do konce května, kdy zmizí ve sluneční záři. Amatéri budou mít příležitost zhlédnout jednak zajímavý úkaz, který není sice vzácný, ale který nemůže amatér vyzbrojený menším přístrojem běžně pozorovat a mimo to může vykonat cenná vědecká pozorování. Jednou z veličin, kterou u komet nikdy přesně nemůžeme předpovědět je její jasnost. Je sice pravda, že kometa bude dostatečně jasná, aby ji mohl pozorovatel spatřit ve světlejších triedru, ale nevíme nic o průběhu jasnosti a o t. zv. absolutní magnitudě. Absolutní magnituda je hvězdná velikost, jakou by kometa měla, kdyby byla jednu astronomickou jednotku vzdálená jak od Slunce, tak i od Země. Známe-li tuto hvězdnou velikost a známe-li zákon, podle kterého se mění jasnost komety, můžeme vypočítat zdánlivou jasnost komety pro kterýkoliv okamžik. Při výpočtu t. zv. fyzikální efemeridy použili jsme vzorec

$$m = m_0 + 5 \log d + 2,5 \log r$$

kde m_0 je absolutní magnituda, d vzdálenost od Země, r vzdálenost od Slunce. Za m byla dosažena hodnota 6,2, za n průměrná hodnota 4,5. V následující tabulce jsou uvedeny jednak polohy komety v pravidelných časových intervalech a jednak pravděpodobná jasnost.*

Datum	Ra	Dec.	Pravděpod. jasnost m
8. 1.	19h 36,5m	+ 36° 3'	11,1
28. 1.	20 29,6	37 35	10,3
17. 2.	21 36,6	39 40	9,34
9. 3.	22 59,6	41 6	8,3
29. 3.	0 36,3	39 52	7,2
18. 4.	2 14,2	34 9	6,1
8. 5.	3 40,5	23 6	5,2
28. 5.	4 54,2	9 45	5,0

Koncem května bude procházet kometa souhvězdím Býka v blízkosti Plejad a bude se blížit ke Slunci. Po průchodu periheliem přejde na jižní jarní oblohu a pozorování již nebude v našich zeměpisných šířkách tak snadné. Hlavním úkolem amatéra pozorovatele bude zjistit její jasnost.

* Jasnost této komety je asi o jednu hvězdnou třídu menší, než se očekávalo. Dle toho by bylo možno očekávat, že maximální jasnost komety bude koncem dubna a počátkem května na hranici viditelnosti pouhým okem. Počátkem prosince bylo pozorováno Van Biesbrockem náhlé, krátkodobé zvýšení jasnosti téměř o pět hvězdných tříd!

* * * C O K D Y A J A K P O Z O R O V A T * * *

VEČERNÍ OBLOHA V ÚNORU A V BŘEZNU. (Všechny údaje jsou ve středoevropském čase.)

Slunce vstupuje do znamení Ryb (suhvězdí Vodnáře) 19. února v 5 h 33 m a do Skorpce 21. března ve 4 h 54 m, kdy začíná jaro.

Měsíc: NM. 3. II. 16 h 55 m; PČ. 10. II. 9 h 29 m; Ú. 17. II. 20 h 17 m; PČ. 26. I. 0 m 29 m; NM. 5. III. 4 h 11 m; PČ. 11. III. 18 h 51 m; Ú. 19. III. 13 h 42 m; PČ. 27. III. 17 h 14 m. Přizemím prochází Měsíc 6. II. v 7 h a 6. III. v 11 h; odzemím 22. II. v 8 h a 21. III. v 19 h.

Merkur se ukáže jako večernice kolem 13. II., kdy dosahuje maximální východní elongace 18°9' v 21 h, nalezneme ho těsně po západu Slunce blízko obzoru. Při jižní deklinaci 7° není snadno k zjištění. V březnu je neviditelný. Jeho hvězdná velikost se mění od 3,1m do —1,8m, v dobách maximální elongace je kolem 0m.

Venuše prochází horní konjunkcí 30. I., kdy pomalu začne vystupovat ze slunečních paprsků, avšak teprve koncem března můžeme se pokusit ji vyhledat po západu Slunce. Její viditelnost bude vzrůstat a bude zářit jako Večernice až do konce září. Spodní konjunkcí projde 15. listopadu a koncem listopadu se objeví na ranním nebi jako jitřenka. Její hvězdná velikost bude kolísat mezi —3,0m a —4,4m a bude největší 11. října a 21. prosince.

Mars bude viditelný během druhé poloviny noci až do konce dubna. Jeho nepatrný průměr 7" v únoru a velká jižní deklinace znesnadní u nás pozorování. Vejde do opozice se Sluncem 24. června, kdy bude viditelný celou noc. V druhé polovině roku zůstane zajímavým objektem večerního nebe. V únoru přechází z Vah do Štíra a pak do Ophiucha, v dubnu bude v Sagittariu, kde nastoupí zpětný pohyb, v kterém setrvá od 23. května do 29. června a pak postoupí do Kozorožce.

Jupiter byl v opozici se Sluncem 13. prosince 1953 a je proto celou noc viditelný v souhvězdí Býka. Pohybuje se do 10. II. retrográdně, kdy v 13 h je v zastávce,

pak nastupuje pohyb přímý. Koncem února má jasnost —2,0m. Je v konjunkci s Měsícem 12. II. a 11. II.

Věnujme také pozornost Jupiterovým měsícům. Třídrem, ba i kukátkem můžeme některé ze zajímavých úkazů, jako jsou na př. jejich zatmění, snadno pozorovat. Uvádíme zde proto doby zatmění, kde z značí začátek a k konec zatmění; měsíce jsou označeny I = Io, II = Europa a III = Tethys.

Zatmění v únoru:

I	4 d	1 h	33,4 m	k	II	15 d	21 h	43,2 m	k
III	5	17	47,7	z	I	19	23	53,4	k
I	5	20	2,3	k	III	20	1	49,5	z
III	5	20	42,1	k	I	21	18	22,3	k
II	8	19	6,7	k	II	22	21	48,3	z
III	12	21	48,6	z	II	23	0	19,9	k
I	12	21	57,8	k	I	27	1	49,0	k
III	13	0	44,0	k	I	28	20	17,8	k

Zatmění v březnu:

II	2 d	0 h	24,7 m	z	III	20 d	20 h	51,4 m	k
I	7	22	13,4	k	I	23	20	33,1	k
II	12	18	52,5	k	II	26	21	33,6	z
I	15	0	8,9	k	II	27	0	7,2	k
I	16	18	37,7	z	III	27	21	51,5	z
II	19	18	53,6	z	III	28	0	52,5	k
II	19	21	29,8	k	I	30	22	28,5	k

Saturn ve Vahách se ve svém přímém pohybu zvolňuje až do 18. února, kdy se zastaví a nastoupí zpětný pohyb trvající do 7. července. Koncem dubna vstoupí do Panny. Je viditelný v druhé polovině noci, má však značně nízkou jižní deklinaci, nevhodnou pro pozorování v našich šířkách. Naklání k nám svůj severní pól a jeho prstence se stále více otevírají. V opozici se Sluncem je 26. dubna, kdy je celou noc viditelný.

Urán byl v opozici 11. ledna v Blížencích a je ve výhodné poloze pro pozorování. Jeho hvězdná velikost je kolem 5,8m a za příznivých podmínek lze ho vyhledat i pouhým okem. Uvádíme proto jeho souřadnice rektascensí a deklinací, pomocí kterých si může každý jeho polohu zakreslit do hvězdné mapy nebo atlasu a jeho dráhu sledovat:

	rektascense	deklinace
16. února	7 h 25 m	22° 30'
1. března	7 24	22 32
16. března	7 23	22 34
1. dubna	7 23	22 35
16. dubna	7 23	22 33

Neptun je v souhvězdí P a n n y severovýchodně jasně hvězdy S p i k y a lze ho v druhé polovině noci pozorovat. Jeho hvězdná velikost je asi 7,7m a třídrem neb menším dalekohledem ho snadno nalezneme. Musíme si ho ovšem napřed zakreslit do hvězdné mapy. K tomu účelu uvádíme zde jeho souřadnice:

	rektascense	deklinace
16. února	13 h 39 m	— 8° 25'
1. března	13 38	— 8 21
16. března	13 37	— 8 14
1. dubna	13 36	— 8 15
16. dubna	13 34	— 7 56

Zvířetníkové světlo můžeme dobře pozorovat zejména v únoru a v březnu, kdy je ekliptika k jarnímu obzoru značně nakloněna. Jeví se nám nad západním obzorem jako jemný světelný kužel viditelný jen při novu a daleko od rušivých světél.

Protisvíť můžeme za výjimečně temných nocí nalézt i na obloze v místech diametrálně protilehlých Slunci.

Maxima dlouhoperiodických proměnných v únoru a v březnu:

5. II. R Ari; 8. II. RU And; 9. II. U Cyg; 10. II. V Cnc; 14. II. RU Oph; 20. II. S Hya; 21. II. X Cyg; 23. II. R Sco; 26. II. X Mon; 26. II. SS Oph; 27. II. X Oph.

1. III. Z Aur; 1. III. SY Aql; 2. III. RS Cyg; 2. III. RX Sgr; 3. III. W Peg; 10. III. S UMi; 10. III. R Aql; 12. III. R Tri; 12. III. o Cet; 19. III. U Her; 21. III. V Peg; 22. III. V Crv; 25. III. RW Sgr; 25. III. U Ori; 30. III. V CrB.

Ve dnech 16.—19. února prochází po'edníkem hvězdy o rektascenzi 4 h 46 m; ve dnech 16.—20. března prochází poledníkem hvězdy o rektascenzi 7 h 36 m.

* * * NOVÉ KNIHY A PUBLIKACE * * *

JOSEF SADIL: MĚSÍC, (Věda a život), str. 244, 57 obr. v textu a 107 str. obr. příloh. 26 Kčs váz. Orbis, Praha 1953.

Měsíc je prvním objektem nebeským, na který amatér-hvězdář namíří svůj dalekohled. Je to také nejdělejší objekt amatérského pozorování, neboť ukazuje tolik zajímavého a při měnícím se osvětlení Sluncem stále poutavého, že lze po hodiny dalekohledem jeho útvary sledovat a obdivovat. K prohloubení takového pozorování a k usměrnění k vážnější práci scházely dosud všeobecně přístupny průvodce. Tomu nedostatku odpomáhá výborná Sadilova knížka, která, až na různá tisková nedopatření, která uvádíme dále, bude věrným průvodcem astro-noma amatéra při jeho procházkách po Měsíci. Kniha obsahuje velmi mnoho materiálu a dokazuje velkou šetlost autora. Připojení malého měsíčního atlasu podle snímků vykonaných velkým refraktorem Lidové hvězdárny p. Rücklem jenom zvětšuje cenu knihy, i když reprodukce snímků nemohou plně uspokojit. Knihu doporučujeme všem, kdo se zajímají o Měsíc a chtějí se více dozvědět o tomto nejbližším kosmickém sousedu naší Země.

Nakonec připojujeme seznam tiskových chyb a oprav, jakož i několik doplňků k textu výše jmenované publikace, zaslaných nám jejím autorem s prosbou o uveřejnění v našem časopise:

(*K poznámce 10 na str. 172*) Podle F. Hayna (1923) má Měsíc, podobně jako naše Země, tvar tříosého elipsoidu. Viditelný pól velké osy leží podle něho v jz kvadrantu Měsíce, poblíž kráteru Alphonsus, pól malé osy v blízkosti severního měsíčního pólu (v sousedství kráteru Pythagoras). Z Haynových měření dále vyplývá, že velká osa měsíčního elipsoidu je asi o 6,8 km delší, malá osa asi o 5 km kratší než střední měsíční průměr. Z některých novějších měření vyplývají pro uvedené veličiny hodnoty poněkud odlišné. Sestaveny do tabulky vypadají asi takto:

Autor	Poloha pólu velké osy	Poloha pólu malé osy	Ochylka od střed. měsíčního průměru	
			velké osy v km	malé osy v km
Hayn (1923)	Alphonsus	Pythagoras	+ 6,8	- 5
Ritter (1934)	$\lambda = 8^{\circ}.6 \quad \beta = -32^{\circ}.2$	$\lambda = 78^{\circ}.8 \quad \beta = 32^{\circ}.0$	—	—
Franz - Hopmann	$\lambda = 0^{\circ} \quad \beta = -8^{\circ}.1$	$\lambda = 0^{\circ} \quad \beta = 81^{\circ}.9$	+ 6,8 \pm 0,5	- 0,2 \pm 0,2
Hopmann (1952)	$\lambda = 16^{\circ}.6 \quad \beta = -31^{\circ}.2$	$\lambda = -23^{\circ}.5 \quad \beta = 51^{\circ}.8$	+ 7,3	- 5,6

(*K stati o měsíčních mořích na str. 26*) V r. 1905 pokusil se J. Franz dokázat, že „moře“ jsou na Měsíci seřazena v jakémási pásu, který má patrně pokračování i na opačné, od nás odvrácené straně Měsíce. Polohu jižního pólu tohoto „pásu moří“ udává Franz na $\lambda = -15^{\circ} 46'$, $\beta = -69^{\circ} 5'$. To by znamenalo, že „osa moří“ na Měsíci by se odchylovala, jak píše J. Hopmann (1952), jen asi o 42° od velké osy geometrického elipsoidu, což by vzhledem k nejistému určení polohy obou těchto os nebylo mnoho a mohlo by nás vést k domněnce o možné selenologické souvislosti mezi pásem měsíčních moří a geometrickým tvarem měsíčního tělesa.

(*K pozn. 27 na str. 180*) Podle J. Hopmanna (1952) lze vědu o Měsíci dělit asi takto: selenografie (popisuje a mapuje měsíční povrch), selenofysika (používá ke studiu Měsíce fyzikálních metod, fotometrie, spektrální analýsy, polarimetrie a radiometrie), selenologie (shrnuje závěry z předchůzích zkoumání), selenodesie (zkoumá rotaci Měsíce a určuje délky, šířky a absolutní výšky zvolených bodů na Měsíci. Zalcžili ji J. Franz a F. Haydn).

(*K odstavci o názvosloví měsíčních útvarů na str. 34 až 36*) Prof. V. Šafařík napsal v r. 1865 (v článku „Něco o luně“ v Časopisu musea království českého str. 368) o způsobu pojmenování měsíčních útvarů tato rozhořčená slova: „... Jesuita Riccioli vydal 1651 v Bononii dva ohromné folianty »Almagestum novum« mající obsahovati základ a summu vši astronomie; v druhém díle jedná též o luně a přiložil mapu luny od Grimaldiho, která se liší od Hevelovy jen tím, že je špatnější a že má zbrusu nové názvosloví. Moře mají jména od domnělých astrologických kvalit a influencí... ostatní části jména slavných matematikův a hvězdářův, dávnověkých a souvěkých (mezi nimi ovšem pan Riccioli sám vybral si hodně velikou a tmavou skvrnu na nejvyšším okraji luny)... Názvosloví toto zvítězilo a tím podána na všechny časy příležitost diletantům a podlizačům, aby se pokoušeli o zvěčnění svých strýcův a sebe samých lípáním nových jmen na lunu: vždyť pan Birt nedávno i větroplavce Coxwella do luny posadil...“ Je skutečnou ironií osudu, že na př. jeden z velikých kráterů poblíž již. pólu Měsíce (Bettinus) nese jméno italského filosofa a matematika Bettiniho († 1657), zatvrzelého aristotelovce, který, jak píše prof. Šafařík, i po objevech Galileiho „do dalekohledu ani zahlédnouti nechtěl a napořádě dokazoval, že v luně hor býti nemůže“.

(*K odstavci o měření výšek hor na Měsíci a o měsíčních mapách na str. 36 až 39*) V novější době (1934) uveřejnil Ritter novou „výškovou mapu“ Měsíce, která v mnohém doplňuje a zpřesňuje původní měření Franzova. Mapa udává kladné a negativní odchylky jednotlivých míst měsíčního povrchu od tak zv. střední měsíční koule. Extrémní odchylky dosahují $9,7 \cdot 10^{-3}$ až $-8,0 \cdot 10^{-3}$ středního měsíčního poloměru neboli 16,9 a $-13,9$ km, tedy asi dvakrát více než vyplývá z měření relativních výšek na Měsíci vykonaných předtím Mädlerem, Schmidtem a ostatními jejich následovníky, včetně Haynových měření měsíčních okrajů. V krátkosti řečeno ukazují nám Ritterova mapa asi tyto charakteristické zvláštnosti měsíčního povrchu: Jihozápadní, krátery zvlášť bohatý kvadrant Měsíce leží zcela nad střední koulí, naproti tomu severovýchodní kvadrant leží vesměs pod úrovní stř. koule. Také severozápadní kvadrant Měsíce jeví převážně negativní výšku. Nulová isohypsa probíhá na Měsíci zhruba tímto směrem (počínaje kráterem Grimaldi na vých. okraji Měsíce); Landsberg — Ukert — Apenniny — Caucasus — Posidonius — Hahn. Nápadné a přitom jednotlivě izolované vyvýšeniny nacházíme na př. jižně od Apennin, v Mare Serenitatis a Mare Tranquillitatis, poblíž kráteru Clavius, Gassendi a j. Jednotlivé, hluboké propadliny nacházíme na př. východně od kráteru Catharina, poblíž Sinu Iridum, v Mare Serenitatis, v krajně západně od Mare Crisium a Mare Foecunditatis a na jiných místech.

(*K odstavci o explozi meteoritů na str. 90*) J. Hopmann k problému „výbušné sily meteoritů při jejich dopadu na pevnou překážku uvádí (Mitt. d. Univ. Sternwarte Wien, Band 6. p. 46): „... je třeba vzít v úvahu, že meteor o váze 100 g, pohybující se rychlostí 50 km/sec a nezadržovaný odporem vzduchu, má stejnou kinetickou energii jako náboj o váze jedné tuny, pohybující se rychlostí 500 m/sec

(nejtěžší náboj námořního dělostřelectva při dostřelu 20 km). Kinetická energie meteoru o váze 1 mg odpovídá kinetické energii střely vojenské pušky. Nárazy meteorů rozrušily nejsvrchnější vrstvu Měsíce (do 10 až 20 cm) tak, že její zrna mají průměr 0,3 mm. Vlastní povrch Měsíce tvoří tedy jakési písečné »moře«, jak vyplývá i z jeho tepelného chování při měsíčním zatmění...“

(K odstavci o vzniku Měsíce na str. 122 až 123) K podpoře domněnky o „samostatném“ vzniku Měsíce uvádím tento citát z J. Hopmanna (Mitt. d. Univ. Sternwarte Wien, and 6. p. 14): „... Z momentu setrvačnosti Měsíce určeného Haynem se dají odvodit silné argumenty ve prospěch hypotézy, že Měsíc nevznikl ze Země, nýbrž vyvíjel se zprvu nezávisle na ní. Proti tomu mluví i změřené selendetické hodnoty, které odporují domněnce, že na Měsíci se v době jeho žhavotekutého stavu vytvořila slapová (přilivcová) vlna přivracená k Zemi... slapovou domněnku nepotvrzuje ani pozorovaná dynamika měsíční rotace.“ Také podle F. Nölkeho (1930) je oddělení Měsíce od Země (tehdy ještě s rotací jen několik hodin dnešní časomíry) zcela nemožné vzhledem k existujícímu „nebezpečí“ Rocheovy meze. Nejvýše se podle něho Země a Měsíc „mohli vytvořit pospolu, když ještě masy plynů na tomto místě několikrát převyšovaly velikost dnešní Země“. Podle Th. Widerna (1949) dlužno na Měsíc pro jeho mimořádnou velikost hledět jako na zvláštní „pátou“ vnitřní planetu. B. Thüring (1930, 1931) se domnívá, že Měsíc jako bývalý Trojan mohl dříve častěji přicházet blíže Venuši než Zemi, takže (další podle J. Hopmanna str. 41) „je myslitelné, že Měsíc byl touto planetou ze své librační dráhy o velké amplitudě kdysi vyhozen a potom zachycen Zemi. Tato hypotéza by se dnes dala, jak naznačeno, přezkoušet »experimentálním počtem« za pomoci elektronového počítače“.

TISKOVÉ CHYBY A OPRAVY

(str. 46 řádek 11. a 12. shora) místo „...vodíku 1,84 m/vt, molekul helia 1,31 m/vt, molekul vodních par 0,62 m/vt...“ má být správně „...vodíku 1,84 km/vt, molekul helia 1,31 km/vt, molekul vodních par 0,62 km/vt...“

(str. 50, ř. 6.) místo $k = 1,37$ a 10^{-16} má být $k = 1,37 \cdot 10^{-16}$.

(str. 82, ř. 5.) místo „měsíčního“ má být „měsíčního“.

(str. 118, ř. 14.) místo „Dvakrát do roka v říjnu a listopadu (na ostrovech Gilbertových začátkem června a července...“ má být „Jednou do roka, u ostrovů Fidži a Samoa v říjnu nebo listopadu (na ostrovech Gilbertových v červnu nebo v červenci...“

(str. 127, ř. 23.) místo „...heliocentrické soustavy...“ má být „...geocentrické soustavy...“

(str. 132, ř. 12.) místo „...přesností a podrobností...“ má být „...přesností a podrobnostmi...“

(str. 135, ř. 28.) místo „...prof. F. Kubelík...“ má být „...prof. St. Kubelík...“

(str. 147. str. 2.) místo „...úpatí jeho sv kráterového valu...“ má být „...úpatí jeho jv kráterového valu...“

(str. 168, ř. 28.) místo „...Joseph Jérôme de Lalande...“ má být „...Joseph Jérôme de Lalande...“

(str. 185 v posledním řádku středního sloupce tabulky) místo $+ 11^{\circ} 17' 31''$ má být $- 11^{\circ} 17' 31''$.

(str. 214, ř. 22.) místo „...Alféna...“ má být „...Alfvéna...“

*

*

*

ZPRÁVA O ČINNOSTI ČESKOSLOVENSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI
A LIDOVÉ HVĚZDÁRNY V PRAZE ZA ROK 1953

Zajímavý přehled návštěv hvězdárny podává tato statistika:

Měsíc	škol	účastníků	výprav	účastníků	obecenstva	členů	celkem
leden	3	49	1	15	5	394	463
únor	6	157	6	178	141	307	783
březen	20	545	11	284	2060	483	3372
duben	16	341	8	184	2723	582	3830
květen	33	1169	11	350	1550	325	3394
červen	28	972	8	232	482	174	1860
červenec	9	512	20	1261	1133	239	3145
srpen	3	157	3	60	2283	291	2791
září	14	600	8	362	1017	345	2324
říjen	21	477	6	147	958	430	2012
listopad	15	434	1	28	331	413	1206
prosinec	16	524	7	193	72	399	1188
r. 1953	184	5937	90	3994	12755	4382	26368
r. 1952	198	6850	64	1839	9643	4564	22896

Z toho je patrné, že hromadné návštěvy škol poněkud poklesly, za to však se zvýšila návštěva hromadných výprav pionýrů, ČSM, vojáků, SČSP a jiných organizací. Stoupla také návštěva obecenstva, takže celkový počet návštěv za rok 1953 je o 3472 vyšší než v r. 1952.

Návštěva stoupla hlavně v zimních měsících, kdy byly organizovány návštěvy škol a hromadných výprav. Avšak nejen zvýšením počtu návštěv na hvězdárně se zlepšila práce hvězdárny. Zlepšila se hlavně prohloubením a zdokonalením výkladů. Tak nastoupila hvězdárna cestu k tomu, aby byla lidovýchovným ústavem a nikoli jen atrakčním podnikem. Tato práce se projevila hlavně počtem přednášek, které byly uspořádány pro hromadné výpravy škol i korporací. Pro veřejnost byla pořádána pravidelná nedělní přednášková a filmová odpoledne, která rovněž přispěla k zvýšení počtu návštěv. V následující tabulce uvádíme počet uspořádaných přednášek a pozorování. Pozorování je odvislé od počtu jasných večerů, a proto uvádíme i tabulku o počásí.

měsíc	jasno	oblačno	zataženo	pozorování	přednášek
leden	2	1	28	2	2
únor	7	5	16	7	8
březen	18	6	7	15	7
duben	13	5	12	8	18
květen	15	5	11	11	21
červen	11	7	12	12	12
červenec	10	3	18	13	26
srpen	16	10	5	25	20
září	14	6	10	19	14
říjen	13	2	16	15	21
listopad	10	5	15	5	18
prosinec	5	3	23	5	20
	134	58	173	137	187

Z tabulky je patrné, že byly využity všechny jasné večery k pozorování s obecností.

Pro hromadné návštěvy škol a korporací bylo uspořádáno 139 přednášek s diapositivy. Byly to základní přednášky, ve kterých byly návštěvy seznámeny s tělesy sluneční soustavy, se stavbou Mléčné dráhy a současnými znalostmi o stavbě vesmíru. Kromě toho bylo na nedělních besedách předneseno 48 přednášek na toto thema: Nekonečný vesmír 4krát, Neobyčejné úkazy na obloze 5krát, Komety a meteory 5krát, Srpnové meteory 4krát, Slunce zdroj života 4krát, Měsíc průvodce Země 4krát, Sluneční vlivy na Zemi 3krát, Polární záře 3krát, O životě na planetách 3krát, Byl počátek a bude konec světa? 3krát, O 32 měsíčkách sluneční soustavy 2krát a po jedné přednášce: Za hranice Mléčné dráhy, Výbuchy na Slunci, Z chaosu mlhovin ke spirálám galaxií, Stavba Mléčné dráhy, Jak měří hvězdáři vzdálenosti ve vesmíru, Mikuláš Koperník, Hvězdní obří a trpasličí a Astronomický původ vánoc.

Přednášeli: Kadavý 52krát, Havelka 42krát, Růkl 25krát, Hlad 22krát, Dr Slouka 18krát, Příhoda 10krát, Černý 9krát, Urych 7krát, Vrba 4krát a po jedné přednášce měli Hruška, Kamberský a Schöř.

Srovnání počtu pozorování a přednášek, jakož i přehledu počasí v r. 1953 s rokem předcházejícím.

	jasno	oblačno	zataženo	pozorování	přednášek
1952	82	65	219	116	109
1953	134	58	173	137	187

Z toho je patrné, že počet pozorování a zvláště počet přednášek se proti roku 1952 velmi zvýšil.

Pro výchovu demonstrátorů, lektorů Společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí a vedoucí astronomických kroužků pořádá Lidová hvězdárna spolu s Československou astronomickou společností a krajským výborem astronomické sekce Společnosti pro šíření polit. a věd. znalostí pravidelné členské soboty, kde jsou diskutovány otázky nejnovějších objevů v astronomii, práce našich i jiných odborníků a některé ideové problémy v astronomii. Na podzim r. 1953 byly konány tyto přednášky a diskuse:

19. 9. referovala s. L. Landová-Štychová o svém zájezdu do Polska na oslavy Mikuláše Koperníka,

26. 9. Dr Vanýsek přednášel o vývoji komet s ohledem na práce našich hvězdářů,

3. 10. Dr Plavec přednášel o vzniku a vývoji meteorických rojů,

10. 10. Dr Mil. Kopecký přednášel na thema Ideové problémy ve vědě,

17. 10. přednášela Ing. Baziková-Plavcová o nových pracích v radioastronomii,

24. 10. Dr Vanýsek přednášel o expansi hvězdních soustav,

7. 11. přednášel Josef Sadil o nových výsledcích pozorování planet,

14. 11. přednášel Ing. Karel Čácký o vývoji naší Země,

21. 11. přednášel Ing. Čeleda o proměnách hmoty s hlediska fyzikálního i astronomického,

28. 11. Dr Šternberk podal zprávu o nejnovějších objevech v měření vzdáleností ve vesmíru,

5. 12. přednášel Dr Jan Bouška o Schmidtově teorii vzniku sluneční soustavy,

12. 12. referoval Vladimír Černý o geomagnetické stanici v Průhonicích a Jiří Havelka o výsledcích pozorování planety Jupitera, dosažených polskými hvězdáři,

19. 12. byly referáty z konference astronomických pracovníků v Hradci u Opavy, kterou svolalo ministerstvo kultury a která se konala ve dnech 11.—13. 12.

Pro vedoucí astronomických kroužků a budoucí demonstrátory Lidové hvězdárny byl uspořádán kurs praktické astronomie, který je rozplánován až do konce dubna 1954. Na podzim v r. 1953 byly tyto přednášky:

F. Kadavý: Poznávání souhvězdí, hvězdné mapy a atlasy — 2 přednášky,

Jiří Karský: Souřadnice a jejich transformace,
Dr V. Vanýsek: Zatmění a zákryty hvězd,
Dr H. Slouka: Strážní služba nebe,

Je plánováno dalších 17 přednášek, které budou v r. 1954. Kursu se zúčastňuje průměrně 27 účastníků, z toho většinou mladí posluchači.

Členských sobot se zúčastní průměrně 60 osob.

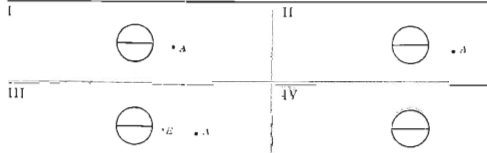
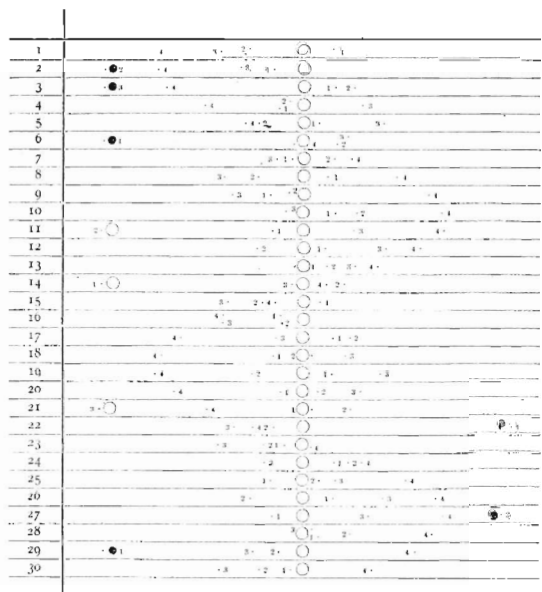
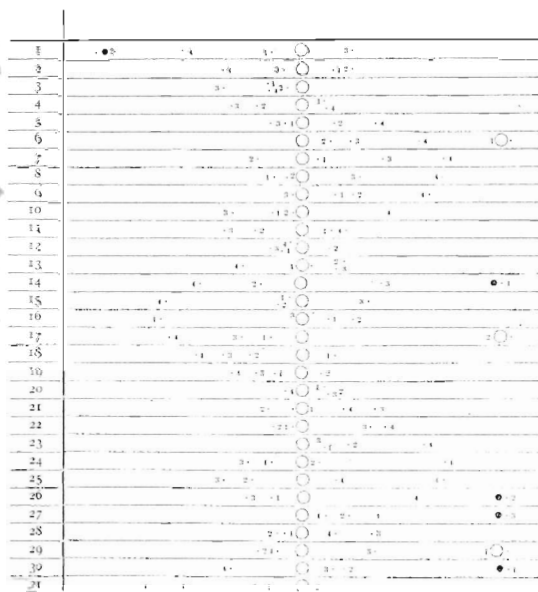
Stejně jako jiná léta sloužila Lidová hvězdárna veřejnosti tím, že zodpověděla sta telefonických i písemných dotazů na různé zjevy na obloze, které byly a nannoze jsou ještě považovány lidem za „znamení“. Stejně tak zodpověděla hvězdárna mnoho dotazů redakcí, informační kanceláře, státních úřadů i technických kanceláří. Astronomickým kroužkům ochotně Lidová hvězdárna radí při stavbě dalekohledů, školení členů a jejich celé organizační i lidovýchovné práci.

F. Kadavý

POKYNY PRO AUTORY

1. Je třeba, aby celý rukopis byl průběžně stránkovaný.
2. Texty pod čarou a pod obrázky musí být očíslovány a napsány za sebou za rukopis na listech, které budou dále stránkovány. Příslušnost jednotlivých poznámek pod čarou a textů pod obrázky musí být označena červenou tužkou jejich čísla na okraji stránek rukopisu takto: čísla obrázků v kroužku, čísla poznámek pod čarou ve čtverci a čísla tabulek v trojúhelníku.
3. Je nutno, aby zvláštní sazba, pokud je jí nezbytně třeba, byla v rukopisu označena takto:
 - a) kursivou psaná slova podtržena tužkou vlnovitě; matematické vzorce se vesměs tisknou kursivou až na některé výrazy (na př. sin, cos, ... max, min, lim, mod, log, lg, konst., div, rot, e, i), které je nutno od kursivní sazby rozlišit tím, že výraz se dá do kroužku;
 - b) proložená slova podtržena čárkovaně;
 - c) kapitálky čerchovaně;
 - d) řecká písmena červeně;
 - e) vektory zeleně;
 - f) fyzikální jednotky a veličiny označit pro tisk podle platných norem;
 - g) petit svíslou čarou na okraji rukopisu s poznámkou „petit“;
 - h) další odlišné typy podtrženy odlišně od předcházejících.
4. Obrázky musí mít své průběžné číslování shodující se s čísly jejich textů.
5. Odkazy v textu na obrázky musí být důsledně provedeny již při odevzdání rukopisu.
6. Nezbytné dodatečné opravy v rukopisu musí být provedeny perem.
7. Rukopis je nutno dodat dvojnásob, psaný na stroji ob řádku po jedné straně papíru formátu A 4.
8. Obrázky je třeba dodat rýsované tuší na kladívkovém nebo pausovacím papíře. Popis obrázků buď na stroji (pokud je možno jej vysázet) nebo šablonkou č. 5. Velikost obrázků 2:1; fotografie ostré a tvrdé, pokud možno pozitivy.

Vydává ministerstvo kultury ve spolupráci s Československou astronomickou společností v nakladatelství Orbis, národní podnik, Praha 12, Stalinova 46. — Tiskne Orbis, tiskařské závody, národní podnik, závod č. 1, Praha 12, Stalinova 46. — Účet St. spoř. Praha č. 731559. — Novinové výplatné povoleno č. j. 159366/IIIa/37. — Dohlédací poštovní úřad Praha 022. D 05018.



Jupiterovy měsíce v březnu a v dubnu

Fáze zatmění měsíců planety Jupitera, jak se jeví v obracejícím dalekohledu. Polohy čtyř nejjasnějších měsíců v březnu 22 h 15 m SEČ a v dubnu v 21 h 45 m SEČ. Při identifikaci měsíců mějme na mysli, že směr jejich pohybu je od tečky k číslu.

Přechody měsíců přes Jupiterův kotouč jsou naznačeny otevřenými kroužky, zatmění a zákrty černými kroužky. — Kroužek uprostřed představuje Jupitera. Zatmění jsou zobrazena dole, A znamená začátek, E konec zatmění.

Oprava: V 9.—10. č. Říše hvězd m. r. na str. 236 nahradíme nápis pod snímek na 3. straně přílohy správným textem:

Plynná mlhovina zvaná „Koňská hlava“ v souhvězdí Oriona, fotografovaná Palomarským reflektorem na infračervené desce s červeným filtrem.

Na vloženém titulním listě Říše hvězd doplní si čtenář lask. tento text: Vydává ministerstvo kultury ve spolupráci s Československou společností v Praze slovem astronomickou.

Důležité upozornění našim odběratelům: Usnadněte práci naší expedici a poště, když nám zašlete svou správnou adresu. Zejména oznamte změny jména ulice, v které bydlíte.

Žádáme astronomické kroužky, aby co nejčastěji zaslaly zprávy o své činnosti, svá pozorování a své zkušenosti.

