

ŘÍŠE HVĚZD

***** 4/1953 *****



ŘÍŠE HVĚZD

R. XXXIV

*

C. 4

VYŠLO V DUBNU 1953

Řídí

Dr. HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu

Dr. J. BOUŠKA, Dr. Z. BOCHNÍČEK, Dr.
B. ŠTERNBERK, Doc. Dr. ZÁTOPEK,
L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, Dr. V. RUML,
A. HRUŠKA, F. MUSIL, L. ČERNÝ,
Dr. J. DOLEJŠÍ, Dr. V. GUTH, Mjr. K.
HORKA, Dr. L. MILDE, J. SADIL,
K. NOVÁK

Příspěvky do časopisu zasílejte na dr. Hu-
berta Slouka, Praha IV-Petřín, Lidová
hvězdárna, nebo přímo členům redakčního
kruhu

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně
první den v měsíci mimo červenec a srpen.
Dotazy, objednávky a reklamace týkající
se časopisu vyřizuje administrace. Rekla-
mace chybějících čísel se přijímají a vyří-
zují do 15. každého měsíce. Redakční uzá-
věrka čísla 1. každého měsíce. Rukopisy se
nevracejí, za odbornou správnost příspěv-
ku odpovídá autor. Ke všem písemným
dotazům přiložte známku na odpověď

Roční předplatné 120 Kčs

Cena čísla 12 Kčs

Redakce: Praha 12, Stalinova 3,
tel. 22-61-45

Administrace: Praha IV-Petřín,
Lidová hvězdárna, tel. 463-05

Účet u Spořitelny a záložny, Praha 8787/1*5

OBSAH

L. Landová-Štychová: Nový
president s. A. Zápotocký —
Co nového v astronomii a vě-
dách příbuzných — Dr. A. Ditt-
rich: Astronomie Mayů — Vi-
lém a Josef Erhart: Řiditelná
oprava astigmatismu Casse-
grainova dalekohledu — Zprá-
vy a pokyny sekci — Co, kdy
a jak pozorovat — Zprávy na-
šich odboček a hvězdáren —
Nové knihy a publikace —
Zprávy administrace

СОДЕРЖАНИЕ

Л. Ландова-Штыхова: Наш вто-
рой президент республики из
рабочих — Астрономия племи-
ни Майя, высокой индианской
культуры — В. и И. Эр-
гарт: Регулируемое исправление
астигматизма у телескопа Кас-
сегрена — Сообщения и указа-
ния секций — Новые книги и
публикации.

CONTENTS

L. Landová-Štychová: Our new
president A. Zápotocký —
Astronomical News — Prof.
Dr. A. Dittrich: Astronomy of
the Maya — V. and J. Erhart:
Adjustable Correction of As-
tigmatism of Cassegrain Re-
flectors — Reports from our
Sections — Hints for Obser-
vers — Reports from our
Observatories — New Books
and Publications

Náš druhý dělnický prezident republiky Československé

SOUDRUH ANTONÍN ZÁPOTOCKÝ

LUISA LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ

Po hořkých dnech těžkého žalu, kdy jsme po smrti milovaného přítele a ochránce J. V. Stalina a drahého našeho učitele a vůdce K. Gottwalda žili jako v bolestném snu, přišel první jarní den, 21. března, den volby druhého našeho dělnického presidenta, soudruha Antonína Zápotockého.

Když jsme ve Vladislavském sále slyšeli opět fanfáry z Libuše, oznamující příchod nově zvoleného presidenta, svíravá bolest srdce povolila. Když jsme uslyšeli jeho hlas, dosud smutkem zastřený, ale pevný, znějící nezlomnou vůlí a odhodláním, po prvé se rozjasnily naše tváře silnou důvěrou a odvahou jít Gottwaldovou cestou, pod vedením jeho nejlepšího spolubojovníka a spolupracovníka.

Neříci dnes u nás člověka politicky vzdělaného, který by neznal dějiny dělnického hnutí našeho století, jejichž velká část je obsahem literárního i odborného díla soudruha Antonína Zápotockého. Tyto dějiny jsou i neodlučitelnou součástí jeho životopisu.

President soudruh Antonín Zápotocký se narodil 19. prosince 1884 na Kladensku, které je nesmazatelně poznamenáno jeho životem i prací. Mládí měl těžké, ale bohaté hlubokými dojmy, které vytvářely jeho revoluční charakter neústupného bojovníka a vůdce dělnické třídy. Byl synem zakladatele sociálně demokratické strany, soudruha Ladislava Zápotockého, který stál v čele třídních bojů dělnictva, byl zatýkán a žalářován. To on dal mezi vedoucí hesla dělnického hnutí známé: „Vědění je moc — organizace je síla“ a staral se neúnavně o vzdělání dělnických mas. Svého synka vychoval za pomoci matky tak, že se mohl v kritických chvílích spolehnout na jeho chlapecký důvtip a i pomoc.

Otec toužil dát synkovi vyšší školské vzdělání; Toníček se učil pilně, hravě a rád. Do školy měl 2½ hodiny daleko. Ráno vyšel v 5 hodin z domova a vracel se až o 8. hodině večer. V deseti letech už psal své první revoluční verše. V Kladně vychodil měšťanku a v Mělníku se učil kameníkem. I tu se projevovalo jeho umělecké nadání, rdousené však bídou a špatnými poměry, v jakých tehdy žili učedníci.

Mladý Zápotocký věděl však od svého otce, kde je třeba hledat příčiny této bídy. Proto jako šestnáctiletý mladík vstoupil do organizace soc.-dem. mládeže. Zatím bylo zrušeno vypovězení jeho otce z Prahy a celá rodina se odstěhovala ze Zákolan do Prahy, na Žižkov. Zde už se stává mladý A. Zápotocký velmi aktivní vedoucí silou ve hnutí mládeže. Byl zvolen do jejího ústř. agitačního výboru. Řídil

pak schůze, psal články, výzvy, organizační pokyny, rozborů, referáty a své ohnivé revoluční verše. Verše plné vzdoru proti staré rakouské monarchii, proti jejímu stupidnímu militarismu a byrokratismu. Psal je dále i když musil navléknout uniformu císařského vojáka, za těžkých let první světové války. Na všech frontách neustával ve své práci revolučního agitátora.

Když se po převratu 1918 rozhodovalo o tom, půjdeme-li cestou Lenina a Stalina k socialismu, nebo cestou T. G. Masaryka ke kapitalismu, soudruh A. Zápotocký se postavil v čelo boje za republiku socialistickou, cestou Lenina a Stalina. Tehdy při zrození Komunistické strany Československa mělo kladenské dělnictvo pod vedením soudruha A. Zápotockého rozhodující úlohu. Vydalo dne 23. února 1920 své historické svolání ke všemu pracujícímu lidu v Československu a svým příkladem strhlo všechno dělnictvo k slavné přísaze o 1. máji 1920. Tu bylo po prvé před celým světem jasně a určitě vyjádřeno stanovisko čs. lidu k Velké říjnové revoluci, k Sovětské republice rad a ke Komunistické internacionále. Antonín Zápotocký byl pak zvolen do delegace na první sjezd Kominterny v Moskvě, kde se setkal s Leninem a kde byl utvrzen ve svém názoru na jedinou možnost cesty, kterou nastoupil.

Pak jsme chodili poslouchat jeho strhující referáty o sovětské zemi, o Leninovi a jeho učení. Byly strhující svou suchou přesvědčující pravdivostí o těžkém zápase ruského proletariátu s bandami bělogvardějců, zrádců a interventů. Spolu se soudruhem Šmeralem soustřeďoval sociálně demokratickou levici k bojům, které vyvrcholily krvavým 9. prosincem 1920 a historickou slavnou stávkou Kladeňáků. V proslulém procesu Kladeňáků byl pak Antonín Zápotocký odsouzen na několik let do vězení. Žalobu státního návladního potřel těžkou obžalobou československé buržoasie a režimu T. G. Masaryka, které usvědčil ze zrady československé národní revoluce, již vedl lid a dobyl jí své svobody, která mu však byla buržoasií krvavým způsobem odňata.

Následují pak léta rozhořčených zápasů o holé životy dělníků a jejich rodin, ohrožených nezaměstnaností a chronickou bídou, hladem, suchotinami. Soudruh Antonín Zápotocký je znovu zatýkán; odsouzen, uniká však do illegality až do roku 1925, kdy se stal poslancem.

Tu se setkává se soudruhem Klementem Gottwaldem, mladým a neúprosným mstitelům zrazeného českého a slovenského lidu. Po úspěšném boji soudruha Gottwalda s likvidátory, v němž mu byl soudruh Zápotocký věrným spolubojovníkem, byl zvolen generálním tajemníkem Ústředny průmyslových svazů. V této funkci se snažil uskutečnit starý sen dělnictva z I. světové války o sjednocení odborů a stál v čele všech velikých stávek, které řídil. Nezapomenutelná je stávka z roku 1931 v Karlově Huti a z roku 1932 na českém severu. Soudruh Zápotocký formoval každou stávkou dělnictvo v jednotnou

armádu, ze které nám v rozhodných dnech únorových 1948 vyšly naše slavné dělnické milice. Zabránily, aby se opakovala stará hra buržoasie a zrádců lidu z roku 1918, která vedla k Mnichovu.

V dobách okupace zorganizoval soudruh Zápotocký přechod KSČ do illegality a na příkaz strany měl jet do Moskvy ještě se třemi soudruhy. Byli zrazeni, zatčeni a soudruh Zápotocký byl pak 6 let vláčen věznicemi a koncentráky, kde všude zanechával stopy své neoblomné odvahy a důvěry v osvobození Sovětskou armádou. Všichni vězňové, kteří ho poznali, vzpomínají na něho s velikou úctou a láskou. Všem byl posilou a učitelem socialistické humanity, solidarity proti nepříteli a vzájemné kolektivní pomoci v nebezpečí. Svou vlastní životní sílu si udržoval dělnickou zručností a uměleckým nadáním. Dobýval pařezy, dělal řezbáře, dlaždiče, sochaře, krejčího, a veršoaie. Spolu se soudruhy vytvořil ilegální organizaci, která byla jádrem mezinárodního ilegálního hnutí vězňů. V Sachsenhausenu učil základy marx-leninismu studenty, vězněné pro účast na pohřbu J. Opletala.

Den před příchodem Rudé armády je Antonín Zápotocký spolu s 5000 vězni určen do transportu smrti. Bez jídla, pěšky šli 50 km a esesáci si naposledy hleděli zařadit. Odštělovali klesající vězně. Pak přehli, když se Rudá armáda blížila dne 2. května 1945 a vězně osvobodila. Soudruh Antonín Zápotocký byl zvolen vězni za vedoucího českého výboru a odjížděl do Prahy zařídit odjezd spoluvězňů domů.

To už se z Rawensbrücku vrací i jeho věrná spolubojovnice soudružka Marie Zápotocká. Rodina se schází, děti i vnuci, ale jen nakrátko. Soudruh Zápotocký nedbá, že je nemocen, vysílen, „nedá mu to“, jak sám řekl, ujímá se předsednictví Ústřední rady odborů.

Z té doby jsou známé jeho střeďeční projevy v rozhlasu, vydané pak pod názvem „Po staru se žít nedá“. V nich se zabýval problémy, které s sebou doba přinášela a učil pracující lid myslet konkrétně, hodně dopředu — a vládnout. Mluvil na nesčetných schůzích, hlavně v závodech, psal články, přijímal delegace a stovky lidí, kteří si žádali jeho rady a pomoci. Dlouho do noci vyřizoval korespondenci a začal psát své studie, které má dnes znát nejen každý dělník, ale i vědec a umělec, jestliže chce dobře rozumět době, ve které žije.

Trilogie jeho románů — Vstanou noví bojovníci, Bouřlivý rok 1905 a Rudá záře nad Kladnem —, stejně jako jeho odborná literatura, to jsou učebnice socialismu. Mají je znát i naši astronomové. Neboť astronomie jako každá přírodní věda je součástí marx-leninské nauky. Teprve když přenesete své vědomosti do sféry marx-leninismu, ukáže se vám jejich pravá a veliká cena a smysl pro celý náš pracující národ, pro prohloubení a upevnění jeho moderního vědeckého materialistického názoru světového. President Antonín Zápotocký to řekl stručně a jadrně: „Obnovení nové společnosti i republiky závisí na naší společné práci. Na jednotné práci dělníků a duševních pracovníků. Nemůžeme existovat i jedni bez druhých. To je potřebí si uvědomit a podle toho jednat a pracovat!“

CO NOVÉHO

v astronomii a vědách příbuzných

Nová československá kometa. Před uzávěrkou listu jsme obdrželi zprávu, že náš člen, astronom J. Mrkos objevil novou kometu v souhvězdí Pegasa. Kometa má tyto souřadnice:

1953	SČ	a 1953	δ 1953	Mag
Duben 12.	1 h. 55 m.	21 h. 11 m. 2	16° 14'	9

Je to mlhavý objekt s jádrem, údaje o chvostu schází.

Závislost délek period delta-cefeid od jejich vzdálenosti od galaktického středu zjistil polský hvězdář J. Mergentaler. Zkoumal přes 330 cefeid s periodami mezi 1—20 dny v galaktických šířkách mezi + 10° a — 10°, jejichž vzdálenost od Slunce a od galaktického středu vypočítal, při čemž bral ohled na mezihvězdnou absorpci. Podrobný rozbor tohoto početného materiálu dokázal, že vzdálenější cefeidy mají kratší periody a naopak.

Nova DQ Herculis 1934, stále sledovaná na McDonaldově observatoři, je obklopena plynným obalem, který se rychlostí 300 km/sec rozpíná. Tato rychlost rozpínání byla zjištěna již v roce 1942, pak 1947 a 1949. Jádro však pozvolna zmenšovalo svou jasnost a dosáhlo nyní 14,6^m, téměř jako před výbuchem. Má intenzivní spojité spektrum v ultrafialové části s náznakem širokých emisních pásů, podobně jako nalézáme u Wolf-Rayet hvězd. Teplota této zhasínající novy musí být proto ještě značně vysoká.

Doba trvání slunečních granulí nepřesahuje podle P. ten Bruggen-cateho tři a půl minuty mimo fakule, zatím co ve fakulích může dosáhnout i hodinu. Pozorování tohoto druhu jsou však značně relativní, neboť zkoumáním Lyotových kinematografických snímků, která vykonal C. Marcris, bylo zjištěno, že granule v oblasti fakulí existují asi dvanáct minut, některé z nich se však objevily pouze na jednu neb dvě minuty. Jejich průměrná doba existence byla odhadnuta přibližně na 6—8 minut. Granulaci můžeme při silnějším zvětšení pozorovat na povrchu Slunce jako rýžovou strukturu s jasnějšími a temnějšími skvrnami. Jasnější skvrnky jsou teplejší hmoty plynů, které, když poněkud zchladnou, jako temnější se noří dolů do fotosféry. Tím nastává neustálý pohyb slunečního povrchu, připomínající neustále vařící a bublající rýžovou kaši.

Praktické využití sluneční energie v SSSR. Vědečtí pracovníci energetického ústavu Akademie věd SSSR v čele M. V. Kirpičevem sestrojili přístroje k využití sluneční energie pro budovatele hlavního turkmenského průplavu. Jsou to ohřivače a vařiče vody, sluneční parní kotle a stroje pro vylučování soli ze spodních vod.

ASTRONOMIE

Mayů, vysoké kultury indiánské

Dr ARNOŠT DITTRICH

R. 1739 meškal ve Vídni dvorní kaplan polského krále Augusta Silného, jenž spravoval také jeho drážďanskou knihovnu. Tamní jakýsi soukromník ukázal mu knihu, vypravenou jako leporello-alba našich dětí. Byla malována v různých barvách. Pro majitele to byla bezcenná kuriosita. Daroval ji kaplanovi a ten ji zařadil do Augustovy knihovny. Asi po stu letech všiml si jí lord Kingsborough. Přijal kamenotiskovou reprodukcí drážďanského kodexu do svého díla o mexických starožitnostech. Tím byl „Dresdensis“ uznán za indiánskou památku. Zase uplynula desítiletí, než francouzský učenec nadhodil, že by to mohla býti památka Mayů, troska vysoké kultury indiánské z Quatemaly a Yukatanu.

Kodex Dresdensis zachoval nám začátky indiánské astronomie. Zachycuje výjivoou fasi předbabylonskou. Překvapuje, jak málo matematiky užívali: jen sčítání a odčítání celistvých čísel. Zdá se, že k násobení — jako zkratce za sčítání stejných sčítanců — a zlomkům ještě nedospěli. A na této hladině určovali rovnodennosti a slunovraty, stáří Luny a zatmění i heliakické zjevy na planetách. Víc prozatím nelze prokázat. Z knihovnických pokladů Mayů zachovaly se totiž jen tři Kodexy. Parisiensis na př. objeven r. 1860, v košíku se starým papírem, zapomenut a zaprášen v koutě národní knihovny pařížské!

Astronomie není možná bez kalendáře, jenž dovoluje přesně na den určit na př. interval dvou zatmění Slunce neb dvou heliakických východů Venuše. Kalendář Mayů je podivuhodné umělecké dílo. Díky desítiletým pracím amerikanistů známe jej podrobně, známe i samoznaky kalendářových pojmů. Myslím, že kalendář je dílem indiánského Leonarda da Vinci, jenž mu vtiskl své požadavky estetické: bez zlomků a interkalace! Rok — zvaný haab — čítá 365 dnů, jako kdysi v Egyptě. Týden měli dvojí. Dvacetidenní, jehož dny označují slovy a třináctidenní, jehož dny číslovali, jako u nás čtvrtek, pátek. Tím se čas periodisuje dvaceti a třináctidenní vlnou. Interferencí jich vzniká vlna 260 dnů dlouhá zvaná tzolkin. Haab s tzolkinem vytvářejí vlnu 18 980 dnů dlouhou, což jest asi 52 let.

Mayové užívali dvacetinné soustavy. Vynalezli nulu a členění čísel dle mocnin dvaceti. My řadíme číslice vedle sebe, Mayové do sloupce, nad sebou. Cífrы skládali z bodů, jež platí po jednotce, a čárek, jež znamenají 5. Na př. 8 se složí z vodorovné čárky a tří bodů nad ní. Tak se u nich prostupuje primitivnost s překvapujícími vymoženostmi. Nulu vynalezli o 1000 let dříve než Indové. U nás teprve na popud

Heschelův vzniklo očíslování t. zv. juliánským dnem. Mayové znali obdobný mayský den již r. 353 př. Kr.

Hlavním problémem studií o Mayích jest korrelace jejich kalendáře s naším. Mysleme si jej daný juliánským dnem. Pak třeba pro každý mayský den znáti juliánský ekvivalent. Obecně jest mayský den $+ 584'285 =$ juliánskému dnu.

Nulový den Mayů má tzolkinové označení "4 Ahau" a haabové "8 Cumhu". Z toho a z korrelační konstanty 584'285 lze vypočítati pro každý juliánský den označení v tzolkinu i haabu. Ostatně historické sami dali nám pomůcky, jimiž přímo pro každý den lze s nejistotou asi ± 2 určití umístění v haabu i tzolkinu. Těžší je stanovení korrelační konstanty. Pomůcky k jejímu určení jsou ovšem z doby španělské, kdy mayský kalendář byl v úpadku, ba zániku. Proto bylo navrženo více čísel, jako na př. 489'384, jehož jsem se dříve držel. Výběr mezi navrženými konstantami čekáme od hvězdářství. Nebe máme společné s Indiány. My i oni dělali astronomii v domácím kalendáři. Zjevy nebeské tvoří most od mayského kalendáře k našemu. Tomuto vztahu musí korrelační konstanta vyhovovat.

Vrcholným výkonem mayské astronomie jest předpovídání slunečních zatmění. Rozpoznali periodicitu zjevu, což se arci musilo státi pomocí datovaných pozorování. Lze tedy čekati, že poblíže jejich tabulky zatmění nalezneme i záznam o pozorováních. Tu však narážíme na zvláštní potíž: Mayské samoznaky nezachycují ani zvukový obraz slova, ani ideový obsah pojmu. Jen naznačují, asi jako uniforma svými knoflíčky, prýmky, hvězdami a lemováním. Interpretace bez ústního komentáře není vůbec možná. Ten ale — pro zelotism Španělů — jest nenávratně ztracen. Proto teprve r. 1943 učená Američanka M. W. Makemson rozpoznala ve třech ob 15 dnů od sebe vzdálených datech před tabulkou zatmění tři okultace. Střední jest zatměním Luny, obě krajní jsou částečná zatmění Slunce.

Mayská tabulka zatmění jest zjednodušená náhražka Schramovy tabulky lunárních fází s daty o zatměních. Proto lze návrh p. Makemsonové na ní zkoumat. Přičteme k mayskému dnu 1412'848^d začátečního zatmění ε korrelační konstantu 584'285 a dostaneme juliánský den 1997'133^d, jenž ε přísluší. Jeli zvolená konstanta na den přesná, musí na den 1997'133^d, padnouti částečné zatmění Slunce, po němž následuje totální zatmění Luny a ještě druhé částečné sluneční. To se na Schramově tabulce potvrzuje. Propočítal jsem některé podrobnosti: První zatmění bylo r. 755. dne 8. listopadu v 11^h mayského času. Slunce dorazí do sestupného uzlu Luny po 18,11 dnech. Pro území Mayů, blízké rovníku, bylo ε neviditelné. Těž následující totální zatmění Luny nemohli pozorovat. Padlo kol 13^h mayského času. Také třetí zatmění, zase částečné sluneční, jim ušlo. — Zatmění ve směs jsou počítána na základě pozorování starších.

První zatmění padlo na tzolkinový den 12 Lamat, jímž tabulka zatmění začíná. Z toho ale neplyne, že tabulka začíná zatměním ϵ . Naopak. Najisto tomu tak není. Zatmění ϵ bylo 18 dnů před průchodem Slunce uzlem, kdežto tabulka začíná zatměním, kdy stálo blízko uzlu. Tu stín Luny táhl ze široka přes zeměkouli. Mayové postavili toto zatmění na začátek tabulky. Patrně je pozorovali. Pořídil jsem si dle návrhu R. W. Willsona, prvního astronoma, jenž se astronomií Mayů zabýval (+ 1923) — přehled zatmění u Mayů viditelných. Hledal jsem v nich zatmění pozdější než ϵ , jež padlo také na den 12 Lamat. V intervalu od r. 755 do 1555 našel jsem pouze tři taková zatmění. První E mělo juliánský den 2102 173^d a velikost 0,8, druhé mělo 2114 133^d s velikostí 0,4 a třetí 2126 093^d, velikost 0,7. Zatmění jsou od sebe stejně, o 11 960^d vzdálená, což jest právě perioda zatmění Mayů, rovná 46 tzolkinům. Zkusme zda východisko tabulky nebylo v zatmění E, jež bylo největší. Padlo v den 9. VI. 1043. — Zkouška: R. 1939. uveřejnil jsem, že tabulka Mayů klade zatmění ob 6, 6, 5, 1, 5 atd. lunací po prvním zatmění E v den 12 Lamat. Zatmění to vyhledáme u Schrama. Je centrální jako obě další, ob 6 lunací následující. Pak po 5 lunacích bylo parciální možné a o lunaci později je parciální jisté, centrální možno atd. Začátek tabulky je tedy ve shodě s tabulkou Schramovou, jejímž zjednodušením jest mayská tabulka. Zatmění velikosti asi 0,8 padlo kol 16^h mayského času. Průchod Slunce uzlem byl o 2,4 dne později.

Starší epocha ϵ vyskytuje se v úvodu tabulky ještě jednou a to hned v prvním sloupci. Nad i pod ním stojí 12 Lamat. Sloupec obsahuje dva mayské dny, patrně oba s tzolkinovým označením 12 Lamat. V černém datu rozpoznala Mrs. Makemson druhý zápis starší epochy ϵ . Červené datum 10.19.6.8 dává ale 10 Lamat. Porucha je z části od toho, že červené číslo bylo zkráceno o začátek. Ten pro ϵ jest obvyklou hodnotou 9. Než číslo 9.10.19.6.8 je menší než $\epsilon = 9.16.4.10.8$. Zkusme proto 10.10.19.6.8. Když černé číslo dává starší epochu ϵ , čekáme, že červené je novou epochou E. Přepočítejme E na mayský den a dostaneme 10.10.16.6.8. — Hle, čtyři z pěti mayských míst shodují se s naším doplněním červeného data. Jen na prostředním místě stojí 16 místo 19. V tom vidím omyl písaře. Dresdensis opsán asi kol 1200 ze staršího rukopisu laikem málo svědomitým. Rozdíl epoch E — ϵ není celistvým násobkem periody 11 960^d. Koherence vln zatmění porušena posuvem o 10 tzolkinů. Proto bylo zavedení nové epochy E nutností.

Mrs. Makemson měla další úspěchy s rovnodennostmi a slunovraty. Sám mám něco málo o tabulkách Venuše a Marta. — O tom snad jindy.

* *

* *

ŘIDITELNÁ OPRAVA

astigmatismu Cassegrainova dalekohledu

VILÉM A JOSEF ERHART, LOUČOVICE

Úvod

Nejdříve se vracíme k našemu článku z minulého roku, kde jsme zkráceně uvedli naše pokusy při vyrobení astronomických žebrovaných zrcadel. Již tři roky pracujeme ve výzkumu a snažíme se, abychom zhotovili zrcadlo, které by svým průměrem vyhovovalo požadavkům moderní astronomie. Naši zprávu o nové konstrukci astronomických zrcadel doplňuje J. Široký, který ve Světu techniky píše o originálním způsobu, kterým byla tato zrcadla zhotovena.

Mimo to pracujeme ještě stále na podrobné zprávě, kterou chceme uveřejnit spolu se zkušenostmi, které jsme získali při stavbě Maksutovových astrokomor. K tomu musíme poznamenat, že nemáme s ohledem na naše denní zaměstnání dostatek času, abychom vše provedli tak rychle, jak bychom si přáli.

Minulého roku též došlo ke značnému pokroku ve stavbě Maksutovových astrokomor. V listopadu byla dohotovena dosud u nás největší astrokomora o otvoru 340 mm, zrcadle 440 mm a světelnosti 1 : 2,7. Optika astrokomory — žebrované zrcadlo s meniskem — byla zhotovena z tuzemského skla. Tuto svými rozměry mohutnou astrokomoru bylo nutno vyzkoušet. Ke zkoušce bylo možno voliti jediné montáž u nás v republice největšího dalekohledu, který je na Skalnatém Plese.

S největší ochotou nám bylo dovoleno ředitelem docentem Dr Gutem a jeho spolupracovníky astrokomoru na dalekohled namontovati.

Fotografovati touto astrokomorou začal na konci minulého roku náš populární kometář Ant. Mrkos.

Nemůžeme nezpomenouti jeho skvělého výkonu v minulém roce, kdy ze světové produkce pěti nalezených komet nalezl sám dvě.

K dokončení zkoušek brání jednak nepříznivé počasí a pak časové omezení Ant. Mrkose, který zkoušky provádí v době svého osobního volna.

Dosažené výsledky uveřejní Ant. Mrkos spolu se zkušenostmi získanými tímto přístrojem. Budou velkým příspěvkem pro naši astronomickou fotografii, která jest v tomto oboru značně pozadu, což jest zaviněno nedostatkem potřebných přístrojů.

V zásadě jest účelem našeho dnešního článku ukázati na nedostatky, které mají plné zrcadlové kotouče vlivem vlastní váhy.

Tyto nedostatky, jež jsou patrný již u 60 cm plného zrcadla popsal H. U. S a n d i g v „Astronomische Nachrichten“.

Bude jistě zajímavé, jak se budou v tomto směru chovati naše žebrovaná zrcadla.

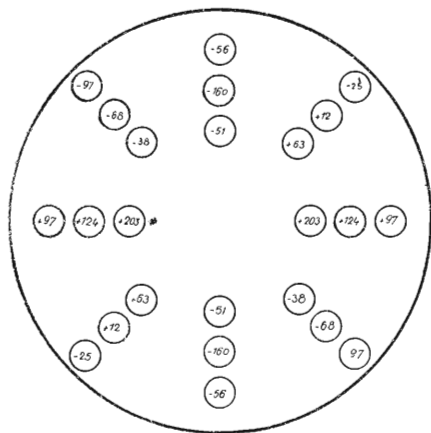
U velkých parabolických zrcadel je, jak známo, velmi těžké dáti zrcadlu při jeho upevnění takovou podložku, aby jeho optická plocha v každé poloze vlivem jeho váhy zachovávala stejný tvar. Také silné rozdíly tepelné mohou vésti ke značné deformaci zrcadla. Zatím co však při změnách teploty zrcadlo reaguje především úměrně změnou ohniskové dálky, způsobuje vlastní váha zrcadla různý účinek a tím vzniklé deformace též změnu kvality obrazu, za určitých okolností dokonce velmi značnou. Při větších zenitových vzdálenostech je především nápadný značný astigmatismus, i když zrcadlo při malých zenitových vzdálenostech je astigmatismu prosto. Tento astigmatismus vzniká zřejmě nerovnoměrným účinkem váhy zrcadlového disku v průměru zrcadla ve svislé a vodorovné rovině. Tyto zjevy jsou pozorovatelné na velkých zrcadlech všeobecně známy, dosud však v literatuře byl nalezen jenom na jednom místě návrh k odstranění tohoto rušivého vlivu. Paraskevopoulos, vedoucí filiálky Harvardské hvězdárny v Již. Africe, popisuje jednu metodu běžného odstranění astigmatismu 1,5 m zrcadla. Korektury se při tom dosahuje stavěcími šrouby, které jsou uloženy v podložce zrcadla a dovolují změnu tlaku na tři hlavní místa parabolického zrcadla.

Zaostření, které se posuzuje pozorováním skresleného obrazu při silném zvětšení, musí většinou být opakováno několikrát za noc. Jisté technické obtíže přineslo ovládnání stavěcích šroubů vyvedených k okuláru Newtonského ohniska, které byly překonány zvláštními mechanickými převody.

1. Zkouška 60 cm bamberského zrcadla podle Hartmanovy metody

Zjevy, uvedené v úvodu, byly nápadné u bamberského zrcadla hned po jeho postavení v r. 1948. Zejména byl patrný nápadný astigmatismus, který nebyl zjištěn při dílenské zkoušce v r. 1939 výrobním podnikem Zeiss v Jeně. Vně i vnitřně ohniskové prohnuté obrazy bodových světelných zdrojů se jevíly eliptické, při čemž velké osy elips po obou stranách střední ohniskové roviny stály na sobě kolmo. Astigmatické chyby obrazů jsou, jak známo, tímto způsobem snadno zjištělné. Protože se zdálo, že jsou tu i malé vady zonální, byly ještě na jaře 1948 provedeny snímky s děrovanou clonou podle Hartmanna, aby se dosáhlo pokud možno úplného obrazu korekčního stavu zrcadlového dalekohledu.

Zkouška optiky musela se provést z různých důvodů ve stavu namontování v tubusu, což se jevílo tak jako tak nutné z ohledu na hlavní účel zkoušky. Bohužel pro malé rozměry kopule nebylo Newtonské ohnisko bez obtíží a nákladných přestaveb přístupno, takže zkoušení muselo být učiněno v uspořádání Cassegraina. Od rozlišení



Obr. č. 1. Astigmatismus Bamberského 60 cm zrcadla v ohnisku cassegraina při pozorování hvězdy přibližně v 85° zenitových vzdálenostech. Rozdíly v ohnisku jsou uvedeny v setinách milimetru.

uprostřed mezi oběma snímkovými rovinami. Protože optika v souhlase s původním použitím pro pozemní práce byla seřizena až na vzdálenost 500 m (posouváním pomocného zrcadla), nepřinášelo toto zaměření žádných obtíží. Ovšem použití tak relativně blízkého světelného zdroje není bez kolimátoru ideální, protože vady obrazu při takové vzdálenosti jsou celkem rozdílné od vad, vyskytujících se při zaostření na nekonečno. Při pozdějších snímcích byly proto jako světelný zdroj použity jasné stálice. Přitom však se kladou velké požadavky na rovnoměrnost vodičích pohybů, které náhonové zařízení splnilo teprve po přestavbě. Při obou světelných zdrojích, t. j. při umělém bodu (i stálici) působilo mimo to rušivě chvění vzduchu. S umělým bodem se dalo pracovat jen při zatažené obloze: ovšem také jen v tom případě se daly zachytit absolutně nejlepší obrazy. Při hvězdách jsou takové klidné obrazy nanejvýš vzácné.

Přeměření snímků přineslo tento výsledek:

Zonální vady se ukázaly jako relativně malé, zejména pro střední a vnější zony. Pouze nejnvnitřnější zóna (13 cm poloměr) ukazuje znatelně kladnou (positivní) odchylku sečné vzdálenosti (ve smyslu prodloužení ohniskové dálky), která však zůstává pod 1 mm. Odchylky ostatních zón přesahovaly ztěží měřitelnost. Tento zrcadlový systém musíme tedy označit za velmi zdařilý. Technická konstanta podle Lehmana vyplývá ze zonál. vad $T = 0,125$, a tato hodnota velmi souhlasí s údaji, které sdělila firma Zeiss dopisem pro 60cm zrcadlo.

Naproti tomu se objevil — jak se čekalo — znatelný astigmatismus

účasti obou optických ploch na vadách muselo být proto upuštěno.

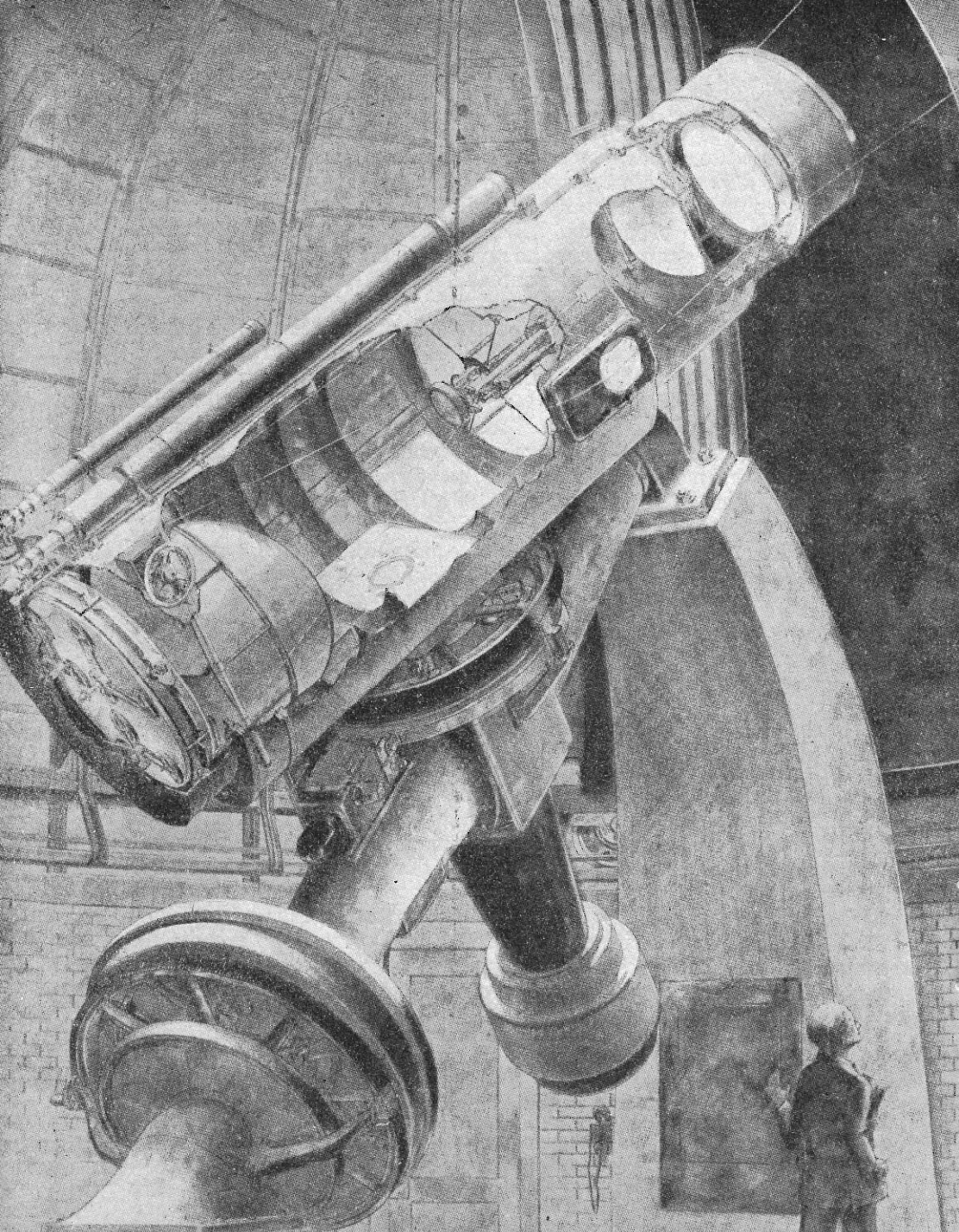
Při zkoušce byla Hartmannova děrovaná clona umístěna těsně před hlavním zrcadlem. Clona měla v 6 zónách s třicetimetrovým rozdílem poloměrů po 4 děrách o průměru 3 cm. Sousední zony byly vždy o 45° navzájem posunuty. (Obr. č. 1.) Za světelný zdroj sloužil otvor ve střešním okně jednoho domu na návrší vzdáleném asi 600 m. Tento otvor byl prakticky bodový. Při ekvivalentní ohniskové dálece zrcadla 10 800 mm byly provedeny oba Hartmannovy snímky s ohniskovým rozdílem 200 mm, při čemž obrazová rovina pro světelný bod ležela přibližně

mus: sečné vzdálenosti svazku paprsků ležících ve svislé rovině se lišily od vzdáleností paprsků procházejících vodorovným průměrem o hodnoty, které dosahovaly téměř 3 mm. (Obr. 1.) Diference se objevuje ve výše uvedeném smyslu: vertikální průměr dává kratší ohniskovou dálku, zřejmě, protože v jeho rovině poloměr zakřivení byl zkrácen působením váhy zrcadla, která způsobila prohnutí zrcadla. Přitom se předpokládá, že astigmatismus pochází od hlavního zrcadla. Otáčením pomocného zrcadla kolem optické osy byl tento předpoklad potvrzen. Otáčení pomocného zrcadla bylo bez vlivu na astigmatismus soustavy, jak ukázalo pozorování okulárem.

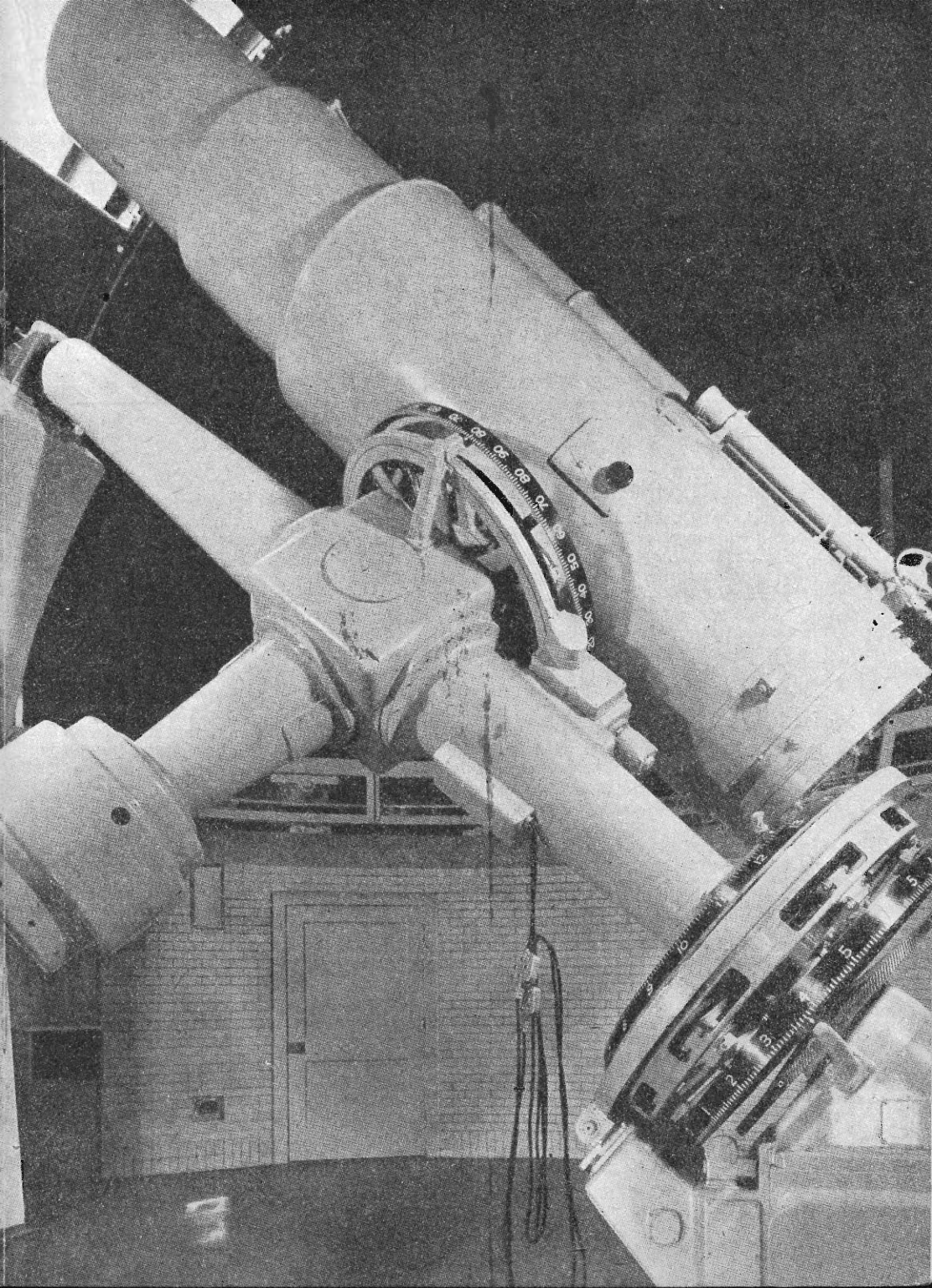
Nyní byl učiněn pokus kompenzovati astigmatismus hlavního zrcadla deformací pomocného zrcadla. K tomuto účelu muselo pomocné zrcadlo dostat astigmatismus stejné hodnoty, ale v úhlu otočení kolem optické osy o 90°. Technické provedení tohoto požadavku bylo možno uskutečniti pomocí dvou malých šroubků průměru 1,5 mm, (jejichž matkové závity byly vyříznuty v objímce zrcadla), které tlačily na malé desky, přilehlé na okraji zrcadla. Oba tlakové šroubky byly na okrajích nejprve libovolně zvoleného průměru pomocného zrcadla. Na okrajích k němu kolmo stojícího průměru byly pod zrcadlo podloženy destičky asi stejné velikosti a 0,2 mm síly, takže zrcadlo leželo na těchto dvou destičkách. Otáčením pomocného zrcadla kolem optické osy a spolu přitahováním šroubků hledělo se za prvé dosáhnouti toho, aby bylo možno nastavití tlakem astigmatismus pomocného zrcadla kolmo k astigmatismu hlavního zrcadla. Potom byl tlak podle hodnoty tak seřízen, že skreslený tvar obrazu světelného bodu vně i vnitřně ohniskově vypadal co nejvíce kulatý. Ukázalo se, že přes sílu pomocného zrcadla 30 mm již docela malé tlaky šroubků stačily, aby se dosáhlo znatelné a pro kompensaci dostatečné deformace zrcadla. Seřízení vyžadovalo velkého citu v koncích prstů, dalo se však tímto způsobem s trochou trpělivostí vždy dosáhnouti bezvadného obrazu. Protože se však seřizování muselo provádět alespoň jednou za noc a při tom byl vždy nutný pomocník a protože dále seřizování se mohlo provádět jen v přibližně horizontální poloze, neboť z uvedených důvodů pomocné zrcadlo v zenitových krajích není přístupné, muselo býti po tomto zásadním důkaze možností odstranění astigmatismu deformací pomocného zrcadla nalezeno takové technické řešení, které dovolí pozorovateli prováděti seřizování v jakékoli vzdálenosti od okuláru, a to i bez pomocníka.

(Pokračování)

Schmidtova komora Burrelova astroteleskopu, její průřez a fotografie. Jako ilustraci k článku J. Klepešty o největších Maksutovových a Schmidtových astrokomorách přinášíme obraz a průřez zajímavého Burrelova astroteleskopu. Hlavní zrcadlo je z pyrexového skla o průměru 90 cm a s poloměrem zakřivení 420 cm. Korekční deska má průměr 60 cm a tloušťku 8 mm. Zvláště poučný je diagram průřezu komory, kde uprostřed je vidět kasetová zařízení pro fotografický film. (Obr. str. 84—85, článek J. Klepešty str. 30.)



THE 24 INCH
SCHMIDT-TYPE TELESCOPE



Zajímavá modrá hvězda desáté velikosti s fotoelektrickým barevným indexem — 0,62 m byla nalezena Burrell Schmidt teleskopem. Je to hvězda B. D. 18°4211 s nezvyklým spektrem Op, které obsahuje slabé široké vodíkové čáry a čáru 4686 ionisovaného helia. Na základě pozorovaných slabých mezihvězdných čar vápníku, který se nalézá v prostoru mezi námi a hvězdou, usuzuje se na její vzdálenost 100 až 300 parsek. Pak byla její absolutní velikost kolem 4 M. Je to tedy subtrpaslík asi 8 m pod hlavní posloupnosti, avšak nad bílými trpaslíky. Pravděpodobně je to izolovaná hvězda populace II, což také dokazuje její vlastní pohyb 0,125 obl. vteřin ročně, což při vzdálenosti asi 150 parsek by odpovídalo prostorové rychlosti 90 km za vt.

* * * ZPRÁVY A POKYNY HISTORICKÉ SEKCE * * *

STARÁ HVĚZDÁRNA V ŽAMBERKU

Nejde vlastně o hvězdárnu v tom smyslu, jak si ji dnes představujeme vybavenou všemi pomocnými zařízeními, nýbrž o astronomickou pozorovatelnu, kterou si dal před sto deseti lety postaviti tehdejší majitel žambereckého panství baron Richard *Parish* (1774—1858). Ze své anglické vlasti přinesl si Parish zálibu ve hvězdářství v době, kdy tam lord *Rosse* (1800—67) a John *Herschel* (1792 až 1871) pokračoval k údivu astronomického světa v klasických objevech Viléma *Herschela* (1738—1822), a jichž všech byl Parish současníkem.

Je to věž zděná z cihel a opuky, asi 25 m vysoká, mírně konická, o čtvercové základně strany 5 m, stojící na okraji zámeckého parku ve vzdálenosti asi 100 m od zámku na hraně vysokého svahu nad rybníkem. Tehdy převyšovala staré vzácné stromy rozsáhlého nádherného parku — proto ta značná výška. Dnes ji stromy ovšem výškou již předstihly. (Viz obrázek na 3. straně obálky.)

Hvězdárna byla v činnosti od r. 1842 až do smrti zakladatele r. 1858. Pak byla proměněna ve vodárnu pro zámek a hospodářské budovy, a po zřízení městského vodovodu zrušena i jako vodárna. Věž stojí zde dnes v zamklé opuštěnosti jako pamětník svého kdysi vznešeného a pak i prozaického poslání. Její malá dvířka v kamenném ostění jsou uzavřena a není nikoho, kdo by je otevřel a umožnil prohlídku vnitřku, hlavně pokud jde o horní pozorovací plošinu.

Zřízením vodárny byl původní stav asi značně porušen, nicméně dalo by se mnohé domysleti. Na rekonstrukci věže pro dnešní pozorovací metody není ovšem pomyslení pro nákladnost takové úpravy, hlavně však proto, že vyhlídkové návrší „R o z á r k a“, vypínající se přímo u města, poskytuje pro zřízení hvězdárny docela jiné moderní možnosti. Starý zámecký pán chtěl ji tehdy ovšem mít v blízkém dosahu. Dnes se stal ze zámku Domov mládeže a ve správních budovách jsou umístěny kanceláře Státních statků a lesů, jakož i státní vinařské závody se sklepy. V několika přízemních místnostech instaluje své sbírky městské museum. Než vraťme se k hvězdárně.

V Anglii seznámil se R. Parish s nadaným mladým dánským astronomem Theodorem *Brorsenem* (nar. 1819 v Norburku) a pověřil ho provozem své observatoře. Ten působil v Žamberku po celých 16 let jejího trvání a učinil zde několik zajímavých objevů. S jakým hledidlem pracoval lze se jen domnívat (snad jsou o tom záznamy v zámeckém archivu), dá se však předpokládat, že to byl přenosný stroj azimutální montáže a značné světelnosti, neboť hlavní zájem Parishův i jeho hvězdáře se upínal k plošným objektům a nikoli k posílní astronomii. Tak H. Klein ve svém „Himmelsbeschreibung“ uvádí, že Brorsen objevil v Žamberku pět

komet, z nichž jedna, objevená 26. února 1846 těsně po svém odklonu Jupiterem, byla, vlastně stala se periodickou s oběžnou dobou $5\frac{1}{2}$ roku a nese Brorsenovo jméno. Její návraty byly pozorovány na různých hvězdárnách v letech 1857, 1868, 1873 a naposledy r. 1879. Pak se již neobjevila, snad se rozpadla.

V té době bylo v začátcích soustavně pozorování zodiakálního světla k určení jeho struktury a podstaty. Účastnil se toho i Brorsen a Klein píše, že 27. března 1854 Brorsen nesporně zjistil v kuželu tohoto světla jasné jádro.

U paty své hvězdárny dal v té době Parish postavit výtvarně krásné sluneční hodiny z kararského mramoru, asi 1 m vysoké, zcela originálního pojetí, s nápisem: NON NUMERO HORAS NISI SERENAS, což značí, že hodiny neukazují, není-li jasno.

Před hodinami je rozměrný bazén s kovovou Najadou, držící rybu, jež chrlí vodotrysk. Jeho jemná sprcha stáčí se i slabým závanem větru a udává tak zhruba jeho směr a sílu. Patřila tedy tato kašna, zároveň ozdoba parku, jaksi k „inventáři“ hvězdárny, které tolik záleželo na jasném počasí, značně závislém na směru větru a jeho vlhkosti.

Zámecký park je v ochraně státního památkového úřadu, jak hlásá tabulka u vchodu. Tabulka nezmůže nic proti lidské zlobě nebo nevědomosti. Od mé loňské návštěvy byly zlovlně poškozeny ozdobné růžice a hrany mramorových hodin, na nichž hlodá i zub času. Mechový povlak se rozrůstá a tužka zvěčňuje slavná jména nahodilých kolemjdoucích.

Pohleď na mapu! Stará hvězdárna v Žamberku i pražská Lidová hvězdárna leží „skoro navlas“ na téže rovnoběžce. Sluneční hodiny — očištěné, restaurované, patřičně chráněné proti dešti — by dobře ukazovaly sluneční čas i v parku před novou budovou hvězdárny na Petříně . . . Prostou obnovou této výtvarné památky s ponecháním na dosavadním exponovaném místě by se nic nezachránilo.

Dr Ing. M. Vaňátko

* * * ZPRÁVY A POKYNY SLUNEČNÍ SEKCE * * *

AMATÉRSKÉ POZOROVÁNÍ SLUNCE (Pokračování)

Jiný pozorovatel slunečních skvrn, který pozoroval větším dalekohledem, viděl ve zmíněných třech skupinách třeba 28 skvrn. Jeho relativní číslo bude sice 58, ale rozdíl přece není tak značný, jako kdyby byla uváděna jen čísla pozorovaných skvrn. Tak je možno srovnávat i pozorování učiněná Wolfem před sto lety s výsledky dosaženými v současné době a zjišťovat takovým způsobem, zdali počet skvrn na Slunci se během této doby nějak zřetelně změnil.

K určování denních relativních čísel můžeme používatí jednoduché pozorovací metody, to je pozorování skvrn přímo dalekohledem s použitím černého skla. Použijeme buď speciálního temného slunečního okuláru, nebo umístíme temné sklo před objektiv. Použijeme-li temného skla, jaké používají svářeči, umístíme je vždy před objektivem. Větší objektivu cloníme na polovinu i více, podle potřeby. Tak objektiv o průměru 10 cm odcloníme na 5 cm, 20 cm objektiv odcloníme na 10 cm a pod. Tím dosáhneme ostřejšího obrazu a temná skla nebudou tak často prasket, jako kdybychom používali plně otevřených objektivů. Do této clony před objektivem pak můžeme přímo uložit temné sklo.

Nemáme-li temného skla, můžeme pozorovat methodou projekční. Do zatemněné místnosti promítneme obraz okulárem na bílou projekční stěnu, třeba na bílý papír. Nemůžeme-li zatemnit celou místnost, zatemníme okolí projekční stěny. Na příklad tak, jako kdysi fotografové zaostřovali přehozením černé látky přes fotografický aparát a svou hlavu. Na promítnutém obrazu zjistíme počet skupin a spočítáme jednotlivé skvrny, abychom tak určili relativní číslo. Zároveň spočítáme fakulová pole a pozorování zaznamenáme do pozorovacího deníku.

Jak zapisujeme pozorování do deníku? Náš zápis bude asi takový:

1952 V. 3. 7.30 h.	počet skupin	1	
	počet skvrn	1	
	relativní číslo	11	
	počet fakulí	1	
	vzduch	3	jasno

Zápis nám naznačuje, že 3. května 1952 v 7 h. 30 m. byla na Slunci jediná skvrna. Ježto však i jedinou skvrnu, pokud je osamocená, označujeme zároveň jako skupinu, zapsali jsme, že na Slunci byla 1 skupina, 1 skvrna a relativní číslo tedy 11. Na slunečním disku jsme spatřili pouze jediné pole fakulí a proto i v tomto případě píšeme jedničku. V označení „vzduch“ je současně stav ovzduší i ocenění pozorování. Jestliže bylo jasno, ale vzduch byl poněkud neklidný, je to vlastně normální obrázek a píšeme tedy číslo 3. Jsou-li podmínky méně příznivé, je oblačno, vzduch je neklidný a obraz se značně chvěje, píšeme 2. Když je obraz naprosto neklidný, na obloze je na příklad cirrostratus, takže obraz je neurčitý a ještě neklidný a můžeme vidět jen větší skvrny, označíme pozorování číslem 1. V takovém případě však pozorování nemá téměř žádné ceny a zkušení pozorovatelé v takových případech vůbec nepozorují. Nejlepší pozorování bývají za velmi slabé mlhy, kdy je vzduch značně klidný. Máme-li obraz dobře prosvětlený, naprosto klidný a pozorování není rušeno ani mraky, ani jinými vlivy, píšeme 5. Při tomto obraze vidíme vždy granulaci téměř po celém kotouči a obvykle i póry. Jestliže obraz je chvílemi přece jen poněkud neklidný, granulace je viditelná jen ve střední části slunečního kotouče, pak to oceňujeme číslem 4.

Projekční metoda pozorovací nám umožní nejen pozorování, ale i zakreslování skvrn a fakulí. K tomu účelu používáme papírů s předtištěnými nebo narýsovanými kružnicemi o průměru 10—25 cm. Obraz nastavíme přesně do kružnice tak, že se skvrny (vlivem zemské rotace) pohybují přesně podél narýsovaného rovníku. Po přesném nastavení obrazu pak můžeme zakreslit nejen velikosti a tvary skvrn, ale i přesně jejich polohy na slunečním disku, takže máme obraz Slunce získaný ve chvíli pozorování, který má trvalou hodnotu pro pozdější studia vývoje slunečních skvrn.

Z tohoto pozorování metodou projekční můžeme tedy vytěžiti mnohem víc, než z pozorování přímých. Zatím co přímá metoda nám plně stačí k stanovení relativních čísel a počtu fakulových polí, metoda projekční spojená se zakreslováním přesného tvaru, velikosti a umístění skvrn nám dává možnost studia vývoje skupin, což můžeme vyjádřiti i v zápisech pozorovacích protokolů, k tomu vhodně upravených. Sledováním jednotlivých skupin zjistíme i dobu jejich trvání a počtu návratů, takže naše pozorování tím ještě získávají na ceně. K projekci užíváme vždy stejného zatmění, stejného zvětšení, stejného průměru kotouče a ovšem i stejného dalekohledu. Konají-li pozorování dva členové rodiny, musí být pozorování vždy označena jejich jmény, aby bylo možno případně i určit osobní chyby.

Skupiny slunečních skvrn.

Sluneční skvrny se vyskytují na Slunci někdy ojedinele, někdy ve dvojicích, ale většinou v menších nebo větších skupinách. Skupiny rozlišujeme podle jejich vývoje a tvarů do 8 skupin, které označujeme písmeny A až J, případně jen římskými čísly. Při pozorování metodou projekční a při zakreslování skvrn můžeme pak snadno sledovat vývoj, tvary a velikosti skupin.

A. Skupina tato obsahuje jednu až několik drobných skvrn obvykle v těsné blízkosti. Rozměry skupiny A jsou asi 5 heliografických stupňů.

B. Dvě skvrny nebo dvě skupinky v bipolárním uspořádání, to je podél slunečního rovníku, ve směru sluneční rotace, dvě skupinky podobně jako v pří-

padě A. Skupinky bývají začátkem vývoje vedoucí a uzavírací skvrny pozdější větší skupiny.

C. Vytvořila se vedoucí skvrna s polostínem (penumbrou). Za ní bývá řada drobných skvrn v bipolárním uspořádání.

D. Vytvořila se již i uzavírací skvrna s polostínem. Obě větší skvrny jsou spojeny řadou drobných skvrn.

E. Polostíny okolo hlavních skvrn se rozšířily a jádra skvrn se někdy rozdělí. Polostíny se vytvoří i kolem jiných skvrn. Délka skupiny je asi 15 heliografických stupňů. Zřetelné bipolární uspořádání.

F. Penumbra neboli polostín se tak rozrostla, že obsáhla téměř všechny členy skupiny. Stín i polostín skupiny má nejrůznější tvary. Vedoucí a uzavírací velké skvrny převládají a jsou výraznější obyčejně jen na počátku a koncem trvání velké skupiny, která dosahuje zpravidla více než 20 heliografických stupňů. Veliká skvrna z roku 1947 dosáhla délky 280 000 km. Bipolární uspořádání není vždy tak výrazné.

G. Rozpadávající se velká skupina skvrn. Polostíny v závěrečné části skupiny mizí a převládá hlavně vedoucí skvrna, která je obklopena velikým polostínem. Závěrečná skvrna se rozpadává a namnoze jsou z ní patrné jen drobné ojedinělé skvrny, bez polostínů. Bipolární uspořádání ještě zřetelné.

H. Zůstala jen vedoucí skvrna se zmenšeným polostínem, obklopena skupinou drobných skvrn. Bipolární uspořádání zmizelo. Jádro hlavní skvrny se rozpadává.

J. Obyčejně jen ojedinělá menší skvrna obklopená pravidelným polostínem. Polostín pomalu mizí, jádro se zmenšuje a skvrna přechází v typ A, až konečně zaniká.

Pravidelný vývoj od typu A až po typ J vykazují obyčejně jen největší skvrny nebo skupiny skvrn. Vývoj však není vždy pravidelný. Většinou probíhá vývoj skupin takt: ABA, ABCBA, ABCJA, ABCDCBA. Méně častější jsou případy: ABCDGHJA, ABCDEGHJA.

Jak zapisujeme pozorování?

Pozorování Slunce amatérským způsobem můžeme rozdělit do čtyř druhů. Nejjednodušší pozorování je sledování velikých skvrn na Slunci prostým okem nebo divadelním kukátkem, jestliže jsme před objektivy kukátka umístili dobré temné filtry. Vedení pozorovacího deníku a opis protokolu, který čtvrtletně posíláme sluneční sekci při ČAS uvádíme výše.

II. Pozorování triedry a malými dalekohledy:

Z pozorovacího deníku zapisujeme pozorování do předtisknutých protokolů, které jsme si vyžádali ve sluneční sekci při ČAS. Protokol obsahuje tyto údaje:

Měsíc: V.

Rok: 1952

Pozorovací místo: Praha

Použitý přístroj: refr.

Průměr objektivu:

Zeměpisná délka

Zeměpisná šířka:

160 mm

pozorovacího místa:

f (ohnisková délka)

Použité zvětšení: 53×

Pozorovatel:

objektivu: 1600

f okuláru: 30 mm

Pozorovací metoda:

projekce na \varnothing 25 cm

Den	čas	pozor.	g	f	r	gc	fc	rc	F	L	k	P	Číslo
	SEČ	GC											
1.	15.10	584	3	3	33				3	3			1
2.	8.10	293	2	4	24				2	3			2
3.	7.30	265	1	1	11				1	3			3

Čas pozorování udáváme v době minima na 5 minut přesně, v době maxima, kdy nám pozorování zabere více času, na 10 minut přesně. Trvá-li pozorování méně než 8 minut, odečítáme dobu, kterou potřebuje světlo, aby doletělo se Slunce na Zem, to je 8 minut od přesného času našeho pozorování. Obvyčejně však pozorování trvá asi 10 minut, v době maxima 30 až 60 minut. V době minima tedy udáme počátek našeho pozorování, v době maxima asi střed pozorování. Při zakreslování skvrn udáme čas, kdy jsme zakreslili police skupin.

(Dokončení příště)

* * * ZPRÁVY A POKYNY POČTÁŘSKÉ SEKCE * * *

MATEMATIKA PRO ASTRONOMA-AMATÉRA

(Pokračování)

Každé pozorování je zatíženo chybami. Proto, můžeme-li, pozorování opakujeme, nebo pozorování provede více pozorovatelů. Za nejspřávnější hodnotu považujeme aritmetický průměr jednotlivých pozorování. Na př. osm pozorovatelů odhadlo délku ohonu komety srovnáváním se vzájemnými úhlovými vzdálenostmi hvězd takto:

1	.	.	.	.	2,0°	5	.	.	.	.	0,3°
2	.	.	.	.	3,0°	6	.	.	.	.	3,2°
3	.	.	.	.	1,8°	7	.	.	.	.	2,4°
4	.	.	.	.	2,5°	8	.	.	.	.	2,9°

Pozorování pátého pozorovatele vyloučíme jako zřejmě chybné. Zbývající sečteme a dělíme počtem pozorování. V tomto případě je to $17,8 : 7 = 2,54^\circ$. Vzhledem k pozorovacím chybám nemá smyslu udávat tento průměr na víc desetinných míst než udávají pozorování. Proto výsledek zkrátíme na $2,5^\circ$. Máme-li jistotu, že některé pozorování je zvláště spolehlivé — na příklad pozorování velmi zkušeného pozorovatele, nebo pozorování za zvláště výhodných podmínek a pod., můžeme mu přisoudit větší váhu. Tak na příklad pozorování sedmého pozorovatele nechť je vlastně průměr z pozorování čtyř pozorovatelů na jiném místě, kteří podali společné hlášení. Bude tedy správnější místo sedmého pozorování $2,4^\circ$ uvést $4 \times 2,4$ a počet pozorovatelů zvětšit o další tři. Po vyloučení pozorování 5 bude součet všech pozorování $25,0^\circ$ a počet pozorování 10. Aritmetický průměr je pak $2,5^\circ$. To je sice v tomto případě stejně jako dříve, někdy mohou se však objevit i značnější rozdíly.

Řada pozorování — na příklad změny jasnosti proměnné hvězdy — je rušena nahodilými chybami a je nutno tuto řadu vyrovnat.

Na příklad:

jul. dat.	pozorovaná jasnost	vyrovnaná jasnost
.	3,1	.
.	3,8	3,4
.	2,9	3,15
.	3,0	3,0
.	3,2	3,15
.	2,8	3,05
.	3,4	3,25
.	3,5	.
.	.	.

Vyrovnaní provádíme tak, že sečteme vždy tři pozorování za sebou a třetinu tohoto součtu píšeme jako vyrovnanou hodnotu prostředního pozorování. Lépe je však přisouditi prostřednímu pozorování dvojnásobnou váhu, t. j. prostřední pozorování bereme dvakrát a součet dělíme čtyřmi. Tak $3,1+3, 8+3, 8+2,9 = 13,6$; $13,6 : 4 = 3,4$ atd. Při tom první a poslední člen řady zůstává nevyrovnan a proto ho buď ponecháváme beze změny nebo ho z dalších zpracování vypouštíme.

Vyrovnanou řadu pak znázorníme graficky a proložíme křivku. Vyrovnaní lze podle potřeby opakovat i několikrát, pozor však, abychom nevyrovnaní nakonec vůbec všechno beze zbytku i sami sebe! Zvláště náhlé, prudké změny na příklad minima zákrytových proměnných snadno při tomto způsobu vyrovnaní se jaksí zplošťují. Proto právě v takových okamžicích jen velký počet pozorování v krátkých časových úsecích dává jistější průběh křivky.

*

I jednoduché výpočty mají svou cenu a účel. Konečně i vyšší matematika není vlastně složena z něčeho jiného než ze základních početních úkonů. V tomto krátkém článku nebylo možno jít do hloubky věci, probrat všechny možnosti výpočtů, s nimiž se amatér setká. Nenechávejte svá pozorování ležet nevyužita, zpracujte je, nebo je postupte k zpracování jinému amatéru, pracujte v kolektivních pozorovatelé s počtáři, snažte se docílit co největší přesnosti a spolehlivosti pozorování řádnou organizací práce, pečlivostí pozorování a přesností v početním vyhodnocení výsledků.

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

CO NOVÉHO NA OBLOZE V ČERVNU, ČERVENCI A SRPNU

Merkur dosáhne 27. VI. největší elongace a ačkoli je vlastně večernicí, není viditelný, neboť Slunce dlouho setrvá nad obzorem. Merkur vrcholí v 14 h. 12 m., tedy asi dvě hodiny po Slunci, avšak nezapadá také dvě hodiny po západu Slunce. Proč? Půldenní oblouk Merkura je při jeho deklinaci plus 20° 7 h. 47 m. a proto zapadá v 21 h. 59 m., zatím co Slunce zapadne v 22 h. 33 m. Slunce však musí klesnout nejméně 11° pod obzor, aby obloha tak ztemněla, že Merkur by byl viditelný. To ale nastane teprve dvě hodiny po západu Slunce, tedy v době, kdy také Merkur je již pod obzorem. Jeho největší elongace neusnadní tedy jeho pozorování, pro neozbrojený zrak zůstává neviditelným. 25. VII. nachází se Merkur v dolní konjunkci a je proto celý červenec neviditelný. 13. srpna je Merkur v největší západní elongaci ve zdánlivé vzdálenosti od Slunce 18° 49' a vychází 1 h. 34 m. před Sluncem. V tento den jej však ještě nemůžeme spatřit, teprve až kolem 20. VIII. jej zhlédneme na východní obloze v ranním soumraku na krátkou dobu, nejvýše 10—15 minut. Po 22. zase nám zmizí. *Venuše* objevila se v minulém měsíci jako Jitřenka a setrvá v této poloze až do konce roku. 19. května dosáhla největšího jasu a kdo ráno časně vstává, může ji nad východním obzorem spatřit. 22. VI. dosáhne největší západní elongace, avšak její viditelnost na obloze je pouze 1 a $\frac{1}{4}$ hodiny. V srpnu její viditelnost se prodlužuje z 1 a $\frac{1}{2}$ h. na začátku měsíce na 2 h. ke konci. V červenci probíhá souhvězdím *Býka* a v srpnu vchází do *Blíženců*. V srpnu zůstává rovněž ještě dvě hodiny viditelnou. *Mars* se v červnu ztratil zcela ve slunečních paprscích a ježto je 8. VII. v konjunkci se Sluncem, zůstává celý červenec skryt našemu zraku. Ačkoli v srpnu zůstává *Mars* již za Sluncem směrem na západ, nevzdálí se od něj tak daleko, aby byl pozorovatelný. *Jupiter* bude 23. V. v konjunkci se Sluncem a je proto celý červenec neviditelný. Snad na okamžik ho spatříme koncem mě-

síce před východem Slunce, kdy je blízko Plejád, avšak teprve v červenci bude začátkem měsíce $\frac{1}{2}$ h. a koncem měsíce asi 2 a $\frac{1}{2}$ h. viditelný. S Venuší tvoří 22. VII. krásnou dvojici asi 4 měsíční průměry od sebe. V srpnu se blíží Orionu, začátkem měsíce vychází před 1 h. ráno, koncem již po 23 h. Saturn ovládá letní nebe, začátkem července zapadá krátce po půlnoci, koncem července po 22 h. Začátkem srpna ho vidíme v západním soumraku, kde koncem měsíce uniká naší viditelnosti, zapadá asi jednu hodinu po Slunci. Uran je v letních měsících neviditelný. Viditelnost Neptuna se stále zhoršuje, v červenci ho můžeme ještě v první polovině pozorovat, pak nám unikne úplně.

Pozorovatelům proměnných hvězd s dlouhou periodou doporučujeme věnovat svou pozornost těmto objektům: v červnu: nastává maximum: 12. T Oph, 13. S Vir, 13. S Hya, 18. RV Aqul, 19. R Tri, 23. R Lyn, 23. S CrB, 29. X Sco; v červenci nastává maximum: 3. S Cas, 7. R Sco, 11. R And, 12. U Dra, 14. S Cet, 18. R Ari, 19. RU And, 21. RZ Sco, 26. Z Sco, 27. RU Oph, 31. T Her; v srpnu nastává maximum: 2. V Mon, 5. Z Aur, 6. R CMI, 11. R Del, 16. R Oph, 18. T Cep, 20. R Cas, 22. SY Aqul, 23. T Sgr, 24. SS Oph, 25. RT Hya, 27. U Cet, 27. U UMi, 27. S Aqul, 30. R Vir, 31. S Her.

* * * ZPRÁVY NAŠICH KROUŽKŮ A HVĚZDÁREN * * *

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY V ZÁVODECH

O hvězdářství je u nás velký zájem. Čs. astronomická společnost je jednou z největších na světě a na počet obyvatelstva vůbec největší populárně vědeckou společností. Naše vláda podporuje astronomii podobně jako vláda Sovětského svazu, kde je astronomie i samostatným předmětem vyučovacím na středních školách. Proto u nás stále přibývají hvězdárny a tak se naplňuje sen zakladatele Čs. astronomické společnosti Ing. Jaroslava Štycha, který razil požadavek: do každého města lidovou hvězdárnu, do každé rodiny dalekohled.

Někteří lidé namítají, že astronomie je únikovou vědou, že se lidé baví pozorováním hvězd, zatím co by se měli zabývat něčím bližším, praktičtějším a podle jejich názoru v současné době potřebnějším. Ale kdo takto uvažuje, nezná astronomii a její veliké úkoly v poznávání světa, podstaty hmoty, v kladení základů vědeckého názoru světového. Mohli bychom zde uvést řadu citátů z Marxe, Engelse, Lenina i Stalina, kteří si astronomie cení jako velikého pomocníka vědecko-filosofického myšlení.

Astronomii také nelze označovat jako vědu nepraktickou. Námořní doprava nutně potřebovala astronomii a ještě dnes musí námořní důstojníci i letci ovládat astronomickou navigaci, musí se umět orientovat podle hvězd. Astronomové změřili zeměkouli, objevili neznámé pevniny a ostrovy, astronomové stanoví přesné body (triangulační body), podle kterých jsou kresleny přesné zeměpisné mapy a udávány zeměpisné souřadnice. Astronomie dává dopravě železniční, námořní i letecké přesný čas. Velmi přesný čas potřebuje věda a technika — namože až na tisíce vteřiny tento přesný čas může poskytnout.

Chemie a fyzika potřebují vědět, jak se chová hmota při teplotách až milionů stupňů a tlacích, jaké v pozemských laboratořích nemůže dosáhnout. Astronomie má k dispozici laboratoře ve vesmíru, kde objevila štěpení atomů a přeměnu prvků. Jsou to nitra hvězd, kde jsou teploty 5—50 milionů stupňů. A tam se dějí přeměny prvků, které jsou zdrojem záření hvězd. Studium slunečního záření spolupracuje s biologií a studiem vysokých vrstev ovzduší při pozorování meteorů, polárních září a studium zatmění Měsíce spolupracuje s meteorologií a s radiotelegrafií.

Z toho důvodu, že astronomie tolik pomáhá technice i jiným vědám, hlavně však že pomáhá upevňovat vědecký světový názor, měly by být astronomické kroužky při závodních klubech zřizovány všude tam, kde jsou pro ně před-

poklady. To je tam, kde je zájem o astronomii a kde se najdou pro vedení kroužku lidé, kteří budou zaručovat jeho úroveň jak po stránce odborné, tak i po stránce materialistického zaměření.

Jak mají pracovat astronomické kroužky v závodech?

Především by se měli členové seznámit s vesmírem, s jeho velikostí, jeho stavbou, složením hmoty. Se sluneční soustavou, s vývojem Země a života, s vývojem hvězd, protože toto poznání neobyčejně přispěje k jejich pochopení dialektického materialistického názoru světového.

Členové kroužku se jistě také seznámí s oblohou a budou poznávat hvězdy, souhvězdí a planety. Téměř v každém větším místě, namnoze i na malých vesnicích jsou členové Čs. astronomické společnosti, kteří rádi pomohou při poznávání souhvězdí. Mají namnoze i své dalekohledy, takže vypomohou při pozorování Měsíce, planet, mlhovin, hvězdokup, dvojhvězd i Mléčné dráhy. Najde se i vhodný dalekohled: u jednotlivců, ve škole, v místních odborech a kroužcích astronomických a bude jistě ochotně propůjčen k pozorování. A kde dalekohled není, tam ho členové kroužku, kteří se vyznají v jemné mechanice, zhotoví sami. Návody na stavbu jednoduchých dalekohledů vyšly v časopisu Říše hvězd, v časopisu Mladý technik (lze si je vyžádat v redakci) a v Hvězdných večerech 1952.

Kdo je obětavý, vytrvalý a poctivý v práci i úsudku, může se věnovat i odborné práci astronomické. Amatéri při pozorování hvězd proměnných a při pozorování meteorů jsou vítanými a nutnými pomocníky hvězdářů, protože odborníci z povolání by obrovské úkoly, které tu čekají na ochotné pracovníky, vůbec nezvládli. Ale i pozorování slunečních skvrn, planet, Měsíce, příležitostná pozorování polárních září a jiných úkazů má pro astronomii velkou cenu, jsou-li pozorování konána svědomitě.

ky

* * * NOVÉ KNIHY A PUBLIKACE * * *

A. A. Michajlov: *Hvězdný atlas*, obsahující všechny hvězdy obou polokouli do 8,25 hvězdné velikosti s vyznačením proměnných hvězd a dvojhvězd, hvězdokup a mlhovin. (Státní nakladatelství technicko-theoretické literatury, Moskva 1952.)

Michajlovův hvězdný atlas je po krásném fotografickém atlasu hvězdokup a mlhovin dalším významným mapovým dílem sovětských astronomů. Atlas je určen zejména pro potřeby astronomických kroužků, pozorovatelů proměnných hvězd a astronomů-amatérů vůbec; tedy pro pozorování triedry a malými dalekohledy.

Hvězdy jsou v atlasu vyznačeny do 8,25 m podle svých visuálních jasností. Velikosti a ekvatoriální souřadnice hvězd byly vybrány z Draperova katalogu, tedy pro ekvinokcium 1900. Toto ekvinokcium bylo zachováno proto, protože na něj navazují i mnohé další katalogy, zejména Kukarkinův a Parenagův katalog proměnných hvězd; tím se atlas stává doplňkem a ilustrací těchto katalogů. Pro převod souřadnic jsou k atlasu připojeny tabulky precese.

Atlas obsahuje 20 map. Sousední mapy se překrývají nejméně o 5°. Sever je na mapách obou polokouli označen nahoře.

Rozdělení map:

Mapa č. 1 — zachycuje severní polární oblast od pólu do 65° D.

6 map č. 2—7 — zachycuje oblast severní oblohy mezi +70° a +20° D po 4 h. 40 m. AR.

6 map č. 8—13 — zachycuje rovníkovou oblast mezi +25° a -25° D po 4 h. 40 m. AR.

6 map č. 14—19 — zachycuje oblast jižní oblohy mezi -20° a -75° D po 4 h. 40 m. AR.

Mapa č. 20 — zachycuje jižní polární oblast od -65° D až k jižnímu pólu. *Proměnné hvězdy* (var) jsou vyznačeny koncentrickým kroužkem kolem vlastního kotoučku hvězdy, jehož průměr udává maximum jasnosti. Jsou zde zakresleny všechny proměnné, které v maximum dosahují 8,2 m (vizuální) a přitom se mění v rozsahu větším než 0,2 m (podle katalogu Kukarkina a Parenaga). V příloženém seznamu jsou vypsány všechny tyto proměnné s uvedením typu, rozsahu změn velikostí a délkou periody u periodických proměnných.

Dvojhvězdy (dup) jsou označeny přeškrtnutými kroužky, trojhvězdy jsou přeškrtnuty dvakrát ve dvou kolmých směrech. Uvedené dvojhvězdy jsou voleny tak, že je možno rozlišiti to většinou 100 mm objektivem při dostatečném zvětšení. Na mapách nejsou dvojhvězdy, u kterých je souputník slabší než 10,5 m. Horní hranice úhlové vzdálenosti (distance) zakreslených dvojhvězd je $40''$; dvojhvězdy s většími vzdálenostmi jsou uvedeny jen tehdy, nejsou-li obě složky slabší než 8,2 m podle Draperova katalogu. K atlasu je připojen seznam zakreslených dvojhvězd s uvedením rovníkových souřadnic, úhlové vzdálenosti, celkové jasnosti dvojhvězdy a rozdílu jasností komponent ve hvězdných velikostech.

Hvězdokupy (cum) a *mlhoviny* (neb) jsou vyznačeny zvláštními znaky. Výběr těchto objektů byl proveden se zřetelem k pozorování světelným triedrem nebo dalekohledem 70—100 mm při malém zvětšení. Snahou autora bylo zařadit všechny objekty, jejichž integrální velikost dosahuje 8,2 m. V příloženém seznamu jsou uvedeny rovníkové souřadnice, typ, průměr, souhvězdí, velikost a pořadová čísla NGC a M.

Michajlovův atlas je svým zaměřením i cenou (75 Kčs) pomůckou snadno dostupnou našim astronomickým kroužkům a amatérům, mezi nimiž jistě najde široké uplatnění. A. Rückl

H. Slouka a kolektiv spolupracovníků: Astronomie v Československu od dob nejstarších do dneška (Věda a život, sv. 11), Praha, 1952, Osvěta, stát. osvětové nakladatelství, n. p., 346 str., 21×30 cm, cena váz. 198 Kčs.

„O krásné knize“ by měl být nadepsán referát o knize Dr. H. Slouky a spolupracovníků. Těžisko knihy leží ve druhé, obrazové části (str. 31—330). Tato je tištěna na nejlepším křídovém papíře. Grafická úprava Stan. Valáška je velmi vkusná.

Po stručném úvodu předsedy Čs. astronomické společnosti a kulturního referenta hlavního města Prahy Václ. Jaroše je na 11 dalších stránkách hutný přehled vývoje astronomie v českých zemích od dob prehistorických až do roku 1918 z pera Dr. K. Fischera a Dr. H. Slouky. Autoři snesli tu velmi bohatý materiál, počínaje obrazem komety na sekycce z mladší doby kamenné (5000—1900). Zmiňují se o zprávách ve starých kronikách, o orientaci prvních chrámů, o prvním pozorování Halleyovy komety u nás z roku 760, o pozorování slunečních skvrn roku 1139, aby pak přešli do doby založení university Karlovy, kdy i u nás astronomie, ovšem ve spojení s astrologií, se vyvíjela na světové úrovni. Při líčení dalšího vývoje přihlížejí autoři jak ke starým, dosud ještě ne zcela probádaným rukopisům v našich knihovnách, tak k astronomicko-historické literatuře. Škoda jen, že tuto kromě Vydrovy „Historia matheseos etc.“ necitují, aby se mohl do hlubšího studia zabrat čtenář, jehož zájem byl probuzen touto velmi nabádací statí. Netřeba podotýkat, že z Čechů Tadeáš Hájek z Hájku, z cizinců Tycho Brahe a Jan Kepler tu došli svého spravedlivého ocenění. Setkáváme se tu však i s mnohými jmény českých hvězdářů, jež širším kruhům nejsou známy, což je jistě velmi záslužné.

Druhý díl textové části, „Astronomie v Československu“, zpracovala paní Landová-Štychová. Autorka, která se svým manželem Ing. Jaroslavem Štychem prožívala úsilí o šíření astronomických vědomostí ve vrstvách lidových a byla jeho pilnou spolupracovnicí při vzniku Československé astronomické společnosti, čerpala ze svých bohatých vzpomínek a podala proto sytý obraz astronomického života, jak se vyvíjel kolem této společnosti. Jen malou poznámku si dovoluji

uvésti v zájmu pravdy. Poslední dva knihovníci strahovské knihovny, PP. Straka a Hůlka, vycházeli všem badatelům s nevšední ochotou vstříci, jak jsem se sám kolikrátě přesvědčil. Autorka správně zakončila svůj obraz, rozdělený do několika kapitol, radostným a nadějným výhledem do budoucnosti.

Jak již řečeno, bohatá obrazová část je skvostným pomníkem české astronomie. Počíná obrazem neolitické sekýrky s obrazem komety. Přináší reprodukce středověkých astronomických rukopisů, knih a plakátů s rozkošnými dřevoryty, portréty našich významných hvězdářů, počínaje *Tadeášem Hájkem* z Hájku, titulní listy, zajímavé stránky a obrázky z jejich knih. Bohaté skupiny obrazů jsou věnovány *Hájkovi, Brahemu, Keplerovi* a *Markovi Marci*. Jinou bohatou skupinu tvoří obrazy Prahy s Klementinskou hvězdárnou, jejich ředitelů a sbírek. Na str. 16 je třeba opravit malé nedopatření. Ředitelem musea matematického v Klementinu byl P. Jan a ne Josef Klein, nar. 15. II. 1684 v Kamenici a zemřel 15. I. 1762 v Praze. Bratří *Fričové* s Ondřejovskou hvězdárnou, prof. *Gruss* a *Štefánik* zakončují tento oddíl obrazů. Portrét inženýra J. *Štycha* zahajuje řadu obrazů lidových hvězdáren v republice v čele s hvězdárnou Petřínskou a hvězdárnami v Tatrách. Posledním portrétem je obraz prof. Jindř. *Svobody*. Skvělý soubor astronomických snímků je dobrou propagací české odborné práce. Vyvrcholením tohoto oddílu je atlas Měsíce, zpracovaný J. *Klepeštou* (str. 293—330). Obrazy jsou provázeny stručným vysvětlujícím textem českým, ruským a anglickým, takže spis rozšíří známost o české astronomické práci po celém světě.

Kniha končí seznamem vyobrazení s udáním, kde se nalézají originály obrazů, při fotografických astronomických s uvedením jejich autorů (str. 331—338) a rejstříkem jmen na Měsíci (str. 339—343).

Je spravedливо zdůraznit velkou péči a peněžní náklad, který tomuto dílu věnovalo Státní osvětové nakladatelství a Středočeské tiskárny.

Dílo bude chloubou české astronomické literatury a jistě ozdobou knihoven astronomických nadšenců v širokých vrstvách lidových. *Univ. prof. Dr. Q. Vetter*

* * * Z ČINNOSTI ČS. ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V ROCE 1952 * * *

III. Provoz Lidové hvězdárny v Praze na Petříně

V roce 1952 navštívilo hvězdárnu 22 896 osob. Z toho bylo 198 škol se 6850 účastníky, 64 hromadné návštěvy pionýrů, Sokola, závodních klubů a jiných hromadných výprav s 1839 účastníky, 9643 návštěvy obecnostva a 4564 členové Společnosti.

V jednotlivých měsících roku 1952 byly tyto návštěvy na hvězdárně:

Leden	škol	účastníků	výprav	účastníků	obecnostva	členů	celkem
Leden	2	30	2	35	92	352	509
Únor	6	150	2	49	38	384	621
Březen	5	148	3	171	1.081	499	1.899
Duben	16	490	4	100	1.419	378	2.387
Květen	28	821	9	206	1.027	494	2.548
Červen	60	2.040	11	263	1.210	415	3.928
Červenec	28	1.373	14	567	1.903	307	4.150
Srpen	20	761	6	191	1.565	327	2.844
Září	7	265	4	85	614	296	1.260
Ríjen	14	495	7	150	448	419	1.512
Listopad	8	181	2	22	242	438	883
Prosinec	4	96	—	—	4	255	355
Součet	198	6.850	64	1.839	9.643	4.564	22.896

Na jasné večery byl rok 1952 velmi chudý. Byly jen 82 večery jasné, 65 oblačných a 219 zamračených. Statistiku počasí děláme pro hodinu, kdy je hvězdárna přístupna veřejnosti. Tedy v lednu a únoru v 18 h., v březnu v 19 h., v dubnu ve 20 h., v květnu, červnu a červenci ve 21 hodinu, v srpnu a září ve 20 h., v říjnu v 19 h. a v listopadu a prosinci v 18 h. Za jasné večery považujeme ty, kdy je nejvýše 3 desetiny oblohy pokryto mraky. Jako zamračené večery označujeme ty, kdy bylo alespoň 8 desetin oblohy pokryto mraky. Ostatní označujeme jako oblačné. Podle této statistiky bylo počasí v jednotlivých měsících v hodinách přístupu pro obecnost takovéto:

Měsíc	jasno	oblačno	zamračeno	pozorování	přednášek
Leden	3	6	22	3	2
Únor	2	3	24	3	4
Březen	12	2	17	11	2
Duben	11	7	12	13	13
Květen	6	6	19	12	11
Červen	9	8	13	17	21
Červenec	17	2	12	19	12
Srpen	8	7	16	15	8
Září	7	2	21	7	13
Říjen	4	11	16	9	11
Listopad	2	6	22	6	9
Prosinec	1	5	25	1	3
Součet	82	65	219	116	109

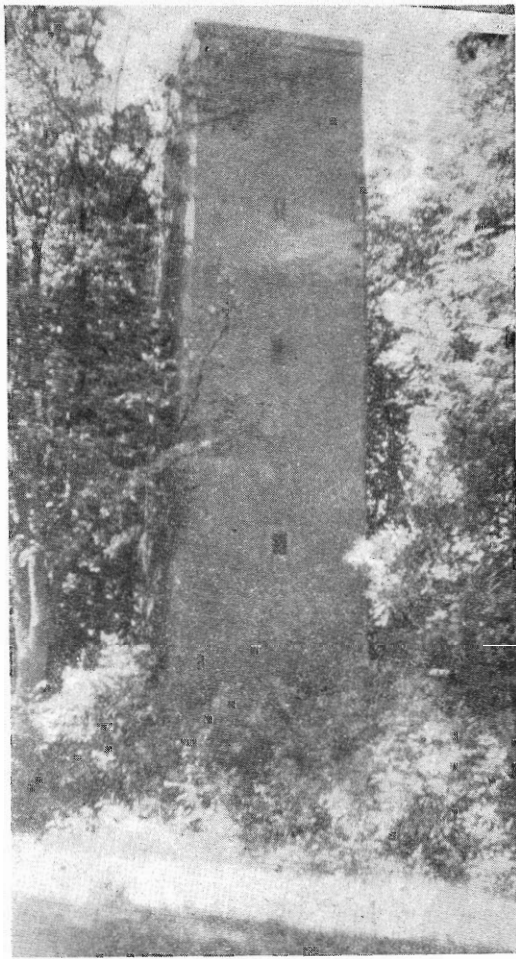
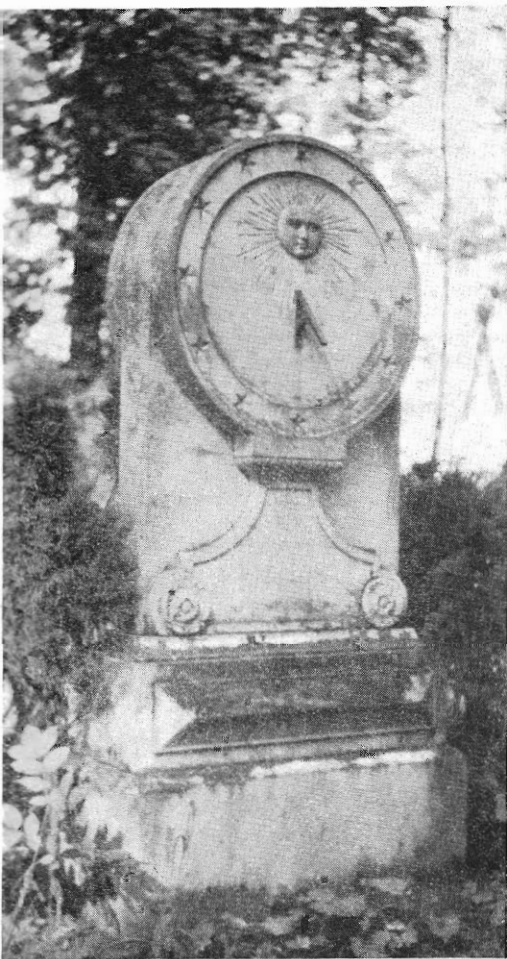
Pro pozorování s obecností byly tedy plně využity všechny jasné, ale i značný počet oblačných večerů. Nepříznivé počasí se projevuje však nejen u návštěv obecnosti, kde je to celkem pochopitelné, ale i u návštěv hromadných, včetně škol, i když se snažíme nahradit pozorování hodnotnými přednáškami a projekcí diapositivů a filmů. Za nepříznivého počasí nejen že se značně zmenší ohlášený počet účastníků, ale někdy jsou odřeknuty hromadné návštěvy vůbec. To se projevuje zejména v zimním období, kdy lanová dráha končí brzy denní provoz a přístup do hvězdárny je proto velmi stížen. V minulých letech mívala Lidová hvězdárna v Praze největší návštěvy v měsících květnu a červnu a potom na podzim v září. V roce 1952 bylo právě v květnu a září počasí velmi nepříznivé a proto se projevilo i v menším počtu návštěv na hvězdárně.

V průběhu minulých let, zvláště roku 1952 se ukázalo, že hvězdárna není v době nepříznivého počasí plně využita. Tak jako planetarium bude mít své plánované programy a organizované návštěvy, mohla by i hvězdárna návštěvy organizovat a plánovat. Proto jsme se rozhodli, že provoz hvězdárny budeme postupně orientovat spíše na hromadné návštěvy napřed ohlášené, než na jednotlivé návštěvy obecnosti, které přichází na hvězdárnu jen spontánně.

Menší počet návštěv v roce 1952 byl zaviněn také proto, že nebylo využito více nedělních odpoledních hodin k návštěvě hvězdárny. Zase to bylo špatné počasí, které nedovolilo využít přístrojů k pozorování. Pouhá prohlídka zařízení zajímá jen menší počet návštěv. Proto jsme se rozhodli, že v roce 1953 zpestříme program nedělních odpolední o přednášky doprovázené diapositivu a filmy. Tento program se osvědčil a návštěvníci nedělních odpoledních přednášek jej nyní vděčně kvitují.

K tomuto obohacení programu jsme mohli přistoupiti hlavně proto, že máme již dnes řadu schopných demonstrátorů a přednášejících. O program přednášek v roce 1952, které byly konány pro hromadné návštěvy hvězdárny, se podělili tito přednášející: Příhoda 25, Kadavý 18, Vlad. Černý 14, Růkl 13, Havelka 12, Dr Slouka, Hlad a Vrba po 7, Kučera a Sadil po 3, Ulrych 2, Dr Bochníček, Čacký, Poláček a Schoř po 1.

ky



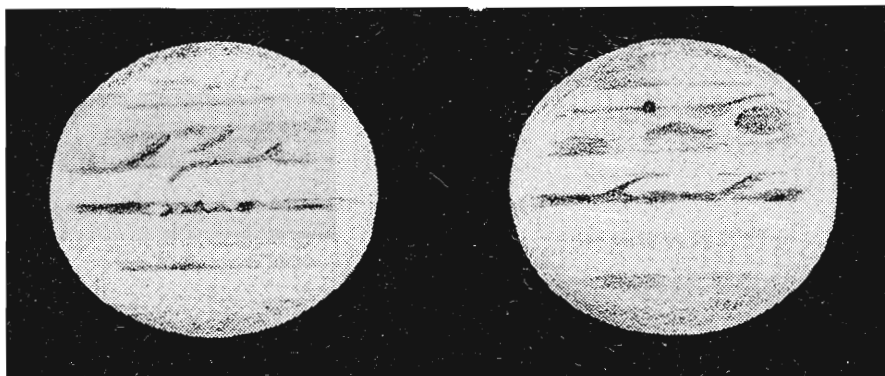
Astronomické památky v Žamberku (str. 86)

V administraci je možno objednat: starší ročníky Říše hvězd 1945—48 p 60 Kčs, ročníky 1950—52 po 120 Kčs. Ročník 1949 je vyprodán. Na všechny ročníky je možno obdržeti původní desky po 15 Kčs.

Dále může administrace expedovati: *Astronomie v Československu od dob nejstarších až po naši dobu*. Vázané 198 Kčs. — J. Sadil: *Průvodce po Lidové hvězdárně v Praze* a popis objektů, které se na hvězdárně pozorují. Malá astronomie pro začátečníky. Cena 24 Kčs. — Dr Z. Bochníček-Dr H. Slouka: *Hvězdné večery v roce 1952*. Cena 82 Kčs. Kniha obsahuje řadu návodů a praktických pokynů k pozorování. — *Hvězdné večery v roce 1953*. Cena 85 Kčs. Důležitá příručka pro milovníky hvězdné oblohy. — Dr Ant. Bečvār: *Atlas oblohy, část II. Katalog hvězd*. Cena 260 Kčs. — Dr Ant. Bečvār: *Zrcadlo kosmu*. Sbírká astronomických obrazů a fotografií. Bude na skladě v nejbližší době.

Jupiter — největší planetu sluneční soustavy — je možno pozorovat do konce dubna večer, od července do září ráno a od října do konce roku po celou noc. I v jednoduchém dalekohledu můžeme na jeho povrchu spatřit temné pruhy a světlé pásy. V dokonalejších strojích uvidíme pak různé podrobnosti, nepravidelnosti a četná světlejší neb tmavší místa uvnitř světlých pásů. Světlé pásy jsou tvořeny mračny v Jupiterově ovzduší, mezi nimiž prosvítají temnější spodní vrstvy. Nejzajímavějším útvarem na jeho povrchu je rudá skvrna, útvar v horních vrstvách Jupiterova ovzduší. Byla prvně pozorována Daweses v r. 1857 jako temně červená plocha. V pozdějších letech se úkaz opakoval, v současné době je skvrna vidět jako slabě růžové místo, zachycené také na kresbě z 2. března.

Kolem Jupitera obíhá 12 měsíců, z nichž čtyři jsou velmi snadno pozorovatelné. Občas je možno pozorovat jejich zatmění nebo stín, který vrhají na planetu, a který je také zachycen na kresbě z 2. III. Odstíny temných pruhů jsou ve skutečnosti mnohem slabší, musily být přehnány kvůli reprodukci. *Havelka*



1953 II. 16.
20.25—20.40 hod.
vzduch 2

1953 III. 2.
18.45—18.58 hod.
vzduch 1

Obě kresby byly pořízeny velkým astrografem LH na Petříně \varnothing 180 mm, $f = 3438$. Zvětšení $190\times$. Kreslil Havelka.

Z administrace. Členské příspěvky na rok 1953 i předplatné na časopis Říše hvězd zůstává nezměněno. Řádní členové platí 120 Kčs ročně (i s předplatným na časopis). Druhý člen rodiny platí 20 Kčs a časopis nedostává. Studenti, vojáci v presenční službě a mládež vůbec do 20 let platí roční příspěvek (i s předplatným na časopis) 80 Kčs. Časopis se expeduje jen těm členům, kteří mají zaplacené členské příspěvky.

Vydává ministerstvo školství a osvěty ve spolupráci s Československou astronomickou společností v nakladatelství Orbis, národní podnik, Praha 12, Stalínova 46. — Tiskne Orbis, tiskařské závody, národní podnik, závod č. 1, Praha 12, Stalínova 46. — Novinové výplatné povoleno č. j. 159366/IIIa/37.

Dohlédací poštovní úřad Praha 022.