

# Říše HVĚZD



**2**  
**ÚNOR**  
**1951**

# Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXXII

Č. 2

ÚNOR 1951

ŘÍDÍ

DR. HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu.

DR. J. BOUŠKA, DR. Z. BOCHNÍČEK,  
DR. B. ŠTERNBERK, DOC. DR. ZÁ-  
TOPEK, L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, DR.  
V. RUML, JAN URBAN, A. HRUŠKA,  
TED. MUSIL, L. ČERNÝ, DR. J. DO-  
LEJŠÍ, DR. V. GUTH, ŠKPT. K. HORKA,  
K. NOVÁK.

Odpovědný zástupce listu:

Univ. prof. DR. F. NUŠL.

Příspěvky do časopisu zasílejte na  
redakci „Říše Hvězd“, Praha IV-  
Petřín, nebo přímo členům redakční-  
ho kruhu.

**Saturn, nejkrásnější planeta nebe.**

Snímek J. Klepešta.

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně první  
den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy,  
objednávky a reklamace týkající se časopisu  
vyřizuje administrace. Reklamace chybějících  
čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého mē-  
síce. Redakční uzávěrka čísla 10. každého mē-  
síce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou sprá-  
vnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písem-  
ným dotazům přiložte známku na odpověď.

**Roční předplatné 120 Kčs.**

**Cena čísla 12 Kčs.**

Redakce a administrace: Praha IV-Petřín,  
Lidová hvězdárna Štefánikova.

## OBSAH

*Co nového v astronomii*

*Provolání*

*I. československého sjezdu  
obránců míru*

V. A. AMBARCUMJAN:

*Jak vznikají hvězdy*

BEDŘICH ENGELS:

*Z dějin vědy*

DR. ARNOŠT DITTRICH:

*Čínské zatmění Hi a Ho*

DR. MIROSLAV PLAVEC:

*Vzájemná přitažlivost mete-  
orů v roji*

DR. HUBERT SLOUKA:

*Hvězdy kolem pólu*

*Z planetární sekce*

*Z meteorické sekce*

*Z instrumentální sekce*

*Ze sovětské astronomie*

*Z fotografické sekce*

*Sekce proměnných hvězd*

*Kdy, co a jak pozorovati*

*Nové knihy*

## *a vědách příbuzných*

**Určení drah meteorů** ze snímků zhotovených patrolními komorami Stalinabadské observatoře provedl ve značném počtu sovětský hvězdář L. A. Kamasev a uveřejnil stručný katalog drah meteorů v publikacích jmenované hvězdárny.

**Katalog teleskopických meteorů z r. 1946** sestavil na základě vlastních pozorování sovětský hvězdář A. M. Bucharev a vydal ho současně s rozбором výšek teleskopických meteorů v publikacích Stalinabadské observatoře. Připojen je rozbor studia dráhy meteoru z 25. srpna 1939, která obsahuje mimo jiné i spektrum dotyčného meteoru s mikrofotogramy a tabulkou změřených spektrálních čar. Je to jeden z mála podařených snímků spektra a dokazuje mimořádnou zkušenost a schopnost jmenovaného hvězdáře, kterému se vzácný úlovek podařil.

**Problém řídké měsíční atmosféry** znovu zkoumal W. H. Haas, který se svými spolupracovníky pozoroval osm až deset jasných zářících bodů, pohybujících se před měsíční deskou v krátké době asi jedné vteřiny. Usuzuje na možnost lunárních meteorů a jejich zjev by dokazoval existenci měsíčního ovzduší o hustotě asi jedné stotisícinny hustoty ovzduší Země. Výsledky vyžadují však potvrzení.

**Vlastní pohyby 18000 hvězd** ze 74 z 91 Kapteynových polí mezi  $\delta = +15^\circ$  a severní točnou nebe vydala ve svých publikacích Pulkovská hvězdárna. Je to fotografická práce velkého rozsahu, kterou začal v roce 1911 Kostinsky a dokončil v roce 1938 Deutsch. Obsahuje hvězdy až  $15^m$ . Práce byla vykonaná normálním astrografem a je výsledkem z měření snímků zhotovených v intervalu dvaceti let. Pravděpodobná chyba vlastních pohybů v každé souřadnici je  $\pm 0,0046''$ .

**Sovětský hvězdář Kukarkin** oznámil, že společně s jinými sovětskými hvězdáři bude vydána úplná bibliografie všech proměnných hvězd nejpozději do šesti let. Bude uveřejněna rusky v pěti svazcích, každý o pěti stech stránkách.

**Vlastní pohyb proměnné hvězdy TV Bootis** (typu RR Lyr) počítala I. Kurzemnieceová. Složky pohybu:  $V = 50$  km/sec,  $V_R = -46$  km/sec,  $V_O = +11$  km/sec a  $V_Z = +16$  km/sec.

**Abastumánská astrofysikální observatoř** dokončila pod vedením Dr E. K. Kharadzeho určení barevných indexů 505 mimogalaktických mlhovin do 13<sup>m</sup>. Dr Vashakidze vydal svou práci o určení barev sto cefeid do 12,8<sup>m</sup>.

**Změny v magnetických polích spektrálních proměnných** vysvětluje theoreticky M. Schwarzschild magneto-hydrodynamickými oscillacemi celé hvězdy a nachází dobrý souhlas s pozorováním.

**Velký reflektor pro Mount Stromlo observatoř v Australii** se dokončuje a bude mít zrcadlo o průměru 185 cm. Bude spolupracovat na problémech jižního nebe společně s reflektorem stejných rozměrů v Pretorii v jižní Africe.

**Fotografování Marsových kanálů** připravuje E. Pettit z Mount Wilsonské observatoře na leta 1952, 1954 a 1956. V roce 1952 bude Mars fotografován zrcadlem o průměru 1,50 m a v letech 1954 a 1956 dvaapůlmetrovým reflektorem. Použito bude elektricky kontrolované ciné-komory v Cassegrainově ohnisku a expozice bude 1/100 vteřiny. Podle Pettita jsou kanály jen občas, a to na krátkou dobu asi 1—5 vteřin viditelné. Jsou zelené a nejlépe se fotograficky zachytí žlutým filtrem na panchromatický film. Práce vyžaduje naprosto klidné ovzduší, bez větru a vzdušných proudů.

**Kometa Encke-ho (1950e)** prochází perihelem 16. března. Jelikož její vzdálenost od Slunce bude asi 0,338 a. j., zmizí v jeho paprscích a nebude viditelná. Není však vyloučeno, že bude k vidění pouhým okem v druhé polovině února a začátkem března. Připomená mapka na str. 4 obálky nám umožní kometu nalézt.

**Elementy dvou sovětských proměnných hvězd č. 498 a 468 v Lišce** (objevila A. Běljavskaja) vypočítala I. Kurzemnieceová v Rize.

SVS 498 (CI Vul) J. D. 2428748 + 317,7 . E

SVS 468 (CH Vul) 2413487 + 225,3 . E

**Nový výpočet dráhy malé planetky (1177) Gonnessia**, kterou objevil L. Boyer v r. 1930, provedli M. Dirikis a I. Kurzemnieceová.

**Společnost pro popularisování vědy v Polsku** vykazuje za r. 1950 velmi příznivou pracovní bilanci. Zorganizovala 11 136 podniků, jichž se zúčastnilo 1 686 000 návštěvníků. Popularisuje vědu také přímo na pracovištích, v zapadlých vesničkách, v kulturních jizbách atd.

# Provolání I. československého sjezdu obránců míru

*Na celém světě povstaly miliony lidí, aby bojovaly za mír. Váleční paliči se obávají obránců míru. Bojí se lidu, který chce mír. Přes půl miliardy podpisů lidí všech národů a vyznání bylo shromážděno pod stockholmskou výzvou, žádající zákaz atomových zbraní. To je ta síla, která zabránila americkým útočníkům svrhnout v Koreji atomové bomby. Z jejího úspěchu je vidět, jaké účinnosti už dosáhl společný boj za světový mír.*

*Váleční paliči dále rozvíjejí plány na rozpoutání nové světové války. Když utrpěli porážku v Asii, snaží se tím více provokovat v Evropě. Vládcí Spojených států severoamerických porušili všechny dohody, které podepsali. Porušili Chartu Spojených národů. V současné době obnovují v západním Německu nacistickou armádu. Propouštějí z vězení a najímají do svých služeb hitlerovské generály, esesáky a gestapáky. S jejich pomocí se snaží vytvořit v západním Německu nové žoldněřské vojsko, kterého chtějí zneužít k novému válečnému tažení proti Sovětskému svazu a zemím lidové demokracie — tedy i proti naší vlasti.*

*K tomu my nechceme a nebudeme mlčky přihlížet. My, Češi a Slováci, jsme nezapomněli na kruté ponaučení z nedávné minulosti, z doby po hanebné mnichovské zradě. Proto se plně stavíme za prohlášení zahraničních ministrů osmi států na nedávné pražské konferenci, kteří navrhli, jak zajistit mírový a demokratický vývoj v Německu. Proto nám promluvil z duše varšavský světový kongres obránců míru, který se jménem stamilionů lidí postavil proti znovuvyzbrojení západního Německa. Proto se pevně řadíme do světové mírové fronty, která zabráni válečným paličům uskutečnit zločinné záměry s obnovenou nacistickou armádou. Proto též podáváme ruku těm mírumilovným Němcům, kteří po všech zkušenostech dnes usilují o jednotný, demokratický a mírumilovný německý stát a bojují proti znovuvyzbrojování Německa. Jen zrádci své vlasti, odpadlíci a utečenci mohou pomáhat americkým válečným paličům v jejich špinavém díle. Jen takoví odporní zrádci, kterých se každý československý občan štítí, se mohou smlouvat a bratřit s odsunutými nacisty a počítat s nimi pro novou válku proti našemu lidu.*

*My, občané Československa, uvědomujeme si historický význam utvoření Světové rady míru, souhlasíme se všemi požadavky, které na obranu míru vyhlásil varšavský světový kongres obránců míru, plně se s nimi ztotožňujeme a budeme za jejich uskutečnění ze všech sil bojovat.*

V naší národní historii byla celá dlouhá, smutná období, kdy jsme neměli svobodu a samostatnost. Tím pevněji jsme zajedno s utlačovanými asijskými národy, které dosud bojují spravedlivý boj za svou svobodu a kterým je vzorem mocná lidová Čína. Považujeme je za své bratry a vidíme v nich spolubojovníky proti imperialistickým utlačovatelům a osovatelům válek — spolubojovníky ve velkém světovém zápase o mír.

My, občané Československa, odhalujeme ze svého mírového sjezdu v naší drahé, staroslavné Praze přede všemi poctivými lidmi na celém světě štvavou válečnou propagandu. Když Hitler v roce 1939 vtrhl do naší vlasti, tvrdil, že k nám jede zachraňovat křesťanskou západní civilizaci. Ve skutečnosti k nám přišel utlačovat, drancovat a vraždit. Zcela stejně dnes mluví američtí fašisté o hrozbě komunismu, o záchraně civilisace. Nevěřte jim!

Veliký Sovětský svaz, který buduje komunismus, ukazuje cestu k míru. Staví obrovské elektrárny, gigantické přehradny a průplavy, vyvíjí nesmírné mírové úsilí při přetváření přírody na širokých rozlohách své země. V Sovětském svazu spatřujeme nej-mocnější záruku a nepřemožitelnou pevnost míru. Milujeme sovětský lid, který nás osvobodil. S úctou a láskou vzhlížíme k nejlepšímu příteli našeho národa a k největšímu bojovníku za mír, k velikému Stalinovi.

Věci míru posloužíme nejlépe tím, že přijmeme mírové budovatelské závazky, že ještě znásobíme své úsilí při výstavbě republiky. Naše vlast je nedílnou součástí tábora míru. Čím bude silnější, tím silnější bude i tento mohutný tábor.

Obracíme se ke všem občanům naší republiky, aby pozvedli svůj hlas a vyjádřili svůj rozhodný protest proti znovuvybrožování západního Německa. Pověřujeme Československý výbor obránců míru, aby připravil všenárodní protestní akci proti obnově nacistické armády v západním Německu.

Jsmo přesvědčeni, že náš boj proti znovuvybrožení západního Německa a ještě větší budovatelské úsilí ukáží naprostou jednotu našich národů a budou důkazem, že se všichni občané republiky staví proti válečným paličům, že se všechen náš pracující lid hlásí do aktivního boje za mír.

Varšavský světový kongres byl zakončen slovy našeho národního hrdiny Julia Fučíka. I my voláme ze svého pražského sjezdu nejen do všech koutů a koutků své milované země, ale i do celého světa, slavná Fučíkova slova: Lidé, bděte!

Mír na nás nečeká, mír musí být vybojován!

Proto vzhůru do boje za mír!

---

## BUDUJ VLAST — POSÍLÍŠ MÍR!

# JAK VZNIKAJÍ HVĚZDY

President Akademie nauk Arménské SSSR V. A. AMBARCUMJAN

Řešení problémů, které souvisí se vznikem a vývojem Země, Slunce a ostatních nebeských těles, má důležitý theoretický a velký praktický význam. Jak známo, existují vztahy mezi pochodem vzniku a vývoje naší Země jako planety a početnými zákonitostmi geologie. Studium vývoje Slunce a hvězd přinese jistě mnoho nových poznatků o podstatě energetických zdrojů jejich záření.

Velký rozvoj astronomické instrumentální techniky a nejnovější fyzikální výzkumné metody umožnily astronomii v posledních letech nashromáždit velký počet fakt o nejrůznějších nebeských tělesech (hvězdách, mlhovinách, planetách), které se nacházejí v různých stupních vývoje. Porovnání a správná synthesisa tohoto materiálu fakt získaného pozorováním, musí vésti k vysvětlení zákonitostí, kterými se řídí vznik a vývoj nebeských těles.

Všeoobecná krize vědy v Americe a v západní Evropě se zrcadlí také v astronomii. Jako výsledek stalo se to odvětví astronomie, které se zabývá vývojovými problémy nebeských těles a je známé pod jménem *kosmogonie*, rejdištěm pro každý druh idealistických fantasií a nesmyslných vynálezů, které mají nakonec jen ten účel, aby ohřívaly legendu o stvoření světa.

Známý idealistický fyzik *Jordan* přišel s „theorií“ bezpříčinného vzniku hvězd „z ničeho“. Podobně někteří angličtí astronomové vypracovali domněnku o všude se odehrávajícím vzniku hmoty. Absurdnost těchto domněnek je tak zřejmá, že není třeba se podrobněji jimi zabývat. Avšak také „solidnější“ kosmogonické výzkumy celé řady západních badatelů, tak na př. *Jeansova* domněnka o vzniku sluneční soustavy, narazily na nepřekonatelné obtíže při vysvětlování spolehlivě zjištěných skutečností. Sovětský astronom *Pariski* dokázal matematickými výpočty, že dříve velmi rozšířená *Jeansova* theorie, která vede k idealistickému závěru o jedinečnosti sluneční soustavy, je nesprávná. Velmi rozšířeno je také v západní vědě tvrzení, že hvězdy náležející k naší hvězdné soustavě, mezi nimi také Slunce, vznikly v dávno minulé době a že pochod vzniku hvězd se nyní již neděje.

Sovětští hvězdáři rozvinuli rozsáhlou práci, aby prozkoumali velký počet fakt souvisících s problémem vývoje nebeských těles. Studium a synthesisa materiálu fakt a skutečností vedla naše hvězdáře k zajímavým závěrům. Tak vypracoval V. G. Fesenkov na základě pečlivého rozboru poznatků otáčení hvězd kolem vlastní osy novou theorii vzniku planetární soustavy obklopující Slunce. Profesor B. V. Kukarkin z moskevské university ukázal, že hvězdná

soustava v které žijeme, tedy naše galaxie, je složena z celé řady hvězdných subsystémů, při čemž hvězdy různých subsystémů mají rozdílné stáří.

Teprve nedávno byly v astrofyzikální observatoři Akademie věd arménské SSR v Bjurokansku objeveny a prozkoumány hvězdné soustavy zcela nového druhu. Tyto hvězdné soustavy jsou součástí, do určité míry kolektivní členové, naší velké hvězdné soustavy, naší galaxie. Byly nazvány „hvězdné asociace“.

Bylo zjištěno, že každá hvězdná asociace pozůstává ze skupiny velmi mladých hvězd, které mají za sebou teprve mizivě nepatrnou část své životní dráhy. Stáří hvězd počítáme průměrně na miliardy roků. Hvězdy, které však náleží k hvězdným asociacím, mají stáří, které dosahuje pouze několik milionů roků, což je mizivé časové období, porovnáno s gigantickými měřítky v životě hvězd.

Hvězdné asociace jsou velmi řídké hvězdokupy. Právě to bylo příčinou, proč jejich objev teprve tak pozdě byl učiněn. Následkem jejich nepatrné hustoty splývají při přímém pozorování s hvězdným pozadím naší galaxie. Teprve zkoumání spekter vede k závěru, že jde o velmi řídké roztroušené skupiny hvězdných obrů vysokých teplot.

Řídkost hvězdných asociací ukazuje přímo, že hvězdy je tvořící nemohou býti drženy v asociacích vzájemnou přitažlivostí. To znamená však, že musí pod vlivem různých příčin se rozptýlovat a s ostatními hvězdami se mísit. Jinými slovy to znamená, že hvězdné asociace rychle zanikají. Oproti tomu můžeme však okamžitě značný počet takových soustav pozorovat. To znamená, že tyto soustavy a hvězdy k nim patřící teprve před relativně krátkou dobou vznikly a nedosáhly ještě stavu rozpuštění. Existují asociace, v kterých se ještě odehrává pochod vzniku hvězd. To vedlo k tomuto závěru: *Pochod vzniku hvězd odehrává se v naší galaxii i za naší doby.* Tento poznatek je přímé zamítnutí theorie, která klade vznik hvězd do dávno minulých dob.

Jiný důležitý důsledek je, že hvězdy se v naší galaxii seskupují ve velké skupiny. Ukázalo se, že hvězdy v asociacích nevznikají současně a jednotlivě, nýbrž v jednotlivě dělitelných hvězdných soustavách. Určitý počet těchto nanejvýš zajímavých dělitelných soustav bylo možno pozorovat v nejmladších hvězdných asociacích na hvězdárně v Bjurokansku.

Vnikli jsme tedy hluboko v pochod vzniku hvězd, v studium těles, ze kterých vznikají hvězdy. Lze předpokládat, že každá z dělitelných, určité asociací náležících soustav vznikla z jediného tělesa — z *protohvězdy*. Nelze pochybovat, že v jistém počtu asociací vedle již vytvořených hvězd také existují protohvězdy, které se musí rozpadnout v hvězdy. Studium protohvězd je jedním z na-



šich neaktuálnějších úkolů. Následkem toho nemůže býti ani řeči o spontánním, bezpříčinném vzniku hvězd. Vznik celé hvězdné skupiny z jedné protohvězdy nedokazuje pouze, že vytváření hvězd je kauzálním pochodem, nýbrž také, že celá hvězdokupa vznikla ze společné materiální příčiny.

## Z DĚJIN VĚDY

BEDŘICH ENGELS

*Studovat postupný vývoj jednotlivých odvětví přírodních věd. — Nejprve astronomie, jež už kvůli ročním dobám byla naprosto nepostradatelná pro pastevecké a zemědělské národy. Astronomii lze rozvinout jen pomocí matematiky. Je tedy třeba se do ní rovněž pustit. — Dále na jistém stupni zemědělství a v jistých krajích (zvyšování vodní hladiny pro zavodňování v Egyptě) a zejména v souvislosti se vznikem měst, velkých staveb a s vývojem řemesel — mechanika. Záhy jí bylo třeba též pro ložní dopravu a válku. — I mechanika potřebuje pomoc matematiky a přispívá tak k jejímu rozvoji. Tak již od počátku vznik a vývoj věd podmíněn výrobou.*

*Po celý starověk se vlastní vědecké zkoumání omezuje na tyto tři obory a jakožto exaktní a soustavné bádání se vyskytuje teprve v poklasickém období (alexandrijská škola, Archimedes atd.). Ve fyzice a v chemii, které tehdy v lidských hlavách nebyly skoro odděleny (theorie živlů, chyběla představa o chemickém prvku), v botanice, zoologii, anatomii člověka a zvířat bylo do té doby možno jen sbírat fakta a co nejsoustavněji je seřadit. Fysiologie, jakmile se jen vzdálila od nejhmatatelnějších věcí — trávení, vyměšování — se omezovala na pouhé dohady; a nemohlo tomu ani být jinak, pokud nebyl znám ani krevní oběh. Na konci tohoto období se objevuje chemie v prvotní formě alchymie.*

*Když se po temné noci středověku náhle znovuzrodí vědy v netušené síle, záračně rychle se rozvíjejíce, vděčíme za tento zázrak opět — výrobě. Za prvé se od doby křížových výprav nesmírně rozvinul průmysl a přivedl na svět velmi mnoho nových mechanických (tkalcovství, hodinářství, mlýny), chemických (barvířství, metalurgie, alkohol) a fyzikálních faktů (brýle). A tyto fakty nejenže poskytly ohromný materiál pro pozorování, nýbrž i pro pokusnictví zcela jiné prostředky, než tomu bylo dosud, a umožnily zhotovení nových nástrojů. Možno říci, že teprve tehdy mohla vlastní vzniknout soustavná experimentální věda. Za druhé, celá západní a střední Evropa i s Polskem se nyní vyvíjela závisle na sobě, třebaže v čele byla díky odkazu své staré civilizace stále ještě Itálie. Za třetí — zeměpisné objevy — k nimž došlo jen a jen při honbě za ziskem, tedy konec konců v zájmu*

výroby — odkrývaly nekonečný, do té doby nepřístupný materiál z oboru meteorologie, zoologie, botaniky a fyziologie (člověka). Za čtvrté tu byl tiskářský lis.\*)

Nyní — nehledě k matematice, astronomii a mechanice, které již existovaly — odděluje se fyzika nadobro od chemie (Torricelli, Galilei; Torricelli studuje v souvislosti s průmyslovými vodními stavbami pohyb kapalin, viz Clerk Maxwell). Boyle ustavuje chemii jako vědu, Harvey zase fyziologii (člověka, resp. živočichů) objevem krevního oběhu. Zoologie a botanika zůstávají zprvu vědami sbíracími fakta, dokud nepřistoupí paleontologie — Cuvier — a brzy potom dochází k objevu buňky a k rozvoji organické chemie. To umožnilo srovnávací morfologii a fyziologii a od té doby jsou obě skutečnými vědami. Na konci minulého (XVIII.) století byl položen základ geologie a nedávno tak zvané (nevhodně) anthropologie — tvořící přechod od morfologie a fyziologie člověka a lidských ras k dějinám. Studovat dále podrobně a rozvinout.<sup>1)</sup>

## Čínské zatmění Hi a Ho

(Dokončení.)

DR ARNOŠT DITTRICH

Dříve zmíněný Chû Hsi tvrdí, že trest na Hi a Ho byl vykonán, protože opomenuli předpovědět zatmění. V 12. století mohl snad ještě zachytiti neurčitou zprávu o souvislosti události se zatměním. Annály Bumbusové, jež unikly spálení a pocházejí ze začátku 3. století př. Kr., praví: „V jeho” — rozuměj Chung K’angové — „pátém roce, na podzim v 9. měsíci v den Kang-siu, jenž padl na první den lunace, bylo zatmění Slunce, kdy (načež?) nařídil princ Yinovi, aby užil císařských sil k potrestání Hi a Ho”.

Je to pozdní záznam a ještě dosti neurčitý. Určitější je rekonstrukce v Šu-kingu. Ale Číňané si při svých rekonstrukcích vedli asi jako *Hanka* s rukopisy. Místo v „Trestné výpravě prince Yina” zní: „Tož byli tu Hi a Ho. Tito zcela svou ctností zničili opilstvím. Zanedbali povinnosti svého úřadu a místo své opustili. Byli první, kteří řízení těles nebeských uvedli ve zmatek věnujíce se vlastním záležitostem. Prvého dne posledního měsíce podzimního slunce a Luna neshodly se v souhvězdí *Fang*. Slepí hudebníci bili ve své bubny, nižší úředníci cválali a prostý lid (na popud ve-

\*) Na okraji proti tomuto odstavci připsáno: „Dosud se jen chlubitve zdůrazňovalo, zač vděčí výroba věd, ale věda vděčí výrobě za nekonečně víc.” (Pozn. red.)

1) Z poznámek 1. svazku; rok 1875. *MEGA*, str. 645. - 160.

řejných úřadů) zmateně pobíhal. Hi a Ho ale, jako by představovali jen zastavení činnosti svého úřadu, nic neslyšeli a o ničem nevěděli, tak tupě zabloudili (od svých povinností) vůči zjevům nebeským a za to propadli životem, jak ustanovili dřívější králové. Zákon praví: Když předběhnou čas, zasluhují smrt bez milosti; když (jejich počet) je pozadu za časem, též utrpí smrt bez milosti."

Všichni čínští učenci vidí v uvedeném místě poukaz na zatmění Slunce. Fang označuje  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\pi$ , p Scorpii. Pokusili se svými prostředky o stanovení tohoto zatmění v časové hladině 2000 př. Kr. Většina byla pro zatmění z r. 2155. Našimi prostředky lze však zjistiti, že zatmění to nebylo z Číny viditelné. — Všimněme si, že konec zprávy sdílí, zač vlastně Hi a Ho měli ručiti životem. Číňané do nedávna měli měsíční kalendář, jehož měsíce shodují se s fázemi Luny. První den kladli na novoluní. Přednostové úřadů Hi a Ho ručili životem, že tuto podmínku při očíslování dnů zachovají. Kánon Yao-ův, jenž unikl spálení, uvádí jako povinnost úřadů Hi a Ho pozorovat a počítat pohyb Slunce, Měsíce a hvězd a upravit podle toho kalendář. S tím se shoduje, že v „Trestné výpravě Yinové čteme: „*Hi a Ho propadli pití vína, zanedbali pořádek čtvera ročních počasí a připustili, že čítání dnů přišlo ve zmatek. Princ Yin přišel, aby je potrestal.*”

Byl-li kalendář v pořádku, padlo případné zatmění Slunce vždy na první den čínského měsíce. Když ale kalendář ztratil správné umístění novu, t. j. když lunace se rozešly s čínskými měsíci, mohlo zatmění padnouti třeba na 27. nebo na 4. den. Pak poznal i lid, že kalendář není v pořádku a vláda musila zakročit, aby jej upokojila. Taková událost stála asi životy zodpovědných přednostů Hi a Ho.

Obdobné případy, jež ale neměly žádných tragických následků, zaznamenány v 12. století od *Ta' ai yuan-tinga*, protože zatmění dostavovala se mimo první den čínského měsíce: „Nebe, jež je živé a svobodné, mrská sebou a napíná se, jak se mu uráčí. Hvězdářství musí tyto pohyby zjišťovat, ale nesmí usilovat o jejich předpovídání. Ten kalendář je dobrý, jenž se pořídí, když rok uplynul.”\*)

Co si vzdělaná Čína myslela za časů Ježíšových o zatměních, lze posouditi podle chování císaře *Guang-Wu-Bi-a*, jež se pokládalo za vzorné. Dne 10. 5. 31 po Kr. dostavilo se zatmění Slunce. Po něm císař na 5 dnů se uchýlil do svých komnat, aby o vládě své přemýšlel. Pak vydal následující výnos: „Úkaz na Slunci a Luně pohnul nás, abychom o sobě přemýšleli. Musíme své chyby odložit, a tím nešťestí, jímž nebe hrozí předejít. Sám sotva mohu

\*) Zinner, Geschichte der Sternkunde, p. 198. — 1931.

mluvit. Chvěji se tváří v tvář svých provinění. Chci, aby vysocí dvořané mi otevřeně sdělili své mínění tajnými dopisy. Nechci, abych byl označován titulem *Ching*.” — V tajném dopisu *Čeng Hingově* byla poznámka: „Podle pravidel hvězdářů smějí se zatmění Slunce přiházeti jen 1. dne v měsíci. Než od několika let několik jich přišlo posledního dne v měsíci. To je od toho, že Luna svůj pohyb urychlila, pročez zatmění se dostavují dříve. Slunce jest obrazem císaře, Luna poddaných. Chyby poddaných pramení zpravidla ve chybách císaře.” (Zinner, str. 211.)

Zatmění považovali totiž Číňané za zjev náležející do sféry morálních hodnot, ne přírodních věd. Císař špatně vládnoucí vyvolal tím výstrahu zatměním. Proto za starých časů nikoho ani nenapadlo, aby zatmění — domnělý zásah mravních sil — předpovídal. — Myšlenka ta žila dále i když Číňané zatmění předpovídati se naučili. Známe předpovědi od r. 204 př. Kr. (Zinner, 222), ale v 39 případech se nedostavila. Počítalo se pro hlavní město, věděli však, že může býti viditelné jinde, třeba ve vzdálené provincii. — Když zatmění se nedostavilo, nebralo se to astronomu za zlé. Naopak; císaři se blahopřálo a nebylo důvodu, aby se na astronoma hněval. Také když zatmění bylo menší než předpověděno, blahopřálo se císaři.

Přišel-li jeho veličenstvu blahopřáti též astronom, pak gratuloval císaři, že má špatného astronoma — jeho samého.

Shrnuji: Přednostové úřadů Hi a Ho ručili životem za správný kalendář. Stranili odpůrci císařovu, jenž měl v moci vojsko. Dostavilo se zatmění nečas, čímž se prozradilo, že kalendář není v pořádku. Toho použil císař jako záminku, aby si povolal vojsko. Zda k pokutování přednostů došlo, nevíme.

Na poměrně úzké základně\*) dospěl jsem r. 1927 v Říši Hvězd, str. 97, „Sluneční zatmění v knize *Šu-king*” k poznání, že provinění úřadů Hi a Ho záleželo v rozchodu lunací s čínskými měsíci. — *Fotheringham* soudí na základě dalších pramenů, že úřady Hi a Ho byly pro císaře velezrádci. Zatmění, jež užil jako záminku pro přivolání vojska, žel, z pramenů dosaváde přístupných počítati nemůžeme. Snad se to v budoucnosti podaří čínským učencům, kteří své prameny mohou dokonaleji využít než my cizinci.

\*) Schlegel-Kühnert, Král, Akad. věd v Amsterdamě, r. 1889.

## ★ *Z planetární sekce*

---

Prosíme pozorovatele planety Jupitera, kteří ji kreslili za loňské oposice, aby nám svá pozorování zaslali co možná brzy. Kresby možno z originálu přesně překreslit. Rovněž prosíme o zaslání všech kreseb planety Venuše.

Horka.

# Vzájemná přitažlivost meteorů v roji

Dr MIROSLAV PLAVEC

V posledním čísle „Říše hvězd“ jsem psal o účinku záření na meteorické roje: tlak záření způsobí, že se slabé meteory oddělí od jasných a rychleji se pohybují po spirále ke Slunci. Čtenář může právem namítnout, že přece patrně existuje přitažlivá síla mezi meteory, jež se snaží udržet roj pohromadě. Znamky poměrně rychlého rozpadání rojů ovšem svědčí o tom, že tato síla je patrně poměrně slabá. Ale je nutno se o tom výpočtem přesvědčit.

Naše vědomosti o meteorických částicích jsou ovšem v mnohém ohledu nedostačující, proto je nutno při výpočtu činit některé předpoklady: Předpokládal jsem, že meteory jsou kulaté, pohlcují úplně všechno sluneční záření, jež na ně dopadá, a potom jej zase vyzařují z celého povrchu rovnoměrně do všech směrů. Nepochybně tyto předpoklady neodpovídají zcela skutečnosti, jsou však nejjednodušší, a snad se jí aspoň přibližují.

Nyní již lze výpočet provést přesně. Uvažujme dva meteory nedaleko od sebe, oba ve vzdálenosti Země od Slunce. Meteory se ovšem navzájem přitahují. Ale každý z nich si také „vypůjčil“ trochu slunečního záření, a svítí na druhý meteor. Tím vzniká tlak záření, jež meteory odpuzuje navzájem. Záření meteorů je ovšem neobyčejně nepatrné, ale i hmota a tedy gravitace je malá. Nadto je tlak záření silnější pro menší meteory. Výpočtem dostaneme pozoruhodný výsledek: Mají-li oba meteory poloměr 1,7 cm (to jsou holidy —7m), vůbec se nepřitahují! Odpudivá síla právě vyrovnává vzájemnou přitažlivost. Pro ještě menší poloměry, t. j. prakticky pro všechny meteory v rojích, dokonce odpudivá síla nepatrně převládá; můžeme ji však klidně zanedbat ve všech výpočtech. Pouze veliké holidy se přitahují. Obecně dostaneme přitahování nebo odpuzování podle toho, zda součin obou poloměrů činí více nebo méně než 3 cm<sup>2</sup>. Ve větší vzdálenosti od Slunce je ovšem záření slabší, takže gravitace převládne i u menších meteorů; blízko Slunce je tomu naopak. Ale celkem můžeme říci: *Částice roje na sebe vůbec nepůsobí*, každá z nich se pohybuje zcela samostatně svou drahou. Roje tedy nemohly vzniknout nakupením vlivem vzájemné přitažlivosti, musily vzniknout z většího tělesa (komety) a nejsou odolné proti rozkladnému působení vnějších sil. Proto se patrně i nejhustší shluky meteorů rozpadají v době astronomicky velmi krátké — snad tisíce, snad statisíce let.

## Hvězdy kolem pólu

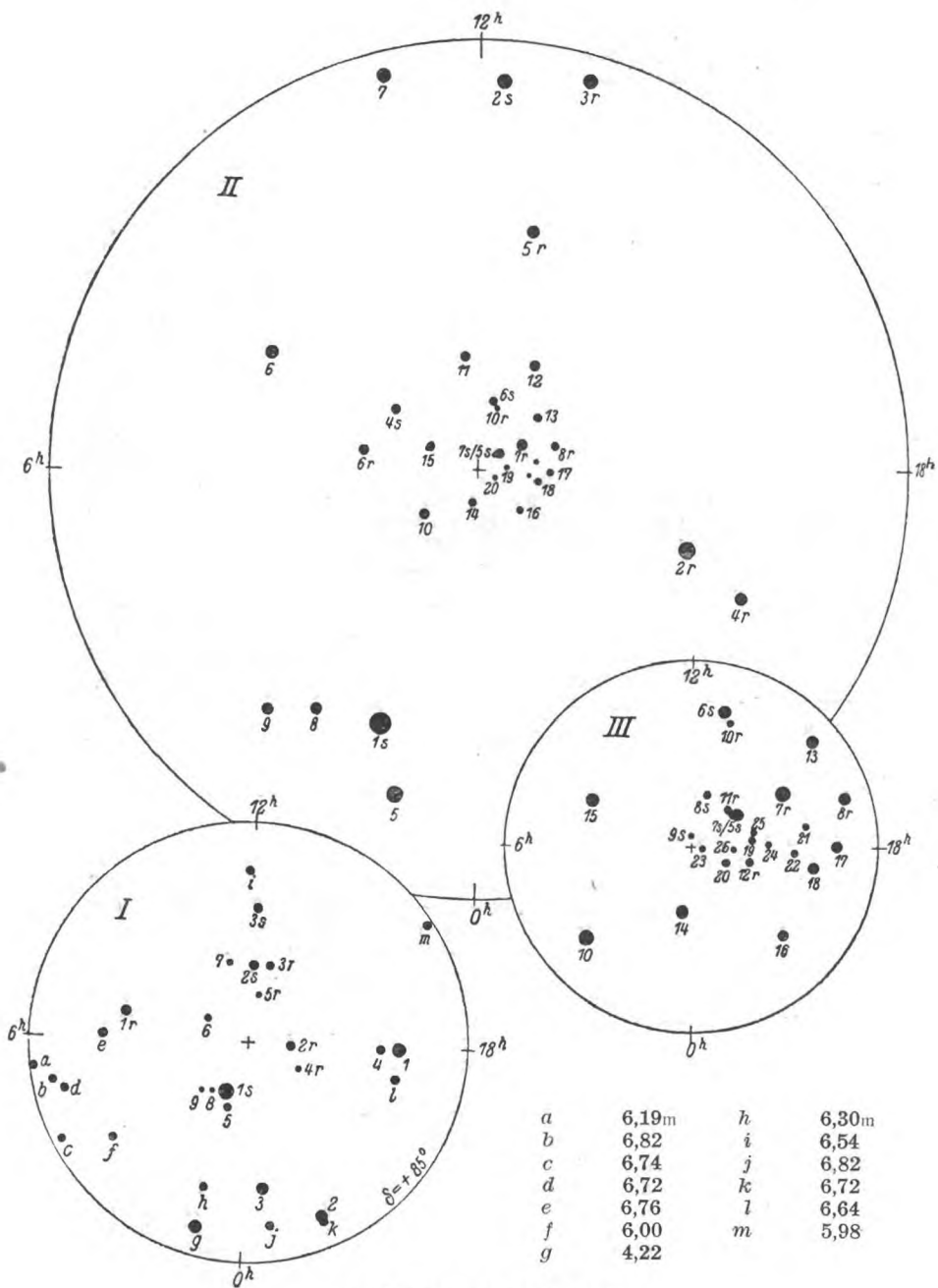
Dr HUBERT SLOUKA

Určování jasnosti hvězd a planet, rovněž jako sledování jejich změn, je jedním z nejdůležitějších úkolů pozorovací astronomie jak visuální, tak i fotografické. Je však nutno, aby pozorování a měření jasnosti se opírala o přesnou srovnávací stupnici, která by zaručovala, že určené údaje budou rovněž přesné. Taková standardní srovnávací řada hvězd byla již v roce 1906 navržena E. C. Pickeringem v okolí severního pólu nebe a byla napřed určena pro proměřování fotografických jasností hvězd. V následujících letech byla tato řada rozšířena hvězdárkou H. Leavittovou, která přesně změřila jasnosti 96 hvězd až do 16<sup>m</sup> včtně. Použito bylo k tomu účelu 13 různých dalekohledů o průměrech od 1,2 cm do

| *  | Jasnosti hvězd |         | Barev. index | Spektrum | *   | Jasnosti hvězd |         | Barev. index | Spektrum |
|----|----------------|---------|--------------|----------|-----|----------------|---------|--------------|----------|
|    | fotogr.        | fotovis |              |          |     | fotogr.        | fotovis |              |          |
|    | m              | m       |              |          |     | m              | m       |              |          |
| 1s | 2,55           | 2,08    | 0,47         | cF7      | 7r  | 10,96          | 9,87    | 1,09         | G8       |
| 1  | 4,40           | 4,37    | 0,03         | A1       | 5s  | 11,07          | 10,06   | 1,01         | gG7      |
| 2  | 5,24           | 5,28    | -0,04        | B9       | 15  | 11,27          | 10,88   | 0,39         | G0       |
| 3  | 5,78           | 5,56    | 0,22         | A7       | 6s  | 11,36          | 10,72   | 0,64         | dG6      |
| 4  | 5,91           | 5,84    | 0,0          | A3       | 8r  | 11,44          | 10,46   | 0,98         | gG7      |
| 5  | 6,46           | 6,45    | 0,01         | A2       | 16  | 11,58          | 11,22   | 0,36         | (F7)     |
| 2s | 6,47           | 6,30    | 0,17         | F0       | 17  | 11,88          | 11,30   | 0,58         | (G0)     |
| 3s | 6,64           | 6,35    | 0,29         | dF3      | 9r  | 11,95          | —       | —            | (G8)     |
| 1r | 6,69           | 5,09    | 1,60         | gM1      | 18  | 12,28          | 11,90   | 0,38         | (G0)     |
| 6  | 7,12           | 7,06    | 0,06         | A2       | 10r | 12,61          | 12,03   | 0,58         | (G0)     |
| 7  | 7,38           | 7,55    | -0,17        | B9       | 7s  | 12,62          | 12,04   | 0,58         | —        |
| 2r | 7,93           | 6,32    | 1,61         | gM2      | 19  | 12,68          | 12,24   | 0,44         | (F8)     |
| 8  | 8,32           | 8,13    | 0,19         | gF2      | 20  | 12,98          | 12,52   | 0,46         | (F8)     |
| 9  | 8,93           | 8,83    | 0,10         | gF1      | 11r | 13,22          | 12,07   | 1,15         | (G4)     |
| 3r | 8,96           | 7,57    | 1,39         | gK2      | 21  | 13,34          | 12,49   | 0,85         | (G2)     |
| 10 | 9,11           | 9,06    | 0,05         | A6       | 22  | 13,46          | 12,84   | 0,62         | (G0)     |
| 4r | 9,18           | 8,27    | 0,91         | gG9      | 23  | 13,59          | 13,00   | 0,59         | (G0)     |
| 11 | 9,77           | 9,56    | 0,21         | dF1      | 12r | 13,78          | 12,47   | 1,31         | —        |
| 12 | 10,08          | 9,77    | 0,31         | A5       | 24  | 13,92          | 13,31   | 0,61         | —        |
| 5r | 10,16          | 8,63    | 1,53         | gK4      | 25  | 14,10          | 13,58   | 0,52         | —        |
| 4s | 10,31          | 9,83    | 0,48         | gF7      | 26  | 14,61          | 13,69   | 0,92         | —        |
| 13 | 10,52          | 10,37   | 0,15         | A5       | 8s  | 14,49          | 13,77   | 0,72         | —        |
| 6r | 10,53          | 9,24    | 1,29         | gG9      | 9s  | 14,73          | 13,74   | 0,99         | —        |
| 14 | 10,92          | 10,56   | 0,36         | F2       |     |                |         |              |          |

150 cm a celkem zhotoveno 299 snímků. Tato řada hvězd byla nazvána *polární sekvencí*. Dalšího rozšíření se jí dostalo pracemi F. H. Searese z Mount Wilsonu, a to jak po theoretické stránce, tak i po praktické, kde byla ve vizuální oblasti rozšířena pro hvězdy až 17,5<sup>m</sup>, ve fotografické pro hvězdy do 20<sup>m</sup>. Velmi podrobný rozbor všech prací vykonaných v tomto oboru obsahuje obsáhlá práce sovětského hvězdáře P. P. Parenaga: Stupnice a katalogy hvězdných velikostí (Úspěchy astronomických nauk, IV, Moskva-Leningrad, 1948), z nichž také byly použity některé z níže uvedených údajů.

Pro účely našich pozorovatelů přinášíme tři mapky okolí severního pólu nebe, z nichž první (I) obsahuje okolí pólu do 5° se všemi hvězdami až do 7<sup>m</sup>, druhá (II) do 2° až do 13<sup>m</sup> a třetí (III) do 14<sup>m</sup>. Pomocí mapek a katalogu hvězd podaří se nám vhodným dalekohledem kteroukoli z uvedených hvězd nalézt. Mapky i údaje jsou spolehlivým prostředkem zjistit až do které hvězdné velikosti kukátkem, triedrem nebo dalekohledem pronikneme. Rovněž nám budou velmi potřebnou pomůckou při zjišťování a srovnávání jasnosti jiných objektů nebe. V naší tabulce udáváme jak fotografické, tak i fotovizuální velikosti hvězd v mapkách zakreslených.



HVĚZDNÉ OKOLÍ PÓLU.

## Perseidy 1950

Zd. Ceplecha.

Meteorická sekce uspořádala vloni na maximum Perseid výpravu na Slovensko do Malé Fatry, kde jsme pět nocí okolo maxima pozorovali v chatě pod Rozsutcem ve výšce 1200 m n. m. Hlavním účelem výpravy bylo fotografování Perseid společně s hvězdárnou na Skalnatém Plese, která byla od zvoleného místa přibližně 80 km východně. Na Skalnatém Plese byla celá obloha hlídána jako obvykle 10 aparáty s rotujícím sektorem; pod Rozsutcem jsme potom dopravili tři komory. Počasí dovolilo činnost komor po čtyři noci; celkem bylo naexponováno 10 meteorů na 12 desek za 42 hodin expozice. Dalším úkolem výpravy bylo sledování teleskopických Perseid, kterým se zabýval Dr M. Plavec. Za 4 hod. viděl 10 teleskopických meteorů. Z. Baziková za 1 hodinu 2 teleskopické meteory. Bližší výsledky podá příležitostně Dr Plavec. Třetí úkol výpravy bylo statistické sledování frekvencí, velikostí a stop Perseid. Spolu se Skalnatým Plesem bylo za 5 nocí napozorováno větší množství Perseid. Zpracoval jsem tato pozorování methodou osobních koeficientů. Mezná hvězdná velikost pro stanici pod Rozsutcem byla stanovena na 6,35, z čehož byl koeficient pro přepočtení na ideální pozorovací podmínky (Mhv 6,0) zvolen 0,71. Za předpokladu stejných atmosférických podmínek Skalnatého Plesa byly potom odvozeny osobní koeficienty srovnáním pozorovacích řad jednotlivých pozorovatelů s mými pozorováními. Jako kontrola neproměnnosti mého osobního koeficientu byla vzata pozorování Z. Bazikové. Osobní koeficient její řady v roce 1949 byl 0,85, koeficient odvozený z pozorování letošních Perseid 0,88, což je souhlas velmi dobrý. Dále byly stanoveny vždy po hodinách frekvence Perseid pro každého pozorovatele; v úvahu vzata výška radiantu nad obzorem, Mhv, a osobní koeficient. Z jednotlivých hodnot frekvencí ve stejném čase byl potom vzat průměr  $f$ , který je uveden v tabulce spolu s počtem hodnot  $n$ , z nichž byl stanoven. Průběh frekvencí je znázorněn i graficky (str. 41). Pozorované maximum bylo VIII. 12, 85 SC 1950 (světový čas, epocha 1950), kdy dosáhl hodinový průměr frekvence 60 metrů za hodinu.

Přehled pozorovatelů: (v závorce osobní koeficient, počet hodin pozorování a počet všech viděných meteorů).

Skalnaté Pleso: Dr Bečvář (1, 13—10—268), Drozd (1, 14—13—390), Exner (-, -—10—187), Ivan (1, 40—15—314), Jančík (1, 37—16—293), Mrkos (1, 00—10—372), Sitar (1, 05—17—392), stanice 22h - 1620 meteorů.

Chata pod Rozsutcem: Ceplecha (1, 00—17—454), Baziková (0, 88—16—497), Dr M. Plavec (-, -—13—136), J. Plavec (-, -—14—33), stanice 17h, 801 meteorů. Zapisovali: Exner, Ivan, Jančík, Sitar, J. Plavec a Dr M. Plavec. Závěrem děkuji jménem všech účastníků zejména Dr Bečvářovi za jeho zájem o naši výpravu a podporu naší práce. Dále p. L. Černému za opatření citlivého fotografického materiálu a Lidové hvězdárně v Rokycanech za zapůjčení světelného triedru na teleskopické meteory.

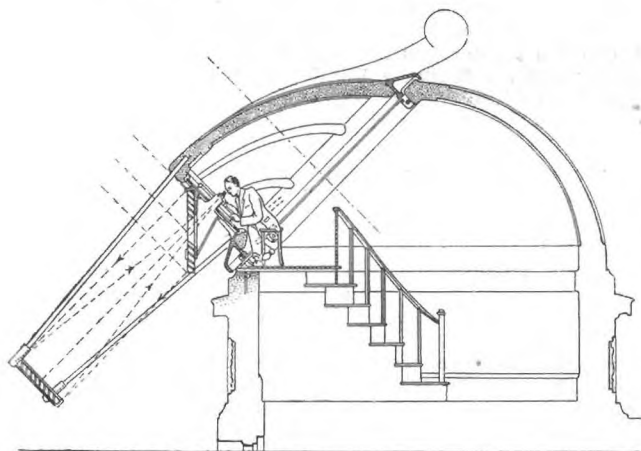
## Průměrné frekvence Perseid.

|       | Tsč 1950 | f    | n | Tsč 1950 | f    | n | Tsč 1950 | f    | n | Tsč 1950 | f    | n |
|-------|----------|------|---|----------|------|---|----------|------|---|----------|------|---|
| VIII. | 9,854    | 10,2 | 6 | 10,896   | 23,8 | 5 | 11,896   | 39,3 | 6 | 13,021   | 34,1 | 3 |
|       | 9,896    | 8,2  | 6 | 10,938   | 24,4 | 5 | 11,938   | 43,3 | 2 | 13,813   | 26,8 | 5 |
|       | 9,938    | 11,1 | 5 | 10,979   | 15,7 | 5 | 11,979   | 36,7 | 4 | 13,854   | 23,9 | 5 |
|       | 9,979    | 9,2  | 4 | 11,021   | 15,2 | 4 | 12,813   | 57,6 | 5 | 13,896   | 22,5 | 5 |
|       | 10,813   | 18,8 | 2 | 11,813   | 26,7 | 5 | 12,854   | 59,7 | 3 | 13,938   | 19,5 | 6 |
|       | 10,854   | 14,9 | 2 | 11,854   | 37,4 | 5 | 12,896   | 54,9 | 2 | 13,979   | 31,2 | 5 |
|       |          |      |   |          |      |   | 12,979   | 44,2 | 4 | 14,021   | 23,0 | 2 |



## Z instrumentální sekce

Zajímavý reflektor navrhl před časem Russel W. Porter a nakreslil návrh monumentální kupole, která však dosud nebyla v tomto provedení uskutečněna. Diagram názorně vysvětluje uspořádání soustrojí reflektoru. Část kupole je zařízená otáčivě kolem kruhu, jehož rovina splývá s rovinou ekliptiky. Automaticky se otáčí proti směru rotace Země a udržuje takto pozorovaný objekt stále ve středu zorného pole dalekohledu. Konkávní zrcadlo je pevně spojeno s otáčivou částí kupole s ohniskem uvnitř pozorovací místnosti a s osou rovnoběžnou k rovníku (zrcadlo v levo v diagramu). Proti němu je rovninné zrcadlo s otvorem uprostřed, připojeno do prs-



tence, který je kolmý k rovníkovému kruhu a zastává osu deklinační. Ježto se toto zrcadlo může pohybovat v deklinaci a otáčí se s kupolí v rektascenci, lze jím dosáhnouti libovolné místo nebe. Celá konstrukce by musela být ovšem velmi pevně a dokonale mechanicky provedena, aby odolávala otřesům větru.

NÁVŠTĚVA SOVĚTSKÝCH HVĚZDÁŘŮ V POLSKU.

V Astronomickém cirkuláři Akademie věd SSSR ze září 1950 P. Kulikovskij podává zprávu o návštěvě sovětských astronomů v Polsku.

Na pozvání Polské astronomické společnosti předsednictvo Akademie věd SSSR vyslalo delegaci sovětských astronomů na druhý polský astronomický sjezd ve dnech 11.—14. června 1950. Delegaci tvořili: M. S. Zvěrev, B. V. Kukarkin (vedoucí výpravy), K. A. Kulikov (zástupce vedoucího), P. G. Kulikovskij (sekretář výpravy), D. J. Matynov, O. A. Melnikov, A. A. Nemiro, V. B. Nikonov, P. P. Parenago, V. E. Stepanov, M. F. Subbotin, E. K. Charadze.

Sjezd se konal ve Vřeclavi. Po slavnostním zahájení, které se konalo ve vřeclavské polytechnice, další pracovní schůze se konaly v budově vřeclavské astronomické observatoře, jejímž ředitelem je organisátor sjezdu, předseda Polské astronomické společnosti, prof. E. V. Rybka.

Na sjezdu přednášeli: M. S. Zverev: „Katalog slabých hvězd“, B. Opalski: „O určení azimutu předmětu z pozorování předmětu ve vertikále“, N. N. Pavlov (přednesl A. A. Nemiro): „Srovnání výsledků pozorování pomocí fotoelektrického pasážníku se soustavou katalogu FK3“, A. J. Orlov (přednesl K. A. Kulikov): „Sovětské výzkumy o pohybu pólu, změny šířky a kolísání *olovnice*“, K. Kozel (Krakov): „O efektu Jakovkina“, A. A. Jakovkin (přednesl D. J. Martinov): „Studium tvaru Měsíce“, F. Kempinski (varšavská polytechnika): „O jednom problému z teorie chyb eliptických drah“, „Tabulka baricentrických souřadnic Slunce“, N. S. Jachontova (přednesl M. F. Subbotin): „Sovětské studium malých planet“, V. B. Nikonov: „Seznam sovětských prací z elektrofotometrie a elektrocolorimetrie“, A. Stžalkovskij (Krakov): „Fotoelektrické pozorování rozdělení jasnosti denní oblohy“, B. V. Kukarkin: „Složení a vývoj vesmíru“, V. Dzevulskij (Toruň): „Pohyby hvězd velkých rychlostí“, P. P. Parenago: „Pohyby hvězd a složení Galaxie“, M. Karpovič a V. Zonna (Varšava): „O podílu spektroskopických dvojhvězd na rotaci Galaxie“, V. A. Ambarcumjan (přednesl P. G. Kulikovskij): „O hvězdných asociacích“, E. Rybka: „Jasnosti červených hvězd k severu od  $+84^{\circ}$ “, V. E. Stepanova: „Práce Ivojské observatoře“, D. J. Matynov: „Studium zákrytových hvězd v SSSR“, V. Zonna: „Proměnná hvězda CO v Ještěrce“, A. Stžalkovskij: „Předběžné výsledky fotoelektrických pozorování řady zákrytových hvězd a Neptuna“, J. Č. Mergentaler (Vřeclav): „Souvislost délky periody ceferid s prostorovou hustotou hvězd“, O. A. Melnikov: „O studiu hvězdných spekter v Rusku a SSSR“, V. Ivanovskij (Toruň): „Spektra hvězd velkých rychlostí“, E. K. Charadze: „Práce abastumanské astrofyzikální observatoře Akademie věd Gruzínské SSR z hvězdné astronomie“.

Většinou přednášek sovětských astronomů předcházely stručné informace o činnosti sovětských astronomických ústavů. Všechny přednášky byly rychle překládány do polštiny, přednášky polských astronomů byly doprovázeny stručným obsahem v ruské řeči.

Sjezd se konal ve vřelém a družném ovzduší. V referátech se zdůrazňovala nezbytná nutnost navázat těsné styky mezi polskými a sovětskými hvězdárnami i astronomickými ústavu a organisovat společné práce na řešení řady aktuálních problémů současné astronomie. Sem patří: vypracování soustavy přesných poloh hvězd malé jasnosti („Katalog slabých hvězd“), šířková služba, některé problémy hvězdné astronomie a řada jiných. Přednášky na sjezdu pronesené budou vydány ve zvláštním sborníku.

Během sjezdu sovětská delegace uspořádala výstavu astronomických knih, které s sebou přivezla a které vyšly během několika posledních let v SSSR a výstavku řady fotografií, zachycujících činnost mnoha národních hvězdáren SSSR. Téměř 1000 různých astronomických knih bylo rozděleno mezi hvězdárny a polské astronomy.

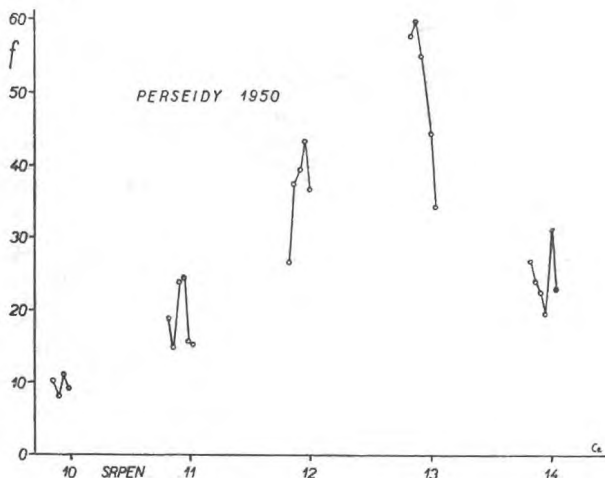
Po skončení sjezdu sovětsští astronomové se dopodrobna seznámili se všemi astronomickými ústavu v Polsku; navštívili vedle vřeclavské observatoře ještě krakovskou, poznaňskou, toruňskou a varšavskou univerzitní hvězdárnu, hvězdárnu varšavské polytechniky a astronomický odbor Hlavního úřadu měr. Sovětská delegace rovněž navštívila Akademii věd v Krakově, kde ji přijal předseda Akademie, prof. K. Nitš, dále krakovskou botanickou zahradu, poznaňské národní umělecké museum a řadu jiných vědeckých a kulturních ústavů v Polsku.

Na hvězdárnách sovětsští hosté si prohlédli vybavení a seznámili se s plánem vědeckých prací. Sovětsští astronomové dávali dobrozdání na různé vědecké otázky, zjišťovali konkrétní způsoby další společné práce. Sovětská delegace se všude setkávala se srdečným přijetím a velkým zájmem o výsledky sovětské astronomie. Na pozvání představitelů polského veřejného života řada členů delegace přednesla pro široké kruhy polské inteligence referáty o organizaci vysokého školství v SSSR a organizaci vědecké práce, přednášky o úspěších sovětské astronomie a j. Velký počet návštěvníků a diskuse s přednášejícími svědčily o velkém zájmu o sovětskou kulturu ze strany pokrokových představitelů polské inteligence.

Před návratem byla sovětská delegace přijata ministrem vysokých škol p. A. Rapackim, který se jí vyptával na dojmy z jejich návštěvy. Ministr velmi sympaticky vyslechl poznámky a přání sovětských delegátů, mající za cíl další upevnění polské astronomie, zintenzivnění vědecké spolupráce a organizování společných vědeckých prací.

Cesta sovětských astronomů byla krásným příkladem a důkazem síly, ceny a nezbytnosti přátelství národů SSSR a Polska.

Přel. -ěk-.



Perseidy 1950 (viz str. 38).

## Zpráva o činnosti hodinové sekce.

Komůrka, ve které jsou hlavní hodiny hvězdárny, byla opatřena, zásluhou pana Toulce, elektrickým vytápěním — místo dosavadních žárovek. Nedostatek vysoušecích prostředků doposud trvá. Instrumentarium hodinové sekce bylo obohaceno zásluhou pana Dr. H. Slouky doposud velmi postrádanou velkou moderní stanicí pro příjem bezdrátových vědeckých časových signálů, a to značky Philips typ BX 676 X a dále dvěma chronometry značky Ulysse Nardin, Le Locle (Suisse).

Číslo 6012 jest malý model lodního chronometru v závěsu kardanovým a číslo 124159 kapesní chronometr. Pisatel zhotovil pro hodinovou sekci bodlový chronograf dvoupáčkový, extinkční relais k tomuto chronografu a odečítací zařízení vlastní konstrukce s modelem škály pro snadné a rychlé vyčíslování chronografických pásků, což si vyžádalo celkem pracovní doby 260 hodin. Zhotovení uvedeného chronografu bylo umožněno laskavostí ministerstva průmyslu (odběr nutně profilované mosaze), ochotou pana pplk. Dr. Hermanna-Otavského (přenechání vyřazeného telegrafního přístroje státních drah), ochotou mechanika astr. ústavu Karlovy university, pana Brejly (přenechání nutných šroubků, které v té době nebylo možno jinak získati). Dále děkuji členům hodinové sekce panu inž. Šimáčkovi z nár. podniku „Křižík“ za obstarání navinutí koster elektromagnetů, poniklování a nalakování součástek, panu dipl. mistru hodináři Č. Chramostovi za bezplatné vyleštění opotřebovaných čepů soukolí a přenechání profilované ryzího stříbra pro kontaktní zařízení extinkčního relais.

Na popud hodinové sekce a prostřednictvím pana pplk. Dr. Otavského přenechalo na žádost ČAS ministerstvo národní obrany Lidové hvězdárně 20 vyřazených telegrafních přístrojů za velmi mírný uznávací poplatek. Pro velmi čilou poptávku po těchto přístrojích rozhodl se správní výbor reserovat zbylých 9 kusů pro potřebu odborů za souhlasu správního výboru ČAS. ČAS se však také postarala, aby v budoucnosti bylo možno v tomto směru vyhověti i dalším zájemcům z členstva.

Aby bylo umožněno mladším členům zastičit se do pozorování zákrýtů, zhotovil pisatel pro hodinovou sekci zvláštní zařízení, které současně umožňuje též stanovit osobní rovnici pozorovatele při metodě registrační. Za tím účelem bylo skutečněno praktikum.

Činnost hodinové sekce byla porušena v květnu zničením eliminátoru bleskem. Vzhledem k dlouhému čekání na opravu zhotovil pan Tulec dne 7. IX. nový eliminátor. Další porucha nastala na začátku prosince následkem odborné rekonstrukce veškerého elektrického zařízení hvězdárny. Při této příležitosti bylo rozhodnuto nahraditi zařízení hodinové vhodně transformovaným a usměrněným proudem z osvětlovací sítě, kteréžto zařízení do konce roku nebylo ještě schopno provozu. Mimo uvedeného praktika sešla se sekce ještě třikrát k odborným poradám. Mladší členové pokusili se během roku několikráte o pozorování zákrýtů. Aby předseda hodinové sekce předešel výtce z nečinnosti uvádí, že mimo pro hodinovou sekci zhotovil též pro čs. státní hvězdárnu rolničkový pohon se zvláštní úpravou osy a zařízení pro Hippův kontakt z nerezavějící ocele a mosaze pro dvoje hodiny. Pro hodiny Hohwů, Amsterodam, astronomického ústavu Karlovy university vyrobil rolničkový pohon podle K. Nováka—Č. Chramosty. Ze zvláštní odborné literární činnosti uvádí větší pojednání „K dějinám techniky přesného kyvadla“, které, vzhledem k nedostatku místa v „Říši hvězd“ zaslal k uveřejnění do odborného technického tisku do Švýcarska.

Ke konci je milou povinností předsedy hodinové sekce poděkovati panu Toulci, který obětavě a s porozuměním udržoval hodinové zařízení v činnosti a velmi se zasloužil tak o hodinovou sekci. Karel Novák.

## UMÍTE SI ZHOTOVIT DIAPOSITIVY?

Stává se často, že při přednáškách, nebo při vysvětlování nepodaří se nám některé věci v astronomii dostatečně srozumitelně objasnit. Kdybychom tak měli obrázek, nebo diapositiv, šlo by to docela lehko a kolik slov a kolik námahy bychom ušetřili!

Obrázek nebo fotografie dá se promítnout epidiaskopem. Tyto přístroje však nalezneme v našich odbočkách jen ojediněle a jsou značně drahé. Spíše se sejdeme s promítacími přístroji, ale chybí diapositivy a je jich tak málo, zatím co naše odbočky rostou jako houby po dešti. Ostatně je také známo, že fotografie, pořízená z negativu na sebe lepším papíře, nikdy se nevyrovná jasnosti, přehlednosti, čistotě a prostorovosti obyčejného diapositivu. Často ze špatnějšího negativu, ze kterého nelze vůbec poříditi slušnou kopii, zhotovíme docela pěkný a upotřebitelný diapositiv.

Naše fotografická sekce nemůže a také nestačí vyrobit potřebný počet diapositivů pro všechny naše odbory a proto si tyto musí pomoci sami. Stačí k tomu obyčejná temná komora, potřebný fotografický materiál a hlavně zvětšovací přístroj. Pokusím se podat čtenáři návod na zhotovení diapositivů i reprodukci pokud možno podrobně. Vím sám ze své vlastní praxe, že stručné návody nutí mne často k experimentování, které si vyžadá mnohdy hodně času. Nemohu spoléhat na to, že všichni, kteří by si chtěli diapositivy zhotovit, jsou již ve fotografické technice tak zblhlí, jak je toho zapotřebí.

*1. Zhotovení negativu nebo reprodukce a kopírování diapositivů.*

Diapositiv zhotovíme nejrychleji okopírováním nebo zvětšením hotového negativu na diapositivní desku. Negativ k tomuto účelu musí být zcela čistý, nepoškrábaný, dobře vyvolaný a dobře ustálený. Negativy s hrubým zrnem se ke kopírování diapositivů nehodí, neboť velikost zrna negativu se současně na diapositiv překopíruje a při projekci, kdy jde často o velmi silné zvětšení, hrubé zrno obrázek tříští a ruší.

*Kopírování* provádíme buď v dřevěných rámečcích, nebo ještě lépe a pohodlněji pod zvětšovací přístrojem. Na kopírovací desku zvětšovacího přístroje položíme dostatečně velký kus matného černého papíru (do kterého se balí fotografický materiál) a na ten položíme diapositivní desku emulsi navrch. Na diapositivní desku pak položíme negativ, když jsme jej předtím očistili jemným štětcem od prachu. Negativ klademe na diapositivní desku emulsi dolů, takže obě desky jsou emulsemi k sobě obráceny. Obě desky musí také ležet přímo pod objektivem zvětšovacího přístroje a v dostatečně velkém světelném poli, které je na černý papír vrháno ze zvětšovacího přístroje. Černý papír podkládáme pod diapositivní desku proto, abychom zabránili černání okrajů. Leží-li totiž deska na světlém nebo bílém podkladě, paprsky při osvětlení, zvláště při hranách desky, se od bílého pozadí odrážejí zpět k emulsi a dochází často k rušivým jevům. Černý papír světelné paprsky neodráží. Prach s negativů, jak již bylo poznamenáno, stírajeme jemným štětcem, nikdy jej nesfoukáváme. Při sfoukání ulpí na negativu kapičky slin a obě desky se pak mohou slepit.

Také zadní stranu negativu očistíme od zaschlých kapek vody, neboť tyto skvrny se často překopírují na diapositivní desku. Obě desky pak osvětlíme proudem světla ze zvětšovacího přístroje. Při tom třeba pamatovat na to, aby zvláště u větších strojů bylo světlo dobře vycentrováno a osvětlení stejnoměrné.

Délka osvětlení je závislá na hustotě negativu a na vzdálenosti diapositivní desky od světelného zdroje. Intenzitu světla můžeme libovolně měnit

stahováním irisové clony v objektivu zvětšovačku. Při citlivosti diapositivních desek 1<sup>0</sup> Sch. pod zvětšovacíím přístrojem Opematus na kinofilm, který má 75wattovou žárovku a při vzdálenosti objektivu od obou desek, činí expozice při zcela otevřeném objektivu a při normální hustotě negativu 6 vteřin. U jiných přístrojů je třeba si expozici předem vyzkoušet a podle ní se pak řídit.

Tento způsob kopírování má tu výhodu před kopírováním v rámečku, že negativ lze libovolně na citlivou desku položit a srovnat. Obě desky k sobě dostatečně svou vahou přiléhají a netřeba se obávat, že překopírovaný obrázek bude proto neostrý. Při kopírování možno také použít papírových masek, které podkládáme pod negativ na citlivou desku.

Béřeme-li negativy či diapositivy při vyvolávání a prání do ruky, tu zvláště v létě, kdy je voda značně teplá, rozměklá želatina se pod prsty na okrajích stírá a kopečkovitě hromadí. Po zaschnutí desky vytvoří se pak hrbolečky, které brání na př. u negativu k dobrému přilehnutí desky na diapositivní desku a diapositiv může být neostrý. Z negativu, dříve ještě než jej na citlivou desku položíme, tyto hrbolečky želatiny na okrajích seškrábeme a desku očistíme.

Někdy chceme pořídit z negativu jen výřez. Obrázek by pak byl velmi malý. Výřez proto na diapositivní desku zvětšíme. Rovněž tak si počínáme, když chceme pořídit diapositiv z malého formátu na kinofilmu na diapositivní desky 8,5×8,5 cm. Na kopírovací desku přístroje položíme opět matný černý papír a na ten citlivou diapositivní desku. Negativ vložíme do přístroje, objektiv začloníme světle červeným filtrem a obrázek promítneme na připravenou diapositivní desku. Tu natočíme pak tak, aby promítnutý obrázek byl na desce dobře srovnán. Máme-li výřez či obrázek na diapositivní desce takto orientován, přikročíme k expozici, kterou provedeme tak, že filtr odsuneme a po skončené expozici opět jím objektiv začloníme, nebo světlo v přístroji zhasneme, filtr odstraníme a pak teprve osvětlíme.

Větší měrou, než kopírování přímých negativů, přichází v úvahu hotovení diapositivů podle různých předloh, tisků, kreseb, fotografií a obrázků z knih. Někdy postačí, jedná-li se na př. o diagram nebo jednoduchou kresbu, když tuto překreslíme na kousek pausovacího papíru. To lze provést ovšem jen tehdy, jestliže rozměr obrázku odpovídá rozměru diapositivní desky, jestliže je předloha větší, nelze ji na průsvitný papír obkreslit, nýbrž překreslit v potřebném měřítku. To lze provést jen při jednoduchých kresbách, při složitých je lépe zhotovit reprodukci v žádaném měřítku.

S pausovacího papíru přenášíme obraz na diapositivní desku rovněž kopírováním. Na emulsi diapositivní desky přiložíme pausovací papír nepokreslenou stranou. Tloušťka papíru nezpůsobí žádnou neostrost, je jen třeba papír k emulsi desky dobře přitisknout čistou a nepoškrábanou skleněnou deskou, kterou si opatříme smytím nepotřebného negativu. Dále si počínáme tak, jako při kopírování přímých negativů. Nezapomeňme však, že při tomto způsobu práce dostaneme diapositiv, na němž kresba bude bílá v černém poli, to jest dostaneme negativní obrázek!

Před zhotovením diapositivů z velkých předloh, nebo z předloh, které nemůžeme obkreslit, nezbyvá nic jiného, než pořídit dobrou reprodukci. Reprodukci můžeme zhotovit buď dobrým deskovým fotografickým přístrojem, nebo ještě lépe a pohodlněji zvětšovacíím přístrojem.

V prvním případě použijeme nejlépe fotografického přístroje s maticí a pro formát desky 6½×9 cm. Obtíž je nejen s umístěním předlohy, ale i s umístěním přístroje a osvětlovacích těles. Přístroj upevníme na dobré kloubové hlavici na stativu a předlohu položíme třeba na stěnu nebo na zem. Pro osvětlení předlohy hodí se nejlépe dva malé reflektory s lampami po 250 watech. Lamy umístíme po obou stranách předlohy, při čemž dbáme, aby zvláště při reprodukci lesklých předloh (fotografii) se lampy v obraze nezrcadlily. Docílíme toho náležitým odsunutím lamp od předlohy. Lamy

pak skláníme v takovém úhlu, aby se paprsky neodrážely přímo do objektivu přístroje. Dbáme také, aby obě lampy byly od předlohy stejně daleko a nad předlohou stejně vysoko, aby tak plocha předlohy byla stejnoměrně ozářena. Před expozicí překontrolujeme obraz na matnici a zaostříme tak, aby kresba obrazu byla po celé ploše obrazu stejně ostrá. Není-li tomu tak, nakloněním přístroje chybu opravíme. Při vysunování matnice a vkládání kasety s citlivou deskou nesmíme nařízeným přístrojem pohnout. Při reprodukcích pak silně cloníme, čímž docílíme naprostou ostrost obrazu a zabráníme vnikání postranních paprsků do objektivu.

(Dokončení.)

## \* Sekce proměnných hvězd

### NÁVOD K ODHADOVÁNÍ HVĚZDNÝCH VELIKOSTÍ.

Pozorování proměnných hvězd je jedním z nejuvděčnějších a také z nejnásnadně proveditelných oborů vážné amatérské práce. Nenákladnými prostředky, nebo správněji bez jakýchkoliv doplňků dalekohledu, jenž si jistě hledí každý amatér opatřit, získáme výsledky, vyhledávané pozorovateli předními odborníky. Navíc je to obor, kde odborník co nejužší vyhledává spolupráci amatérů, neboť sám nestačí odpozorovat všechny proměnné hvězdy, a tak vhodným rozdělením programu mezi řadu ochotných amatérů je práce jen možno udržet si kontrolu přes veliký počet těchto hvězd. Jediné, co se od amatéra vyžaduje, jest jeho svědomitost a poctivost v pozorování. Dále je cenné, jestliže amatér pozoruje co nejčastěji a provádí-li taková pozorování po několik let. V naší společnosti je řada takových pilných pozorovatelů. Rádi bychom však jejich počet rozšířili. Víme, že je najdeme mezi staršími i mladými členy, a známe také jejich první bolest: odhadování hvězdných velikostí. Protože je to základ, bez něhož se neobejdeme, podáváme stručný návod, jak tyto odhady provádět a jak se do nich zacvičit.

Původní metoda, používaná již J. Herschelem, a uvedená v širší známost a ve zdokonalené formě F. W. A. Argelanderem před sto lety a po něm nazvaná, pozůstává v tom, že v okolí proměnné hvězdy si pozorovatel vyhledá řadu vhodných hvězd s postupně klesající jasností, tedy hvězdy jasně, méně jasně a hvězdy slabě, a seřadí je v posloupnost, označiv si je předem písmeny *a*, *b*, *c*, atd. Tyto hvězdy pak slouží jako hvězdy srovnávací. A nyní přichází hlavní úkol, přiřadit těmto hvězdám t. zv. odhadní stupně, což je náhrada za hvězdné velikosti. Tento postup využívá vlastnosti lidského oka, že totiž nejmenší postřehnutelná procentuální změna v množství světla se jen málo mění, ať pozorujeme zdroje jasné nebo slabě. Zkušební pozorovatel postřehne právě asi desetiprocentní změnu u bodových zdrojů, což odpovídá jedné desetinné hvězdné třídy. To znamená, že takový pozorovatel rozliší ještě dvě hvězdy v jejich velikosti rozdílné o 0,1<sub>m</sub>. Tím snáze pak rozezná rozdíl 0,2<sub>m</sub> nebo i více. Avšak aby ho správně odhadl, je rutno, aby si zvykl na základní jednotku 0,1<sub>m</sub>, nebo, jak říkáme, na základní stupeň. Jestliže pak pozorovatel docílil žádané jistoty v určení rozdílu jednoho stupně, pak může určit rozdíly mezi srovnávacími hvězdami, na příklad *a4b*, *b3c*, *c2d*, *d3e*, atd. To současně znamená při stálém odhadním stupni, že *c*, které je o 3 stupně slabší než *b*, je také o  $4+3=7$  stupňů slabší než *a*, *d* o 9 stupňů než *a*, atd. Tímto způsobem vyjádříme velikost hvězd ve stupních: *a* = 0, *b* = 4, *c* = 7, *d* = 9, atd. Jestliže by náš odhadní stupeň odpovídal právě 0,1<sub>m</sub>, pak bychom též snadno určili přímo hvězdné velikosti srovnávacích hvězd při jediné známé, třebaš při změřené velikosti *a*.

Jak se však naučí začátečník tyto stupně rozlišovat? Argelander jako znamenitý praktik ve své „Výzvě k přátelům astronomie“ podává tento návod:

Jeví-li se obě hvězdy buď stejně jasné, nebo zdá-li se mi hned první, hned druhá poněkud jasnější, pak je označím jako stejně jasné a píši  $a0b$ .

Jeví-li se obě hvězdy na prvý pohled stejně jasné, avšak při velmi pozorném prohlížení zjistím přece, že  $a$  se zdá přece jen poněkud jasnější, a trvá-li tento dojem i při střídání pohledu s  $a$  na  $b$  a opačně, pak označím  $a$  o jeden stupeň jasnější a píši  $a1b$ .

Jeví-li se první hvězda vždy a nad pochyby jasnější než druhá, pak označím tento rozdíl dvěma stupni a píši  $a2b$ .

Na prvý pohled postřehnutelný rozdíl pak označuji třemi nebo čtyřmi stupni a píši  $a3b$  nebo  $a4b$ , atd.

Větší rozdíly než 5 stupňů není radno odhadovat, protože jistota takového odhadu pak opět klesá a výsledek je méně přesný.

Abychom našim zájemcům umožnili zacvičení spojené ihned s kontrolou, uveřejňujeme mapu okolí Plejad, kde na malé ploše je celá řada hvězd různých a dobře změřených velikostí. Pozorovatel si je pak může libovolně seřadit ve vhodnou řadu s jasností, klesající po několika desetinach hvězdné třídy, a na těchto hvězdách pak zkoušet své schopnosti. Majíce na mysli, že nikdo učený s nebe nespádl, nedejte se odradit, jestliže snad na začátku vaše odhady nebudou zcela správné. Je to záležitost cviku a zkušenosti.

Musíme však dbáti některých pravidel, chceme-li konati odhady správně. Předně pozorujeme jen tehdy, až se náš zrak přizpůsobí nočnímu vidění, což si vyžaduje asi 5- až 10minutového pobytu ve tmě. Vystříhejme se dále rušení jakýmikoliv světelnými zdroji, a mapky nebo zápisy prohlížejme při bílém světle, avšak co nejvíce ztlumeném. Pozorování provádíme tak, že se díváme několik vteřin přímo na první hvězdu, pak opět přímo na druhou, načež se vrátíme k první, odtud opět k druhé, a to opakujeme tak dlouho, až se náš odhad ustálí a nabudeme jistoty, že další pozorování odhad již nezmění. Pak teprve odhad zapíšeme. Vidíme z toho, že odhad provádíme nikoliv současným pozorováním obou hvězd najednou, ale porovnáváním v mysli toho dojmu, jaký nám utkví bezprostředně po pozorování. Jestliže bychom se totiž snažili srovnávat obě hvězdy současně, dostali bychom nesprávný výsledek proto, že obrazy obou hvězd v oku padnou na různá místa sítnice, jejíž citlivost není všude stejná. Rovněž si vyberme pro začátek hvězdy střední jasnosti, tedy ani příliš jasné, ani příliš slabé.

Vyskytnou-li se vám nějaké potíže, napište nám. Poradíme, jak je překonat. Budeme pokračovat v uveřejňování praktických návodů v dalších číslech Říše hvězd. Nedočkavé zájemce upozorňujeme na několik zbývajících „Návodů k pozorování proměnných hvězd“ od K. Michovského, které na požádání zašleme.

Dále skutečně vážným pozorovatelům, kteří se nám zaváží, že budou pozorovat podle našich instrukcí, zapůjčíme bezplatně dalekohled, vhodný pro tuto práci, a to na tak dlouhou dobu, pokud budou s námi spolupracovat.

Dr Záváš Bochníček.

## \* *Kdy, co a jak pozorovati*

Slunce počátkem února vychází v  $\frac{1}{2}8$  hod. a zapadá před 17 hod. Koncem února vychází před 7 hod. a zapadá po 17 hod. 30 min. Astronomický soumrak (Slunce je méně než  $18^\circ$  pod obzorem) večer končí okolo 19 hod. a ráno začíná okolo  $\frac{1}{2}6$  hod. Občanský soumrak (Slunce je méně než  $6^\circ$  pod obzorem) večer končí po 17 hod. 30 min. a ráno začíná okolo 6 hod. 30 min.

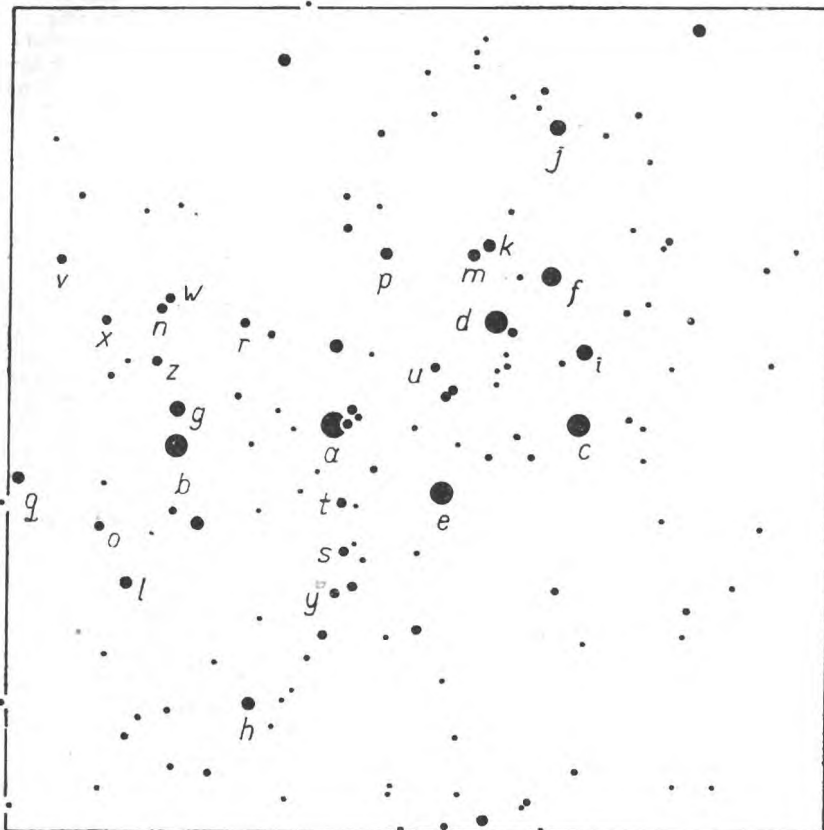
*Hvězdná obloha* v únoru ve 20 hod. SEČ. Těsně nad severním obzorem je souhvězdí Draka, poněkud výše souhvězdí Malého Vozu s hvězdou  $\alpha$ UMi (Polárka)  $50^\circ$  nad severním obzorem. Směrem k západu vidíme souhvězdí



Cefeja, Pegasa a nad západním obzorem souhvězdí Ryb a Velryby. Výše nad západem je souhvězdí Skopce, Trojúhelníka a Andromedy se spirálovou mlhovinou, viditelnou již prostým okem směrem ke Kasiopeji. Od ní směrem k Perseu spatříme dvojitou hvězdokupu  $x$  a  $h$  v Perseu. Od  $\alpha$  UMi směrem k zenitu je souhvězdí Žirafy, blíže zenitu souhvězdí Vozky a jihozápadně souhvězdí Býka s hvězdokupou Plejády-Kuřátka. Na jihu je nádherné souhvězdí Oriona, v němž již třídrem spatříme difusní mlhovinu. U obzoru je souhvězdí Zajíce. Směrem k jihovýchodu je souhvězdí Velkého a Malého Psa, Jednorozce a výše nad obzorem souhvězdí Bliženců s hvězdokupou M 35, viditelnou mezi Orionem a Vozkou. Směrem k východu je souhvězdí Raka s hvězdokupou Praesepe - Jesličky a při obzoru Hydra a Leo (souhvězdí Lva). Od zenitu k severovýchodu je souhvězdí Velkého Vozu. J. Zv. P.

Srovnávací hvězdy v Plejadách.

| * $m_v$ | $\Delta$ | * $m_v$ | $\Delta$ | * $m_v$ | $\Delta$ | * $m_v$ | $\Delta$ |   |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---|
| a       | 2,9      | 7       | h        | 5,4     | 0        | n       | 6,6      | 1 |
| b       | 3,6      | 0       | i        | 5,4     | 2        | o       | 6,7      | 1 |
| c       | 3,6      | 2       | j        | 5,6     | 1        | p       | 6,8      | 1 |
| d       | 3,8      | 3       | k        | 5,7     | 4        | q       | 6,9      | 0 |
| e       | 4,1      | 1       | l        | 6,1     | 3        | r       | 6,9      | 0 |
| f       | 4,2      | 10      | m        | 6,4     | 2        | s       | 6,9      | 3 |
| g       | 5,2      | 2       |          |         |          | t       | 7,2      | 1 |
|         |          |         |          |         |          | u       | 7,3      | 1 |
|         |          |         |          |         |          | v       | 7,4      | 1 |
|         |          |         |          |         |          | w       | 7,5      | 0 |
|         |          |         |          |         |          | x       | 7,5      | 2 |
|         |          |         |          |         |          | y       | 7,7      | 2 |
|         |          |         |          |         |          | z       | 7,9      | 2 |



**Astronomičeski žurnal.** Sv. XXVII, díl 5, září—říjen 1950. Nakladatelství Akademie nauk SSSR. Cena 6 r.

Tento sovětský astronomický měsíčník vysoké vědecké úrovně přináší tato zajímavá původní pojednání: L. Z. Gurevič a B. J. Levin: O dvojhvězdných soustavách. B. A. Voroncov-Veljaminov: O soustavě planetárních mlhovin. J. J. Ikaunieks: Hvězdy se zpětnými pohyby v galaktidě. P. I. Bakulin: Vyrovnání časových signálů za leta 1947—1948. G. G. Lengauer: Zorevův fotometr. — Kronika. — Bibliografie.

Plk. Ing. Dr. Bedřich Polák: **Určení azimutu ze současného průchodu dvou hvězd vertikálem.** Publikace vojenského zeměpisného ústavu. Řada A, č. 7. Str. 23+5 obr.+4 přílohy. Cena 20 Kčs.

Autor hodnotí hlavní metody k astronomickému stanovení azimutu a k vytyčení místního poledníku a zejména popisuje metodu ruského astronoma-geodeta prof. F. N. Krasovskijho, při níž není třeba znát přesný čas. Tato záležitost v měření vodorovného úhlu mezi dvěma cirkumpolárními hvězdami. Ze změřeného úhlu mezi Polárkou a nějakou pomocnou hvězdou, s rektascensí téměř stejnou nebo rozdílnou přibližně o 12 hodin, z efemerid obou hvězd a zeměpisných souřadnic stanoviště, se určí azimut bez znalosti času s přesností asi 1'. Autor věnuje pozornost zvláštnímu případu této metody, kdy obě hvězdy přijdou do společného vertikálu. Pak se vodorovný úhel mezi nimi rovná nule a azimut obou hvězd je stejný, téměř nulový. Ježto je onen vertikál velmi blízký meridiánu, použil autor uvedené polohy obou hvězd k vytyčení směru zeměpisného severu bez znalosti času. Užitečnost této zajímavé a při tom jednoduché metody demonstruje autor na čtyřech příkladech, které uvádí v přílohách současně s praktickým porovnáním i počtářským schématem.

Prof. Dr. H. Siedentopf: **Grundriss der Astrophysik.** Stran XII+306+114 obr., 8°. Váz. v plátně DM 28,50. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. Stuttgart.

Obsažný přehled moderních astrofyzikálních přístrojů, metod a výsledků z pera prof. Dr. H. Siedentopfa, ředitele astronomického ústavu university v Tübingách, je nejlepším vážným astronomickým dílem, které v poslední době vyšlo. V dvanácti samostatných kapitolách pojednává autor o těchto tématech: 1. Úlohy a metody astrofyzikálního výzkumu. 2. O astrofyzikálních přístrojích. 3. Přijímače záření a jejich hranice výkonu. 4. Vliv ovzduší Země na astrofyzikální pozorování. 5. Stavojevné veličiny a diagramy hvězd. 6. Mezihvězdná hmota. 7. Stavba slunečního ovzduší. 8. Chromosféra a sluneční korona. 9. Neviditelná záření Slunce a jejich vliv na Zemi. 10. O vnitřní stavbě hvězd. 11. Zdroje hvězdné energie a vývoj hvězd. 12. Kosmologické problémy.

Každá z těchto kapitol skýtá čtenáři ucelený, byť i ne vyčerpávající přehled příslušné látky: Autor se dotýká téměř všech nejmodernějších problémů, až na atmosféry planet, které bohužel zcela opomenul. Matematická úroveň knihy je průměrná, vyžaduje však znalosti vyšší matematiky. Jistě by se studium usnadnilo vhodnými poukazy na literaturu všude tam, kde rovnice nejsou odvozeny. Tento nedostatek literárních odkazů je snad jediná vada, která by se knize dala vytknout. Jinak stane se nepostradatelným průvodcem každého mladého astrofyzika.

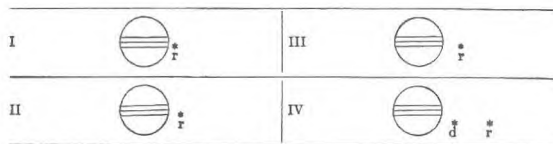
# Ř Í Š E H V Ě Z D

## СОДЕРЖАНИЕ.

Астрономические новости. — Манифест первого чехословацкого съезда защитников мира. — Б. А. Чибаркуман: Как возникают звезды. — Из истории науки. — Др. А. Дитрих: Китайское затме. ие солнца Ги и Го. — Др. М. Плавец: Взаимное притяжение метеоров в рое. — Др. Г. Слоука: Звезды около полюса. — Сообщения секций. — Советская астрономия. — Советы наблюдателям. — Новые книги.

## CONTENTS:

News in astronomy and allied sciences. — Proclamation of the first congress of peace. — V. A. Ambarcumjan: The origin of stars. — F. Engels: Fragments from history of science. — Dr. A. Dittrich: The chinese eclipse Hi and Ho. — Dr M. Plavec: The mutual attraction of meteors in a stream. Dr H. Slouka: Stars around the pole. — Reports from sections. — Hints for observers. — New books.



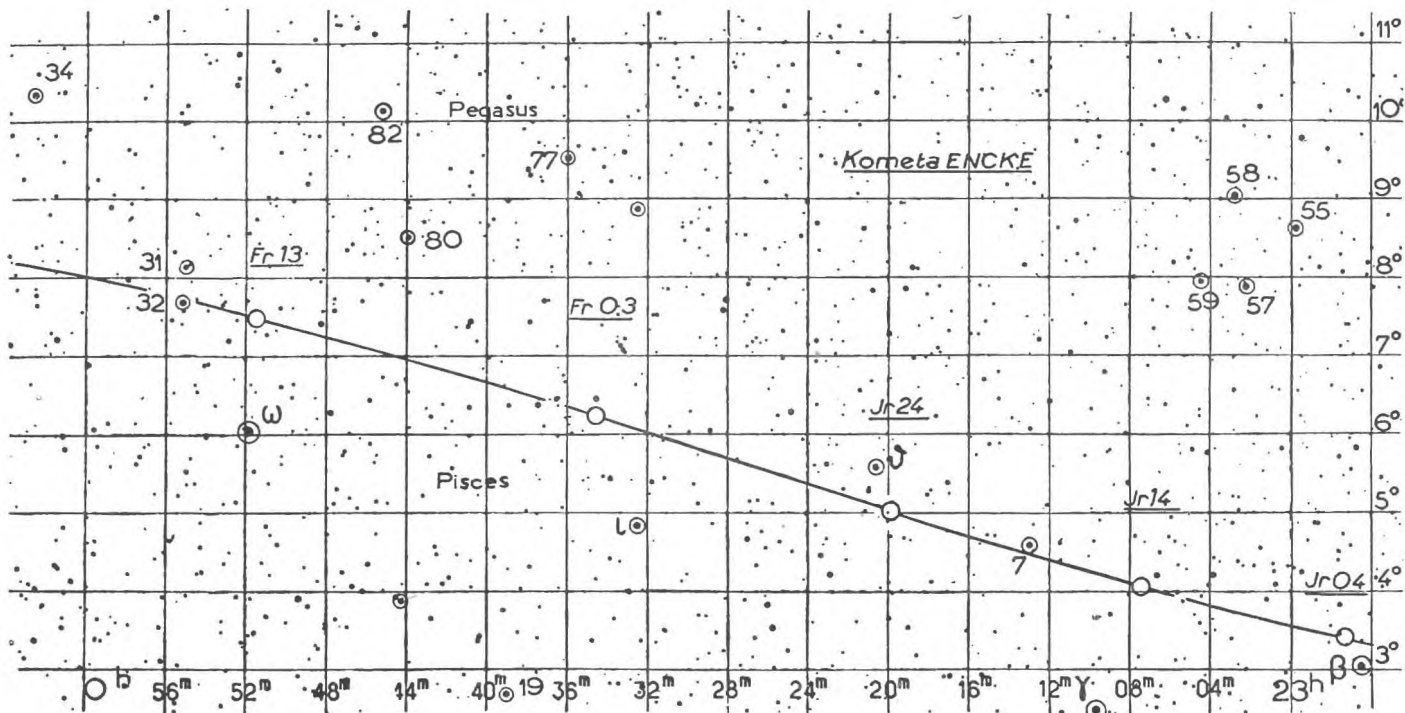
23<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>

| čas | z                             | v  |
|-----|-------------------------------|--|
| 1   | -4                            | 0  |
| 2   | -4 3 <sup>+</sup>             | -2 1   |
| 3   | -4 3 <sup>+</sup> -1          | 0 2 <sup>+</sup>                               |
| 4   | -2 1                          | 0 1 <sup>+</sup>                               |
| 5   | -2 1                          | 0 -3   |
| 6   | 0 1 <sup>+</sup>              | 0 -2 4 <sup>+</sup>                            |
| 7   |                               | 0 3 <sup>+</sup> -4                            |
| 8   | 2 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup> | 0 -4   |
| 9   | 3 <sup>+</sup>                | 0 -1 -4  |
| 10  | -3 1 <sup>+</sup>             | 0 2 <sup>+</sup> 4 <sup>+</sup>                |
| 11  | 2 <sup>+</sup> -3             | 0 1 <sup>+</sup> 4 <sup>+</sup>                |
| 12  | -2 -1                         | 0 -3 4 <sup>+</sup>                            |
| 13  |                               | 0 2 <sup>+</sup> -3                            |
| 14  | 4 <sup>+</sup>                | 0 2 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup>                |
| 15  | 4 <sup>+</sup> 2 <sup>+</sup> | 0 3 <sup>+</sup>                               |
| 16  | 4 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup> | 0 1 <sup>+</sup> 2 <sup>+</sup>                |
| 17  | 4 <sup>+</sup> -3             | 0 1 <sup>+</sup> 2 <sup>+</sup>                |
| 18  | -4                            | 0 -3 2 <sup>+</sup> 1 <sup>+</sup>             |
| 19  | -4                            | 0 -2 1 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup>             |
| 20  | -4                            | 0 1 <sup>+</sup> 2 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup> |
| 21  |                               | 0 1 <sup>+</sup> 2 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup> |
| 22  |                               | 0 3 <sup>+</sup>                               |
| 23  |                               | 0  |
| 24  |                               | 0  |
| 25  |                               | 0  |
| 26  |                               | 0  |
| 27  |                               | 0  |
| 28  |                               | 0  |

*Jupiterovy měsíce  
v únoru 1951.*

Fáze zatmění měsíců v obracejícím dalekohledu. Polohy čtyř nejjasnějších měsíců planety Jupiter pro každý den v měsíci únoru v 23<sup>h</sup>45<sup>m</sup> SEČ. Dobře poslouží k identifikaci měsíců, když budeme mít na mysli, že směr jejich pohybu je od tečky k číslu. Přechody měsíců přes Jupiterův kotouč jsou naznačeny otevřenými kroužky vlevo, zatmění a zákryty černými kroužky vpravo.

Majetník a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. Odpov. zástupce listu: Prof. Dr F. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou č. 1351. — Tiskem Středočeských tiskáren n. p., závod 07 (Prometheus), Praha 8. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — *Dohlédací poštovní úřad Praha 022.* — 1. února 1951.



Dohledací poštovní úřad Praha 022.

Dráha komety Encke od 4. ledna 1951 (Jr04) do konce února. (Podle Documentation des observateurs.)