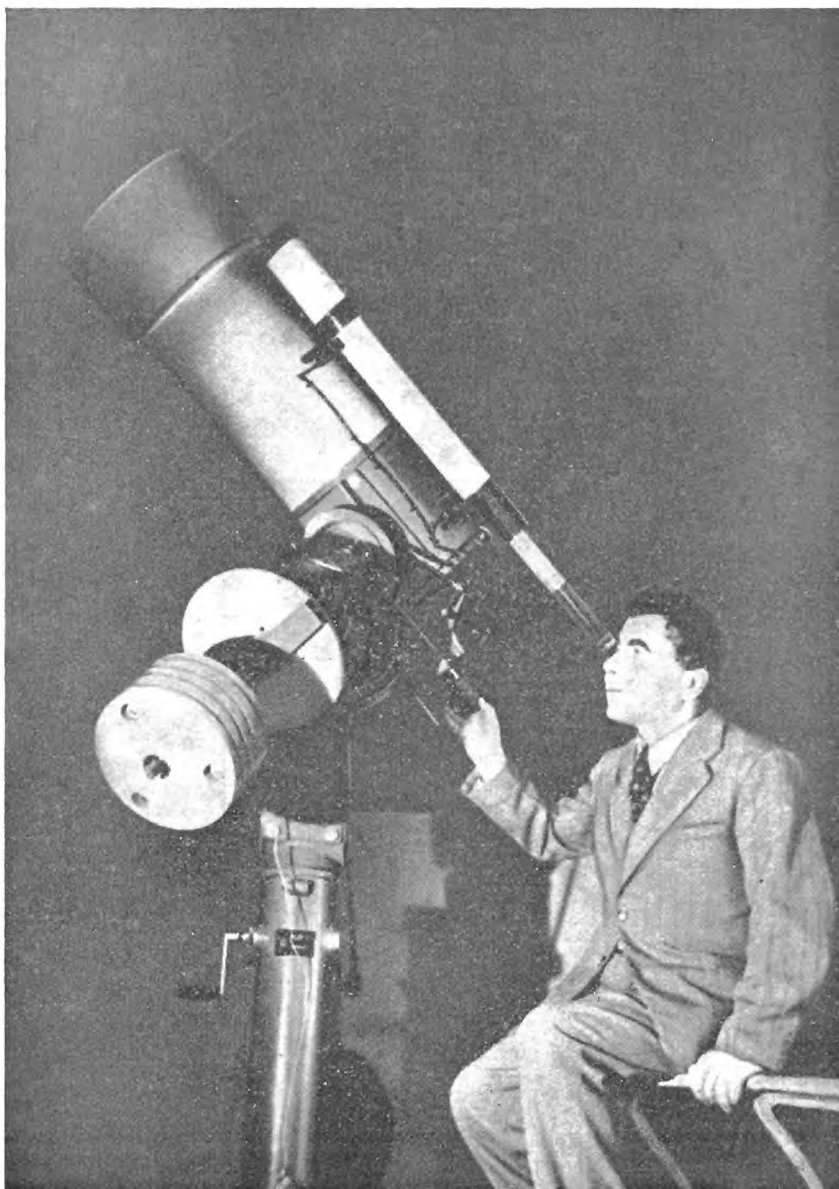


Říše HVĚZD

6
ČERVEN
1951

V. Ambarcumjan

*předseda Akademie věd
Arménské SSR,
laureát Stalinské ceny*



Ř Í Š Ě H V Ě Z D

R. XXXII

Č. 6

ČERVEN 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, JAR. URBAN, A. HRUŠKA,
red. MUSIL, L. ČERNÝ, DR. J. DO-
LEJŠÍ, DR. V. GUTH, mjr. K. HORKA,
K. NOVÁK.

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

*Na 3. straně obálky je snímek Lagunové ml-
hoviny v souhvězdí Sřelce, označené M8
a NGC 6523. Byl zhotoven Haleovým reflek-
torem. Je ve vzdálenosti 3600 světelných let.
Velikost mlhoviny na nebi odpovídá průměru
úplňku. Lze ji pozorovat již silným triedrem.*

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně prvý
den v měsíci mimo července a srpna. Dotazy,
objednávky a reklamace týkající se časopisu
vyřizuje administrace. Reklamace chybějících
čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého mě-
síce. Redakční uzávěrka čísla 10. každého mě-
síce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správ-
nost 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. — Stát-
ní ceny. — Ústřednímu výboru
KSČ. — Zd. Baziková-Plavcová:
Radio objevuje hvězdy. — V.
Ambarcumjan: Záhada vzniku
hvězd. — Zprávy sekcí. — As-
tronomický seminář. — Kdy, co
a jak pozorovati. — Zprávy z Li-
dové hvězdárny Štefánikovy. —
Nové knihy a publikace.

СОДЕРЖАНИЕ:

Что нового в астрономии. —
Государственные премии. —
Центральному комитету Ком-
мунистической партии. — Зд.
Базикова-Плавцова: Радио от-
крывает звезды. — В. Амбар-
цумян: Загадка возникновения
звезд. — Сообщения секций. —
Астрономическая семинария. —
Когда, что и как наблюдать.
— Сообщения народной Ште-
фаниковой обсерватории. —
Новые книги и журналы.

CONTENTS:

Astronomical News. — State-
prices. — Adress to the Central
Comitee of KSČ. — Zd. Baziko-
vá-Plavcová: Radio discovers
stars. — V. Ambarcumjan:
About the origin of stars — Re-
ports from sections. — Astro-
nomical colloquium. — News
from the Štefánik Observatory.
— New books and publications.

CO NOVÉHO V ASTRONOMII

a vědách příbuzných

RÍŠE HVĚZD č. 6

Červen 1951

RÍDÍ DR. H. SLOUKA

Periodická kometa Kopff (1951e) znovu objevena *H. M. Jeffersem*
12. dubna 1951

S.Č.	$\alpha_{1951,0}$	$\delta_{1951,0}$	Mag.
9 ^h 33,6 ^m	12 ^h 11 ^m 30,3 ^s	-12°52'36"	18 ^m

Kometa je difusní bez kondensací.

Obnovení Pulkovské hvězdárny. Za Velké vlastenecké války byla za obléhání Leningradu zničena světoznámá Pulkovská hvězdárna. Na její výstavbu bylo povoleno 95 000 000 rublů. Hlavní budova observatoře je již hotova. Dokončuje se stavba nových pavilonů. V blízkosti observatoře byl vystavěn hotel pro vědecké aspiranty, velký obytný dům a různé pomocné budovy. V těchto dnech se započne s vysazováním lesního parku o rozloze asi jednoho sta hektarů.

Periodická kometa Neumin 3 (1951g) byla znovu objevena Dr. *Leland E. Cunninghamem* 4. května v této poloze

1951	S. Č.	$\alpha_{1951,0}$	$\delta_{1951,0}$	Mag.
květen 4	11 ^h 21,4 ^m	21 ^h 29,2 ^m	-11°53'	17 ^m

Dr. J. S. Paraskevopoulos, vynikající hvězdář, ředitel Jižní astronomické pozorovací stanice Harvardské hvězdárny v Bloemfonteynu v Jižní Africe zemřel v květnu t. r.

B. A. Voroncov-Veljaminov uveřejnil novou zajímavou teorii o vzniku žhavých hvězd-obrů a o vývoji spirálových mlhovin.

Knihovny nové moskevské university. Moskevská universita bude mít po svém přestěhování do rozsáhlých nových budov několik samostatných knihoven. Hlavní z nich zaujme jedenáct poschodí. Bude mít šest odboček a každá z nich různá oddělení, čítárny a kabinety. Hlavní knihovna bude společná pro tři fakulty: mechaniko-matematickou, zeměpisnou a geologickou. Ostatní fakulty — chemická, fyzikální a astronomická, pro něž se budují zvláštní budovy — budou mít vlastní knihovny, každou asi o 200 000 svazcích. Kromě toho se zřizují odborné knihovny při každé katedře a laboratoři. — Dosavadní univerzitní knihovna, jedna z největších v zemi, mající přes 2 miliony svazků, zůstane ve staré univerzitní budově.

Rozhodnutí presidenta republiky o udělení státních cen s čestným titulem „Laureát státní ceny“ v roce 1951.

Praha 8. května (ČTK) — Na návrh vlády republiky Československé uděluji jako projev uznání lidově demokratického státu za vynikající tvůrčí výkony, které obohatily lidské poznání, vytvořily umělecké hodnoty nebo jinak přispěly k socialistické výstavbě naší vlasti, státní ceny s čestným titulem „Laureát státní ceny“ v roce 1951.

Za díla, výkony nebo objevy z oboru věd společenských, přírodních, matematických, lékařských a technických:

V oblasti společenských věd:

1. Cenu prvního stupně ve výši 200 tisíc Kčs:
univ. prof. *Dr Zdeňku Nejedlému*, ministru školství, věd a umění za I. díl „Dějiny českého národa“.

V oblasti geologických věd:

2. Cenu prvního stupně ve výši 200 tisíc Kčs:
RNDr Josefu Svobodovi, doc. *RNDr Ferdinandu Prantlovi* a *RNDr Vladimíru Havlíčkovi* za geologický výzkum ložisek železných rud v oblasti Barrandienu.

V oblasti matematických věd:

3. Cenu prvního stupně ve výši 200 tisíc Kčs:
prof. *PhDr Eduardu Čechovi* za vynikající vědecké práce v oboru kombinatorické topologie, obecné topologie a diferenciální geometrie.

V oblasti fyzikálně chemických věd:

4. Cenu prvního stupně ve výši 200 tisíc Kčs:
prof. *PhDr Jaroslavu Heyrovskému* za vypracování metod oscilografické polarografie a za konstrukci oscilografického polarografu.

V oblasti chemických věd:

5. Cenu prvního stupně ve výši 200 tisíc Kčs:
prof. *Ing. Dr Františku Šormovi* a *Ing. Dr Vlastimílu Heroutovi* za vynikající vědecké práce v oboru terpenů.

V oblasti biologických věd:

6. Cenu prvního stupně ve výši 200 tisíc Kčs:
prof. *MUDr Františku K. Studničkovi* za vynikající práce v oboru histologie a obecné biologie a za dílo „Úvod do plasmatologie“.
7. Cenu druhého stupně ve výši 100 tisíc Kčs:
prof. *MUDr Karlu Šulcovi* za významné práce v oboru mikroskopické anatomie hmyzu a hospodářsky důležitých červců.

V oblasti lékařských věd:

8. Cenu druhého stupně ve výši 100 tisíc Kčs:
doc. *MUDr Dionýzu Blaškovičovi* za práce v oboru virologie a za boj proti virovým nákazám.
9. Cenu druhého stupně ve výši 100 tisíc Kčs:
MUDr Františku Galliovi „in memoriam“ za práce v oboru virologie.

V oblasti technických věd:

10. Cenu druhého stupně ve výši 100 tisíc Kčs:
Ing. Dr Františku Pobořilovi, *Ing. Karlu Motlíkovi*, *Ing. Zdeňku Stolařovi*, *Karlu Baierovi* a *Rudolfu Klečkoví* za výzkum perlitických legovaných ocelí vzdorujících vysokým teplotám a tlakům páry ve spalovací komoře parních kotlů.

V oblasti vědecko-popularizační práce a zemědělských věd:

11. Cenu druhého stupně ve výši 100 tisíc Kčs:
prof. *Ing. Dr Antonínu Klečkoví* za šíření a uplatňování mičurin-ské vědy a za vědecké práce z oboru pícnin.

**Ústřednímu výkonnému výboru
slavné Komunistické strany Československa
v Praze**

19. května 1951.

Vážení soudruzi,

Československá astronomická společnost spolu s osazenstvem Lidové hvězdárny na Petříně projevuje srdečné blahopřání k 30. výročí založení drahé rodné Komunistické strany Československa.

U nás všichni, i ti, kdož nejsou členy KSČ, chápou, že bez strany by nebylo té pravé svobody vědeckého bádání. Nikdy dříve ani za první republiky nebyla vědecká činnost vládami tak podporována, jako tomu je nyní za vlády, kdy váha rozhodování je v rukou komunistů.

Teprve za vedení Komunistické strany Československa jsme všichni plně pochopili hluboký vlastenecký význam hesla zakladatele naší Československé astronomické společnosti a Lidové hvězdárny, komunisty soudruha Ing. Jaroslava Štycha: *V ě d ě n í v š e m*. Teprve za vedení komunistických členů naší Společnosti a hvězdárny jsme poznali svou krásnou, ušlechtilou vlasteneckou povinnost, dělit se o své vědění se všemi pracujícími, s celým pracujícím národem. Poznali jsme, že popularisace všech výsledků astronomického bádání přispívá podstatně k prohloubení marx-leninského světového názoru. Poznali jsme, že svým způsobem svědomitě práce přispíváme k socialistickému budování naší drahé vlasti, k zabezpečení svobody našeho národa a zajištění světového míru, když učíme pracující lid dialektickému způsobu myšlení a materialistickému pojetí všech jevů přírodních i života na zemi, neboť tak musíme při svých vědeckých bádáních myslet a chápat i my.

Za Československou astronomickou společnost a Lidovou
hvězdárnu v Praze.

Předseda: Václav Jaroš,
kult. referent hl. m. Prahy.

Jednatel: Lad. Černý.
Zást.: Dr Z. Bochníček.

Místopředsedové:

Luisa Landová-Štychová, Dr Hubert Slouka, Dr Boh. Šternberk,
Jar. Vlček.

Dr Jiří Alter, prof. Dr Emil Buchar, Zdeněk Ceplecha, Rudolf Erben, Milošlav Holub, mjr. K. Horka, Antonín Hruška, Vojtěch Letfus, František Liška, Bohumil Maleček, František Matěj, Dr Lubomír Milde, František Musil, Karel Novák, Alois Paroubek, Dr Miroslav Plavec, Zdeněk Lahůlek-Faltys, Vladimír Ruml, Josef Sadil, Jaroslav Šálený, Ing. Jiří Štěpánek, Jaromír Urban, Alois Vrátník.

Radio objevuje hvězdy

ZD. BAZIKOVÁ-PLAVCOVÁ

Astronomie mohla do nedávna používat pouze nepatrný obor elektromagnetického záření, přicházejícího z vesmíru. Fyzikálně bylo zjištěno záření o vlnových délkách řádově od 10^{-11} cm do několika kilometrů; ale astronomie používala jen úzkého oboru od $3,10^{-5}$ cm do asi $15,10^{-5}$ cm. Vskutku úzké okénko do vesmíru! Mohutný rozvoj radiotechniky otevřel nové obzory.

Podle způsobu práce můžeme radioastronomii rozdělit na dvě základní odvětví. Jedno pouze přijímá energii vysílanou z vesmíru, kdežto druhé samo vysílá na určitých vlnových délkách a přijímá pak část odraženého záření; tak se studují meteory, a pokusy s vysíláním na Měsíc ukazují, že bude možnost užití této cesty — v podstatě radaru — ještě rozšířit.

Přijímání „vysílání“ z vesmíru má velmi slibné vyhlídky. I zde jsme však omezeni při užívání různých vlnových délek. Ionosféra, vodivá vrstva v naší atmosféře, nepropustí k nám elmag. vlny o délce větší než několik desítek metrů; také u vln kratších než centimetrových vadí pohlcování záření v ovzduší. Ale i tak je nové okénko široké!

Před necelými dvaceti roky objevil *Janský*, že z prostoru přichází radiové vlnění. Byl to objev zcela náhodný. Při zkoumání atmosférických poruch na vlnové délce 15 m zjistil Janský ve svém přijímači zvláštní šum, jehož intenzita kolísala periodicky v intervalech $23^{\text{h}}56^{\text{m}}$, což je hvězdný den. Přes malou rozlišovací schopnost svého přístroje mohl poznat, že nejsilnější šum přichází zhruba ve směru od souhvězdí Střelce — středu galaxie. Vůbec se ukázalo, že pás Mléčné dráhy září silněji než ostatní oblasti nebe. Janský marně hledal podobné záření ze Slunce; proto usoudil, že zdroj šumu bude spíše mezi hvězdami.

V pozdějších letech byla celá obloha podrobena pečlivému studiu, a přístroje s větší rozlišovací schopností umožnily objev několika podružných center galaktického šumu. *Reber* našel zvláště silně zářící oblasti v Labuti a Cassiopei. Roku 1943 objevil také radiové záření ze Slunce, přibližně stejně silné jako ze Střelce.

V posledních letech nastal netušený rozvoj pozorovacích metod. Bolton a Stanford v Australii použili důmyslné interferenční metody k přesnějšímu určení polohy a rozměrů zdroje v Labuti. Přijímač umístili na vysokou skálu nad mořem. V těchto zeměpisných šířkách je Labuť nízko nad obzorem, takže do přijímače přicházely vlny z vesmírného zdroje jednak přímo, jednak odražené od hladiny mořské. Zjistili tak, že souřadnice zdroje jsou: R. A. = $19^{\text{h}}58^{\text{m}}47^{\text{s}} \pm 10^{\text{s}}$, Decl. = $+41^{\circ}41' \pm 7'$, při čemž

úhlové rozměry jsou menší než 8'. Brzy byly objeveny další zdroje v Býku, Vlasu Bereniky, Herkulu, Centauru atd. Dnes je již známo přes 100 těchto „radiohvězd“ a počet stále roste. Již se vynořují názory, že je jich řádově stejně jako viditelných hvězd! Nesmíme totiž zapomínat, že zachytíme jen velice nepatrný zlomek záření, jež radiohvězda vysílá, takže víme jen o nejsilnějších zdrojích.

Mnozí badatelé se pokoušeli identifikovati radiohvězdy s viditelnými hvězdami nebo mlhovinami. Přímé pátrání v místě, kde byla nalezena radiohvězda, nevedlo k ničemu: nenalezli žádný podezřelý objekt. Zkoumali, zda radiohvězdy nemají stejné rozdělení po obloze jako některé význačné skupiny hvězd, na př. spektrálního typu O, B, proměnné, atd. Marně, ukazovala se jen hrubá shoda v galaktické koncentraci. Ještě nejlépe vyhovovaly novy — ale shoda s nimi patrně také nebude nic jiného než známka, že radiohvězdy se kupí stejně k rovině Mléčné dráhy.

Čtenáři, toužícímu vědět co jsou radiohvězdy, nemůžeme tedy odpovědět. Jsme ve stadiu dohadů. Snad jsou to hvězdy teprve vznikající; snad málo jasné vizuálně, ale neobyčejně „jasné“ pro přijímače — snad radiové vlnění vzniká spíše v okolí hvězd, v mezihvězdné hmotě.

Pozoruhodné je, že intenzita záření radiohvězd kolísá. Důkladným rozborem našli dva druhy tohoto kolísání. První jsou náhlá rychlá zesílení intenzity záření, „rozjasnění“ hvězdy. Podobně se chová na radiových vlnách Slunce, proto soudíme, že radiohvězdy mohou občas zvýšit vysílané množství energie nad obvyklou míru. Kolísání druhého typu je nepravidelné, přijímač zaznamená hned vyšší a hned nižší intenzitu než je obvyklá; trvání je průměrně 30 sec. Soudilo se na nepravidelný ohyb vln v prostředí mezi zdrojem a přijímačem. Tedy mezihvězdná hmota nebo atmosféra. Pozorování (na vlnové délce 6,7 m) rozhodla pro druhou možnost. Smith použil dvou přijímačů, různě od sebe vzdálených. Již při vzdálenosti 20 km se zřetelně ukazovalo, že pozorované fluktuace mají jiný průběh, a při vzdálenosti 170 km už se záznamy nepodobaly vůbec. Na vlnové délce 3,7 m se našly rozdíly již při základně 4 km. Příčina fluktuací je tedy v atmosféře Země, přesněji řečeno v ionosféře.

Ryle a Hewish v Cambridgi kombinovali pozorování dvěma přístroji: jeden byl zaměřen stále k severnímu pólu, druhý byl jakýsi „radiový pasážík“; zaznamenával záření radiohvězd jen při jejich kulminaci. Zjistili, že různé radiohvězdy nejvíce během roku stejně silně kolísají. V určité roční době vždy každá z nich jeví nejvýraznější fluktuace. Radiohvězda v Labuti zdánlivě nejsilněji kolísá v červenci, radiohvězda v Cassiopei v srpnu, radiohvězda v Býku v prosinci. Zesilování fluktuací před maximem a

pokles po maximu probíhají u všech podobně, jen právě jsou časově posunuty. Bylo řečeno, že příčina fluktuací leží v naší ionosféře. Dějí se tam snad nějaké roční změny? Skutečně každá radiohvězda je fluktuacemi během roku různě postižena. Při uvažování o pozorovaných faktech však nesmíme zapomínat, že bylo pozorováno pasážníkem, tedy v okamžiku průchodu radiohvězdy poledníkem. A průchod poledníkem nastává v různých ročních dobách v různou denní dobu. Když *Ryle a Smith* vynesli pozorované fluktuace v závislosti na místním čase, ukázalo se, že pro všechny čtyři zkoumané radiohvězdy jsou děje stejné. Fluktuace nastaly po 20^h, v 1^h po půlnoci dosáhly maxima, a po 8^h ráno přestaly. Roční rozdíly kolísání byly klamné, a způsobeny tím, že pozorované radiohvězdy měly různou rektascenci.

V ionosféře je tedy patrně nějaký činitel, jenž v noci působí nepravidelnou ionisací, tím se nepravidelně ohýbají vlny z vesmíru a vzniká kolísání intenzity radiohvězd. *Ryle a Hewish* uvažovali o dvou možných vysvětleních: 1. Vedle slunečního záření působí v atmosféře ještě jiné ionizační činidlo, jež působí nejsilněji do půlnoci. 2. Zdroj ionisace je stálý, ale podmínky v ionosféře se mění tak, že v noci spíše vzniká nepravidelná ionisace. Ale tím by byla postižena i normální ionosférická vrstva F, což nebylo pozorováno. Pravděpodobnější je tedy první možnost. O vydatnosti neznámého ionizačního činidla si můžeme udělat představu z výpočtu *Ryleho a Hewishe*. Podle nich stačí, aby normální tloušťka vodivé vrstvy F kolísala o 0,1%, aby vznikly pozorované fluktuace v záření radiohvězd.

Autoři usuzují, že původcem nepravidelné ionisace by mohla být mezihvězdná hmota, strhovaná přitažlivostí ke Slunci. Částice mezihvězdné hmoty dopadají podle nich na každém místě na povrch zemský kolmo ve 2^h20^m místního času; v tu dobu by měla nastat největší ionisace. Začátek této přídavné ionisace by byl ve 20²⁰ a konec v 8²⁰. To dobře souhlasí s pozorováním. Nesouhlas maxim je podle autorů snad způsoben vlivem zemského magnetického pole nebo pod. Tento výklad je ovšem zatím ještě velmi spekulativní.

V *Magellanových mračnecích* bylo při nedávných výzkumech nalezeno několik obřích zákrytových hvězd o absolutní velikosti —2. Ku podivu nebyly nalezeny žádné krátkoperiodické proměnné typu RR-Lyrae. Klasické cepheidy mají v průměru mnohem delší periody ve Větším než v Menším *Magellanově mraku*.

Kolorimetrie nejvzdálenějších mimogalaktických mlhovin ukazuje, že jsou mnohem červenější, než jak bychom očekávali z jejich Dopplerova posuvu. Protože světlo z nich k nám letí stamiliony let, vidíme je ve skutečnosti o tuto dobu mladší než sousední galaxie a musíme z toho usuzovat, že mimogalaktické útvary v dřívějších dobách obsahovaly více červených hvězd než nyní.



Sovětský hvězdář Ambarcumjan se svými spolupracovníky.

Záhada vzniku hvězd

VIKTOR AMBARCUMJAN,

předseda Akademie věd Arménské SSR, laureát Stalinské ceny.

Koncem r. 1943 byla založena Akademie věd Arménské SSR. Tato událost je proto tak významná, že rozhodnutí sovětské vlády o organizaci akademie se stalo za druhé světové války, nehledě na všechny těžkosti válečné doby.

Uplýnul rok. Ještě hřměla děla na bojištích a mladá akademie již stavěla takový mírový objekt jako je astrofyzikální hvězdárna. Tato byla postavena u vsi Burokan a byla zařízena podle posledního slova techniky. Stačí říci, že postavený tam nebulární spektrograf je největším na světě.

Akademie věd Arménské SSR se svými četnými vědecko-badatelskými ústavami a laboratořemi za krátkou dobu se stala velkým střediskem vědecké tvorby.

Až do Velké Říjnové socialistické revoluce nebylo na území Armenie žádného vyššího vědeckého ústavu a žádného vědeckého úřadu. Nyní je v Arménské SSR těchto několikrát více nežli v sousedním Iranu a Turecku dohromady, třebaže jejich počet

obyvatelstva je 26krát větší nežli počet obyvatelstva Armenie (asi 1 300 000 obyvatelů roku 1940 p. př.).

Vědci Sovětské Armenie již dali zemi hodně objevů světového významu. K nim patří práce vedoucího Burokanské hvězdárny, předsedy Akademie věd Arménské SSR, laureáta Stalinské ceny, člena Výboru ochrany míru, V. Ambarcumjana, jehož článek uveřejňujeme níže. —

*

Již mnoho let vzrušuje hvězdáře celého světa otázka stavby Galaxie. Galaxie je velká hvězdná soustava, složená z miliard členů — jednotlivých hvězd. Slunce je též hvězda. Obklopena rodinou oběžnic, patří do Galaxie. Tedy i Země patří do Galaxie, třebaže ne jako plnoprávný člen, ale jako těleso, patřící k rodině jednoho z jejích členů, Slunce.

Obrazně řečeno, Galaxie je velké město, kde je náš dům sluneční soustava. Přirozeně, že otázka tvaru, zevnějšku a vnitřku tohoto města, jakož i naše adresa, zajímá učence.

Řešení této otázky činí hodně těžkostí. Hlavní z nich spočívá v tom, že samotná Galaxie, mající silně zploštělý tvar, je na mnoha místech vyplněna mezihvězdnou hmotou. Tato pohlcuje a tím silně zeslabuje světlo hvězd, nalézajících se v tak vzdálených částech Galaxie, že jejich světlo k nám doletí teprve za mnoho tisíc roků.

Mimo naši Galaxii existuje velký počet jiných hvězdných soustav, vnějších galaxií. Abychom si je nepletli, mluvíce o vnějších galaxiích, píšeme je s malým „g“.

Pozorováním a fotografováním vnějších galaxií dostaneme jasnou představu o jejich tvarech, které jsou dosti rozličné. Jedny galaxie jsou kulaté, jiné protáhlé, třetí mají nepravidelný tvar. Některé mají spirálovité větve, jiné neukazují ani příznaků spirálovité struktury.

Jelikož vnější galaxie pozorujeme zvenku, dostáváme současně s jejich obrysy také jejich celkový tvar. Právě tak pozorujeme-li z letounu velké město, vidíme hned jeho obrysy a hlavní zvláštnosti jeho plánu. Avšak když jsme na jeho ulicích, třebaž dokonce v rovině, nemůžeme si utvořit představu o jeho obrysech na podkladě tak prostého pozorování. Ve městě tomu brání zdi domů. V Galaxii překáží pozorovateli, nalézajícímu se uprostřed, mezihvězdná hmota, pohlcující světlo hvězd.

Studujeme-li fotografie vnějších galaxií, pozorujeme mimo hlavní obrysy též řadu drobnějších detailů: zhuštění hvězd, temné mlhoviny, svítící mlhoviny a j.

Již dávno je známo, že v Galaxii mimo členy osamělých hvězd jsou též kolektivy, tak zvaná hvězdná seskupení či hvězdokupy. Někdy jsou tyto složeny z několika desítek členů, někdy ze

sta a tisíců. Vyskytují se však ještě mnohem početnější seskupení.

Každá hvězda uvnitř takového seskupení vykonává dva pohyby: jeden pod vlivem přitažlivosti ostatních členů seskupení kolem jeho střediska, a jiný společně s celým seskupením kolem středu Galaxie. Výpočty ukazují, že na jedné straně souhrn všech hvězd Galaxie nutí každé hvězdné seskupení otáčeti se kolem galaktického středu a za druhé hledí roztrhnouti takové seskupení, jako by ho chtělo rozbořiti. Avšak proti této ničivé síle stojí síla vzájemné přitažlivosti hvězd a jejich seskupení. Tato síla je tak velká, že seskupení jsou dosti pevnými útvary, které se hned nepoddávají účinku ničivých sil.

Avšak je-li hustota seskupení malá, mohou se síly, ničící tato seskupení, ukázati dominujícími. Nastává rozpad seskupení. Tak se zdá, že v Galaxii jako by nemělo vůbec býti seskupení, anebo hvězdných skupin s tak malou hustotou. Avšak upozornili jsme již, že v Galaxii jsou dvě takové soustavy, jejichž hustota je velmi malá. Jedna z nich je rozptýlená skupina malého počtu horkých hvězd kolem dvojité hvězdokupy v souhvězdí Persea. Jiná taková skupina, rovněž kolem poměrně husté hvězdokupy, je v souhvězdí Štíra. Mimo to se ukázalo, že dvě již známé rozptýlené asociace horkých hvězd jsou typickými zástupci velké třídy hvězdných soustav, patřících do naší Galaxie a zvaných O-asociace. Bylo zjištěno, že existuje nejméně 20 O-asociací a v každé z nich je husté jádro obyčejnou hvězdokupou. V některých případech takové hvězdné asociace mají dvě anebo dokonce několik jader.

Jsou-li však soustavy málo husté, musí se rychle rozpadnouti. Nemohly velmi dlouho existovat ani v minulosti. Tedy vznikly nedávno. Theoretické výpočty dokazují, že tyto soustavy vznikly ne dříve než před několika deseti miliony roků. Je to doba velmi krátká v porovnání s trváním života hvězd. Tedy hvězdy, tvořící O-asociaci, jsou velmi mladé, pohlížíme-li na ně s hlediska kosmického měřítká času.

Dále bylo upozorněno na hvězdy-trpaslíky, které nepravidelně mění svoji jasnost a proto patří mezi „proměnné hvězdy“. Jejich typickým zástupcem je hvězda T-Tauri. Trpasličí hvězdy tvoří hvězdné asociace, které se jmenují T-asociace.

Pomocí dalekohledů postavených v Burokanu započala podrobná pozorování hvězdných asociací. Při tom bylo zjištěno, že každá z hvězdných O-asociací má kolem sebe malé skupinky hvězd velmi neobyčejného druhu. Některé skupiny mají vzhled řetízků, jiné tvar seskupení o malém počtu členů. Bylo zjištěno, že věk těchto hvězdných skupin je pouze 2—3 000 000 roků. To jsou jedny z nejmladších nám známých skupin hvězd.

Porovnání údajů o hvězdných asociacích v naší Galaxii s fotografiemi vnějších galaktik se ukázalo, že četná zhuštění, která pozorujeme ve vnějších galaxiích, nejsou ničím jiným nežli O-asociacemi. V tom ohledu naše Galaxie se podobá jiným vnějším galaxiím. Jejich zkoumání umožnilo učiniti závěry o vývoji hvězd a jiných nebeských těles. Jsou to tyto:

1. Naše Galaxie má jak staré, tak i mladé hvězdy. Tím je vyvrácena protivědecká hypotéza o současném vzniku všech hvězd Galaxie. Tato hypotéza vznikla na základě idealistické theorie Lemaîtrea o „rozpínání Vesmíru“.

2. Vznikání hvězd v Galaxii pokračuje i v přítomné době. Proto musíme se zříci představy, že prožíváme onu etapu Galaxie, kdy se již netvoří hvězdy. Naopak tvoření hvězd děje se doslova před naším zrakem.

3. Hvězdy vznikají nikoliv jednotlivě, nýbrž v celých asociacích a uvnitř těchto v malých skupinách. Vznik různých členů skupiny z předhvězdné fáze látky jest vzájemně podmíněn. Proto i zde jako ve všech jiných přírodních zjevech máme co činiti s odůvodněnými zákonitostmi. Proto úplně padají „theorie“ fysika-idealisty Jordana o bezdůvodném, spontánním tvoření se hvězd z ničeho.

Tyto závěry společně se závěry dosaženými jinými sovětskými hvězdáři v různých oborech studia Galaxie (práce profesorů: P. Parenago, B. Kukarkina, O. Mělnikova, V. Soboleva a jiných) dokazují celou bezpodstatnost a nesmyslnost obou teorií, které v posledních letech se rozšířily na západě a které směřují k tomu, aby údaje moderní vědy byly vtěsnány do rámce nábožensko-mystických názorů.

* * *

Výsledky práce, provedené Burokanskou hvězdárnou byly podrobně posouzeny v hvězdářských ústavech Leningradu a Moskvy. Tato posouzení prováděná formou přátelské, věcné kritiky, měla hluboký, tvořivý ráz, což nám velmi pomohlo v dalších výzkumech.

Tyto problémy vyvolaly velký zájem mezi širokými masami pracujících SSSR. Populární přednášky o podstatě hvězdných asociací byly konány zpravidla v přeplněných sálech.

Práce sovětských hvězdářů velmi zajímaly též i naše zahraniční kolegy. Na mezinárodním hvězdářském sjezdu v Curychu (1948) měl jsem referát o mezihvězdné absorpci, což bylo vyslechnuto s velkou pozorností a vyvolalo živou diskusi. Nás, zástupce sovětské vědy, velmi překvapilo, že široké masy inteligence Curychu se zachovaly úplně bez zájmu k tak velké životní i kulturní události, jakou byl Mezinárodní hvězdářský sjezd, který byl v jejich městě.

Takový vztah jest možný jen tam, kde věda není majetkem národa. Tamní časopisy nevěnovaly sjezdu téměř žádné pozornosti. Oproti tomu se v té době překotně předstihovaly v popisu cesty Evropou jakéhosi indického milionáře a pečlivě vypočítávaly částku jeho denních výdajů.

Jednou se na mne obrátil dopisovatel kteréhosi švýcarského buržoasního listu.

Ptal se mne, jaké učence považují za své učitele. Jmenoval jsem velkého ruského astrofysika Bělopolského, profesora Tichova a vyložil jsem mu pokrokovou úlohu sovětské vědy a vysvětlil, jak obrovskou pomoc prokazují ruským učencům svazové republiky. Dopisovatel odešel ode mne s kyselým obličejem a interview nebyl uveřejněn.

Tendenční tisk kapitalistických stran raději zamlčuje úspěchy sovětské vědy. Avšak tyto úspěchy pozorně sledují pokrokoví učenci Evropy a Ameriky. R. 1950 na vědecké konferenci v Paříži jsem spatřil, s jakým zájmem a uspokojením pokrokoví francouzští hvězdáři poslouchali referáty sovětských vědců. Někteří vypravovali nám o své snaze opřít se v práci o učení dialektického materialismu. Dále mluvili o nutnosti vyprostít se z reakčních idealistických vlivů při vypracování největších problémů současné doby. Při řešení této úlohy pokrokoví zahraniční učenci berou si příklad u učenců SSSR, vedoucích nesmiřitelný boj proti idealismu a tmářství a za pravou pokrokovou vědu.

Nejednou jsme slyšeli rozličné projevy o tom, že pokrokoví učenci celého světa v čele s učenci SSSR pracují pro mír a pravou demokracii. Pouze malý houf lidožroutů pozbyvších lidskou tvář dobrovolně pracuje pro tábor rozněcovatelů války. Tito již dávno pozbyli práva mluvit jménem vědy a miliony lidí nenávidí tyto „učence“, nestydatě prodávší své znalosti imperialismu pro vynalézání nových prostředků ničení lidí.

Sovětští učenci vytrvale jdou cestou obrany míru a den za dnem upevňují jej svou nadšenou, svobodnou, tvořivou prací, směřující k řešení vědeckých problémů ve jménu klidného života všech svobodomylných národů světa.

Přeložil J. T.

Vánoční meteorický roj Ursid, objevený po prvé *Dr A. Bečvářem* r. 1945, byl již pátý rok sledován radarem v Anglii. Maximum nastalo v denních hodinách 22. prosince. Frekvence byla kolem 20 meteorů za hodinu.

Závislost jasnosti komet na heliocentrické šířce nalezl na základě 18letých vlastních pozorování *M. Beyer*. Komety jsou málo jasné ve vysokých heliocentrických šířkách, naproti tomu jsou nejjasnější v malých šířkách, avšak jsou zde nejméně klidné, t. zn., objevují se u nich náhlé a nepravidelné změny jasnosti. Přímá souvislost se slunečními skvrnami je občas naznačena, ale není pevně korelována.

★ *Ze sluneční sekce*

VELKÁ SLUNEČNÍ SKVRNA.

V čísle 5. jsme měli zprávu o poklesu sluneční činnosti. Koncem roku 1950 neobyčejně sluneční činnost ochabla, takže 20. prosince byl prvý den bez slunečních skvrn v právě probíhající periodě. Tento náhlý pokles byl přechodného rázu. Již počátkem roku 1951 sluneční činnost zase oživila. V dubnu a květnu dostoupila pozoruhodné výše, jak je patrné z připojených pozorování na Lidové hvězdárně v Praze. V dubnu procházela středním poledníkem slunečním velká skupina skvrn dne 18. a po druhé v květnu dne 15. Dosáhla průměru 180 tisíc km.

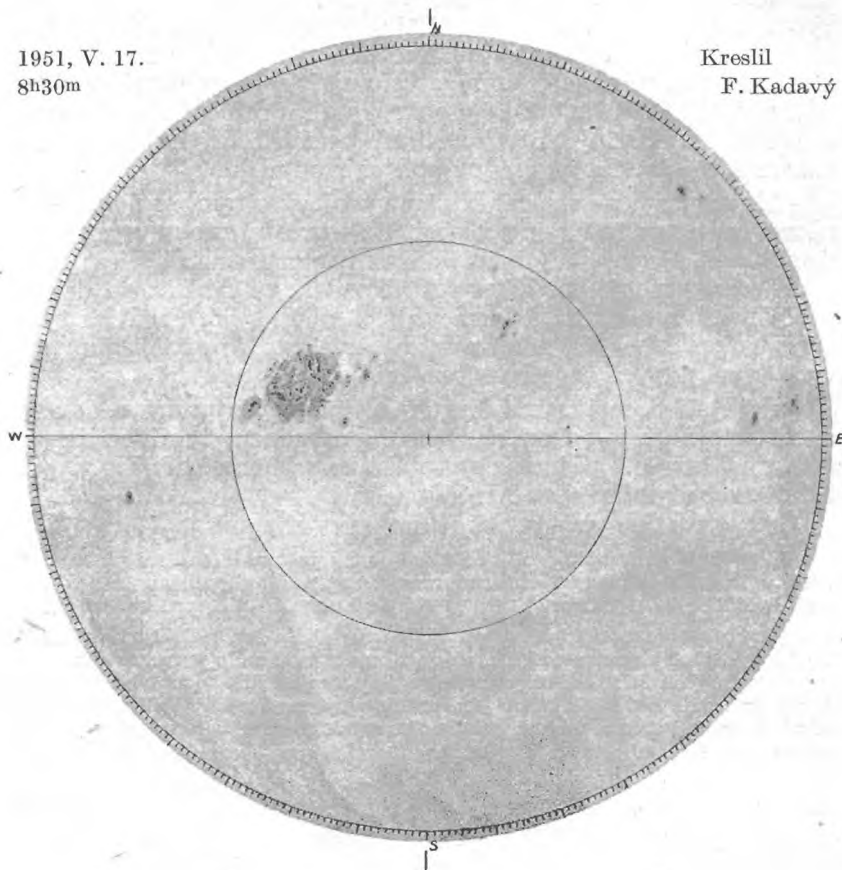
Prozatímní relativní čísla v lednu 1951:

Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R
1	32	6	64	11	54	16	14	21	38	26	104
2	22	7	71	12	25	17	20	22	38	27	101
3	32	8	75	13	17	18	25	23	60	28	106
4	42	9	60	14	26	19	43	24	80	29	112
5	42	10	57	15	12	20	39	25	100	30	124
										31	111

Průměr: 56,3.

1951, V. 17.
8h30m

Kreslil
F. Kadavý





30/VIII, 14^h30^m



30/VIII, 14^h51^m



30/VIII, 14^h57^m



30/VIII, 15^h00^m



30/VIII, 15^h21^m



23/IX, 15^h07^m

Fotografie protuberanci zhotovené na Krymské astronomické observatoři pomocí polarisačně-interferenčního filtru.

PĚTIMETROVÝ REFLEKTOR NA MOUNT PALOMARU

Technické údaje o 5 m reflektoru

Zrcadlo:

Průměr = 5 m. Tloušťka na okraji 60 cm, ve středu 51 cm. Váha kotouče 19 $\frac{3}{4}$ tun. Váha odbroušeného skla 5 $\frac{1}{4}$ tuny. Konečná váha po vybroušení 14 $\frac{1}{2}$ tuny. Váha použitých brousících prostředků 31 tun. Průměr středního otvoru zrcadla 1 m. Přesnost výbrusu 1/20000 mm. Ohnisková vzdálenost Newtona = 16,65 m, ohnisková vzdálenost Cass. = 80 m, ohnisková vzdálenost Coudé = 150 m.

Dalekohled:

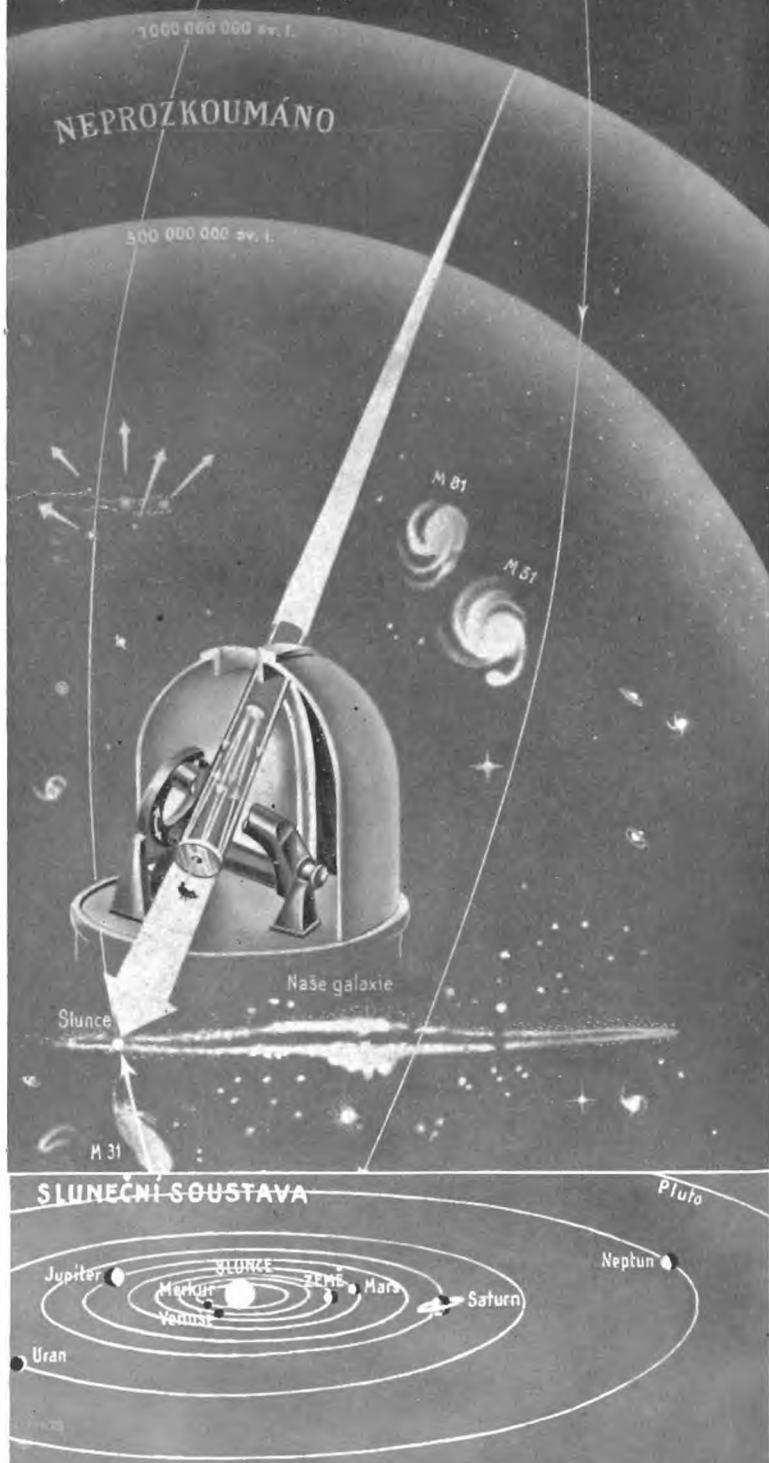
Průměr tubusu 6,60 m. Délka tubusu 16,50 m. Průměr nosné podkovy 13,80 m. Průměr nosných ramen 3,15 m. Průměr šnekových kol 4,35 m. Váha celé montáže 500 tun. Pohonný motor hod. str. 1 $\frac{1}{12}$ HP. Délka elektrického vedení 640 km.

Kupole:

Průměr 41 m, výška nad zemí 40,50 m, výška nad pozorovací plošinou 33 m, váha 1000 tun, šířka štěrbin 9 m.

Hvězdárna:

Výška n. m. 1600 m.

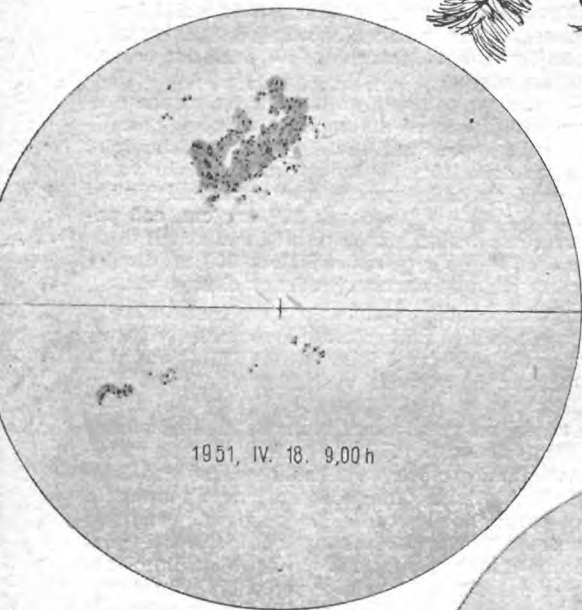




Snímek Trifid mlhoviny M 20 (NGC 6514) v souhvězdí Střelce. Nachází se ve vzdálenosti 3200 světelných let.

Následující strana: Krásná nepravidelná plynná mlhovina M 16 (NGC 6611) v souhvězdí Štítu ve vzdálenosti 7100 svět. let. Oba snímky zhotoveny Haleovým reflektorem (5 m).





1951, IV. 18. 9,00 h

Velká skupina slunečních skvrn
kreslena A. Růčkem velkým po-
larisačním helioskopem LHS,
1950, V., 17, v 17 h. 30 m. SEČ.
(Hlavní dalekohled zvětšení
120×.)



1951, V. 15. 8,00 h

Obě sousední kresby, zhotovené
F. Kadavým, jsou pouze vnitřní
kotouče z obrazu celého Slunce
z předchozí stránky. Ukazují
poměrně malou změnu skvrn
během jednoho měsíce.

METHODY RADAROVÉHO VÝZKUMU METEORŮ.

(Zápis z kolokvia na LHŠ dne 14. 4. 1951.)

Po uvitání přítomných *Dr. H. Slouka* vysvětluje účel připravovaného cyklu kolokvií. Není myslitelné, aby každý astronom sledoval všechny vědecké práce. Je výhodnější sáhnout k rozdělení na speciální obory. Tím se umožní důkladnější studium. Povinností odborníků, kteří se takové práce ujmou, bude přednésti tuto látku svým kolegům a ostatním zájemcům v stručné, avšak vědecky správné formě. S předmětem musí být obeznámeni natolik, aby mohli odpovědět na detailní otázky jim kladené. Žádá pak *Dr. Z. Bochnička*, aby přednesl svůj referát o methodách radarového studia meteorů.

Dr. Z. Bochniček uvádí nejprve, že několik let studoval elektronické problémy, takže nyní jako astronom může dobře sledovat vědecké otázky obou těchto oborů, jak se sdružují v radiové astronomii. V dnešním večeru se omezí jen na metody výzkumu meteorů.

Po stručné rekapitulaci otázky viditelnosti, četnosti a frekvence meteorů přichází k fyzikálním procesům záření meteorů za poměrů panujících ve výškách 90 km nad zemským povrchem. Asi 1% celkové kinetické energie meteoru se spotřebuje na zahřátí jeho hmoty až do bodu varu, zbytek zůstává zachován pro další fyzikální proces, pro vytvoření ionizované stopy, která při meteoru velikosti 0^m má obsah 10^6 erg/cm, což postačí k uvolnění 10^{12} elektronů na cm dráhy. Konvektivní i radiativní difúze vzniká v krátké době meteorická stopa o průměru kolem 500 m, dlouhá několik km až několik desítek km a na ní nastávají odrazy elmag. vln.

Na běžných jevech akustické ozvěny jsou pak vysvětleny zásady radarových ozvěn, kde silný vysílač dává mikrosekundové pulsy v intervalech milisekund, jež se po návratu registrují jako ozvěna. Tím je umožněno stanovit vzdálenost meteoru z doby mezi vysláním signálu a jeho příjmem s přesností kolem 1,5%.

Dosah radarových ozvěn závisí na vzdálenosti meteoru, účinné plošné velikosti meteorické stopy, limitní citlivosti přijímače a na výkonu použitého vysílače. Kvantitativně tyto poměry zachycuje radarová rovnice, kterou přednášející blíže rozvádí. Vyzdvihuje důležitost směrových anten a uvádí výpočet zisku výkonu pro parabolické zrcadlo. Dnes užívané radarové antenní systémy mají oproti isotropnímu zářiči zisk 10^2 až 10^6 . Velmi vysoký zisk, jakého se docílí při cm-vlnách, není použitelný pro studium meteorů, protože ionizované stopy se pak stávají pro tak vysoké frekvence prostupnými. Na normálním případě je demonstrováno, že odražená ozvěna má na vstupu do přijímače jen 10^{-17} vysílaného výkonu. To nutí k použití přijímače s nejvyšší citlivostí. Tu však nelze stupňovat neomezeně, protože zde existuje přirozená hranice daná termickým šumem vstupních okruhů a elektronek, a nedovoluje příjem signálu slabšího než 10^{-21} W při šířce pásma 1 c/s. Nosná vlna vysílače modulovaná svrchu zmíněnými pulsy však dává široké pásmo postraních frekvencí. Má-li přijímač reprodukovat signál neskresleně, musí přijímat pásmo šířky $1/\tau$, kde τ je trvání jednotlivého impulsu. To vede k pásmům o šířce 1 Mc/s. Tím naroste šum, takže nejslabší signál musí nyní mít výkon větší než 10^{-15} W. Z poměru daného radarovou rovnicí vychází pak ihned minimální výkon vysílače 100 W, avšak se špičkovým výkonem až 100 kW!

Experimentální měření jakož i složité výpočty dovolují zjistit vyzařovací charakteristiky antenních systémů. V nejjednodušším případě para-

holického reflektoru se ukazuje, že téměř všechno záření je soustředěno do kužele o jistém vrcholovém úhlu, který u dnešních systémů bývá řádů několik desítek stupňů.

Určení rychlosti meteorů se provádí několika různými metodami. Přednášející popisuje způsob užívající proměnlivé vzdálenosti meteoru od stanice. Záznam této veličiny ze stínítka oscilografu na rychle se pohybující film vytváří úsek hyperbolického oblouku kolem vrcholu, jehož proměření při známé vzdálenosti lze vypočítat přímo geocentrickou rychlost pozorovaného meteoru.

Stanovení radiantu meteorického roje se provádí dvěma přijímači z jednoho místa, jejichž anteny jsou namířeny různými směry. Z teorie odrazu vyplývá, že maximum počtu ozvěn nastává tehdy, když radiant je vzdálen 90° od místa, k němuž směřuje charakteristika anteny. V zmíněných dvou přijímačích nastává proto maximum v rozdílnou dobu. Tím jsou určeny středy obou 90° -kružnic a jeden z jejich průsečíků je pak hledaný radiant. Přesnost jeho polohy závisí na počtu pozorovaných ozvěn a je proto spolehlivější u bohatších rojů. Absolutně je stanovení polohy radiantu poněkud horší než u dobrých vizuálních pozorování.

Přednosti radarového sledování meteorů jsou v možnosti pozorování za dne (je již známa řada denních rojů, mnohé o vysoké frekvenci), jakož i při zatažené obloze. Zjištění vzdálenosti a rychlosti meteoru je podstatně přesnější než u dosavadních method.

Závěrem je popsán pokus, při němž bylo dosaženo radiové ozvěny od Měsíce.

Jménem přítomných *Dr H. Slouka* děkuje za obsažený a věcný referát a vyzývá k diskusi.

Major K. Horka se ptá, zda byla učiněna příslušná opatření na přijímači při ozvěně z Měsíce, u níž se dal očekávat měřitelný Dopplerův posuv. *Dr Z. Bochníček* odpovídá, že přijímač o velmi úzkém pásmu 57 c/s musel být naladěn o celých 300 c/s výše, protože v době východu Měsíce, kdy se pokus konal, je jeho relativní rychlost k pozorovateli na rotující Zemi $-463 \cos \varphi$ m/s.

Na otázku *Z. Cepelchy*, zda byla radiově měřena decelerace meteorů, je konstatováno, že nikoliv. Úsek meteorické stopy, který poskytuje radarovou ozvěnu, je příliš krátký, než aby se decelerace znatelně projevila. Ostatně její hodnota je malá, jak je na příklad známo z fotografických snímků s rotujícím sektorem.

Dr B. Šternberk doplňuje určení rychlosti meteorů výkladem o další metodě, totiž o měření změny frekvence ozvěny ve srovnání se spojitě vysílanou frekvencí. Princip je stejný jako u známých meteorických hvízdů. Interferencí vysílané a odražené frekvence vzniká akustická mezifrekvence která je zaznamenána na fonogram, jehož proměření lze pak získat potřebné hodnoty k určení geocentrické rychlosti meteoru. Dodává, že tímto způsobem bylo získáno již přes 10 000 meteorických rychlostí.

Dr M. Plavec upozorňuje ještě na třetí metodu na základě ohybových zjevů na meteorické stopě. Poznává, že všechny pozorované rychlosti jsou menší než parabolická (t. j. 42 km/sec heliocentricky), což znamená, že meteory patří k slunečnímu systému.

Dr Z. Bochníček upozorňuje na možnost vlastního záření meteorické stopy, jak se zdá být pozorováno *B. Malečkem* z Plzně a skupinou kanadských pracovníků. *Dr B. Šternberk* tuto možnost nevyklučuje vzhledem k podobnosti ionisované stopy s plasmatem jako generátorem uk-vln.

Vysvětlením *majora K. Horky* o podrobnostech tlakových vln při pohybu těles o nadzvukové rychlosti bylo prvé kolokvium zakončeno.

* Sekce proměnných hvězd

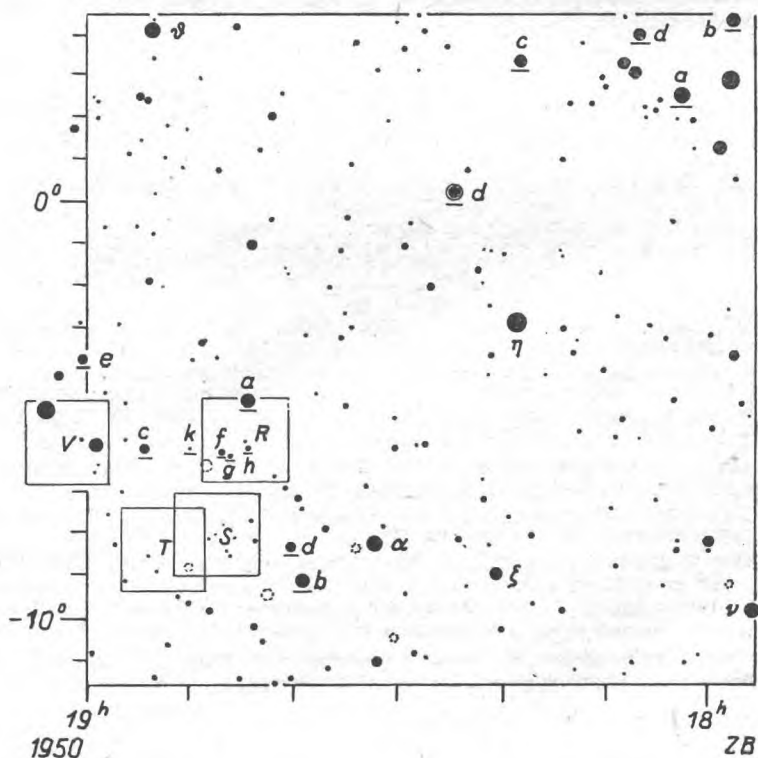
Pro rostoucí řady našich spolupracovníků přinášíme pět dalších mapek se zajímavými proměnnými, pozorovatelnými v létě a na podzim. Jsou to:

d Serpentis je jasnější proměnná, dostupná i zcela malými dalekohledy, avšak amplituda případných světelných změn je neveliká, od 5,2 do 5,5. Pozorování řady astronomů nevedlo dosud k uspokojivému závěru, závěry se značně rozcházejí, ba někteří dokonce pochybují o proměnlivosti této hvězdy.

R Scuti, jejíž proměnnost byla objevena již ke sklonku 18. století, mění svou jasnost ve značném rozmezí 5,0 až 8,4 v periodě kolem 144 dní, která je rozdělena podružným minimem na dvě nestejně části. Rovněž spektrum se mění od G0 do M5. Světelná křivka nezůstává stejná, nýbrž se mění při každé periodě. Hvězda je dnes čítána k typu RV Tauri, skupiny to mezi cepheidami a dlouhoperiodickými. Patří mezi nejvděčnější proměnné a je dostupná i malými dalekohledy.

S Scuti, nepravidelně proměnná mezi 7,0 až 8,0, byla objevena výtečným českým pozorovatelem Šafaříkem roku 1883. Je nápadná svou červe-

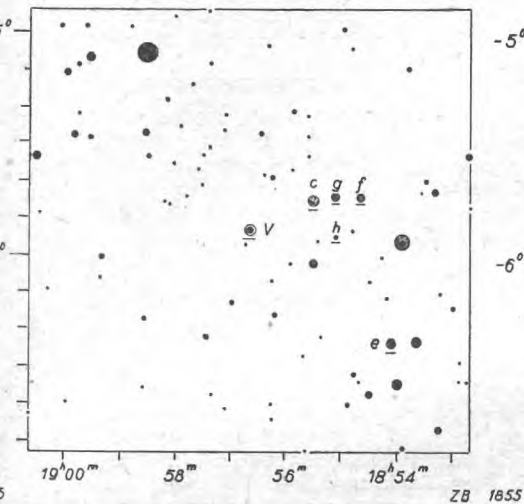
R Sct d Ser



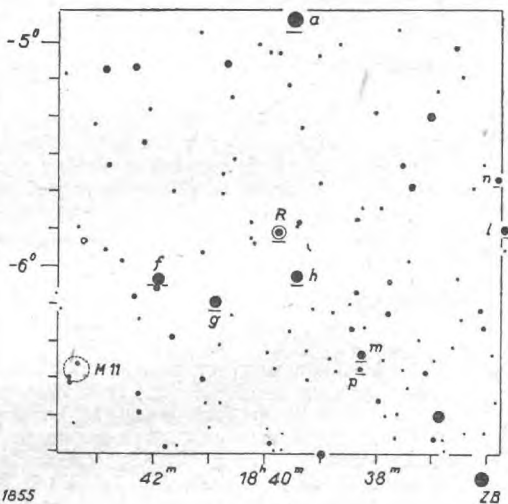
nou barvou (Herschel v pozorováních z Kapského Města má o ní poznámku: „most remarkable ruby red”), jak lze očekávat při jejím spektru N.

T Scuti je červená hvězda spektrální třídy N, jejíž proměnnost objevil fotograficky Flemming. Visuální amplituda je neveliká, hvězda kolísá mezi 8,7 až 9,3, a to nepravidelně, pokud lze ovšem soudit z malého počtu pozorování na této hvězdě dosud vykonaných.

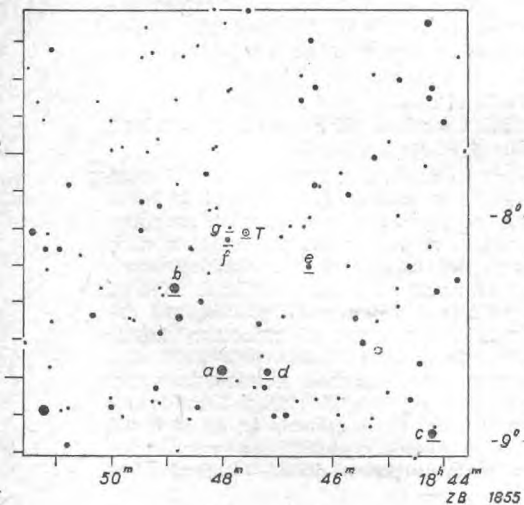
V Aql



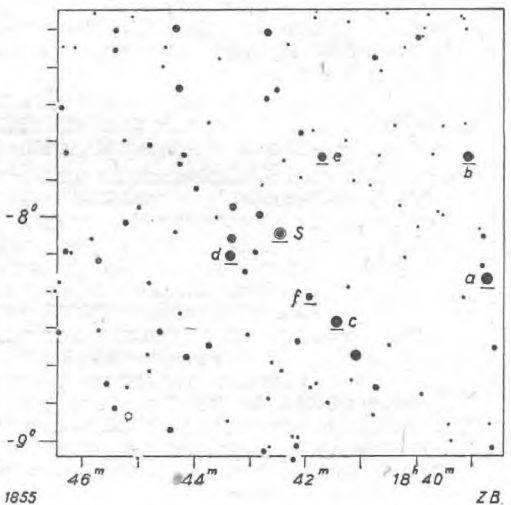
R Sct



T Sct



S Sct



V Aquilae, nepravidelně kolísající mezi 6,7 až 8,2, byla jako proměnná objevena Knottem a nezávisle brzy nato Šafaříkem r. 1886, který jí věnoval značnou pozornost. Rovněž další čeští astronomové Gruss a Láška ji pilně sledovali. Hvězda je velmi nápadná svou tmavě červenou barvou a patří do spektrální třídy N.

Vyjma první mapku (R Sct, d Ser), která je rovněž orientační mapkou pro ostatní proměnné, jsou další mapy rozměru 2×2 stupně a obsahují všechny hvězdy podle BD do 10. velikosti. Používáte-li malého přístroje, nevidíte všechny hvězdy zde zakreslené, nýbrž jen jasnější. Dvě z uvedených hvězd nám připomínají naše předchůdce, Šafaříka, Grusse a Lášku. Avšak i ti, kdo se nevěnují proměnným, najdou v okolí těchto hvězd velmi krásné partie nebe s nesmírným bohatstvím hvězd, pravými hvězdnými mračny, s hvězdokupami i temnými mlhovinami.

Dr Závíš Bochníček.

Proměnná hvězda Eta Geminorum kromě obvyklé periody 233 dní vykazuje na základě mnohaletých *Plassmannových* pozorování též periodu 2984 dní, která je shodná s oběžnou dobou hypotetického průvodce této hvězdy, objeveného *McLaughlinem* a *Dijkem*.

* Z meteorické sekce

NEŽ ZAČNOU PADAT PERSEIDY.

Poslední dny července a celá první polovina srpna je jistě v kalendáři každého meteoráře zatržena červeně; není tedy třeba Perseidy připomínat. Mluvíme o nich proto, že každoročně se vynoří nové problémy jež bychom chtěli na Perseidách zkoumat. To je dobré znamení: ukazuje, že pracujeme, že jdeme kupředu. Věřím, že nám všichni milovníci astronomie budou pomáhat, abychom o letošních Perseidách zase pokročili dále.

Co jsme udělali loni? Dosáhli jsme dvou pěkných úspěchů. Naše výprava na Malou Fatru spolu se Skalnatým Plesem měla pěkný úlovek fotografický, jenž je nyní zpracováván a dá velmi cenné výsledky. Druhý úspěch zaznamenala naše brněnská skupina: kol. Kučírek a Kadaňka zakreslili celkem 42 teleskopických meteorů, a získali tak pro nás velmi cenný materiál. Jejich pozorování stojí za to, abychom se jím ještě jednou v Ř. H. blíže zabývali.

Letos opět zdůrazňujeme fotografii a teleskopické meteory. Fotografie meteoru ze dvou stanic je neobyčejně vítaná, a při Perseidách poměrně snadno dosažitelná. Fotoamatéři, smluvte se ke spolupráci!

Pozorování teleskopických meteorů je moderním problémem. Od roku 1946 stále roste naše přesvědčení o tom, že skutečných Perseid je mezi teleskopickými meteory málo. Prosím, pozorovatelé, nezalekněte se toho. Kdo je trpělivý, uvidí dost teleskopických meteorů; ale jen málo z nich přichází z radiantu Perseid. Jak je to možné, když je jinak teleskopických meteorů (přepočteno na celou oblohu) mnohem více než visuálních? Může se stát, že radiant teleskopických Perseid je mnohem větší plocha, než radiant visuálních; možná také, že je poněkud stranou od radiantu visuálního; možná, že maximum teleskopických meteorů nastává několik dní před nebo po maximu visuálním. Z theoretických důvodů se nám však zdá pravděpodobné, že slabé meteory prostě v roji chybí vůbec. Tak zvaný Poynting-Robertsonův efekt slunečního záření totiž způsobuje, že se malé meteory oddělují od velkých a poměrně rychle spěchají po spirále ke Slunci. Jestliže je roj dosti starý — a Perseidy patrně jsou — obíhají nyní

již jeho slabé meteory mnohem blíže Slunci, uvnitř dráhy Země, takže je nepotkáváme.

Asi před 20 lety objevil Fletcher Watson ml. zajímavou věc. Když dělal statistiku počtu meteorů v závislosti na jejich jasnosti, ukázalo se, že různé roje se chovají odlišně. Říjnových Drakonid bylo stále více, čím postupoval k nižší jasnosti, a to až do 9^m; dále už naše pozorování nestačí. Naproti tomu u Perseid a Leonid náhle již asi od 4^m přestalo přibývat; ve srovnání s Drakonidami bylo v těchto rojích pozorováno značně méně teleskopických meteorů. Nedovedl to vysvětlit. Nám se zdá, že jsme vysvětlili naši! Podle toho, od které velikosti už létavic nepřibývá, dá se určit stáří roje. Tak pro Perseidy činí statisíce až milion let; pro Drakonidy, kde je i meteorečků 9^m ještě mnoho, dostáváme jen tisíce let. Nejstarší jsou patrně Orionidy. Podle shodných výsledků přesných výpočtů Dr Kresáka a méně přesných výpočtů mých je jejich stáří asi 4 miliony let.

Musíme hledět naši teorii potvrdit experimentálně. Toho dosáhneme tím, že budeme pečlivě a trpělivě pozorovat teleskopické Perseidy. Snažme se užívat dalekohledu s co největším zorným polem: Binar, světelný triedr atd. se dobře hodí. Je dobře střídát se u dalekohledu; zatím co jeden hledí do dalekohledu, druhý pozoruje visuálně a současně si jeho oči odpočívou. Také potom dostaneme visuální frekvence na porovnání. Naznačili jsme nahore různé možnosti výkladu nedostatku teleskopických vedle našeho výkladu theoretického. Abychom je prozkoumali, doporučuji: 1. začít pozorovat již v červenci přibližně oblast radiantu Perseid a skončit až pozdě v srpnu nebo v září. Tak poznáme, zda vůbec v době činnosti Perseid stoupne frekvence v oblasti radiantu. 2. Pozorování u radiantu je nejdůležitější; ale snažme se, zejména kde je více dalekohledů, obhlédnout širší oblast. Tak bychom zjistili i posunutý radiant teleskopických. Bližší návod je v „Pozorujme meteory“. (Zasílá administrace za 5 Kčs ve známkách.)

Kdož nemáte dalekohled, pozorujte pouhým okem. Určení maxima a frekvence je stále významné. A všimněte si hodně stop Perseid, jejich počtu v závislosti na vzdálenosti meteoru od radiantu.

Letos jsou výborné podmínky pro pozorování. Doufejme, že nám počasí bude přát a jednou po létech zase dovolí vidět i maximum. Rádi vám poradíme ještě dopisem podrobněji, aby vaše pozorování bylo skutečně hodnotné. Tak tedy připravujeme se již ode dneška, a až přijde srpen — lovu zdar!

Dr Miroslav Plavec.

* Z přístrojové sekce

Naši členové Vilém a Josef Erhart z Loučovic zaslali nám tento dopis:

Vážení přátelé, oznamujeme Vám s obzvláštním uspokojením, že se nám podařilo zhotoviti několik bezvadných, žebry vyztužených odliťků astronomických zrcadel. Tímto novým procesem zpracování skla získává se na kvalitě samotného zrcadla, nehledě k nemalým úsporám na materiálu.

Kromě toho lze použití k výrobě zrcadel druhy domácího skla, které odliťm ve vyztužený disk dávají možnost rychlého vyrovnání teplot za nejmenší změny tvaru povrchu skla. Takto vyrobené žebrované zrcadlo jest značně odolnější oproti náhlým změnám teploty. Tato odolnost jest nejméně dvojnásobně větší, nežli u zrcadla normálního, vyrobeného z optického skla.

Ostatně sám D. D. Maksutov hodnotí tyto výhody ve své knize z roku 1948, pojednávající o broušení čoček a zrcadel.



V příloze zasiláme snímek zhotoveného disku o průměru 170 mm. Kromě toho pracujeme na konstrukci elektrické pece, která by nám umožnila vyrábění disků do prům. 400 mm. Bohužel, že výlohy, které máme ve spojení s tímto zařízením i výzkumy, přesahují značně naše hmotné prostředky.

CO LZE VŠECHNO ZHOTOVIT Z KORISTNÉ OPTIKY ?

Postupně budeme uveřejňovat popisy některých přístrojů a jejich optických částí s návody, jak a pro který účel je lze upotřebit.

*

Plechový periskopický dalekohled 1:1 skrývá ve svém celkem málo lákavém zevnějšku tento cenný obsah: 2 achromatické doublety světlého průměru 22 mm, ohniskové vzdálenosti 42 mm od zadní plochy, dále pak dva hranoly dvouodrazové, z nichž každý představuje polovinu Porrova vzpřimovače (t. zv. hranoly Schützovy, viz Vogel - Hajda - Král, obr. 163). Větší z obou hranolů, který je umístěn mezi zmíněnýmiachr. čočkami, je dimensován pro zorné pole průměru 22 mm, postačí však i pro pole o něco větší, až asi do 24 mm. Menší z hranolů, který je umístěn při vstupním otvoru přístroje, je dimensován pro pole o průměru 15 mm. Pole pro užití těchto optických součástí je jistě velmi rozlehlé a můžeme uvést proto jen několik příkladů: 1. Zařadíme obaachr. doublety tak, aby vypouklesjší plochy byly obráceny k sobě a aby vzdálenost vrchlíků byla asi 2 mm, čímž získáme okulár dobrých vlastností o f asi 25 mm, t. zv. symetrický okulár aplanaticko-achromatický, který býval zejména v dřívějších dobách velmi oblíben u mikrometrů a zaměřovačů všeho druhu. 2. Zařadíme čočky jako vzpřimovač, resp. projekční okulár a tu bude vhodno, abychom jejich nevhodnější vzájemnou vzdálenost určili zkusmo v konkrétním případě. 3. Jednotlivý hranol poslouží výtečně jako zenitový, neboť uhýbá opt. osu o 90 stupňů (při čemž ji ovšem současně posouvá stranou o asi 13 mm). Má však dva odrazy, takže se proto daleko lépe hodí zejména pro pozorování

vatele Měsíce, kteří hodlají pracovat s mapou nebo kreslit, neboť dává věrné a nikoli stranově převrácené obrazy jako normální hranol zenitový. Proti střechovému (Amiciho) hranolu pak má tu výhodu, že zorné pole není tvořeno reflexy dvou polovic, jako střecha vytvořené přepony, a že tudíž dovoluje i ta nejexaktnější pozorování při velkém zvětšení. Nelze jej však samotného použít pro pozorování pozemská. 4. Z dvou větších nebo z dvou menších hranolů sestavíme jejich zařazením či stmelením výtečným vzpřimovač, v prvním případě pro pole asi do 25 mm, v druhém asi do 18 mm. Vzpřimovač z menších hranolů umožní nám konstrukci opravdu skladného kapesního monokuláru. Pro šikovného konstruktéra je tu ovšem i celá řada jiných zajímavých možností, na př. zařazením vhodných bloků skla nebo vhodným umístěním větších hranolů spolu s částečným pokovením jedné přepony a jejím doplněním pravouhlým hranolem můžeme získat krásný vzpřimující binokulární nástavec pro monokulární dalekohled či mikroskop a pod. 5. Přeponových ploch hranolů obráceně umístěných můžeme použít jako reflexních součástí pro helioskopický okulár, a to buď typu Herschelova (s jedním hranolem a silným filtrem) nebo i s částečnou, případně úplnou polarisací podle počtu a umístění hranolů. Cena soupravy (2 kusy) 50 Kčs.

*

Masivní protiletadlový dalekohled 1:1 má záměrný obrazec 30 mm v průměru a sestává ze dvou okulárů f asi 35 mm, z nichž jeden vykonává funkci objektivu. Tento okulár je dobře použitelný jako projekční okulár pro fotografování dalekohledem s okulární projekcí, neboť dává krásně vyrovnané obrazy (což bylo v přístroji konstrukční podmínkou). Druhý okulár pak může dobře posloužit jako slabý vizuální okulár pro dalekohled. Prvý okulár je použitelný i jako speciální fotoobjektiv pro fotografii se slabým zvětšením, na př. 1:4 až 1:8 ve spojení s normální komorou 6×9 , umístíme-li jej po vyjmutí skel objektivu na uzávěrc, menší čočkou k této. Veškerá tato optika je opatřena antireflexní vrstvou. Vzpřímení obrazu obstarává u tohoto přístroje speciální typ střechového hranolu, umístěný nikoli mezi objektivem a okulárem, nýbrž před objektivem. Samostatné použití tohoto hranolu je ovšem omezeno sklonem jeho vstupní a výstupní plochy k optické ose a lze jej užít toliko v paprscích rovnoběžných. Cena jednoho kusu 150 Kčs.

* *Kdy, co a jak pozorovati*

Slunce a Země. Dne 4. července je Země nejdále od Slunce, 152 milionů km. Astronomický soumrak je do 12. července po celou noc. Občanský soumrak končí okolo 20 hod. 30 min. (koncem srpna 19 hod. 30 min.) a ráno začíná ve 3 hod. 30 min. (koncem srpna ve 4 hod. 30 min.).

Zatmění Slunce bude až 1. září 1951, a to u nás jen částečné, viditelné ve střední Evropě západně od Berlína, Drážďan, Kolína, Jihlavy a Vidně, před 13. hod. 30 min. SEČ. Ve východních Čechách, na Moravě a Slovensku zatmění pozorovatelné nebude. Zjistěte, kterými místy toto zatmění ještě prochází. Tímto způsobem bude možno stanovit přesnou hranici zatmění. Přesnější údaje o zatmění naleznete v Hvězdářské ročence.

Merkur je pozorovatelný nízko nad západním obzorem brzy po západu Slunce, v druhé polovině července a počátkem srpna. Zapadá ve 20 hodin 30 min. Blízko Regula se promítá dne 27. července. V největší východní elongaci, 27° od Slunce, bude 3. srpna. Dne 31. srpna je v dolní konjunkci se Sluncem. Dobře viditelný bude až ráno v polovině září.

Venuši ($-4,2^m$) je možno pozorovat již odpoledne. Nalézá se nedaleko Regula. Zapadá počátkem července ve 22 hod., v druhé polovině srpna již

v 19 hod. Dne 8. července dopoledne v 9 hod. je 0,6° jižně od Měsíce. Blízko Měsíce projde též 5. srpna večer. Největší jasnosti dosáhne 29. července 1951.

Mars nalézá se v souhvězdí Blíženců, koncem srpna v souhvězdí Raka. Vychází před 3. hodinou a nehodí se dobře k pozorování pro velkou vzdálenost od Země.

Jupiter ($-2,2^m$) je v souhvězdí Ryb. Vychází počátkem července ve 23 hod., koncem srpna ve 20 hodin. Dne 20. srpna ve 22 hodin bude 5° jižně od Měsíce.

Saturn ($+1,3^m$) promítá se do souhvězdí Panny a zapadá počátkem července ve 23 hod., koncem srpna ve 20 hod. Vidíme severní stranu prstěnnů, které se již začínají rozšiřovat. Dne 10. července je severně od Měsíce.

Uran ($+6,0m$, $\delta = 23^{\circ}15''$) vychází koncem července ve 2 hod. a koncem srpna o půlnoci v souhvězdí Blíženců. Dne 2. července je v konjunkci se Sluncem.

Neptun ($+7,8m$) zapadá počátkem července o půlnoci, v polovině srpna ve 21 hod. v souhvězdí Panny.

Měsíc je v novu 4. VII. ($\delta = +$) a 2. VIII., v útlíčku 18. VII. ($\delta = -$) a 17. VIII. Zákryty hvězd Měsícem. Dne 15. července ve 20 hod. 50,7 min. až 22 hod. 03,9 min., zákryt hvězdy τ Scor ($2,9m$, $\delta = -28^{\circ}07'$). Dne 4. VIII. ve 12 hod. 36,0 min.—13 hod. 54,8 min. zákryt hvězdy α Leo ($1,3m$, $\delta = -12^{\circ}12'$).

Dlouhoperiodické proměnné hvězdy. V červenci mají maximum jasnosti R Aql, S CrB, R Hya (večer), v srpnu R Cyg, T UMa, R Virgo (večer).

Malé planetky. Koncem července a počátkem srpna je možno pozorovat planetku *Flora* ($8,8m$) v souhvězdí Kozorožce. V opozici je 31. VII. 1951. Malá planetka *Ceres* ($7,9m$) je viditelná v prvé polovině září v souhvězdí Jižní Ryba. V opozici je 8. září 1951. Údaje o poloze naleznete v Hvězdářské ročence nebo v Leningradských efemeridách.

Meteory. Koncem června se vyskytuje meteorický roj η Ursid. Maximum připadá na 28. června v 1 hod. SEČ. Pozorovací podmínky jsou příznivé. Dne 28. července mají maximum činnosti δ Aquaridy. Dne 13. srpna po půlnoci mají maximum Perseidy, 1. září Aurigidy.

Pozorování meteorů se konají každou jasnou noc okolo novu, kdy neruší světlo Měsíce JZvP.

* Zprávy z Lidové hvězdárny Štefánikovy

ASTRONOMICKÉ PŘEDNÁŠKY PRO VEŘEJNOST.

V roce 1950 byly pořádány dva velké cykly přednášek pro veřejnost a oba se těšily stále stoupajícímu zájmu obecnosti.

Prvý cyklus přednášek (každou středu v měsících únoru a březnu celkem 9 přednášek), byl ohlášán denním tiskem (bez plakátování) do posluchárny lékárnického domu v Praze II. Na přednášku však přišlo 4krát víc posluchačů, než bylo míst v posluchárně. Přednáška se konala v přeplněné místnosti a posluchači stáli v celé chodbě před posluchárnou a na schodech až do I. patra. Poslech jim byl umožněn tím, že všechny troje dveře byly do posluchárny otevřeny. Další přednášky byly proto přeloženy do velké posluchárny filosofické fakulty v Praze I.

Přednášeli: 2. II. F. Kadavý: Jak lidé poznávali Vesmír. 9. II. Dr. Mír. Plavec: Jak žijí a zanikají komety. 16. II. Dr. Hubert Slouka: O možnostech letu na Měsíc. 23. II. Dr. Hubert Slouka: O polární záři. 2. III. Dr. Jar. Pícha: Pozoruhodné oteplování Země. 9. III. Dr. Alois Zátoupek: O ze-

mětřesení, 16. III. Lad. Černý: Nejzajímavější historická zatmění Slunce a Měsíce, 23. III, Dr Jan Bouška: Záhady magnetického pólu, 30. III. Dr Hubert Slouka: Sousední mléčné dráhy.

Druhý cyklus přednášek byl ve filosofické fakultě na podzim od 4. X. do 13. XII.

Přednášeli: 4. X. Dr Hubert Slouka: Mléčné dráhy kolem nás, 11. X. Lad. Černý: Sto let astronomie, 18. X. Dr Závíš Bochníček: Radio-astronomie, 25. X. Mjr Karel Horka: Od planety k planetě, 8. XI. Dr Hubert Slouka: Žijeme ve spirál. mlhovině? 15. XI. Dr Jar. Pícha: Má Měsíc vliv na počasí? 22. XI. Dr. Závíš Bochníček: Dějiny dalekohledu, 29. XI. Fr. Kadavý: Hvězdáři objevují neviditelná tělesa, 6. XII. Dr Hubert Slouka: O planetách mimoslunečních, 13. XII. Dr Hubert Slouka: Nejzajímavější objevy v roce 1950.

Průměrný počet posluchačů byl 300, největší počet 500 účastníků.

V přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze na Petříně byly pořádány přednášky pro vážnější zájemce a kurs astronomie pro demonstrátory. Pro vážnější zájemce byly pořádány přednášky pod souborným názvem: Moderní problémy astronomie. Tento kurs astronomie pro vážnější zájemce vedl Dr Hubert Slouka a přednášel na tato témata:

10. I. Železo na Zemi a ve Vesmíru, 17. I. Alfa Centauri a její soustava, 24. I. Největší dalekohled světa, 31. I. O mlhovině v Orionu, 13. II. Fotografické mapování oblohy, 27. II. Vlivy slunečního záření na Zemi, 6. III. Hvězda Canopus, 13. III. Kulové hvězdokupy, 20. III. Anatomie komety, 3. IV. Malé planety, 17. IV. Hvězdné hodiny, 24. IV. Astronomie starých Egyptanů, 8. V. Ovzduší planet.

Pro demonstrátory byl uspořádán kurs 15 přednášek: byly probány tyto otázky: Složení hmoty ve Vesmíru. Vzdálenosti a velikosti mlhovin. Plejády a jiné pohybové hvězdokupy. Mlhoviny v Orionu, Střelci, Labutí a jiné. Pozorování Slunce projekcí. Nové mapování oblohy. Program práce a provádění v roce 1950. Slunce, nejbližší hvězda. Methody astronomické diskuse. Diskuse o životě na Marsu, O kulových hvězdokupách. Diskuse o Slunci a jeho vlivech na Zemi. Diskuse o velikosti a vzdálenosti hvězd. Historie Společnosti a Lidové hvězdárny Štefánikovy. Chyby přístrojů a pozorovatelů. Z 15. večerů vedl 13 Dr Hubert. Slouka a 2 F. Kadavý.

Jarní nedělní dopoledne na hvězdárně. Z plánovaných přednášek v dubnu a květnu se uskutečnily jen 3 v dubnu. Účast byla malá a za pěkného počasí měli náhodní návštěvníci spíše zájem o pozorování Slunce a o prohlídku zařízení hvězdárny.

Přednášeli: 16. IV. F. Kadavý: Cesta do hlubin vesmíru, 23. IV. Dr Mir. Plavec: Komety a meteory, 30. IV. F. Kadavý: Měsíc, věrný průvodce Země.

Pro návštěvy škol a hromadné výpravy pionýrů, Sokola, turistů i jiných hromadných návštěv bylo uspořádáno 97 přednášek s diapositivy. Zde se již uplatňují naši mladí demonstrátoři, ze kterých nám vyrůstají namnoze dobří popularisátoři. Přednášeli: Kadavý 35krát, Růk 15krát, Hruška 11krát, Příhoda 9krát, Paroubek 5krát, Lad. Černý 4krát, Toulec 3krát, Dr Slouka 5krát, Urban a Ceplecha každý 2krát, a po jedné přednášce mělo dalších 6 členů.

* *Nové knihy a publikace*

Závíš Bochníček: On the Determination of the Colour Temperature from the Continuous Spectrum (Určení barevné teploty ze spojitosti spektra).

Acta facultatis rerum naturalium universitatis Carolinae, 193, Publ. de l'Institut astronomique de l'Université Charles de Prague, Serie II, Nr. 23.

V theoretické části podává autor zhuštěný přehled klasické teorie zářivé rovnováhy fotosferických vrstev a ukazuje, jak ve hvězdném spektru vznikají odchylky od rozdělení podle Planckova zákona. Podle uvedené teorie vykazují hvězdná spektra nadbytek krátkovlnného záření. Pozorování však ukazují, že tento nadbytek je ještě větší, než plyne z teorie. Důvodem toho je, že v teorii se použilo neproměnného absorpčního koeficientu, zatím co hvězdná hmota má absorpci přece jen závislou na vlnové délce.

V druhé části věnované praxi určování barevných teplot uveřejňuje autor vlastní metodu, jak tuto teplotu určit visuálním fotometrem pomocí dvou barevných filtrů. Připojené tabulky činí takové měření velmi snadným a rychlým. Překvapuje značná přesnost, již lze dosáhnout. Tak na příklad z 10 měření vychází visuální barevná teplota Slunce (celý povrch) na $6470 \pm 100^{\circ}$ K. Není pochyb, že by se dal tento způsob měření užít také v technické praxi, v publikaci je uveden příklad měření teploty Hefnerovy svíčky $1830 \pm 8^{\circ}$ K. Vzhledem k nenákladným prostředkům instrumentálnímu může tato metoda dosáhnout značného rozšíření rovněž v průmyslu.

Dr Wilhelm Becker: *Sterne und Sternsysteme*, 2 vyd. Str. 418+109 obr.+113 tabulek. Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1950.

Beckerova kniha vyšla v prvním vydání v roce 1942. Již tehdy byla dobře přijata odbornými kruhy, neboť podávala souhrnný obraz o stavu stellární astronomie. Ačkoli nepoužívala matematiky, uměl autor vysvětlit i nejobtížnější části nejmodernějších odvětví astronomie, jako na př. dynamickou teorii soustavy Mléčné Dráhy. Nové vydání má asi o třicet stran textu více, rovněž i 15 obrázků bylo přidáno. V textu bylo mnoho doplněno a opraveno a autor nezanedbal žádného nového objevu. Co činí knihu zvláště cennou studijní pomůckou jsou početné literární odkazy, které usnadňují další studium.

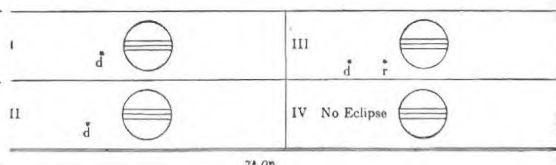
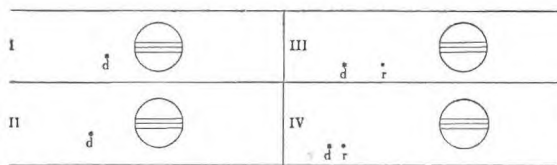
Astronomičeskij žurnal, sv. XXVIII. č. 1. Leden—únor 1951. Nakladatelství Akademie Nauk SSSR.

Největší sovětský astronomický časopis „Astronomičeskij žurnal“ obsahující vědecké práce sovětských hvězdářů ukazuje nám metody a výsledky astronomického výzkumu v SSSR. Toto číslo obsahuje: V. L. Čenakal: Jakub Vilimovič Brus, ruský astronom začátkem XVIII. století. V. G. Fesenkov: Stabilita vracejícího se souputníka malé hmoty. V. S. Sorokin a A. G. Masevič: K otázce o vývoji hvězd hlavní sekvence. A. G. Masevič: Zákon hvězdné hmoty získaný teorií o vnitřním složení hvězd. B. A. Voroncov-Veljaminov: Vznik žhavých gigantů a vývoj spirálových soustav. V. V. Podoběd: Určení chyb chodu mikrometru.

Arnošt Kotrlík: *Orientace v přírodě*. Nakladatelství Československé obce sokolské. Praha, 1950. Stran 68+36 obr. Cena 30 Kčs.

Autor, známý vojenský praktik a propagátor masové tělovýchovy, podává v této knižce velmi praktickou pomůcku pro vojsko, mládež, turisty a všechny ty, kteří mají zájem chodit přírodou s otevřenými očima. Učí orientaci bez mapy, s mapou, s kompasem a busolou, použití mapy s usměrněním, určení stanoviště, orientaci za ztížených podmínek a nejdůležitější povětrnostní pravidla. Z astronomie je uvedeno pouze to nejn nutnější, tuto část bylo by třeba při dalším vydání rozšířit o orientaci i podle jiných souhvězdí. Rovněž i určování času podle hvězd by mohlo být připojeno. Jinak je knižka velmi užitečná a bude spolehlivým průvodcem každého milovníka přírody.





7^h 45^m

Den	z	o	v
11	4-	2-	3-
2 O 3+	4-	3-	1- O 2-
3	4-	3-	1- O 2-
4	4-	3-	1- O 2-
5	4-	3-	1- O 2-
6	4-	1-	1- O 3-2
7	4-	1-	1- O 3-
8	2-	1-	1- O 4-3
9 O 1-	3-	1-	2- 4-
10	3-	1-2-	2- 4-
11	3-	1-2-	2- 4-
12	3-	1-	2- 4-
13	1-	3-2	3- 4-
14	2-	1-	3- 4-
15	2-	1-	3- 4-
16	4-	1-	3- 2-
17	4-	3-	1- 2-
18	4-	3-	1- 2-
19	4-	3-	1- 2-
20	4-	3-	1- 2-
21	4-	3-	1- 2-
22	4-	3-	1- 2-
23	4-	3-	1- 2-
24	3-	1-	2- 4-
25 O 2-	3-	1-	2- 4-
26	3-2	1-	2- 4-
27	1-	2-	3- 4-
28	1-	2-	3- 4-
29	1-	2-	3- 4-
30	2-	1-	3- 4-
31	3-	1-	2- 4-

7^h 0^m

Den	z	o	v
1 O 1-	3-	1-	2-
2	3-2-4	1-	2-
3	4-	3-	1- O 2-
4	4-	3-	1- O 2-
5	4-	3-	1- O 2-
6	4-	3-	1- O 2-
7	4-	3-	1- O 2-
8	3-	2-	1- O 2-
9	3-	2-	1- O 2-
10	3-1-	2-	3- 4-
11	3-1-	2-	3- 4-
12	3-1-	2-	3- 4-
13	2-	1-	3- 4-
14 O 3-	1-	2-	3- 4-
15	3-	1-	2- 4-
16	3-	2-	1- 4-
17	3-	2-	1- 4-
18	4-	1-	2- 3-
19	4-	1-	2- 3-
20	4-	1-	2- 3-
21	4-	1-	2- 3-
22	4-	1-	2- 3-
23	4-	1-	2- 3-
24 O 1-	4-	1-	2- 3-
25	4-	1-	2- 3-
26 O 2-	1-	4-	3-
27	2-	1-	4- 3-
28	1-	2-	3- 4-
29	3-	1-	2- 4-
30	3-	2-	1- 4-
31	3-	2-	1- 4-

Jupiterovy měsíce v červenci a v srpnu 1951. Údaje v SČ.

Kometa 1951f, objevená *Dr L. Kresákem* z hvězdárny Skalnaté Pleso, jest podle jeho výpočtu totožná s kometou Tuttle-Giacobini, objevenou po prvé r. 1858 a pozorovanou po druhé r. 1907. Letošní její návrat je předčasný o celých 5 let dříve, než se očekávalo, což pravděpodobně vzniklo velkými poruchami v její dráze planetou Saturnem. Nynější její poloha na obloze je velmi příznivá k pozorování většími dalekohledy. Kometa se zvolna pohybuje směrem na východ, zůstává však stále na večerní obloze. Postupuje ze souhvězdí *Raka* přes *Lva* do *Vlasu Bereniky*. Její velikost zůstává celkem nezměněna, kolem 11 magnitudy následují.

	h	m	δ		
červen 23	13	38 7	23 06	0 572	1 226
červenec 13	14	54 1	12 03	0 683	1 351

Elementy dráhy: $T = \text{May } 9,2149 \text{ U. T.}$, $\omega = 38^{\circ}04'47''$, $\Omega = 160^{\circ}00'16''$, $i = 10^{\circ}30'46''$, $q = 1,180530$.

Prodej kořistné optiky členům Společnosti se koná počínaje červnem 1951 v Dívčím gymnasiu, Vodičkova 22, ve sklepě. Návštěvy v pondělí a ve čtvrtek od 16 hod. do 18,30 hod. po předchozí telefonní nebo písemné ohlášce v kanceláři LHŠ. Vybranou optiku nutno po hotovém zaplacení ihned odnésti.

Polarisační filtry. Nabízíme členům polarisační filtry o průměru 30 mm. Při rovnoběžných polarisačních rovinách je propustnost asi 50%, při skřížených asi 5%. Cena jednoho páru filtrů je podle kvality Kčs 30, 26, 22 a 10.

Majetník a vydavatel časopisu *Říše hvězd* Československá společnost astronomická, Praha IV-Petrín. — Tiskem Středočeských tiskáren, nár. podnik, závod 07 (Prometheus), Praha 8. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — *Dohledací poštovní úřad Praha 022.* — 1. června 1951.