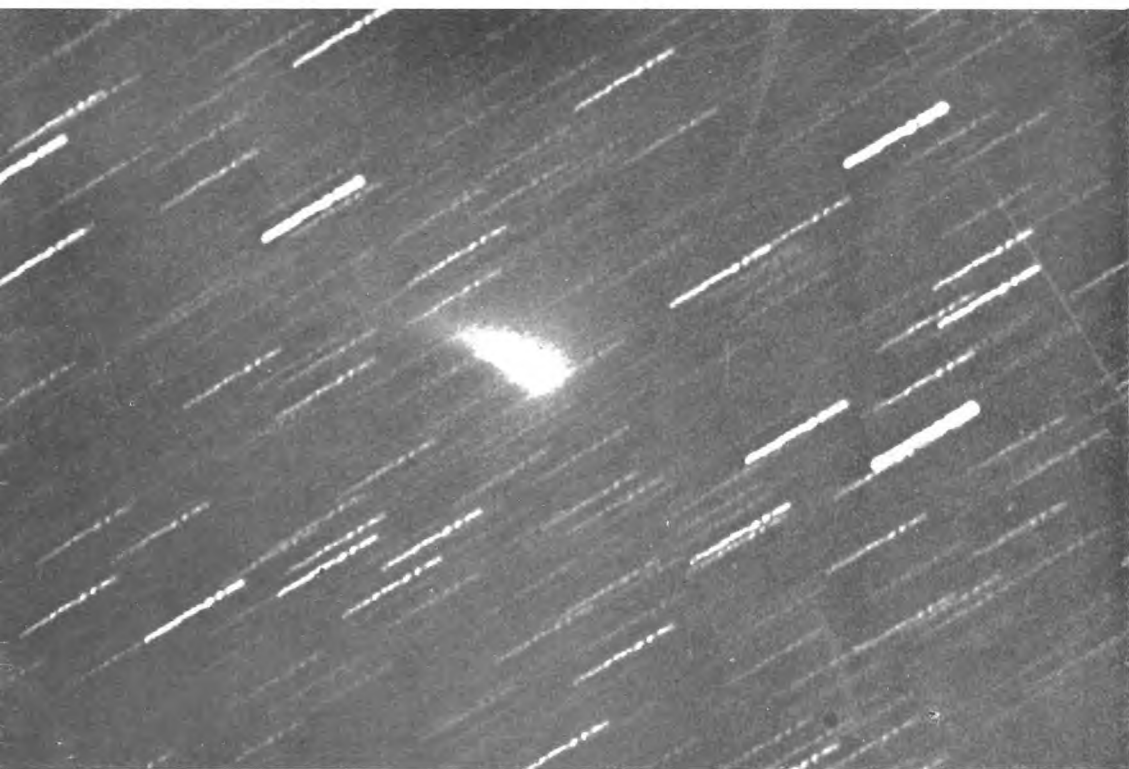


Říše HVĚZD



Kometa Pajdušáková (1951a)

3
BŘEZEN
1951

Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXXII

Č. 3

BŘEZEN 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,
red. MUSIL, L. ČERNÝ, DR. J. DO-
LEJŠÍ, DR. V. GUTH, škpt. K. HORKA,
K. NOVÁK.

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

Kometa 1951a objevená Dr. Pajdušákovou-
Mrkosovou 4. II. 1951 a fotografovaná J. Mr-
kosem 11. II. Expozice 4h23m — 5h29m.

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně prvý
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 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

*Učit se co nejlépe — nejčest-
nější úkol mládeže*

ZDENĚK JÍLEK:

Moskevské Planetarium

DR. MIROSLAV PLAVEC:

Komety stále neznámé

ING. DR. BEDŘICH POLÁK:

*Památce Ing. Dr. Jaroslava
Pantoflíčka*

DR. PÍCHA JAROSLAV:

Zeměkoule se otepluje

DR. ZÁVIŠ BOCHNÍČEK:

*Nové dílo o zákrytových
proměnných*

Ze sluneční sekce

Z meteorologické sekce

Secke proměnných hvězd

Kdy, co a jak pozorovati

Nové knihy

Nový československý objev komety. Podle sdělení Dr. A. Bečváře z Astrofysikální observatoře na Skalnatém Plese objevila Dr. Pajdušáková novou kometu, první letošního roku, v souhvězdí Delfina. Objev byl učiněn 4. února a kometa měla v $5^{\text{h}}4^{\text{m}}0$ souřadnice $\alpha_{1951} = 20^{\text{h}}34^{\text{m}}0$ a $\delta_{1951} = +15^{\circ}$. Její hvězdná velikost je 9^{m} , je to difusní objekt, a jak snímek na obálce ukazuje, s krásnou centrální kondensací. Chvost je menší než 1° . Dr. Pajdušákové k objevu všichni upřímně blahopřejeme.

Další měření komety Pajdušákové (1951a) byla provedena Mer-tonem v Oxfordu a Hunterem v Londýně. Výsledky jejich měření jsou:

1951 S. Č.	$\alpha_{1951,0}$	$\delta_{1951,0}$	Hvězdná vel.
Únor 5,239	$20^{\text{h}}36^{\text{m}}16^{\text{s}}$	$+16^{\circ}3,4'$	8^{m} M
6,6 ^h 13,8 ^m	20 38 49,5	$+17^{\circ}14'10''$	9 H
6,269	20 38 51	$+17^{\circ}14,9'$	8 M
7,5 ^h 55,5 ^m	20 41 24,0	$+18^{\circ}23'42''$	9 H

Kometa Pajdušáková 1951a byla objevena již po průchodu perihelmem (28. ledna), takže se nyní již od Slunce vzdaluje. Protože však se během února pohybuje dosti blízko Země, zůstane ještě v dohledu malých dalekohledů. Podle Kresákových výpočtů se pohybuje rychle k severu mezi Labutí a Pegasem do Cassiopey, takže bude v březnu cirkumpolární. Poloha:

5. března	$\alpha = 23^{\text{h}}03,1^{\text{m}}$	$+52^{\circ}34'$
10. března	$00^{\text{h}}02,5^{\text{s}}$	$+57^{\circ}36'$

Jasnost na počátku března bude asi 9—10^m.

Plavec.

Druhá nová kometa letošního roku byla podle sdělení Dr. P. Bourgeoise, ředitele národní hvězdárny v Uccle v Belgii, objevena hvězdáři Arndem a Rigauxem. Její souřadnice jsou:

1951	S. Č.	α_{1951}	δ_{1951}	Hvězd. vel.
Únor 5	$20^{\text{h}}22^{\text{m}}0$	$7^{\text{h}}22,8^{\text{m}}$	$+23^{\circ}39'$	9^{m}

Její denní pohyb je $+56^{\text{s}}$ a $+29'$, je to difusní objekt s centrální kondensací. Zprávy o chvostu žádné.

Kometa Minkowski (1950b). Tuto kometu našel hvězdář Minkowski 19. května 1950 na Mt. Palomaru. Poslední její pozorování jsou od hvězdářů Johnsona v Johannesburgu v jižní Africe a od Boyera v Alžíru. Kometa je malá, difusní, se zhuštěným středem a nachází se nyní v souhvězdí Hydry.

Patnáctá planetka náležící do skupiny Trojanů byla objevena 19. září 1950 S. A r e n d e m na hvězdárně v U c c l e. Při objevu měla hvězdnou velikost 14,6^m. Na základě dalších pozorování ve dnech 6. října a 12. října minulého roku vypočítal nyní Arend její dráhu, která má velký sklon k ekliptice, 28,22°. Planetka se pohybuje ve stejné střední vzdálenosti od Slunce 5,28 jako planeta Jupiter. Její střední denní pohyb se liší od Jupiterova pouze nepatrně a je 0,08°. 13. a 14. člen Trojanů byl objeven v září 1949 K. Reinmuthem v Heidelbergu. Tyto pozoruhodné planetky mají všechny dráhy, jejichž poloosy jsou stejné, jako Jupiterova vzdálenost od Slunce, jsou však stále v blízkosti t. zv. l i b r a č n í c h středů. Tyto leží v rovině dráhy Jupitera a jsou od něho 60° vzdálené. Tvoří tedy Slunce, Jupiter a librační střed rovnostranný trojúhelník. Z čtrnácti dosud nalezených Trojanů osciluje sedm kolem Jupitera předcházejícího a sedm kolem následujícího libračního středu. U nás se podrobně zabýval teorií Trojanů univ. prof. Dr V. V. H e i n r i c h.

Tříčlenná delegace polských astronomů dlela na pozvání Akademie věd SSSR v Moskvě. Za třídenní konference seznámil její vedoucí prof. Rybka sovětské vědce s výsledky vědecké práce polských astronomů v posledních letech. Byla dohodnuta vědecká spolupráce sovětsko-polská na poli astronomie.

Sovětští hvězdáři určili rotaci planety Venuše. Čtyři členové leningradské odbočky sovětské astronomicko-geodetické společnosti určili na základě pozorování, konaných od roku 1940, rotaci Venuše na 60 ± 5 dnů a sklon rotační osy ke kolmici k rovině dráhy $38^\circ \pm 3^\circ$. I když pozorovatelé sami upozorňují, že výsledek si ještě vyžádá potvrzení, domnívají se, že tato pomalá rotace je mnohem pravděpodobnější než často uváděná 24hodinová.

DK (Nova) Lacertae ztrácí jen pomalu na jasnosti a v průměru ještě neklesla pod 11^m. Nová vzplanutí, občas se ukazující, zvyšují její jasnost nad 10^m.

Asymetrie měsíčního kotouče byla zjištěna sovětským astronomem B e l k o v i č e m, který na základě starších měření heliometrem, vykonaných Banachiewiczem, Jakowkinem a Belkovičem dokázal, že poloměr zakřivení východního okraje Měsíce je o 0,14" \pm 0,03" větší než jeho západního okraje. Tato asymetrie je pravděpodobně způsobena vejčitým tvarem Měsíce.

Učit se co nejlépe — nejčestnější úkol mládeže

Projev zástupce ústředního tajemníka KSČ G. Bareše na celostátní konferenci školských skupin ČSM.)*

Když se mladí lidé ve školách ptají, co mohou nejvíce nyní učinit pro svou vlast a pro vítězství socialismu — odpověď zní: učit se! Pro mládež ve školách není čestnějšího úkolu, než učit se co nejlépe, nabýt co nejvíce znalostí, pomáhat škole, zvyšovat autoritu učitele.

Někteří mladí přátelé nacházejí mnohé chyby v učitelích a pokoušejí se tak odůvodnit místy povýšený, nesprávný postoj k učitelům a profesorům, snahu „učitelovat učitele“, což prezident Klement Gottwald odsoudil v projevu na sjezdu ČSM.

Michail Ivanovič Kalinin jednou v besedě s komsomolci mluvil o tom, že někde v závodech se mládež posmívá mistrům a starším dělníkům, místo aby se od nich učila. Připustil, že mistři mají někdy podivné a směšné zvyky, ale zdůraznil, že úkolem mládeže není nacházet tyto směšné stránky, nýbrž se od mistrů co nejvíce naučit. Naši učitelé a profesori mohou mít ještě četné nedostatky a musíme se snažit o odstranění těchto nedostatků, úkolem mládeže však je, aby v nich viděla především rádce, od nichž se mají co nejvíce znalostí naučit.

Tak to žádá soudruh Klement Gottwald; tak to odkazuje pracující mládeži V. I. Lenin. Lenin upozornil mládež, že by se dopouštěla chyby, kdyby se domnívala, že komunistou se může stát ten, kdo si neosvojil to, co bylo nahromaděno lidským věděním. Jedině přesnou znalostí kultury (a to se týká všech oborů vědních i techniky), vytvořené celým vývojem lidstva, jedině jejím přepracováním je možno budovat proletářskou kulturu.

Lenin mluvil v této řeči také o mravnosti mládeže a učil mládež, že mravnost je především v solidní kázni a v uvědoměném zápase proti vykořisťovatelské, nemravné kapitalistické společnosti a její sobecké psychologii.

Úkolem ČSM je vésti útok proti dědictví kapitalismu v hlavách všech mladých lidí, zvednout zejména na školách bojový prapor proti tmářství, proti reakčním výstřelkům, proti psychologii sobectví, proti cynismu a lhostejnosti — za pokrokový, vědecký, marxisticko-leninský světový názor, za družného, obětavého, uvědomělého mladého člověka, věrného svému lidu.

*) Mezi našimi členy je značný počet mládeže. Tento významný projev s. Bareše ukazuje jim cestu, jak se nejlépe uplatnit ve škole, v životě a také ve tvořivé práci v naší Společnosti.

Naše lidově demokratická republika dává chromné, nikdy nebývalé prostředky pro mládež a otevírá mládeži všechny možnosti rozvoje. Z toho na druhé straně však vyplývá, že lidově demokratická republika má právo od veškeré pracující mládeže očekávat hluboký smysl pro občanskou povinnost, čestný mravní závazek mládeže vůči své vlasti, vůči své komunistické straně, vůči našemu milovanému prezidentovi Klementu Gottwaldovi.

Hlavní část nedostatků práce ČSM a mladých komunistů na školách pochází z toho, že si tento mravní závazek ještě ne plně uvědomují, a zejména, že ještě ne dostatečně směle v tomto smyslu mládež vedou.

*

Je třeba stát na stráži proti nesprávnému chápání úkolů ČSM ve školách, jak se to jasně projevilo v podobě akcí „Mládež vede školu“, zejména v Brněnském kraji. Takovéto od základu falešné akce a tendence vedou mládež k nesprávnému chápání jejich úkolů, vytvářejí představu, jako by mládí samo o sobě dávalo přednostní právo na funkce a úřady, jako by nebylo nutno se teprve napřed učit a prokázat své znalosti a schopnosti a oddanost věci lidu.

Takovéto tendence vytvářejí pak ovzduší, v němž by se mohlo dařit generační rozeštvávání mladého a staršího pokolení pracujících, jak by to chtěl třídní nepřítel. Takovéto tendence kazí mládež, vychovávají ji ke kariérismu, cynismu, a vedly by ke špatným koncům.

*

Neochvějná jednota staršího a mladšího pokolení pracujících pod vedením naší strany, pod vedením našeho presidenta Klementa Gottwalda je zárukou nezvratného vítězství socialismu v naší zemi.

Ve skupinách ČSM se mládež také učí veřejné činnosti. Je třeba, aby se učila správně, aby — jak již bylo připomenuto — školské skupiny netrpěly malých i větších diktátorků, aby všechny zásadní otázky byly projednávány za účasti členstva, aby bylo rozhodováno na schůzích výborů a na členských schůzích.

*

Před vámi leží ohromné perspektivy. Žijete ve veliké době, jakou snad od husitských válek náš národ nikdy neprožil.

Velká věc ovšem není snadná. Tvoříme nový společenský řád a musíme si uvědomit, že starý řád nechce dobrovolně odejít, že se na mezinárodním poli i uvnitř země na všech pozicích zuřivě brání a že hledá posice, o něž by se mohl opřít. To činí také ve škole, a proto vedeme usilovný zápas o novou socialistickou školu. I v této práci máme ulehčené postavení v tom, že se můžeme opírat o vzor sovětské školy.

Svět, jak známo, nestojí na místě, svět se točí — a dějiny ukazují, že se točí tím směrem, který ukazují Lenin a Stalin.

Žijeme v době, kdy se nesmírně zostřuje zápas za světový mír a tento zápas vyžaduje velkého odhodlání, semknutosti a statečnosti, organisovanosti našeho lidu a naši mládež. A vy mladí tvoříte v této veliké době nové pokolení budovatelů socialismu, pokolení, na které musí být jednou naše dějiny hrdy. Učte se, abyste byli hodni této veliké epochy, jako mládež nová, mládež Gottwaldova!

Moskevské Planetarium

ZDENĚK JÍLEK

Zdeněk Jílek se zúčastnil výpravy Národního divadla a Vycpálkova souboru v květnu 1950 do SSSR a jako solista České filharmonie absolvoval za 6 týdnů 32 koncertů. Děkujeme mu za ochotu, s kterou své dojmy o moskevském planetariu pro Ř. H. napsal.

Zvenčí byste hádali na hvězdárnu. Rozložitá budova poblíže moskevské zoologické zahrady, jejíž stříbrná kupole září v májovém slunci — to je pověstné moskevské planetarium. Po celé Moskvě si můžete koupit vstupenku do tohoto stánku poučení a ochotná prodavačka vám ráda poradí, kterak nejvýhodněji vystřídat Metro s trolejbusem či autobusem, abyste mohli shlédnout podívanou, na kterou nezapomenete jistě celý život. K Planetariu se s vámi ubírají proudy návštěvníků. Je to převážně mládež, ale nesmíte se podívat, když vaším sousedem na přednášce bude třeba starší Azerbejdžan či Armén. Času do začátku přednášky, která se koná na různá témata dvakrát denně, můžete využít prohlídkou výstavky stranou od hlavní budovy, kde v úpravném parčíku na vás čekají různé měřicí přístroje a modely planet. Konečně zazní zvonek a vy vstoupíte do hlavní budovy. Letmo shlédnete další výstavku ve vestibulu, věnovanou tentokrát slavným mužům vědy a již stoupáte po schodech vzhůru. Ocitnete se v rozlehlé místnosti, jejíž strop tvoří vysoká kupole, natřená zevnitř bíle. Kolem dokola jsou umístěny lavice pro posluchače a uprostřed přednáškové síně trůní záhadný přístroj, připomínající čtyři potápěčské helmy kolmo na sobě postavené. Celá aparatura je vestavěna do pevné konstrukce z kovových trubek a vypadá velice tajemně. Obecenstvo se již usadilo a přednáška začíná. Místo za katedrou zaujme přednášející a na osvětlovací můstek, kterého jste si povšimli teprve nyní, vystoupí osvětlovací technik. Sál se setmí a odborník vás uvede lehe pochopitelným výkladem do tajů Vesmíru. Jeho řeč je provázena světelnými obrazy, promítanými přímo na bílou kupoli a

po chvíli vystřídá obrazy krátký zvukový film, který vám doplní, čeho třeba. Žasnete nad dokonalým spojením slova s obrazy, ale vaši pozornost upoutá zcela určitě onen záhadný přístroj, ve kterém to klope a který počne spokojeně příst. A vtom jako v pohádce se nad vámi rozklene hvězdná obloha. Noční nebe, tak, jak jste je zvyklí vídat za svých procházek. Otáčíte hlavu všemi směry, abyste mohli náležitě vychutnat všechnu tu nádheru. Dojem je dokonalý. Je opravdu nad vámi hvězdná obloha, posetá mnoha hvězdami a s radostí zjišťujete, že tu jsou vaši známí: Polárka a tady zase Velký vůz a hledme, Kassiopeja. Vše je naprosto věrné a vědecky přesné. Přednášející má v ruce elektrický reflektor, který vrhá světelnou šipku a pomůže vám v orientaci. Váš údiv se ještě zvětší, když pojednou aparát, který působí tento zázrak, zabzučí silněji a vy, zcela překvapeni, zjišťujete, že se celá ta nebeská klenba začíná pohybovat. Otáčí se přesně tak, jak by tomu bylo ve skutečnosti a máte pocit, že se čas nějak záhadně neobyčejně zrychlil. Jen Polárka setrvává na svém místě. Stop! Vše se zastaví a světelná síť stupňů vám poví, o kolik se poloha souhvězdí posune za hodinu, čtyři hodiny, za noc. Výklad pokračuje. Poučujete se o Arktidě. Opět před vámi běží film, líčící hrdinný zápas sovětských vědeckých hrdinů s přírodou a po jeho skončení na vás čeká další překvapení — polární záře. Máte ji před sebou skutečnou, barevnou, chvějící se, mizící a opět se objevující a nevycházíte z úžasu. Co krásy vám uchystala sovětská věda se sovětskou technikou! Jak šťastni jsou sovětské občany, že se jim dostává tak názorného poučení z úst nejpopovolanějších činitelů. Maně vás napadá, kde že jsou ty doby mužikovského tmářství, kdy každý zvláštní přírodní jev byl přičítán nadpřirozeným silám. Dnes má v Sovětském svazu každý školák možnost vniknout do tajů přírody, a to tak názornou a populární formou, jako nikde na světě. Ale i výklad o polární záři končí a vy si uvědomujete, že jste byli účastni jedné z nejkrásnějších vědeckých přednášek ve svém životě. Ke konci však zažijete ještě jedno velké překvapení — dokonale znázorněný východ Slunce nad Moskvou. Zazní vhodná hudba a jako zázrakem se kolem vás vynoří siluety Moskvy. Kam oko dohlédne, samý dům uprostřed noci. Některá okna svítí a najednou se najdete uprostřed Moskvy, ano, stojíte někde v Moskvě a díváte se na rudé hvězdy nad Kremlem a tamhle se přece staví universitní město, poznáváte je podle osvětleného jeřábu a tam ta veliká budova, to je přece hotel Moskva — a hudba sílí a mohutní a na východě se objevuje jemná záře vycházejícího Slunce. Noc bledne, silueta se pomalu ztrácí — vše ustupuje před září, která roste a roste, až se nad vzdálenými výšinami objevuje rudý světelný terč — Slunce. Rudé Slunce východu. Je krásné, mohutné, silné. Pravá

symfonie barev. Tak silné, mohutné a životadárné, jako je světlá, zářící idea všeho žití v Sovětském svazu. Hudba se rozrostla v mohutný chorál, v píseň života, v píseň štěstí a vše tone v oslepujícím jasu královského Slunce, které svítí a vysílá své paprsky všemu lidstvu. Je to symbolické. Odcházíte se slzami v očích. Cítíte sílu světla, kterou dalo učení Marxe a Engelse všemu lidu, jste nadšeni mohutností převratů uskutečňovaných Leninem a Stalinem. A víte, že bude-li lidstvo vedeno tak, jako je v Sovětském svazu, že vyroste z každého z nás jedinec silný, pravdivý a čestný, prostý všech předsudků a pověřených bázni — hrdý socialistický člověk. A o to se stará i věda v Sovětském svazu.

KOMETY STÁLE NEZNÁMÉ DR MIROSLAV PŁAVEČ

(K průchodu Enckeova komety perihelem 15. března 1951.)

V těchto dnech se opět vrací ke Slunci slavná kometa Enckeova. Je to již 42. návrat pod naším dohledem, takže Enckeova kometa je nejčastěji a nejlépe pozorovaná kometa. Byla objevena Méchainem r. 1786, ale pozorována jenom dvakrát, takže nebylo možno určit dráhu a kometa se ztratila. Se stejně malým úspěchem byla znovu pozorována r. 1795 a 1805; až roku 1818—1819 ji bylo možno soustavně sledovat. Encke vypočetl dráhu, zjistil oběžnou dobu 3,3 roku a dokázal, že je totožná s kometou, nalezenou Méchainem. Od té doby nese jeho jméno. Byla pak pozorována při všech návratech s výjimkou předposledního, r. 1944. Při posledním návratu, r. 1947, byla soustavně pozorována také u nás. Od pozorování Méchainova vykonala dodnes právě 50 oběhů, takže letos slavíme jakési jubileum této komety. Letos má podle Cunninghama projít perihelem dne 15. března. Byla nalezena již loni v létě fotograficky na Mt. Wilsonu, kdy podle Cunninghama měla hv. velikost 21,0 — byla tedy právě na hranicích našich pozorovatelských možností.*)

Enckeova kometa se málo podobá nádherným historickým kometám. Jeví se jako slabý, mlhavý obláček, pouze v nejpříznivější poloze ještě právě viditelný pouhým okem. Nezačíná být objekt, již tolikrát pozorovaný, nestojí za článek, řekne si snad čtenář. Ale Enckeova kometa trvale poutá pozornost astronomů, a v poslední době zájem ještě vzrůstá.

Kometa totiž má pozoruhodnou vlastnost. Když Encke porovnával polohy komety při několika návratech, zjistil, že se její oběžná doba zkracuje. Přesně vzato, žádná kometa nemá pevnou

*) Jasnost však může být poněkud podceňena.

dráhu, protože ji planety v pohybu ruší. U Enckeovy komety mohou poruchy způsobit změnu oběžné doby až o týden. Ale když Encke vyloučil vliv planet, zbývalo zrychlování, gravitačně nevysvětlitelné. Kometa přicházela do perihelu vždy asi o 2,7 hodiny dříve, než vyžadovaly výpočty. To je poměrně velké zrychlení, jež se stále sečítá, takže brzy již činí několik dnů. Za málo více než sto let, v období 1819—1927, se kometa zrychlila o téměř celé 3 dny.

Nebyla známa žádná síla, jež by mohla podivné chování Enckeovy komety vysvětlit. Tu přišel Encke na pozoruhodnou myšlenku: že takové zrychlování může být způsobeno odporem prostředí. Na první pohled je to protismyslné, protože odporující prostředí musí nutně naopak kometu brzdit, jako vzduch brzdí letící těleso. Avšak jakmile se zpomalí pohyb komety ve dráze, převládne silnější sluneční přitažlivost a přitáhne kometu poněkud blíže ke Slunci. Ale blíže Slunce je větší oběžná rychlost, a toto zrychlení převyší původní zpoždění. Kometa nyní obíhá v kratší době a blíže Slunci. Za 100 let se střední vzdálenost Enckeovy komety od Slunce zmenšila o půl milionu km. Enckeův výklad byl všeobecně přijímán a prohlubován podrobnými studii jiných badatelů, kteří na př. zjistili, že odporující prostředí je blíže Slunce značně hustší. Všeobecně se soudilo, že běží o meteorickou hmotu.

Ale vyskytly se během doby také námitky. První jaksi přinesla kometa sama. Backlund zjistil, že roku 1865 zrychlování není však pravidelné a v průměru je asi 2,5krát menší než v 1. pol. 19. století. V několika kratších časových obdobích se předpokládaný odpor prostředí náhle zmenšil, a pak opět narostl. Backlund usoudil, že odporující hmota bude asi soustředěna jen v okolí perihelia dráhy, jinak se kometa pohybuje volně. Proměnnost zrychlování se vysvětluje tím, že se kometa setkává s hustým meteorickým rojem spíše než se stejnoměrně hustým oblakem částic; jenom když narazí na hustý shluk, projeví se to znatelně na jejím pohybu.

Namítalo se proti domněnce odporujícího prostředí, že jiným kometám v pohybu nepřekáží, a že vůbec nemáme jiné důkazy o jeho existenci (hustota částic, tvořících zodiakální světlo, nestačuje). Podle mého mínění výklad s meteorickým rojem i tuto námitku zeslabuje, protože takové křížení drah je vzácné. Nutno ovšem připustit, že původní domněnku bylo třeba značně modifikovat — jaksi „ad hoc“. Není divu, že se hledalo jiné vysvětlení zrychlování.

Plummer upozornil na to, že tlak záření má stejné účinky jako hmotné odporující prostředí (viz můj článek „Světlo vládne meteorům“) — t. zv. Poynting-Robertsonův efekt zrychluje me-

teorické částice, a to tím silněji, čím jsou menší. Plummer vypočetl, že zrychlování komety by se dalo vysvětlit předpokladem, že prům. částička komety měří 0,002 cm. Kometa se ovšem skládá z částic různé velikosti, a vůbec přesnější theorie by byla velmi svízelná. Ostatně Plummer sám našel závažnou slabinu své theorie: Při tak malých částičkách je sluneční přitažlivost dosti zeslabována odpudivou silou vlastního tlaku záření, což by se znatelně projevilo v pozorování (odpudivá síla dělá asi 1% gravitace). Ale přesná měření nic takového neukazují.

Vážnou ránu oběma dosud vysvětleným teoriím dalo podrobné zkoumání pohybů ostatních periodických komet. Ukazuje se, že vlastně u všech se více méně zřetelně jeví odchylky od pohybů, předepsaných gravitačním zákonem. Zejména jsou znatelné u komety D'Arrestovy, kde jsou přibližně stejně velké jako u Enckeovy, ale opačného znaménka — kometa se zpožďuje! Podobně se chová kometa Wolfova, a patrně několik dalších. Také Halleyova kometa přišla roku 1910 do perihelu se zpožděním 3 dnů. Zdá se to snad málo na periodu 76 let, ale procentuálně je to tolik jako u Enckeovy. Zpoždování nelze ovšem vysvětlit ani gravitací, ani odporem prostředí — ať již hmotného či „světelného“. Spíše musíme hledat vysvětlení v kometě samé — ale pak je nasnadě připsat zrychlování i zpoždování témuž činiteli, jenž se jen jinak projevuje. Směrnice je tedy: poznat kometu samu!

Novou theorii stavby komety publikoval zcela nedávno Whipple.¹⁾ Doposud se většinou soudilo, že jádro komety je tvořeno velkým meteorickým balvanem, nasáklým plynem. Whipple se domnívá, že se jádro skládá ze směsi meteorů s ledovými krystaly vody, čpavku, methanu a kyslíčnicku uhličitého (nebo uhelnatého). Při silném zahřátí blízko Slunce tyto těkavé látky unikají z jádra, zejména z jeho vnějších částí. Zbývá pak na povrchu vrstva meteorických částic. Whipple dokazuje, že touto vrstvou se sluneční teplo šíří hlavně zářením; může pak trvat poměrně dlouhou dobu, než pronikne dovnitř jádra. Whipple dále předpokládá, že jádro komety rotuje. Dejme tomu, že se jádro otáčí v stejném smyslu, jako kometa obíhá kolem Slunce. Blízko perihelu dostává jádro na straně Slunci přivrácené značné množství tepla. To však proniká hlouběji dovnitř pomalu, takže se jádro mezitím pootočí. Podle našeho předpokladu o smyslu rotace přijde nyní silně zahřívání místo na zadní stranu jádra (na stranu odvrácenou od směru pohybu). Nyní nastane silné vypařování, a plyn uniká hlavně směrem dozadu. Kometa je pak trochu podobná raketě, zrychlí pohyb, ale celkový efekt se opět paradoxně převrátí: kometa unikne maličko dále od Slunce, pak

¹⁾ Astrophysical Journal, Vol. 111, No 2, str. 375.

obíhá pomaleji. Tak vysvětluje Whipple zpoždování komety D'Arrestovy atd.

Předpokládejme naopak, že se jádro otáčí proti směru obíhání. Vypařování pak nastane hlavně na čelní straně komety, její pohyb zpětným působením brzdí — máme tu vlastně odporující prostředí, vyráběné kometou samou. Tak vzniká zrychlování komety Enckeovy. Únikem plynů ztrácí ovšem kometa hmotu. Whipple počítá, že nyní pozorované zrychlování komety Enckeovy vyžaduje podle jeho theorie ztrátu 0,2% hmoty za oběh. Mohla by tedy Enckeova kometa žít jen několik málo tisíc let. Odpařováním na povrchu jádra vzniká ovšem vždy tlustší izolující vrstva meteorů, jež brání velkým ztrátám plynu.

Není pochyby, že ve většině případů bude unikající hmota směřovat dosti přibližně ke Slunci: zejména, bude-li rotace jádra pomalá, nebo teplo rychle pronikne dovnitř jádra. Tím bude kometa odpuzována od Slunce, efektivně se zmenší sluneční přitažlivost. Takové „ejekce“ směrem ke Slunci byly pozorovány. Efekt se musí projevit také nepřímo v pohybu postižené komety. Zdá se, že i toto bylo nalezeno, zejména u komety Giacobini-Zinnerovy. Zde dokonce pozorování vyžadují neuvěřitelně vysokou ztrátu hmoty, 4% za oběh. Není zcela vyloučeno, že kometa nějak rychle zaniká. — V každém případě, jak bylo dokázáno nezávisle také u nás, přitažlivost jádra komety je malá, takže i meteorické částice z něho se ztrácejí a rozptylují podél dráhy. Tento poznatek je cenný pro bádání o vzniku meteorických rojů.

Každou novou theorii nutno přijímat opatrně. K Whippleově budou možná vědecké kruhy hodně nedůvěřivé, neboť je značně odvážná. Ale otvírá nové obzory, a základní myšlenka je, myslím, velmi cenná. Kdož ví, zda nejsme již zcela blízko cíle? Hlavní věc, že povzbudí k novému intenzivnímu výzkumu.

Výstavba nové hvězdárny Tadžické akademie věd. Presidium Akademie věd SSSR věnovalo jedno ze svých posledních zasedání otázkám, spojeným s organizováním Akademie věd Tadžické SSR. V diskusi předseda Tadžické akademie akademik J. N. Pavlovskij zdůraznil, jak teprve za sovětské vlády se rozvinuly v Tadžikistanu vědy a kolik národních vědců a umělců vyšlo od té doby z tadžického národa. — Tadžická vědecká akademie bude mít tři hlavní oddělení, botanický ústav s vysokohorskou pamirskou botanickou zahradou, bavlnářské oddělení, astronomickou observatoř, seismografickou stanicí a geologický ústav s archeologickým a ethnografickým museem a další vědecká zařízení.

Různorodost galaxií

Dr. HUBERT SLOUKA

Stále rostoucí počet snímků mimogalaktických mlhovin, zhotovených během minulých let velkými zrcadlovými dalekohledy, přiměl hvězdáře k pokusům roztřídit galaxie v různé skupiny a hledati mezi těmito souvislost. Zatím co ze začátku se zdála práce býti snadnou, ukázalo se později, že vlastně každá galaxie se prakticky liší od ostatních, i když vykazuje něco málo společných znaků. Daleko zřetelněji vystupují podstatné rozdíly, které jsou někde tak značné, na př. ve velikosti i v jasnosti, že jejich vysvětlení způsobuje obtíže. Zřetelně to ukazují snímky spirálové mlhoviny v Andromedě, M 31, kde její menší satelit M 32 se tak značně od první liší, že příslušnost obou objektů k jedné a téže kategorii teprve po dlouhotrvajícím výzkumu byla prokázána.

Přes tyto různé rozdíly můžeme na základě fotografického materiálu, který je nyní k dispozici, s jistotou tvrdit, že 75% všech pozorovaných galaxií náleží k *spirálovému* druhu. Jejich charakteristickým znakem je jasné jádro, které ani největší dalekohledy neproniknou a nerozloží v jednotlivé hvězdy a z tohoto jádra vyvěrající větve. Jsou ploché, ve tvaru disku, a větve spirály leží zhruba v rovině disku, který se jako celek otáčí kolem osy kolmé na tuto rovinu.

Kolem dvaceti procent galaxií se řadí do skupiny *elipsoidální* nebo také sferoidální zvané. Mají rovněž rotační osu, která jako osa symetrie prochází jejich středem, nevykazují se však žádnými vnitřními podobnostmi struktury, nemají větve a jsou zpravidla jen neurčitě ohraničeny.

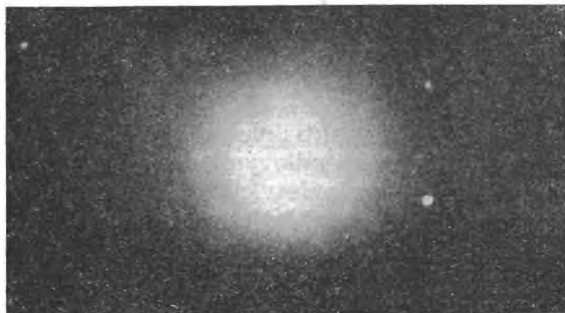
Zbývajících pět procent tvoří galaxie nepravidelného tvaru, jako je na př. Magellanův mrak a několik málo mimořádných objektů, nechť spirálových nebo elipsoidních, které však se v některých vlastnostech tak zásadně liší od své skupiny, že nemohly být do nich zařazeny.

(Dokončení příště.)

K obrazům na následujících dvou stránkách:

Různorodost galaxií se projevuje v těchto několika tvarech zvláště význačně. Sekvence začíná elipsoidální nebo také sferoidální galaxií pravděpodobně nepřiliš rychle se otáčející kolem své osy o končí diskovým útvarem jako naše hvězdná soustava Mléčné dráhy již značně rychle rotující. Není vyloučeno, že tato sekvence znázorňuje i vývojovou řadu galaxií. Poslední tři galaxie N. G. C. 891, N. G. C. 7217, N. G. C. 2841 jsou téhož druhu, hledíme však na každou pod jiným úhlem.

ROZLIČNÉ TVARY



E0 N. G. C. 3379 (M 105).

Elipsoidální galaxie velmi souměrného tvaru, v souhvězdí Lva, ve vzdálenosti 5 milionů světelných roků. Hvězdná velikost $m_p = 10,8$; $m_v = 9,2$. Zdánlivé rozměry: $2,0' \times 2,0'$.



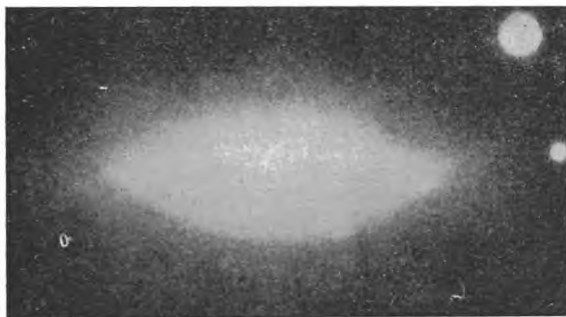
E5 N. G. C. 4621 (M 59).

Tato daleká galaxie je ve vzdálenosti 8 mil. svět. roků v souhvězdí Panny. Hvězdná velikost: $m_p = 11,4$; $m_v = 9,6$. Zdánlivé rozměry: $2,7' \times 1,6'$.



E7 N. G. C. 3115,

v souhv. Sextantu. Hvězdná velikost: $m_p = 9,8$, $m_v = 9,3$. Zdánlivé rozměry: $4,0' \times 1,0'$.



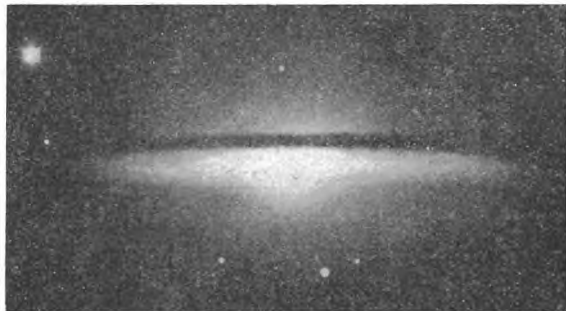
Sa N. G. C. 5866,

známá jako M 102 v souhvězdí Draka, ve vzdálenosti 8 mil. roků. Hvězdná velikost: $m_p = 11,5$, $m_v = 10,8$. Zdánlivé rozměry: $3,0' \times 1,0'$.

RŮZNÝCH GALAXIÍ

Sa N. G. C. 4594 (M 104).

Spirálová mlhovina v souhvězdí Panny, její větve lze již dobře rozeznat, s temným pásem nezářící hmoty ve vzdálenosti 8 milionů světelných r. Hvězdná velikost: $m_p = 8,1$; $m_v = 8,7$.



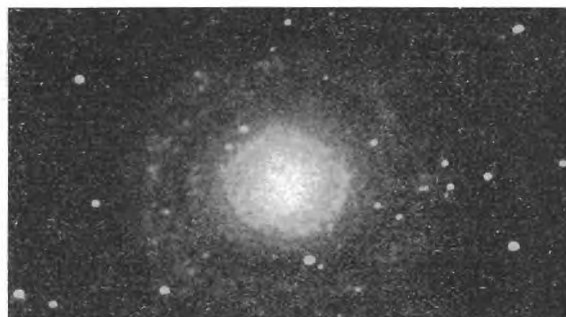
Sb N. G. C. 891.

Zajímavá spirálová mlhovina v souhvězdí Velryby, se zřetelně vystupujícím jasným středem. Hvězdná velikost: $m_p = 12,2$. Zdánlivé rozměry: $12,0' \times 1,0'$.



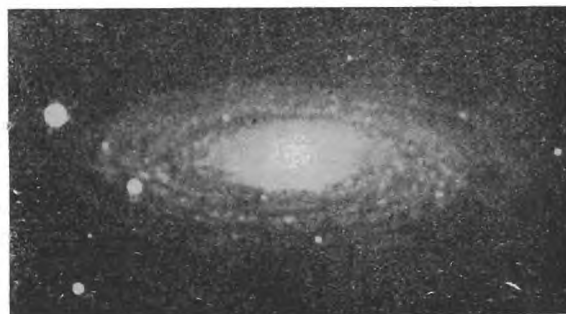
Sb N. G. C. 7217.

Spirálová mlhovina v souhvězdí Pegasa, o hvězdné velikosti $m_p = 11,6$ a zdánlivém rozměru: $3,0' \times 2,5'$.



Sb N. G. C. 2841.

Zajímavá spirálová mlhovina v souhvězdí Velkého Vozu. Hvězdná vel.: $m_p = 10,5$, $m_v = 9,3$. Zdánlivé rozměry: $6,0' \times 1,6'$.



Památce Ing. Dr. Jaroslava Pantoflíčka

Ing. Dr. BEDŘICH POLÁK

Na prahu letošního roku, dne 10. ledna zemřel ve své rodné Telči profesor geodesie na pražské technice Ing. Dr. J. Pantoflíček. Odešel tiše, zdřímnuv si v jedné přestávce své neutuchající práce, které zasvětil celý svůj život.

Jeho zhodnocení jako vynikajícího geodeta a kartografa, výborného vysokoškolského učitele a ryzího vlastence, přinesly u příležitosti jeho šedesátin, sedmdesátin a loňských pětasedmdesátin četné články jeho přátel.*) Naší povinností je vzpomenouti ho jako dávného přítele naší Říše hvězd a seznámit její čtenářskou obec s jeho činností v astronomii.

Jako přispívatel do starších ročníků Říše hvězd seznamoval členstvo astronomické společnosti s výsledky mezinárodních vědeckých sjezdů, kterých se zúčastnil, hlavně z oboru geodesie a geofysiky, a s úkoly Geodetické a geofysikální unie. Tehdy byl také v cílém styku s některými čelnými členy české společnosti astronomické, jako prof. Dr. Frant. Nušlem, doc. Dr. Nechvílem a Ing. Zárubou-Pfeffermannem, s nimiž se zabýval hlavně konstrukcemi astronomických přístrojů. Z této činnosti vyšel jeho „Zrcadlový přístroj k určení okamžiku, kdy dvě libovolné hvězdy mají stejnou zenitovou vzdálenost“. (Uveřejněno v Časopise pro pěstování matematiky a fyziky, 1924.) Měl vlastní stroj na broušení sférických zrcadel, který, jak vzpomíná p. docent Dr. Nechvíle, zamýšlel umístit v Klementinu, v jedné ze sklepních místností, určených k optickým a geofysikálním pracím.

Podle vzpomínek p. prof. Nušla se prof. Pantoflíček živě zajímal i o stavbu astrofysikálního pavilonu při ondřejovské hvězdárně. V této věci se zvláště stýkal s Ing. Zárubou-Pfeffermannem, jedním z prvních zakládajících členů české společnosti astronomické, ke kterému ho poutalo upřímné přátelství a jehož památky vzpomenu právě před 12 lety, roku 1939, v březnovém čísle Říše hvězd.

Vzhledem k své rozsáhlé odborné a vědecké činnosti a úctě, které požíval nejen v kruzích vědeckých zdejších i zahraničních (byl mimo jiné členem Sociétés astronomique de France), ale i v široké veřejnosti, byly mu svěřovány mnohé práce, z nichž jen s ohledem na jejich astronomické zaměření uvádím: Vytyčení antenních stožárů vysílací stanice poděbradské do směru meridiánu. V poslední době na žádost města Nymburka navrhl slu-

*) Viz na př. Zeměměřičský věstník, r. 1935, str. 56; Zprávy technické služby, r. 1945, str. 105; a Věstník ministerstva techniky, r. 1950, str. 57.

neční hodiny pro pilíř, který má být postaven při silnici z Nymburka do Kostomlat, v místě, kde ji přetíná střeoevropský poledník. Příslušný návrh provedl podle slunečních hodin, které zkonstruoval na své bývalé vile ve Střešovicích.

Dne 25. března by slavil své 76. narozeniny a přijímal upřímná blahopřání a projevy úcty i lásky s mnoha stran. Nedočkal se tohoto okamžiku a tak za ním posíláme jen upřímnou vzpomínku a vzdáváme čest jeho památce.

Ing. Dr. Jaroslav Pantoflíček



ZEMĚKOULE SE OTEPLUJE

Dr. PÍCHA JAROSLAV

Geologické výzkumy zřetelně dokazují, že klima naší planety v dávných geologických dobách se velmi výrazně měnilo, ale doposud se nepodařilo spolehlivě vysvětlit tyto klimatické variace, představované hlavně několika mnoho tisíc let trvajících ledovými dobami. Také v posledním geologickém období — kvartěru, byla velká část severní polokoule pokryta ledem, který několikrát měnil svou rozlohu. I v tomto relativně krátkém období, bez ohledu na dávné geologické doby, klima se velmi povážlivě měnilo. Tato klimatická kolísání, jak se zdá, pokračují i potom, kdy již ledová pokrývka ze severní Evropy a Ameriky zmizela, jak dokazují geologická, botanická a zoologická studia postglaciální doby.

Konec čtvrtohorního zalednění se udává okolo r. 6500 před Kr. Klima v této době bylo arktické, studené, suché a větrné. Jen na okraji ustupujícího ledovce bylo více vláh, zatím co v nižších zeměpisných šířkách v Evropě a v Americe převládalo ty-

pické kontinentální klima s horkými, suchými léty a drsnými, suchými zimami. Toto období bylo vystřídáno periodou asi 4000 let dlouhou, asi od roku 5000 do roku kolem 1000 př. Kr. Tato doba byla mnohem teplejší než dnes a jejímu vrcholu se říká klimatické optimum, jež nastalo mezi léty 4000 až 2000 let př. Kr. Severní Evropa a Amerika se pokryla rozsáhlými lesy, zatím co v nižších šířkách, ve střední Asii a Spojených státech, sucho a teplo způsobilo, že velká většina jezer dosáhla nejnižších hladin, nebo zcela vyschla. Ledovce úplně zmizely a také trvalý led z polárních moří. Od r. 2000 př. Kr. teploty opět pozvolna ubývalo.

Po r. 1000 př. Kr. nastalo tak náhlé ochlazení klimatu v severní Evropě, že prudký vzrůst ledovců měl katastrofální následky. Klima se stalo chladným a vlhkým. V Asii i v Americe jezera dosáhla nejvyšších hladin a dříve suché asijské pláně daly vznik rozsáhlé civilizaci. Drsné poměry v severní a střední Evropě zpomalily kulturní rozvoj a populaci, zatím co ve středomoří je to vrchol tamější civilizace.

Teprve kolem roku 400 po Kr. se opět oteplovalo do r. 1000 po Kr. a toto období se nazývá druhým klimatickým optimumem, které se podobá prvnímu klimatickému optimu, jen s tím rozdílem, že netrvalo tak dlouho. Mírné klima ve vyšších zeměpisných šířkách umožnilo vikingské civilizaci proniknouti do končin, které byly obvykle zaledněny. Na svých malých lodích dostali se kolem roku 900 po Kr. až do severní Ameriky, obívali Gronsko — zelenou zemi (Greenland), kde vznikla rozsáhlá kolonizace. Vikingské záznamy říkají, že tato země byla bez ledu; kolonizátoři chovali dobytek a provozovali jakési zemědělství. V 11. století počet sídel tu vzrostl na 190 s 12 kostely, dvěma kláštery a jedním biskupstvím. Existovalo pravidelné spojení s Evropou přes Island a papežští nunciové často navštěvovali tyto končiny.

Tato perioda byla dobou velkého sucha ve střední Asii, které pravděpodobně zavinilo velké stěhování asijských národů na západ se současným úpadkem civilizace ve středomoří. Hladina Kaspického jezera značně poklesla proti pozdějším dobám, jak je zřejmé ze zbytků silnic a měst vybudovaných na jeho březích a dnes viditelných pod vodou.

Počátkem 11. století nastává opět pozvolné ochlazování, které vrcholí ve 13. století a je příčinou úpadku civilizace v Gronsku. Rychlé zamrzání moře znemožnilo styk s Evropou a postup Eskymáků ze severu na jih, pod vlivem nepříznivých podmínek, učinil konec kvetoucí kolonii, která čítala asi 30 000 obyvatel.

Také v Evropě se citelně ochladilo, alpské ledovce trvale uzavřely průsmyky, které v dřívějších dobách umožnily styk se-

veru s jihem. Nad celým evropským kontinentem převládalo velmi drsné a bouřlivé počasí s hojnými srážkami. Od těchto dob se udály již jen malé klimatické změny, v podstatě však celá severní polokoule zůstala již v chladnějším období s trvalým vzrůstem ledovců ve všech částech světa. Období kolem r. 1650 až 1850 se nazývá malou ledovou dobou, neboť ledovce nabyly velkých rozměrů. Alpské ledovce sestoupily na př. až o 1000 m níže než je dnešní stav a Gronska se stalo kompaktním ledovcem o tloušťce až 3000 m.

Rok 1850 se však stává opět mezníkem v historii klimatu čtvrtohorní doby. Od tohoto roku je možno pozorovat oteplování, které vzrůstá až do dnešní doby. Oteplování není omezeno pouze na některé končiny, nýbrž je zjevem celozemským a je nejvíce patrné v končinách polárních. Na př. průměrná lednová teplota v Jakobshavnu v Gronska od roku 1861 do roku 1940 poklesla z $-19,7^{\circ}\text{C}$ na $-13,6^{\circ}\text{C}$. Ještě větší oteplení nastalo na Špitzberkách, kde teplotní zimní rozkyv od počátku 20. století činí 16°C , takže dnešní průměrná zimní teplota nedosahuje -8°C . Průměrná lednová teplota v r. 1947 byla pouze $-1,8^{\circ}\text{C}$ (srovnej únor 1929: Benátky $-2,2^{\circ}\text{C}$).

Dříve byly polární končiny a především moře po většinu roku zamrzlé a zatarasené věčným ledem. V souhlase se zimním oteplováním ledové pokrývky severních moří stále ubývá a dnes v těchto končinách vládne čilý námořní ruch. Na počátku 20. století bylo někdy jen 50 dnů v roce, kdy se dalo odvážet uhlí ze Špitzberků, zatím co dnes je loďní doprava možná po více než 200 dnů.

Současně pozorujeme, jak tyto končiny jsou stále více oživovány mořskou zvířenou. Ještě v roce 1906 byl rybolov na západním pobřeží Gronska úplně bezvýsledný, ale dnes se tam loví miliony kilogramů ryb. Podobně je tomu na východním pobřeží Asie. Severní hranice stromů se posunuje dále na sever, zatím co horské ledovce podle nedávných zpráv známého glaciologa Ahlmannna přímo rapidně mizí nejen v nízkých šířkách, ale také v polárních končinách. Zimy v celé Evropě se stávají nezvykle mírnými, jak se o tom sami v posledních letech přesvědčujeme.

Klimatické změny daly by se vysvětlit změnou atmosférické planetární cirkulace. A skutečně také pozorujeme, že se současným oteplováním stává se intenzivnější. Avšak hlavní příčina všech činitelů, jež se podílejí na změně klimatu, není pravděpodobně terestrické povahy. Pak ovšem zbývá nejpřijatelnější vysvětlení, sluneční aktivita a hlavně solární variace v ultrafialovém záření, které, jak se zdá, provázejí sluneční činnost.

Nové dílo o zákrytových proměnných Dr Závěš Bochníček

Velký úspěch českého hvězdáře.)*

Zákrytové proměnné, jichž je dnes známo na dva tisíce, t. j. 18% všech proměnných hvězd, jsou jedním z mála případů, ne-li dokonce jediným případem, kdy ze světelné křivky můžeme odvodit jinak nedostupné informace o důležitých hvězdných veličinách, jako jsou rozměry, hmoty, svítivosti, absolutní teploty, hustoty, stavba jejich nitra a pod. Jakkoliv tato data jsou nesmírné ceny pro astrofysiku, jest jejich získání problémem velmi komplikovaným. Zákrytové proměnné jsou převážně těsné dvojhvězdy, deformované vlivem vzájemné gravitace, s anomáliemi v rozložení jasů na povrchu, s excentrickými drahami, se stáčejícími se apsidami, slapovými zjevy, snad i s rovníkovými prsteny, někdy obalené v jisté vzdálenosti koncentrickými slupkami excitovanými k viditelnému záření, jindy pak se spirálovými ohony unikajících plynů a pod.

Ačkoliv základní hypotéza o zákrytových proměnných je stará přes půldruhého století, byli to H. N. Russell a H. Shapley, kteří před necelými čtyřiceti lety vypracovali metodu, jak z pozorovaných světelných změn lze určit hlavní data takové fotometrické dvojhvězdy. Jejich metoda byla vhodná pro pozorování o přesnosti $0,1^m$ až $0,01^m$, avšak nepostačuje dnes pro fotoelektrická pozorování o přesnosti $0,001^m$. Kromě jistých předpokladů, jež bylo nutno při této metodě učinit, hlavní nevýhodou bylo směšování úkonů grafických a početních, takže nakonec výsledek byl zatížen chybou neznámé velikosti a neurčitelného původu. Tyto nedostatky vedly Kopal k vypracování čistě analytických metod, jak je vyložil v *An Introduction to the Study of Eclipsing Variables* (Harvard Observatory Monograph No 6). Jejich aplikace v praxi si vyžádala nezbytně dalšího zdokonalení, totiž přesného určení nejistoty elementů. Aby pak výpočet těmito novými metodami byl usnadněn, sestavil Kopal nezbytné formule se stručným výkladem v novou publikaci *The Computation of Elements of Eclipsing Binary Systems*, určenou odborníkům pro praktické užívání.

Počet hledaných elementů je ovšem značný a jejich vliv na tvar světelné křivky je spletitý. Navíc i nejpřesnější měření jsou zatížena neodstranitelnými chybami a abychom jejich vliv zmenšili, musíme vzít v počet velké množství pozorování. To vše činí

*) Dr Zdeněk Kopal: *The Computation of Elements of Eclipsing Binary Systems*, Harvard Observatory Monograph No 8, Cambridge, Mass., USA, 1950.

početní postup zdoluhavým a obtížným. Zřejmě nejbližší krok v tomto odvětví bude přechod k elektronickým počítačím systémům, jak se dnes již používají při výpočtech z nebeské mechaniky. Zatím se však musíme omezit na běžné početní postupy, i když vyžadují hodně času a velkou zručnost počtáře. Jemu především se stane Kopalova kniha nezbytnou příručkou při analýze světelné křivky. Je psána tak, aby si astronom dovedl správně rozvrhnout práci, byl veden nejkratší cestou k vhodným početním úkonům a nezapletl se ve spoustě rovnic, jež nutno řešit. Při všem respektu k této práci nemůžeme však opomenout fotoelektrická pozorování sama, která při vysoké přesnosti jsou natolik obtížná, že je může provádět jen odborník. Pravděpodobně jsme dospěli k stadiu, kdy dělba práce mezi pozorovatele a počtáře je nevyhnutelná a vyžaduje od obou vysoce specializované vědomosti a schopnosti.

Věnovali jsme nové Kopalově knize více místa než bývá zvykem v našich recenzích o publikacích čistě odborných, avšak jeho práce si zaslouží naší pozornosti nejen proto, že představuje vyvrcholení a ukončení dnešního období ve výzkumu zákrytových (jak napsal H. Shapley v předmluvě této knihy), ale také proto, že Kopal je členem naší Společnosti, který před dvaceti lety počal pozorovat proměnné hvězdy na Lidové hvězdárně Štefánikově tak, jako mnozí naši začátečníci. Kéž by jim byl příkladem! Jeho neúnavná práce, uznaná a oceněná, bohužel, v cizině dříve než u nás, řadí ho mezi přední astronomy tohoto oboru, k jejichž dílu vzhlížíme s obdivem a v tomto případě i s radostnou hrđostí.

★ *Ze sluneční sekce*

Prozatímní relativní čísla v listopadu 1950:

Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R
1	78	6	94	11	46	16	42	21	22	26	32
2	62	7	80	12	48	17	66	22	18	27	64
3	57	8	55	13	42	18	58	23	16	28	74
4	67	9	61	14	61	19	50	24	20	29	69
5	79	10	60	15	81	20	36	25	26	30	73

Průměr 54,6.

Prozatímní relativní čísla v prosinci 1950:

Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R
1	82	6	46	11	100	16	42	21	7	26	56
2	80	7	85	12	115	17	26	22	0	27	58
3	77	8	108	13	94	18	19	23	13	28	35
4	75	9	94	14	79	19	7	24	31	29	41
5	61	10	94	15	59	20	0	25	39	30	23
										31	43

Průměr 54,5.

POZOROVÁNÍ V ROCE 1949.

V „Astronomische Mitteilungen“ č. 172, které vyšlo ke konci minulého roku, jsou uvedeni pozorovatelé, jejichž pozorování byla poslána do Curychu. U každého je potom udán jeho osobní koeficient. Redukované relativní číslo pro každého pozorovatele snadno stanovíme, násobíme-li tímto osobním koeficientem pozorované relativní číslo.

Pozorovatel	Pozor. místo	Os. koeficient
F. Kadavý	Praha-Petřín	0,62
K. Goňa	Praha-Libeň	1,20
L. Schmied	Kunžak	0,88
A. Duchoň	Prešov	1,24
B. Sládek	Kladno	0,88

Celkem je v uvedené publikaci udáno 25 pozorovacích řad, získaných amatéry. Ze 22 publikovaných řad pozorování různých hvězdáren z celého světa jsou dva naše ústavy: Státní observatorium Skalnaté Pleso, pozor. A. Bečvář 0,77, Astronomický ústav Karlovy university, pozor. J. Bouška 0,57.

Průměrná měsíční relativní čísla v roce 1949 jsou:

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI
R	119,1	182,3	157,5	147,0	106,2	121,7
Měsíc	VII	VIII	IX	X	XI	XII
R	125,8	123,8	145,3	131,6	143,5	117,6

Průměr za celý rok 1949: R = 134,7.

Zd. Ceplecha.

* *Z meteorologické sekce*

MODRÉ SLUNCE.

V devátém čísle Ř. H. min. roku byla stručná zpráva o pozorování modrého Slunce leteckou posádkou ČSA na cestě ze Stockholmu do Prahy ve výšce 3500 m, dne 28. září 1950.

Zajímavý vzhled oblohy téhož dne budil pozornost nejen meteorologů, ale také široké veřejnosti, neboť na šedivé obloze bylo vidět bílé až stříbrné Slunce, které až do západu postrádalo obvyklého narudlého zabarvení.

Podobný zjev byl pozorován od Skandinávie až po Maroko. Směrem na západ Slunce bylo stále nápadnější svým modravým zabarvením, pro které nebylo v prvních dnech vhodného vysvětlení. Teprve zprávy, jež přišly z Ameriky, nezvyklý úkaz objasnily.

Dne 26. září 1950 byli obyvatelé východní části USA vzrušeni jedinečným úkazem. Slunce na obloze bylo jasně fialové a chvílemi modré. Současně byl pozorován kouřový zákal v atmosféře, který stále houští, až v odpoledních hodinách způsobil takový soumrak, že se na ulicích i v budovách muselo svítit. Stejný úkaz byl pozorován předcházejícího dne v Kanadě.

Podle zjištění byl zjev způsoben obrovským kouřovým mrakem z rozsáhlých lesních požárů v Kanadě. Tento kouř vystoupil vysoko do atmosféry a vlivem silného vzdušného proudění (jet-stream) vykonal během

24 hodin cestu přes Atlantický oceán a byl zde příčinou podobného úkazu. Podle historických záznamů bylo modré Slunce již pozorováno několikrát v minulosti, na př. po výbuchu sopky Krakatoa v srpnu 1883, při písečných bouřích na Sahaře a ve střední Asii. Také záznamy z roku 1821 ukazují, že lesní požáry v Kanadě byly již jednou příčinou modrého zabarvení Slunce.

Ve všech případech vrstvy kouře nebo prachu tvořily filtr, který propustil pouze modré sluneční paprsky. Poslední úkaz byl tak pozoruhodný, že jej prof. Dr Harlow Shapley zahrnul mezi nejzajímavější události minulého roku.

Dr Jaroslav Pícha.

* Sekce proměnných hvězd

CO LZE POZOROVAT V BŘEZNU?

S přicházejícím jarem se prodlužuje den a astronomický soumrak končí teprve kolem 20. hodiny, takže pozorovatel je odkázán na pozdější hodiny. Pozorovací podmínky jsou příznivé především v první polovině měsíce, kdy neruší svit Luny. V třetím týdnu nastává úplňk, takže pozorování slabších proměnných je obtížné. Zlepšení nastane opět v posledních dnech března.

Z nejznámějších proměnných lze snadno sledovat nad severním obzorem ve výši 33° známou cepheidu δ Cep o periodě málo přes pět dní. První maximum v březnu nastane dne 3. března o půl desáté dopoledne. Hvězda se dá snadno porovnávat se sousedními stálicemi ζ a ϵ Cep, s nimiž tvoří malý trojúhelník. Uprostřed souhvězdí Cephea je malým přístrojům dostupná nepravidelně proměnná VV Cep, jedna z největších hvězd, jaké vůbec známe. Na východ od zmíněné δ Cep je granátová hvězda μ Cep, kterou však pro malou vzdálenost od obzoru v tomto měsíci raději nepozorujeme. Nad severozápadním obzorem je souhvězdí Cassiopeiae s celou řadou proměnných. Jasnější z nich jsou α , γ , ς , RU a $BD 63^{\circ}99$, kterou starší členové naší sekce označují jako rovněž proměnnou. Pozorování těchto hvězd se dají snadno provádět a budou nám velmi vítána. Nad západním obzorem v Perseu věnujeme pozornost především hvězdě ς Per, červené, nepravidelné, a dále zvláštní proměnné X Per, která patří k nečetné skupině hvězd typu R Crb. Časně z večera zastihneme nad jihozápadním obzorem Oriona s proměnnými BL a CI ; obě tyto hvězdy jsou však pozorovatelné jen s malým dalekohledem. Rovněž malý přístroj vyžadují hvězdy v souhvězdí Auriga, totiž AE Aur, zahalená do krásné mlhoviny, viditelné ovšem jen na fotografiích, a UU Aur, velmi červená hvězda, dosud málo známá. V souhvězdí Camelopardalis je proměnná ST Cam, avšak v této krajině chudé na hvězdy viditelné neozbrojeným okem ji nalezneme jen zkušený pozorovatel. Začátečník necht' se raději věnuje pozorování hvězdy η Gem v souhvězdí Bliženců. Musí však pozorovat velmi přesně, neboť tato hvězda má malou amplitudu. Následující hvězdy opět vyžadují aspoň malého triedru. Jsou to RS a X Cancri, SY a U UMa (tato se dosti nesnadně pozoruje), a Y CVn. Na východě a severovýchodě se již ukazují letní hvězdy, z nichž nejdříve pozorovatelné jsou R CrB a X s g Her. Jmenovitě těmto posledním věnuje naše sekce hodně pozornosti, protože máme od nich již dlouhé pozorovací řady.

Všechny uvedené hvězdy sledujeme podle mapek, vydaných Sekcí pro proměnné hvězdy a dodržujeme pečlivě zvolené srovnávací. Jakoukoliv odchylku v použití srovnávacích zřetelně vyznačíme, aby pak nedošlo k záměně při zpracování.

Dr Závíš Bochníček.

(Pokračování.)

Expozici musíme vyzkoušet, záleží na vzdálenosti lamp a přístroje od předlohy, na citlivosti desky, na síle osvětlení, na zaclonění objektivu a na hustotě a tónu obrázku. Kresby nebo obrazy s velkými bílými plochami osvětlujeme kratěji, než obrazy tmavé. Jako příklad uvádím expozici při reprodukci tmavé fotografie velikosti 20×28 cm. Exponoval jsem na desku s citlivostí 10^0 Sch., lampy (celkem 2) po 250 wattch byly vzdáleny od předlohy $\frac{3}{4}$ m a 70 cm nad předlohou, objektiv byl zacloněn na 12 a od předlohy byl vzdálen 50 cm. Exposice činila 25 vteřin. Dobré služby zde koná elektrický expozimetr, je však třeba počítat se srážkou pro umělé světlo. Délku osvětlení, změřenou expozimetrem, zkrátíme asi o 30%.

Při druhém způsobu reprodukce použijeme místo fotografického přístroje přístroj zvětšovací. Tato metoda je mnohem pohodlnější a přesnější a také objektiv zvětšovacího přístroje je pro reprodukci vhodnější, poněvadž je pro takovou práci počítán. Vcelku si počínáme při reprodukci zcela opačně, než jak je tomu při zvětšování. Na prkno přístroje, kam normálně pokládáme zvětšovací papír, položíme předlohu, kterou máme reprodukovat. Do rámečku přístroje místo negativu vložíme pak zaostřovací negativ, rozsvítíme lampu přístroje a zaostříme zmíněný negativ tak, aby byl právě tak veliký při promítnutí jako předloha a náležitě ostrý. Pak lampu přístroje zhasneme, zaostřovací negativ vyjmeme a místo něho vložíme do rámečku citlivou reprodukční desku (emulsi dolů k předloze!). Je-li to možné, hlavicí přístroje s lampou pak sejme a otvor přístroje přikryjeme lepenkovou deskou, aby při expozici nebyla deska shora osvětlena. Odhadneme expozici a sejmutou hlavicí předlohu osvětlíme. Polovinu expozice provedeme s levé strany, polovinu pak s pravé, aby předloha byla stejnoměrně osvětlena. Desku v rámečku musíme ovšem dostatečně chránit před osvětlením se stran. To provedeme tím způsobem, že část, kde je deska vložena, ovážeme černým plátnem, nebo si zhotovíme speciální světlotěsný rámeček. Po osvětlení pak desku vyvoláme.

Pohodlnější práce je s přístroji, které mají automatické zaostřování (na př. OPEMATUS). Zvláště se k tomu dobře hodí přístroj OPEMATUS na normální kinofilm. Reprodukce tímto přístrojem provádíme na pozitivní kinofilm, takže provoz je velmi levný a jestliže při expozici přicloníme, obdržíme malé reprodukce, ze kterých se pak dají pořídit i velké zvětšeniny.

Na desku přístroje položíme předlohu a světlo v přístroji rozsvítíme. Protože rámeček přístroje je prázdný, spatříme na předloze světlou plochu, kterou zvětšíme nebo zmenšíme spouštěním nebo vysunutím přístroje tak, aby tato světlá plocha byla právě tak veliká nebo o málo větší, než je předloha. Ostření zde úplně odpadá a stačí, když světlo zhasneme, do rámečku vložíme kousek pozitivního kinefilmu, strany rámečku olepíme plátěnou lepicí páskou, sejme hlavicí přístroje a vzniklý otvor přikryjeme lepenkovou deskou a hlavicí pak předlohu se dvou stran osvětlíme. Tímto přístrojem pořídíme si rychle a hlavně velmi levně přesné a ostré reprodukce, které pak můžeme překopírovat zpět na pozitivní kinofilm, nebo zvětšit na větší diapositivní desky. U přístrojů s automatickým zaostřováním třeba počítat se stálou zaostřovací rovinou, kterou obvykle tvoří kopírovací deska přístroje. Při reprodukci obrazů z knih je třeba tuto rovinu změnit preeostřovacím šroubkem a s pomocí zaostřovacího negativu, a nařídít ji na výšku, resp. na tloušťku knihy s obrazem. Nelze-li u zvětšovacího přístroje snímat hlavicí s lampou, pak je třeba použít dvou reflektorů, které po stranách přístroje postavíme.

Překopírování reprodukcí z kinefilmu provedeme tak, že na kopírovací desku zvětšovacího přístroje položíme kus černého papíru, na ten pak kou-

sek pozitivního kinofilmu emulsi nahoru a na tento pak reprodukci na kinofilmu, emulsi dolů. Oba kousky filmu pak přitiskneme čistou skleněnou deskou a zvětšovací přístrojem osvětlíme.

2. Diapositivní a reprodukční materiál a jeho technické zpracování.

Diapositivní desky dostaneme v několika rozměrech. Nejběžnější formáty jsou $8,5 \times 8,5$ cm nebo ještě lépe 5×5 cm. Zvláště poslední druh se nyní všeobecně zavádí. Přicházejí ve dvou gradacích, a to jako „DIAPOSITIV-NORMAL“ s citlivostí 3^0 Sch., které se hodí pro normálně husté negativy, a „DIAPOSITIV-KONTRAST“ s citlivostí $0,5-1$ Sch. pro řidší a chabější negativy. Uvedené údaje citlivosti platí pro náš tuzemský výrobek „FOMA“.

Vzhledem k malé citlivosti diapositivních desek není třeba pozastavovat se při volbě vývojky. Je naprosto zbytečné vyvolávat diapositivní desky v jemnozrnných vývojkách, neboť každý materiál s nízkou citlivostí dává i v rapidních vývojkách pomyslitelně jemné zrno. U vývojek pro tento druh desek klademe hlavně důraz na silné redukční schopnosti, aby dobře kryla a dávala černé stříbro. Diapositivní desky zpracováváme při jasném oranžovém světle.

(Příště pokračování.)

* *Kdy, co a jak pozorovati*

PLANETY V BŘEZNU A DUBNU.

Merкура můžeme spatřiti večer na západní obloze až koncem března a počátkem dubna brzy po západu Slunce. Merkur zapadá před 20 hod. 30 min. V největší elongaci 19^0 na východ od Slunce bude 5. dubna 1951. Dne 11. března je v horní konjunkci se Sluncem a 25. dubna v dolní konjunkci.

Venuše ($-3,4_m$) je pozorovatelná počátkem března na západní obloze večer do 20 hod., koncem března do 21 hod., koncem dubna do 20 hod. 45 min. Přibližuje se k Zemi.

Mars je nepozorovatelný. Vzdaluje se od Země i od Slunce.

Jupiter po oba měsíce nepozorovatelný.

Saturna ($+0,8_m$) můžeme pozorovati po celou noc v souhvězdí Panny. V dubnu se opět vzdaluje od Země i od Slunce. Nejpříznivější podmínky pro pozorování nastávají kolem oposice se Sluncem dne 20. března. Vidíme severní stranu jeho prstenů.

Uran ($+5,9_m$) nalézá se v souhvězdí Blíženců a zapadá počátkem března ve 4 hod., koncem dubna po půlnoci. Je blízko hvězdy μ Gem.

Neptuna ($+7,7_m$) možno pozorovati dalekohledem po celou noc v souhvězdí Panny, blízko hvězdy δ . Dne 8. dubna je v oposici se Sluncem.

JZvP.

* *Zprávy Společnosti*

K uctění památky Ing. Jaroslava Štycha, spoluzakladatele ČAS, věnovala s. Landová-Štychová 200 Kčs na fond prof. Dr Fr. Nušla. Srdečný dík!

Slovenská astronomická literatúra byla obohacena o celou řadu výborných překladů sovětských lidových astronomických příruček. Vyšly v Malé naučné knižnici, kterou vydává pokrokové nakladatelství Tatran v Bratislavě. Z hvězdářské řady byly až dosud vydány tyto knížky:

- B. A. Voroncov-Veljaminov: Ako vznikol Vesmír.
R. V. Kunickij: Deň a noc. Ročné obdobia.
Prof. K. F. Ogorodnikov: Na čom sa drží Zem.
A. A. Michajlov: Zatmenie Slnka a Mesiaca.
V. V. Lunkievič: Zem v svetovom priestore.
Prof. A. J. Lebedinskij: V svete hviezd.
K. L. Bajev: Tvorcovia novej astronomie.

Všechny knížky jsou po deseti korunách, s výjimkou poslední, která stojí dvacet korun. Jsou pěkně ilustrovány a hlavní jejich přednost je, že jejich četbou se současně seznamujeme se základy dialektického materialismu. Znamenají osvětu mezi lid, a to v měřítku dříve nikdy netušeném. Poslední knížka vyšla také v českém překladu v nakladatelství „Život a Práce“ v Praze pod názvem „Tvůrčové nové astronomie“. Její cena je 28 Kčs. Obsahuje životopisy vynikajících hvězdářů: Koperníka, Keplera, Galileiho a italského filosofa Giordano Bruna, upáleného inkvisicí.

W. M. Smart: *Some famous stars.* (Některé slavné hvězdy.) 80, stran 219+60 kreseb+XIV příloh. Longmans, Green and Co. London, 1950.

Smart, jehož jméno je v odborných kruzích dobře známo a který mimo své odborné astronomické práce vydal také velké kompendium Sférické astronomie a samostatné dílo o stelární dynamice, předkládá v této knize širší veřejnosti populární výklad o několika slavných hvězdách, slavných svými dějinami výzkumu. Jsou to tyto hvězdy: 61 Cygni, první měření vzdálenosti hvězdy. Souputník Siria. Algol, hvězda ďáblová. Epsilon Aurigae, hvězda obr. Delta Cephei, pulsující hvězda. Explodující hvězdy. Delta Orionis a mezihvězdné mraky.

Autorovou zásluhou je, že v těchto kapitolách přináší vskutku výsledky posledních výzkumů, většinou roztroušených v různých odborných časopisech. Jeho výklad je populární a dobře srozumitelný. Snad někde, jako na př. v kapitole o souputníkovi Siria, byl by mohl ještě být obšírnějším a jíti více do hloubky, zmínka o jiných bílých trpaslicích by byla na místě. Text je doprovázen mnoha novými zajímavými diagramy a přílohy na křídě jsou dokonalé. V pestré směsi populárně-astronomické literatury posledních let představuje Smartova kniha vskutku cenný přídavek.

Dr Hubert Slouka.

SOUTĚŽ PRO NAŠE MLADÉ ČLENY.

Redakce Ř. H. vypisuje soutěž na nejlepší astronomický článek pro Říši hvězd pro členy mladší 24 let. Hodnotit se bude věcná stránka, jasnost výkladu a původnost. Článek nemá být delší než 100 řádek strojem. Lhůta do 30. června 1951. Články opatřte heslem; heslo pak napište na lístek se svou adresou, vložte do zvláštní obálky a zalepte. Tři nejlepší články budou hodnotně odměněny.

Ř Í Š E H V Ě Z D

СОДЕРЖАНИЕ.

Что нового в астрономии. — Г. Бареш: Учитесь как можно лучше — главная задача молодежи. — З. Илек: Московский планетарий. — Др. М. Плавец: Кометы — постоянная загадка. — Др. Т. Слоука: Разность галактид. — Инж. Др. Полак: Памяти Инж. Др. Пантсфичка. — Дд. Я. ПиХа: Земля теплеется. — Др. З. Бохничек: Новая книга о закрытых переменных звездах. — Сообщения секций. — Советы наблюдателям. — Новые книги.

CONTENTS:

News in astronomy and allied sciences. — G. Bareš: To learn as good as possible — the most honorable task of our youth. — Z. Jilek: The planetarium in Moscow. — Dr M. Plavec: Comets ever unknown. — Dr H. Slouka: Differences in galaxies. — Ing. Dr B. Polák: In memoriam of Ing. Dr J. Pantoflíček. — Dr J. Pícha: Our Earth getting warmer. — Dr Z. Bochníček: A new book on eclipsing variables. — Reports from sections. — Hints for observers. — New books.

Prodám bezvadný dalekohled „Amat“ za 6000 Kčs s velkým stativem.
Alois Krejčí, učitel. Městečko Trnávka u Mor. Třebové.

Redaktor Ř. H. hledá veškeré Baťkovy přednášky.

Binar bezvadný prodám za 11.000 Kčs, včetně speciálního závěsu (Ř. H. z února 1948). Dr Otavský, Dolní Mokrůpsy 335. Tel.: RF-36-65.

Prodám terrestrický okulár 50krát zvětšující. Cena 800 Kčs. Jan Čapek, prof., Litoměřice—Pokratice 263.

Astronomický odbor LUH v Plzni pronajme byt ve vilce o 2 místnostech s příslušenstvím (vodovod) na Horšovsko-Týnsku za zvláště výhodných podmínek tomu, kdo by byl ochoten konati službu správce hvězdárny. Zvláště výhodné pro pensistu. — Žádosti a dotazy adresujte na Astronomický odbor LUH, Plzeň V-Slovany, Hvězdárna.

O ASTRONOMICKÉ ČINNOSTI V BRNĚ V ROCE 1950.

Šestý rok trvání Astronomické společnosti v Brně byl po všech stránkách úspěšný. Zejména činnost přednášková byla bohatá. Na deseti členských schůzích byl prosloven cyklus přednášek *Hvězdný vesmír* (účast 130—160 posluchačů). Byl uspořádán také přehledný Kurs astronomie (10 večerů) za průměrné účasti 100 návštěvníků. Byly konány přednášky v Komenského osvětové akademii v Brně, v blízkém i vzdáleném okolí. Někteří přednášeči (prof. Peřina, Dr. Obůrka, Dr. Vanýsek) zajížděli i do Třebíče, Svitav, Orlové atd. Také ve vysilači Morava byla proslovena řada přednášek. — Pracovní odbory pilně pracovaly. Meteorický odbor za vedení J. Kučírka pozoroval Lyridy, éta Aquaridy, Bootidy, Perseidy a Orionidy. Zúčastnilo se 21 pozorovatelů, kteří za 305 hodin (127 nocí) spatřili 2340 meteorů. Také teleskopické meteory byly pozorovány v Rosicích a Tečicích, kde pilně pozoroval J. Kadaňka. Pilnou skupinu vytvořili členové v Jiříkovicích u Brna, kterou vedl J. Jambor. Odbor pro pozorování proměnných hvězd za vedení J. Sitara pozoroval Novu Lacertae 1950 (44 poz.) a X Tri (8 poz.). Některá pozorování Novy Lac byla uveřejněna v Cirkuláři I. A. U. č. 1261. Sluneční odbor vykonal 236 pozorování, z čehož L. Kohoutek 170 dalekohledem zn. Amatér. Planetární odbor (ved. J. Široký) pozoroval 18 cm Raušalovým dalekohledem Mars (43 kreseb), na podzim Jupitera. Při všech pozorováních bylo spolupracováno s Lidovou hvězdárnou v Prostějově, vedenou Ad. Neckafem. Technický odbor (ved. V. Dvořák) sestavil 3 menší refraktory a řadu jiných součástí pro amat. dalekohledy. Fotografický odbor, vedený Dr. Raušalem, rozmnožil opět sbírku diapositivů, takže Společnost má 621 diapositivů 8,5×8,5 cm. Dr. Raušal fotografoval (spolu s jinými členy) postup stavby a montáže dvou kopulí brněnské hvězdárny. Dr. Onderlička zhotovil kopie fotografického atlasu oblohy ze Sk. Plesa. Odbor astrometrický (ved. Dr. Vanýsek) pokračoval v pozorování zakrytů hvězd Měsícem; jejich redukci prováděla M. Vlasáková. — Debatní kroužek si vzal za úkol starat se o další prohlubování vědomostí u všech zájemců, povětšinou mladých členů. Na 10 večerech bylo prosloveno několik referátů, vedoucí odborů podávali zprávy o práci a členové astron. ústavu referovali o nových astron. pracích a pozorováních. Knihovna má celkem 315 knih a časopisů. Za rok 1950 bylo přikoupeno 47 svazků, z čehož byly nejčastěji kupovány nové ruské populární spisy. Půjčování knih prováděli F. Janák a M. Vetešík za vedení knihovníka Dr. Vrtílka.

Všechny práce byly prováděny po dohodě se Společností pro vybudování lidové hvězdárny (předseda prof. Dr. J. Mohr) a Astronomickým ústavem Masarykovy university v Brně. Největší úsilí však věnovaly obě společnosti dokončení stavby dvou kopulí lidové hvězdárny. Obtíže byly překonány teprve na podzim, zato na montáži se pracuje i v zimě, takže je naděje, že provoz na hvězdárně bude zahájen v letních měsících. Astronomická společnost má 245 členů, Společnost pro vybudování lidové hvězdárny 171. Pro rok 1951 byl připraven cyklus přednášek *Země — součást Vesmíru*, kurs astronomie a kursy pro demonstrátory lidové hvězdárny. Široký.

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. března 1951.