

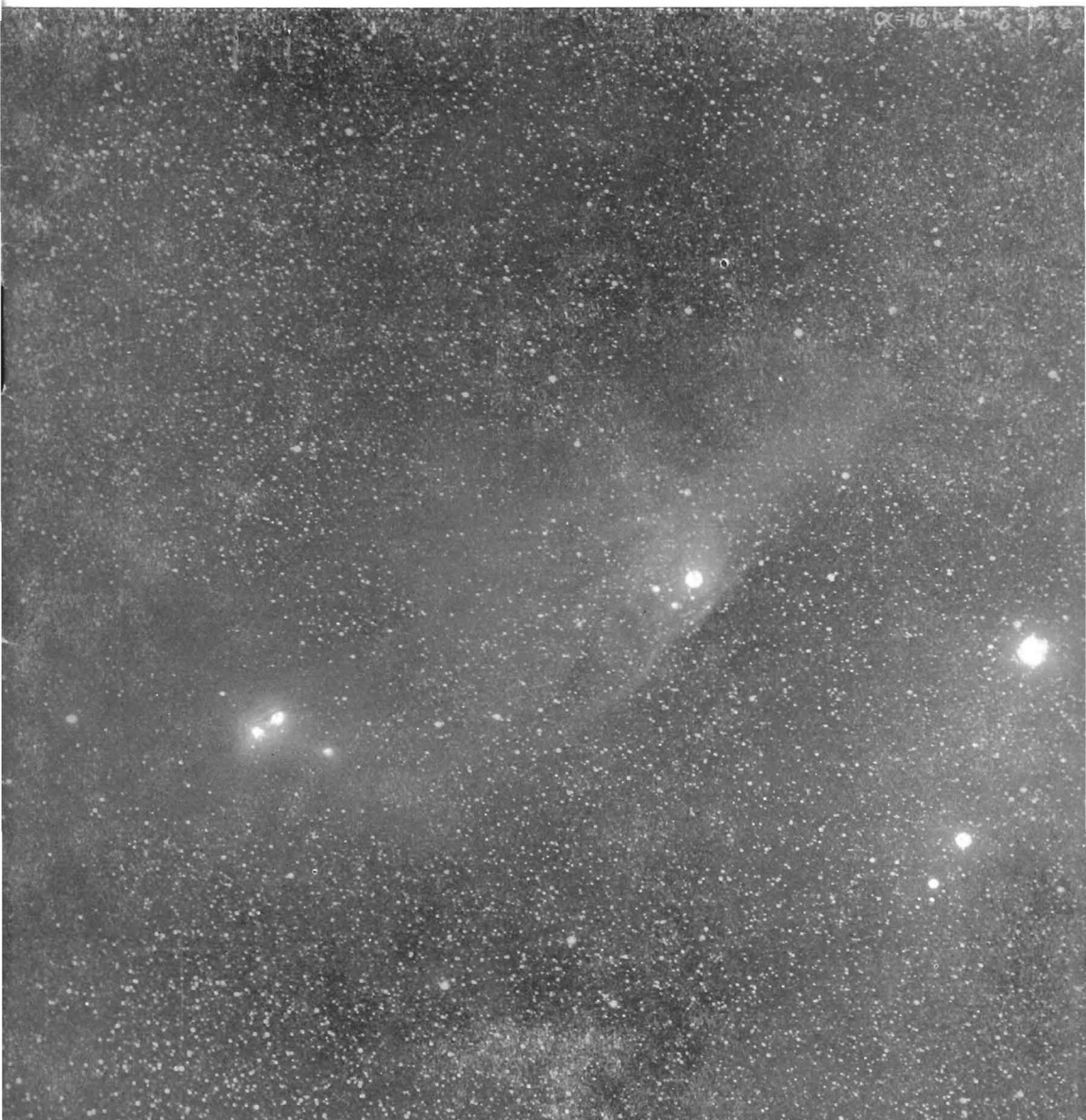
Říše

6

ČERVEN

1952

HVĚZD



Ř Í Š Ě H V Ě Z D

R. XXXIII

Č. 6

ČERVEN 1952

ŘÍDÍ

DR. HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu

DR. J. BOUŠKA, DR. Z. BOCHNÍČEK,
DR. B. ŠTERNBERK, doc. DR. ZÁTOPEK,
L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, DR. V. RUML,
JAR. URBAN, A. HRUŠKA,
red. MUSIL, L. ČERNÝ, DR. J. DOLEJŠÍ,
DR. V. GUTH, mjř K. HORKA,
DR. L. MILDE, J. ŠADIL, K. NOVÁK

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

Obr. na obálce:

Pozoruhodná oblast Mléčné Dráhy v okolí v Štíra. Snímek ukazuje vlivy částečné a úplně absorpce světla hvězd. Exponice 4h 55m.

Ř Í Š Ě H V Ě Z D vychází desetkrát ročně první den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce. Redakční uzávěrka čísla 1. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným 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 — V. G. Fesenkov: O vzniku sluneční soustavy — L. Landová-Štychová: Mobilisace čs. vědců proti pověrám — Dr. J. Pícha: Meteorologie pro astronoma — Josef Klepešta: Vývoj astrofotografie u nás — F. Fischer: Astronomická kresba z doby kamenné — Pokyny pro pozorovatele — Zprávy sekcí a kroužků — Co, kdy a jak pozorovat — Nové knihy a publikace.

СОДЕРЖАНИЕ:

Что нового в астрономии — В. Г. Фесенков: О возникновении солнечной системы — Л. Ландова-Штыхова: мобилизация чехословацких ученых против суеверий — Др. И. Пиха: метеорология для астронома — И. Клепешта: Эволюция астрофотографии у нас — Ф. Фишер: астрономический рисунок каменных времен — Советы наблюдателям — Сообщения секций — Что, когда и как наблюдать — Новые книги.

CONTENTS:

News in Astronomy — V. G. Fesenkov: The Origin of the Planetary System — L. Landová-Štychová: Czechoslovak Scientists fighting superstition — Dr. J. Pícha: Meteorology for Astronomers — J. Klepešta: Astrophotography in Czechoslovakia — F. Fischer: An Astronomical Relic from the Stone Age — News from our Sections and Observers — Hints for Observers — New Publications.

CO NOVÉHO V ASTRONOMII a vědách příbuzných

ŘÍŠE HVĚZD 8. 6
Červen 1952

ŘÍDÍ DR. H. SLOUKA

KOMETA MRKOSOVA (1952c)

byla objevena 14. května 1952 a její souřadnice v tento den jsou tyto

1952	SC	α_{1952}	δ_{1952}	Hvězdn. vel.
květen 14	23 ^h 39 ^m 0	23 ^h 57 ^m 7	+ 40°42'	10 ^m

Pozorovaný objekt byl difusní s jádrem, bez chvostu.

O dva dni později byla kometa pozorována polskými hvězdáři na observatoři v Poznani.

Dr. G. Merton nevyklučuje možnost, že nově objevená kometa je identická s kometou 1952 c, avšak otázka zůstává dosud nevyřešena.

Parabolickou dráhu komety vypočítal Dr. L. Kresák a obdržel tyto hodnoty:

$$\begin{array}{l} T = 1952 \text{ červen } 8,355 \text{ S. Č.} \\ \omega = 144^{\circ}4' \\ \Omega = 122^{\circ}41' \\ i = 112^{\circ}9' \\ q = 1,3082 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ q \end{array}} \right\} 1952,0$$

Další pozorování byla získána *Kresákem* na Skalnatém Plese a *Schmittem* v Uccu. Efemeridu viz str. 142.

Našemu členu J. Mrkosovi k objevu upřímně blahopřejem.

VYUŽITÍ SLUNEČNÍCH PAPERKŮ

V okresním turkmenském městě Kizyl-Arvat je možno vidět stavbu neobvyklého tvaru. Je to sluneční ohřivač vody. V létě za slunečných dnů, nezávisle na vnější teplotě, ohřívá zde Slunce vodu na 50—55 stupňů, v zimě na 40—45 stupňů. Teplé vody se používá v lázních. Myšlenka využití tepelné energie Slunce, která je stará již tisíce let, se po prvé řeší na skutečně vědecké základně v Sovětském svazu. V SSSR byla vytvořena komise pro heliotechniku, jejímiž členy se stali vynikající vědci. Sovětská věda a technika otvírá i zde nové široké perspektivy. Kromě slunečních ohřivačů vody byly zkonstruovány pokusné sluneční kuchyně a ledničky. Život klade heliotechnice stále nové požadavky.

Na trase Hlavního turkmenského průplavu se již staví několik lázní se slunečními ohřivači, které budou moci denně ohřát vodu na koupel pro 700 lidí.

ZATMĚNÍ ZÁKRYTOVÉ PROMĚNNÉ 26 AQUILAE

(HD 181391 $m_v = 5,1$) lze očekávat během července neb srpna, kdy menší složka bude procházet před větší a způsobí pokles jasnosti hlavní složky o 0^m05 během jednoho dne. V případě bude-li však zakryta (menší složka větší), bude pokles jasnosti 0^m15 během dvou dnů. Při této nepatrné změně jasnosti jde tedy hlavně o pozorování fotoelektrická a spektroskopická. Menší složka je pravděpodobně G-trpaslík.

VÝSTAVA VÝVOJ VESMÍRU, ZEMĚ A ČLOVĚKA

ve výstavním domě u Hybernů v Praze byla zahájena 2. VI. a těší se velkému zájmu návštěvníků.

POZOROVÁNÍ KRÁTKOPERIODICKÉ CEFEIDY XX CYGNI

kteřá vykonal Dr B. *Hacar* v letech 1931 a 1932, zpracoval tentýž autor v samostatné práci a zhotovil na základě získaných měření novou křivku proměnnosti. Mimo jiné nalezl, že barevný index kolísá asi o $0,25^m - 0,30^m$.

ODHAD HMOTY ZNÁMÉ JASNÉ MLHOVINY V ORIONU

(NGC 1976) provedla O. D. *Dokučajevová* z Šternbergova astronomického ústavu v Moskvě na základě 2 fotografií, získaných 40 cm astrografem. Hmota (Slunce = 1) mlhoviny je rovna 160, objem $3,10^{17}$ (a. j.)³ a absolutní hvězdná velikost v čáře H — $3^m . 5$.

PORADA O OTÁZKÁCH HVĚZDNÝCH ASOCIACÍ A ROZLOŽENÍ ŽHAVÝCH OBRŮ

se konala ve dnech 12.—16. listopadu 1951 na Bjurakanské observatoři za účasti více než 50 odborníků z mnoha sovětských hvězdáren a universit. V přednáškách, které proslovili V. A. *Ambarcumjan*, B. E. *Markarjan*, B. A. *Voroncov-Veljaminov*, P. P. *Parenago*, G. A. *Šajn* a P. N. *Cholopov* bylo uvedeno mnoho nových údajů o rozložení žhavých obřích hvězd v Galaxii. Byla zjištěna existence prostorových zhuštění žhavých obrů, které nejsou náhodného charakteru. Z porady vyplynulo:

1. Je nutné další studium otázky — zda pozorovaná mohutná zhuštění žhavých obrů — asociace — jsou místními zhuštěními v soustavě velkých hvězdných oblaků nebo že jsou částí daleko mohutnějších soustav, přístupnou pozorování (podle vysvětlení B. A. *Voroncova-Veljaminova*); nebo že existují rozložení i tohoto i druhého typu.

2. Dále studovat otázku stability všech soustav žhavých obrů.

3. Nutné jsou spektrální a kolorimetrické výzkumy okolí určitých asociací za účelem zjištění jejich skutečných protažení.

Ve skutečnosti hvězda nemůže býti ve statické rovnováze, zvláště ne u svého centra, jak to připustil Jeans. Konvekce nutně vyvolávaná v centrálních částech, musí tím více přispívat k nestejnosti úhlových rychlostí. Tento zjev růstu ω tou měrou, jak pronikáme stále více k vnitřku, se projevuje zřejmě ve známém úkazu rovníkového zrychlení Slunce. Viditelný povrch Slunce je blízký kouli, ale vnitřní vrstvy jsou elipsoidální se sploštěním tím větším, čím jsou níže.

Jestliže si představujeme, že povrchové vrstvy jsou ve spojení s konvekčními proudy, tedy moment rotace přiváděný na povrch je větší v rovníkové oblasti než v polárních krajinách. Analogicky, úkaz přibývání teploty s hloubkou se projevuje zřejmě ve ztemnění slunečního kotouče k okraji.

Tak model s bodovým jádrem, kde se projeví nukleární reakce, vede nutně k rychlejší rotaci ve středních částech. Kromě toho musíme poznamenat, že moment rotace Slunce se zmenšuje konstantně s časem. Známou poučku mechaniky o zachování momentu hybnosti nelze aplikovat na hvězdy pro kosmogonické časové intervaly. Volné záření hraje velmi důležitou úlohu v nitru hvězdy a určuje horní hranici pro hmotu hvězdy. Záření, ježto je vysíláno povrchem, odvádí tak moment rotace, a to moment rotace povrchových vrstev. Hvězda, která se otáčí nejprve stejnoměrně jako pevné těleso, zmenšuje stále rychlost rotace. Následkem toho je velká rychlost rotace známkou mládí hvězdy. Víme totiž, že hvězdy s rychlou rotací náleží vždy do mladých spektrálních tříd. Je to pochopitelné, připustíme-li, že směr vývoje jde stále k nižším teplotám podle hlavní větve spektrální klasifikace. Ubývání rotačního momentu může být zesíleno případným zmenšováním hmoty během dlouhé doby. Dnes není ještě jisté, zda hmota opouští povrch hvězdy ve formě korpuskulárního záření v patrném množství. Přesto, podle výzkumů M. Šajna, atomy určitých prvků v atmosférách veleobrů jsou téměř v rovnováze, takže efektivní síla tíže nečiní více než jedno procento skutečné gravitační síly. Je jasné, že mechanismus, který poutá tyto atomy, je závislý na jejich atomické podstatě a nemá nic společného s obyčejnou gravitační silou. Následkem toho můžeme očekávat, že existují prvky, které nejsou vůbec poutány a které jsou stále vysílány do prostoru. Přirozeně tyto prvky nemohou se projevit ve spektru hvězdy. Děje se tak ve výjimečném případě velmi těsných dvojhvězd, když korpuskulární proudy jsou orientovány do vybraných směrů a následkem toho mohou být objeveny spektrální ana-

lysou. Tedy velmi hmotné a velmi řídké hvězdy jsou na hranici stability při nejmenším blízko povrchu a ztrácejí své hmoty snadno. V případě Novy se utváří tento úkaz ve formě náhlých explozí, které odnášejí zároveň malý zlomek celé hmoty, což se projevuje ohromným vzrůstem jasnosti. Slunce vysílá nepochybně korpuskulární záření, ale tento efekt je minimální a podle M. Babcocka, neobjevuje se v žádné formě ve slunečním spektru. Přesto toto korpuskulární záření Slunce se projevuje nepřímými polárními zářeními, perturbací magnetického pole Země atd.

Nedávno byl vysloven názor, že vývoj hvězd se uskutečňuje podél hlavní větve k stále vyšším teplotám. Avšak tento názor je založen na požadavku neproměnnosti jejich hmot. Tento názor nesushlasí s pozorováními, protože hmoty pozorované statisticky se zmenšují v opačném smyslu. Hvězdy s vyšší teplotou mají také vyšší hmotu. Kdybychom se vzdali tohoto požadavku, Russellův diagram by opět nabyl svého starého významu a představoval by vývoj k hvězdám stále slabším a zároveň k teplotám stále nižším. Jiný náznak možnosti značného zmenšování momentu během vývoje hvězdy poskytují bílí trpaslíci. Známe několik hvězd tohoto druhu v bezprostřední blízkosti Slunce, jako složky dvojhvězd. Zároveň jejich počet v Galaxii se zdá velký a je velmi pravděpodobné, že jsou tak četné jako obyčejné hvězdy. Je přirozené se domnívat, že každá hvězda vznikla kondensací ze zředěné hmoty. Představíme-li si, že jednotlivé částice, než se zkondensovaly v jedinou hmotu měly libovolné rychlosti, musí být součet jejich momentů hybnosti velmi velký. Henri Poincaré ukázal, že rotace hvězd, která z toho vyplývá, musí být dosti veliká, jestliže geometrický součet momentů vzhledem k jejich společnému těžišti je malý, ale přece patrný zlomek aritmetického součtu jejich momentů.

Následkem toho je pravděpodobné, že každá hvězda od svého utvoření měla dosti rychlou rotaci. Proto velmi zhuštěné hvězdy jako bílí trpaslíci, nemohou být stabilní.

Kdyby se Slunce, které má nyní nepatrnou rychlost rotace, stalo bílým trpaslíkem, zkrátila by se jeho doba otáčení na pouhých 5 hodin. Ostatně jeho stabilita nebyla by ještě ohrožena. Přece však každá hvězda se silnější rotací by se nutně musela ve stavu bílého trpaslíka rozpadnouti. Je tedy nutné, aby se rotace značně zmenšila, než se dosáhne velmi hustého stavu.

Z toho, co bylo právě řečeno, vidíme, že rychlost rotace Slunce mohla být dosti rychlá v minulosti. Jaká je kritická rychlost, která by rozrušila stabilitu Slunce? Je nemožné odpovědět na tuto otázku tím spíše, že záření nacházející se v nitru, věc komplikuje a nedovoluje pokládati Slunce za model čistě plynný. Je možné, že podmínka instability se neliší mnoho od té, kterou udává Mac Laurin

a Jacobi pro homogenní rotující kapalná tělesa. Máme pro podobné těleso přibližnou podmínku, na příklad

$$\frac{\omega^2}{2\pi\gamma\rho} \geq 0,16$$

kde ω je úhlová rychlost, ρ střední hustota, γ gravitační konstanta. Pripustíme, že Slunce udržuje nukleární reakce za účasti bóru. V době, která těsně předcházela současnému mechanismu uhlíkového cyklu, Slunce muselo mít asi třikrát větší rozměry než nyní; teplota ve středu byla třikrát menší. Pripustíme, že jeho rotace byla v celé hmotě skoro stejná, rychlost na rovníku byla na př. 50 km/sec. Než spotřebovalo celé množství bóru, Slunce bylo nuceno se rychle smršťovati a přejíti k nukleárním reakcím, zvláště uhlíkovým, závi-sejícím na mnohem vyšší teplotě. Stejnoměrné smršťování nemění zákon o rozdělení úhlových rychlostí tím spíše, že vyslané záření nemá dostatečný čas, aby způsobilo zpoždovací efekt. Když přešlo Slunce na současné rozměry, dostalo dostatečnou teplotu k udržení zmíněné reakce. V oné chvíli nebyla ještě ustálena tepelná rovno-váha. Reakce nového druhu potřebovaly dlouhou dobu než se vyvi-nuly — několik milionů let. Následkem toho smršťování pokračovalo, rozměry Slunce se dále zmenšily a úhlová rychlost stále více vzrůstala. Předpokládejme, že v oné době stabilita Slunce byla konečně po-rušena. Jestliže jeho rozměry v okamžiku porušení byly rovny 0,8 dnešních rozměrů, stačila jeho počáteční rotační rychlost 50 km/sec na rovníku, jak jsme již uvedli. Tak veliké rychlosti nalézáme u hvězd dosti často.

Sluší poznamenat, že tvar Slunce se musel zřejmě protáhnout dávno než došlo k tomuto kritickému stavu. Moment rotace se pře-nášel stále více do krajů této prodloužené části. Jednotlivosti tohoto procesu nemohou být sledovány. Přece však je možné si udělat před-stavu o rozměrech a tvaru protuberance těsně před jejím úplným od-tržením od Slunce.

Především je třeba, aby část protuberance, z nichž vzniknou bu-doucí planety, se nacházela vně Rocheovy meze. V opačném případě planety nemohly se udržet jako oddělená tělesa. Podle Rocheho je minimální vzdálenost R , v níž je možná izolovaná existence těles s hmotou nepatrnou vzhledem ke Slunci

$$R = 2,755 \left(\frac{\rho_0}{\rho} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot r_0.$$

kde r_0 je poloměr Slunce odpovídající střední hustotě ρ_0 ; ρ je střední hustota protuberance, která může být dosti malá. Předpokládáme-li $\rho_0/\rho = 10$, nacházíme, že $R = 5r_0$; Při $\rho_0/\rho = 1000$ je $R = 24r_0$. Je jasné, že planety se musely tvořit v dosti velkých vzdálenostech vzhledem k poloměru Slunce. Protuberance, která se stále více pro-

dlužovala, měla až do okamžiku svého odloučení stejnou úhlovou rychlost jako celé Slunce. Tento proces odloučení musel se dít dosti pomalu, snad během několika milionů let. Energie vysílaná Sluncem musela se v případě rychlého vývoje silně změnit a dále, vnitřní vrstvy Slunce, které byly odkryty, musely způsobit velký vzrůst jasnosti, bohaté na krátké ultrafialové záření.

Takovéto výbuchy nemají jistě nic společného s Novami. Nebo jsme to alespoň nikdy nepozorovali.

Musíme přece jen připustit, že vývoj protuberance byl tak pomalý, že měla dosti času se ochladit, zvláště ve vnějších částech.

Je také možné, že v každém daném okamžiku hmota protuberance se nachází v termické rovnováze. Můžeme ukázat, že teplota protuberance musí být bezvýznamná. Předpokládejme v prvním přiblížení rovinnou vrstvu hmoty, připojenou na povrch Slunce. Proud záření, který tato vrstva dostane, je určen efektivní teplotou Slunce. V podstatě předpokládáme, že hmota vrstvy a její rozloha ve výšce neovlivňuje vnitřní strukturu Slunce a jeho efektivní teplotu. Můžeme tedy ukázat, že intenzita proudu vyslaného ven zmíněnou vrstvou, je

$$I = \frac{aTe^4}{1 + \frac{3}{2}\tau} (1 + \frac{3}{2}\cos\vartheta),$$

kde τ je optická hmota a ϑ úhel emise počítaný vzhledem k normálu. Tato veličina se blíží nule pro hodnotu τ dostatečně velkou. Vidíme z toho, že teplota vnějšího povrchu uvažované vrstvy musí být velmi malá. Předpokládejme, jakožto jiné schema, sférickou hmotu, která se nalézá na povrchu Slunce. Můžeme ukázat v případě termické rovnováhy této koule, jejíž poloměr není malý vzhledem k slunečnímu poloměru, že její teplota ve středu je nezávislá na neprůhlednosti hmoty a je rovna

$$T = T_e \sqrt[4]{\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{1 - \frac{R^2}{(R+r)^2}}},$$

kde R je poloměr Slunce. Je to teplota černého tělesa ve vzdálenosti r od slunečního povrchu. Je-li r velké vzhledem k R , dostaneme prostě

$$T = T_e \sqrt[4]{\frac{R}{2(R+r)}}.$$

Tato teplota je dosti vysoká. Na př. pro $r = 5R$ máme

$$T = T_e : 3,5 = 1710^\circ.$$

Části kulové hmoty v sousedství pravidelného povrchu Slunce mají vyšší teploty, části vzdálenější mají teploty značně nižší. Teplota na vrcholku koule, který je nejvzdálenější od Slunce, může se prakticky stát rovnou nule.
(Dokončení příště.)

Luisa Landová-Štychová

Mobilisace čsl. vědců proti pavědám.

(K ustavení Čsl. společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí.)

Jde o mobilisaci veškeré pokrokové inteligence proti falešným ideologiím a představám. Jde o vymýcení zkamenělých předsudků a pověr. Jde o boj proti záměrně udržovanému tmářství a nevědomosti v masách důvěřivého lidu. Jde o vytlačení starých přežilých zvyků, které mnohý náš člověk s sebou vleče jako veteš ze staré společnosti do nového společenského útvaru, který se před našima očima v bouřlivém tempu vyvíjí.

Ale jde také o likvidaci zastaralých představ v hlavách inteligence. Brněnská ideologická konference i dobříšské iniciativní shromáždění pokrokové inteligence spolu s vynikajícími dělníky a dělnicemi, kteří budují socialismus v naší zemi — ukázaly nám s neúprosnou logikou co znamená pro národ a stát pěstování bezcharakterního kosmopolitismu ať v umění nebo ve vědě. Strašlivá fakta z druhé světové války a stupňující se zhovadilosti americké armády v Koreji přesvědčují celý kulturní svět o bezduchosti a nelidskosti objektivismu, kdy na př. vědec stupidně pěstuje svou vědu pro vědu, bez zájmu a lásky k živým lidem, bez snahy pomáhat osvobodit svůj národ od zbytečných bolestí, od bezútešné chudoby, od strastiplného pozvolného odumírání. A také od katastrof, pohlcujících krásné mladé životy, od válek, které jsou hanebným pozůstatkem barbarických dob a pro kapitalisty jediným východiskem z hospodářských krísí.

Musíme si poctivě přiznat, že je u nás ještě určitá byt' už i početné malá část inteligence, která se dosud nevyrovnala s přežitými názory o t. zv. *čisté vědě*. O vědě, která prý nezná hranic ani řádů, která je pěstována bez ohledu na živého člověka, která vznešeně trčí v jakési skvělé osamocenosti „oproštěna od všeho rmutu a shonu života, od všech jeho žhavých problémů—“ což bývala oblíbená fráze kapitalistické epochy. Tomuto „oproštění“ vědy se kdysi říkalo pokrok a to v době upadajícího feudalismu a neomezené moci církve — kdy věda sloužila kratochvílím nudící se šlechty na straně jedné a panovačným politickým cílům římské církve na straně druhé. Pak ale se dostala věda do zajetí kapitalistické společnosti, která měla také své zvláštní třídní a imperialistické důvody pro izolaci vědy od života. Dělník nesměl vědět více než co potřeboval aby nezkazil stroje. Kapitalističtí spekulanti nemohli potřebovat, aby se vyrábělo bohatství plodin a průmyslových výrobků pro všecken lid — neboť zboží nesmělo být laciné. Veškeré objevy a technický pokrok nesměly překročit určité meze, jestliže neměla být porušena rovnováha kapitalistických hospodářských sil. Umělé znehodnocení plodin, bavlny

a různých přírodních produktů se provádělo soustavně bez ohledu na hlad a bídu veliké části obyvatelstva. Vinu svádí tato ničemná, zločinná, kapitalistická luza na přílišnou prý plodnost proletariátu. Tak ospravedlňuje své lupičské výpady proti klidným malým národům. Jejich zkornatělé mozky nedovedou už nic než vymýšlet nové způsoby vyliďňování zemí a k tomu má sloužit věda pěstovaná v přísné odloučenosti od věd sociálních.

My však mluvíme o stranickosti vědy ve smyslu socialistickém. Pošklebky reakcionářů ustrnuly v zakyslou grimasu, když nás sovětsí vědci přesvědčili, jak se projevuje stranickost vědy ve veliké zemi při stavbách komunismu. Tam totiž rozumí stranickosti vědy tak, že postavili všecko své bádání, objevy a vynálezy do služeb lidského života a štěstí. Proto věda v Sovětském svazu napomáhá vytvářet nové formy společenského života. Sovětská věda osvobozuje lidi od dřiny, činí každou práci snadnou a radostnou; to je její úkol. Obohacuje myšlenkový svět každého občana i občanky, provokuje k bádání, vynalézání, ba ona přímo alarmuje celé masy lidí ke grandiosním tvůrčím činům.

Neboť co jiného je přetváření přírody v Sovětském svazu, spojování velikých řek a určování nových řečišť, zavodňování a zúrodňování pouští, zalesňování a zalidňování zapadlých pustých krajín atd.?

Ale to — co je nejkrásnějším a nejúžasnějším průvodním zjevem veliké hospodářské přeměny, prováděné za pomoci vědy — to jsou současně se vyvíjející nové typy lidí. Nádherných, ušlechtilých, smělých a zdatných sovětských lidí, myslících, cítících a jednajících docela jinak než lidé starého světa. Jsou to lidé cítící svou sounáležitost k pracovnímu kolektivu, v němž se bohatě rozvíjí nadání, schopnosti, cítění, myšlení a činy každého jedince. Neznají pojmu *konkurence*, vzniklého ze samé podstaty dravého kapitalismu. Sovětský řád dal vzniknout *novým pojům socialistického soutěžení a vzájemné pomoci!* Tato morálka se ujímá ve všech lidově demokratických zemích při socialistickém budování států. Také u nás. Ale zatím u nás spíše ve výrobě, méně již mezi vědci. Ti z vědců, kteří se snaží o socialistickou soutěž, jsou od druhých buď podezíráni nebo preterováni. Je to trapné nedorozumění.

Pak tu máme lidi, kteří zaměňují popularisaci vědy s vulgarisací. Je třeba přesně odlišit oba pojmy. Jsme nepřátelé vulgarisace. Té se dopouštěla stará společnost. V západních městech na př. vulgarisovali astronomické výzkumy ve svých planetáriích, které sloužily jako nebeská panoptika atrakčním stylem obchodním zájmům podnikatelů. Jako únikové prostředky nadále sloužily idealistickým představám o t. zv. tvůrci všehomíra. I u nás budeme stavět planetaria, ale v nejužším spojení s osvětovými úkoly vědeckých institucí, nikoli jako atrakční podniky.

To co chceme z metod našich zasloužilých starých vědeckých generací zachovat, je jejich neúprosná vážnost vědeckého bádání, poctivost a spolehlivost studia, jaká byla vždycky velikou předností našich čl. vědců. Nesmíme připustit, aby se tu zakořenil pohodlný fašistický způsob posuzovat vědeckou zdatnost podle osobních sympatií a antipatií — aby mladé talenty byly rdouseny a z kamarádství aby na *odpovědná* místa přicházeli lidé méně schopní, ideologicky nezralí, asociálních sklonů v charakteru. Takoví lidé jsou velikým nebezpečím pro vědu i stát.

My ovšem musíme velmi bedlivě kontrolovat a střežit ideologickou linii v uplatňování a šíření vědeckých znalostí v životě našeho národa. V popularisaci, která sama se stává uměním a vědou zároveň.

Popularisace je práce svrchovaně odpovědná. To neznamená „vynechat sinusy a kosinusy, a to ostatní už pak uvidíme“ — jak mnil jeden z velmi odpovědných astronomických činitelů.

Popularisátor musí umět i ty sinusy vysvětlit. Musí znát dokonale své thema, aby dovedl pohotově odpovídat na dotazy z publika. Musí umět podat svou látku jazykem lidu, srozumitelně, poutavě, *ale ne vulgárně!* Musí sám chápat a umět podat thema v *dialektické souvislosti s vědami příbuznými a zejména s historií vývoje vědeckých poznání i vývoje lidské společnosti.*

Celou přednášku musí prozařovat nový způsob pojetí úkolů vědeckých bádání ve smyslu marx-leninské nauky, jejímž pevným základem jsou právě tyto přírodovědecké znalosti. Nejde tu o nějaké banální projevy loyality lektora k našemu lidově demokratickému režimu, jak si to někteří vykládají. Kdy řečník na začátku a tu a tam mezi textem zamává dialektickým a historickým materialismem jako zaklínací formulí, ale jinak vesele plave ve starých vodách středověkých představ, nebo pseudopokrokového liberalismu nebo v pestré směsici jiných byvších -ismů. Jak by ne! Vždyť papežská církev vždycky vlídně pochválila takové vědce, kteří dávali lidu příklad „zbožné oddanosti a dětinné“ pokory „tvůrci všehomíra“ a poslušnosti papežské svrchovanosti. To se vyplácelo. Závisela na tom existence, kariéra i sláva. Nějaké důslednosti v občanském životě nebylo třeba. Jen draperie nesměly být proděravělé. Tu se uplatňovalo heslo staré společnosti „Svět chce být klamán“.

S tím jsme ale skoncovali. *Náš svět nechce být klamán!* Náš lid se ujal moci ve státě, učí se vládnout, chce vládnout moudře a spravedlivě a proto touží po vzdělání a vědomostech.

Vědění je moc, organisace je síla. To bylo už před 100 lety heslo prvních průkopníků komunismu. Po celou dobu úporných třídních bojů dělnictva s kapitalismem a klerikalismem znělo toto heslo jako signál nového života. Vznikaly, vyvíjely se a přeměňovaly různé útvary spolků a organisací lidu bojujícího za svá lidská práva. Teď tu vzniká nový pomocný útvar, společnost nového typu, tak jak ji

dnešní doba vyžaduje. Je to *Čsl. společnost pro šíření politických a vědeckých znalostí*. Na krajských konferencích, které předcházely červnovému sjezdu v Praze, setkala se tato myšlenka s nedočkavým zájmem. Všude — i na Slovensku je tato nová organizace vítána jako osvětová síla, kde se spojují vědecké znalosti jedněch s praktickými zkušenostmi druhých, aby socialistická výstavba našich zemí a socialistické uvědomování naší pracující inteligence i našeho lidu dávaly záruku, že *i naše Československo je pevnou hradbou míru a přátelství mezi národy*.

V příštím článku, který napíší již po sjezdových zkušenostech a usneseníh, dovolím si členářům Říše hvězd uvést podrobněji praktické úkoly nové společnosti a pak také nové úkoly naší Čsl. astronomické společnosti. Přihlásila se mezi prvními jako kolektivní člen, neboť má bohatou revoluční minulost svého vzniku i osvědčenou popularizační tradici, má řadu vynikajících amatérů odborníků, je od prvopočátku zásluhou svých zakladatelů pod stálou přísnou vědeckou kontrolou vynikajících kapacit a smím říci, že *hlavně ve svých mladých generacích dává záruky i po stránce ideologického prohloubení a vytříbení i jasné politické linie!*

METEOROLOGIE PRO ASTRONOMA

(Dokončení.)

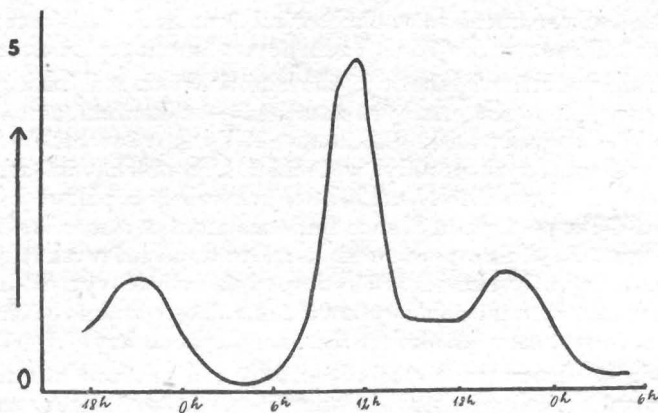
Dr J. Picha

Atmosférický neklid.

Astronomům je dobře známo, že i za jasných nocí, kdy mraky nepřekázejí, uplatňuje se velmi nemilý činitel, který neblaze zasahuje do astronomických pozorování, tak zvaný *atmosférický neklid*. Rozoznáváme dva druhy atmosférického neklidu, jež se různě projevují. Jeden druh všeobecně známý se nazývá *scintilace* (rychlé kmitání hvězd na obloze), druhý se projevuje pomalejšími kmity pozorované hvězdy.

Scintilace vzniká ve vyšších vrstvách atmosféry, 3 km i výše. Na rozhraní dvou rozličných vzduchových hmot, vlivem obvykle dosti silných větrů ve výšce, vytvářejí se postupně vzduchové vlnky, jež se pohybují před pozorovanou hvězdou. To se projevívá rychlou změnou polohy i jasnosti hvězdy, neboť vlnky mají střídavě vlastnosti čočky spojené nebo rozptylné. Stojí-li hvězda nízko nad obzorem, pak vlivem refrakce dráha modrého a červeného světla neprobíhá již společně ve výši 3 km, takže pohybujícími vzduchovými vlnkami střídavě se jednotlivé barvy zesilují a zeslabují a hvězda pak scintiluje barevně. Změna polohy hvězdy způsobená scintilací je vždy odlišná od změny polohy hvězdy v její nejbližší blízkosti.

Všimneme-li si scintilace v dalekohledu, uvidíme, že je podstatně menší než při pozorování pouhým okem. Je to pochopitelné, neboť



obr. 1.

větší průměr objektivu zachytí mnohem více rozptýleného a různě intenzivního světla, které může přijít současně do dalekohledu a vzájemně se vykompenzovat, což se projeví klidnějším obrazem. Naopak oko pro malý průměr oční čočky zachytí vždy jen jeden paprsek, a to buď zesílený nebo zeslabený. Proto čím větší průměr objektivu tím menší bude scintilace hvězdy.

Planety na rozdíl od hvězd scintilují velmi málo. Příčinu lze hledat v tom, že zdánlivý průměr planety je dostatečně veliký, aby mohlo přijít do oka větší množství paprsků, které vzájemně různě scintilují a tím se vykompenzují.

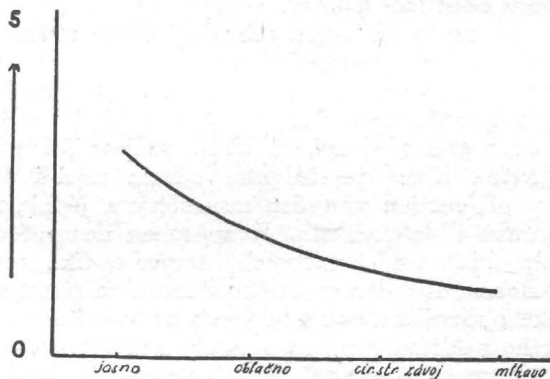
Druhý druh atmosférického neklidu, projevující se pomalejším kmitáním, avšak různě intenzivním během noci i dne a roku, má původ v přízemních vrstvách atmosféry a je hlavní příčinou špatných obrazů v dalekohledu. Je způsoben neuspořádanými pohyby vzduchu v přízemních vrstvách, kterým se říká v meteorologii turbulence. Během dne vlivem silného slunečního záření nabývá turbulence velkého rozsahu a pak mluvíme o konvekci, která je zdrojem atmosférického neklidu. Trvá to mnohdy několik hodin po západu Slunce, než se atmosféra uklidní. Proto po půlnoci a ještě lépe k ránu jsou nejlepší podmínky pro astronomická pozorování. Jak se mění atmosférický neklid během dne a noci ukazuje nám následující křivka v obr. 1. Krátce před východem Slunce je turbulence nejmenší, rychle se zvětšuje, aby v poledních hodinách dosáhla maxima. Po maximu klesá a dosahuje po prvé nejnižších hodnot před a po západu Slunce. Vyzařování půdy je však příčinou, že po západu Slunce opět atmosférický neklid vzrůstá a teprve po půlnoci se zmenšuje a k ránu dosáhne minima. Často se však stává, že ani po půlnoci nenastane uklidnění a pozorování nelze provádět. Takový stav lze předvídat,

budeme-li obeznámeni se vzduchovými hmotami, které meteorologové v zásadě rozeznávají dvě. Vzduchovou hmotu teplou a studenou.

Teplá vzduchová hmota je charakterisována malým ubýváním teploty s výškou. Krajina bývá zamlžená — zakouřená a dohlednost dosahuje někdy sotva několik kilometrů. V takové vzduchové hmotě se netvoří vzestupné proudy, nedochází k promíchávání atmosféry a proto také atmosférický neklid nebývá veliký a pokud je, tak za nějakou dobu po západu Slunce bude slábnout a atmosféra se bude uklidňovat. Za těchto podmínek, které se obvykle vyskytují v anticykloně, bývají velmi dobrá pozorování, zvláště vytvoří-li se dokonce slabá přízemní nebo výšková mlha. To je známo všem astronomům, že za takových okolností jsou nejlepší obrazy.

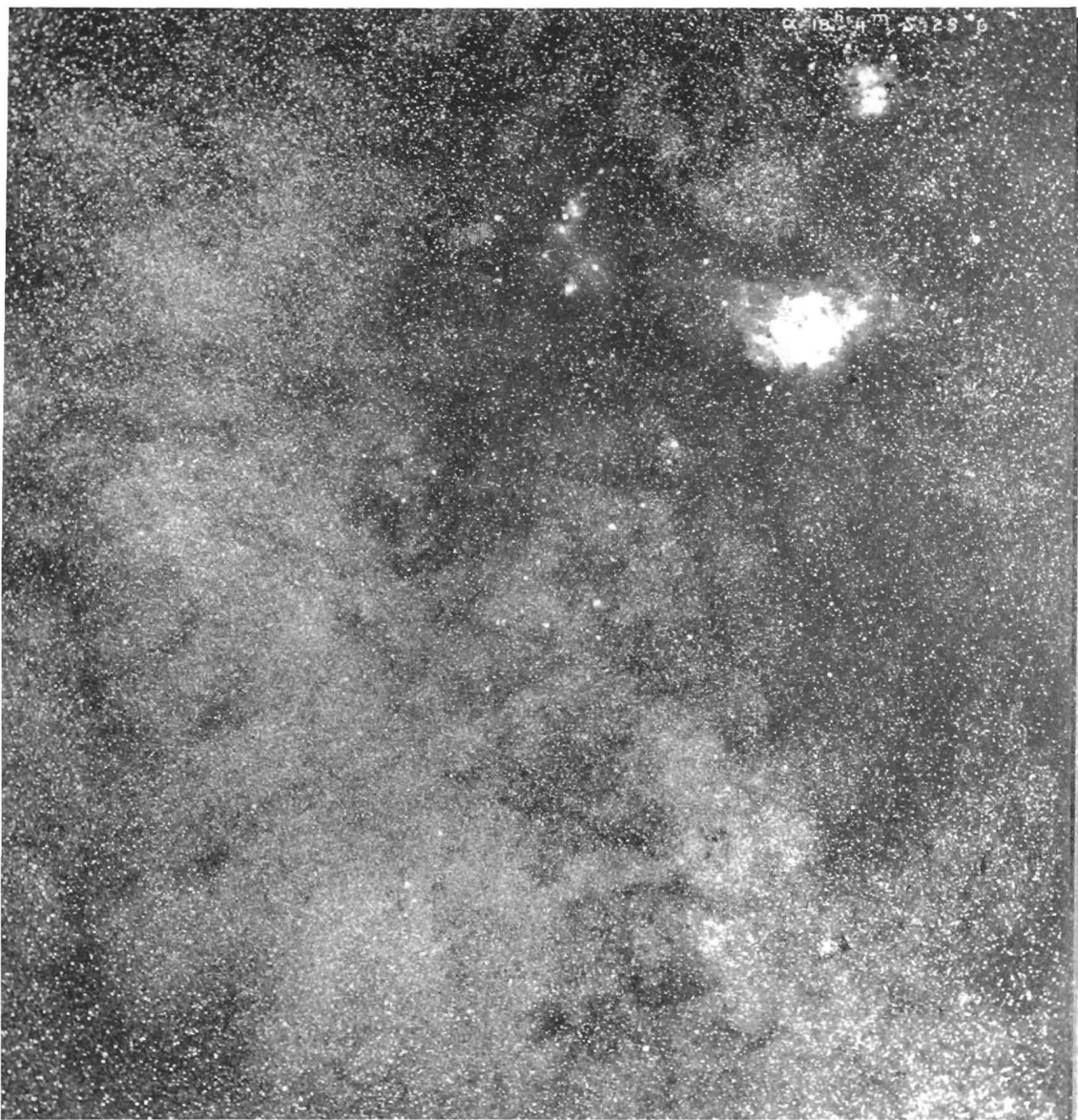
Jakost obrazu se obvykle oceňuje pětistupňovou stupnicí, při čemž první stupeň představuje mimořádně klidný obraz, zatím co pátý stupeň obraz velmi neklidný. Zhodnotíme-li takto pozorování za různých povětrnostních podmínek, dostaneme křivku, z níž zřetelně vyplývá, za jakých okolností lze očekávat nejlepší obrazy (obr. 2).

Studená vzduchová hmota je charakterisována, mimo jiné, rychlým ubýváním teploty s výškou, vynikající horizontální dohledností 50 km i více. Zato atmosférický neklid bývá velmi značný a znemožní někdy úplně pozorování dalekohledem. V takovéto hmotě



Obr. 2.

není naděje ani po půlnoci na uklidnění atmosféry, neboť stačí i malé vyzařování půdy, aby vznikaly vzestupné proudy (konvekce), promíchávající atmosféru. Ubývá-li teploty s výškou příliš rychle, mluvíme o velmi vratké vzduchové hmotě (což snadno poznáme podle přeháňkového charakteru počasí) a můžeme počítat s tím, že za nějakou dobu po západu Slunce se opět vytvoří oblačnost i když se před západem Slunce již rozpustila. Již zmíněné vyzařování



Mléčná Dráha ve Střelci.

Vpravo nahoře M 8 „Laguna“, galaktická mlhovina ve vzdál. 3600 sv. r. a výše M 20 „Trifid“, rovněž galaktická mlhovina ve vzdálenosti 3200 sv. r. Expozice 4^h5^m.

$\alpha 15^{\text{h}} 46^{\text{m}} \delta -25^{\circ} 0'$



Mléčná Dráha ve Štíru a Váhách.

Expozice 8^h40^m.



Mléčná Dráha v oblasti theta Hadonoše a východně.

Exposice 4^h45^m,



*Fantastická kresba krajiny na Měsíci podle originálu
ředitele V. Vlast. Maška,*

půdy stačí k vytvoření silné konvekce a také oblačnosti, která tak rychle a slibně při západu Slunce mizela.

Jak již bylo v předcházejícím zmíněno a jak vyplývá z obr. 1 je atmosférický neklid největší ve dne a projevuje se tedy neblaze při pozorování Slunce, zvláště při zkoumání granulace, při měření jasnosti fakulí a skvrn. Poněvadž kmitání atmosféry při slunečním pozorování dosahuje obvykle několik úhlových vteřin, je pochopitelné, že jemné podrobnosti na povrchu Slunce mohou být pozorovány jen za velmi příznivých atmosférických podmínek.

Z těchto všech uvedených poznatků vyplývá, že astronom amatér musí věnovat také pozornost meteorologickým úkazům, které se tak význačně podílejí na astronomických pozorováních, neboť jejich znalost umožňuje dosáhnout lepších výsledků.

Vývoj astrofotografie u nás Josef Klepešta (Dokončení.)

Již tyto pokusy naznačují, jaký význam mohou podobné komory mít v astronomii, mají-li dostatečně veliký průměr. Důkazy o tom máme ve fotografických pozitivěch pokud se tyto k nám dostaly. Výsledky, které v nich obdivujeme, napovídají, že v tom směru by byla i pro nás ještě otevřena cesta k úspěchům, nepřijdeme-li ovšem opět „s křížkem po funuse“. Zkrátka bylo by potřeba, abychom získali Schmidtovu komoru s hlavním zrcadlem nad jeden metr v průměru při poměru ohniska 1 : 2,5 až 1 : 3. Podobný přístroj by měl souhlasné ohnisko se 60 cm reflektorem na Skalnatém Plese s tím rozdílem, že zakreslené pole bylo by trojnásobné. Reflektorem Skalnatého Plesa je potřeba exponovat po dvě hodiny, aby byla získána 18. hvězdná velikost. Tento výsledek byl by Schmidtovou komorou docílen za dobu o dvě třetiny kratší. Zdánlivě toto zkrácení doby není úměrné nákladům spojeným s postavením veliké Schmidtovy komory. Ale jen zdánlivě, neboť představuje o 100% menší námahu, získání vzácného a často rozhodujícího času před svítáním, možnost další magnitudy prodloužením expozice a ne na posledním místě dokonalejší zobrazení hvězd v široké rozloze. Pro naše astronomy otevřelo by se tím další široké pole působnosti, protože počet možností se nesmírně rozšiřuje u hvězd slabších desáté velikosti. Byla by také významná spolupráce s hvězdárnami celého světa, z nichž mnohé mají neb budou mít podobné stroje. Dosud máme zprávy z Mt. Palomaru týkající se velkolepého mapování nebe Schmidtovou komorou, ale víme, že i v SSSR tyto komory mají aneb je připravují k činnosti. U nás je jistě naděje, že podobný plán by našel pochopení na úředních místech tím spíše, že by byla záruka domácího původu celého stroje. Velmi významný

krok v tom směru učinilo ředitelství observatoře na Ondřejově ob-
jednávkou Schmidtovy komory se zrcadlem 63 cm o světelnosti 1 : 2.

Chtěl bych jen ještě dodat, že při všech těch pěkných plánech nesmí se zapomínat na člověka. Myslím na ty, kteří po dlouhé noční hodiny veliké stroje vedou a to často v třeskatých mrazech. Bez nich sebevětší přístroj nemá významu. Skutečnost nám jasně ukazuje stroje zahálající jen proto, že se nenachází člověk, který je k práci užije. To ovšem není žádné tajemství, ale příčina často tkví ve vyžadované tělesné námaze. Využit každé jasné noční hodiny, aby byl zajištěn stálý příliv exponovaných negativů, klade veliké požadavky na tělesnou konstrukci lidského tvora. Vyčerpávající noční práce žádá bezpodmínečně klidný a nerušený odpočinek. Tato nutnost je přechásto podečňována a projeví se dříve neb později nervovým vyčerpáním postiženého, nehledě na jiné úhony jeho zdraví. V cizině věnují této, řekl bych sociální otázce, velikou pozornost. Současně s budováním velikého stroje staví zcela odděleně zvukotěsné ložnice s přívodem čerstvého vzduchu, se zatemněnými okny a ostatními vymoženostmi lidského pohodlí. Za těchto podmínek vyrůstají a žijí neúnavní pracovníci.

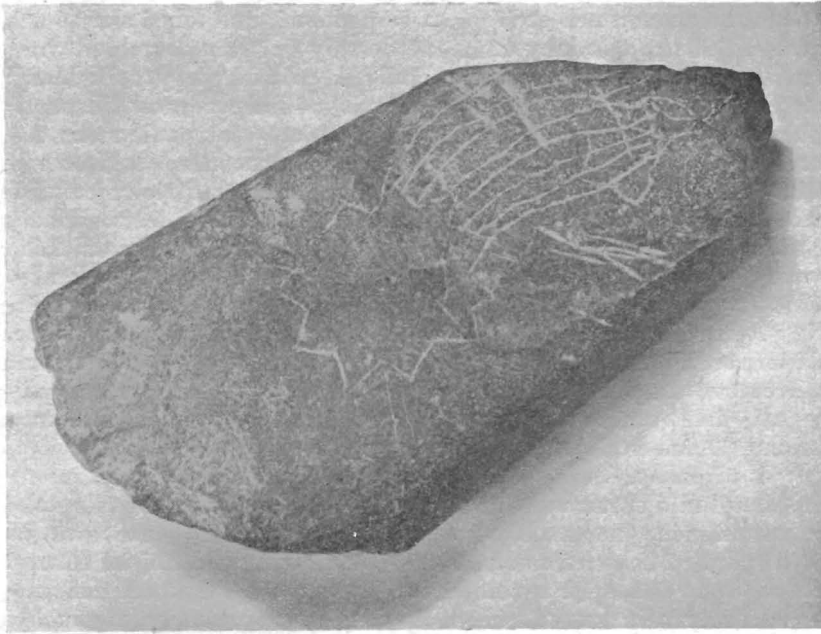
Dalším faktorem úspěchů jsou velmi jakostní a citlivé emulze. Není-li záruka, že všechny jmenované předpoklady budou splněny, pak by ovšem bylo marné úsilí o pokrok astronomické fotografie u nás. Přirozeně, jsou ve hvězdářství jiné úkoly, ku kterým není potřebí rozměrných strojů. I kdyby však nebylo potřebí ke všem úkolům fotografie, přece jenom závislost na cizině je trapná. Jak často se umíme chlubit cizím peřím! Mnozí nepovažují ani za nutné se k tomu přiznat. Děláme výstavy, ilustrujeme knihy, a používáme výsledeků cizí práce.

Tento nedostatek může jedině odstranit rozměrná Schmidtova neb Maksutovova komora. Můžeme tvrdit, že 35palcová komora i při kratším ohnisku předčí v kresbě sebelepší, ale jednoplošné parabolické zrcadlo o průměru dvojnásobném.

Astronomická kresba z doby kamenné

F. Fischer

Městské museum v Třebíči vlastní zajímavý předmět, pocházející z doby kamenné, pravděpodobně neolithické. Je to zlomek kamenné sekyrky, velikosti asi 6×12 cm o váze 430 gr, zhotovené z hadce. Zlomek byl nalezen v polovině dvacátých let t. st. u obce Lhanic v býv. okrese Náměštském n. Osl. Podobných předmětů bylo nalezeno v jihozápadní Moravě již několik, avšak tento fragment je pro astronomii zajímavý tím, že je na něm vyryt obraz komety. Rytina se odráží od šedozelené barvy nerostu světlejším odstínem



a je velmi mělká, jen asi $\frac{1}{2}$ mm hluboká. Již Niederle upozornil (Dr L. Niederle „Lidstvo v době předhistorické“, Praha 1893), že sekyrka z doby neolithické byla nalezena u Němčic u Znojma, která byla rovněž ze serpentinu, takže i nález ve třebíčském museu sám o sobě není žádnou novinkou. Novinkou je však na něm vyrytý obraz komety, svědčící o zájmu lidstva o nebeské zjevy v době předhistorické v našich krajinách.

O tomto nálezu bylo již dvakrát referováno se stanoviska archeologického, jednak v „Památníku jubil. oslav města Třebíče a třebíčského okresu 1335—1935“, Třebíč 1935 a jednak v časopisu: „Od Horácka k Podyji“ od Dr J. Skutila, Brno, v článku: „Nález ‚Hromového kamene‘ s obrazem komety z Třebíčka“, roč. XIII., čís. 1., z r. 1936. Nevím, proč tento nález má být označen slovem „Hromový kámen“, když člověk nikdy neviděl, že by blesk a hrom vytvořil po uhození nějaký kámen, nanejvýše vytvořil v hromadě písku jen zpečené trubky na způsob skleněných. Je pravda, že tak byly označovány zbraně a náčiní z doby kamenné, které byly nacházeny v době historické a které byly oprádaný pověrami s přibájenými nadpřirozenými silami a vlastnostmi. Ty v myslích nálezců prý vznikaly za současného zablesknutí a detonace hromu, ale nikdo neviděl jejich vznik. Není sice vyloučena možnost, že po uhození blesku a jeho následcích jako vyvrácení z kořene roz-

štěpeného stromu neb strží půdy, se podobné, buď kdysi skryté neb ztracené nástroje z doby kamenné dostaly opět na povrch. Rovněž i při bouři, kdy vydatný liják vyplavil některé úseky a vytvořil hlubší strže mohly se takové předměty objevit a obrazotvornost lidstva je připisovala na účet křížujících se blesků. Zato však podle mého názoru se stanoviska astronomického musel tento název „Hromový kámen“ spíše vzniknout při grandiosních exploších velikých meteoritů v zemské atmosféře, kdy po zablesknutí a detonaci, které se podobaly elektrickému výboji blesku a zahřmění, vyděsili tito hosté z dalekého vesmíru primitivního člověka a sesypali na zemi kamenné úlomky. Člověk, vyděšen tímto přírodním zjevem, který si nedovedl vysvětlit, připisoval asi ve své naivitě těmto úlomkům, které spadly s nebe, nadpřirozené vlastnosti. A to byly pravděpodobně ty pravé, tak zvané „Hromové kameny“. Nalézal-li pozdější člověk podobné úlomky v poli, jistě mu tradice vysvětlovala jejich vznik pomocí blesku a hromu (Donnerstein).

V případě výše uvedeného nálezu se nejedná sice o část meteoritu, nýbrž o opracovaný kus serpentinu, kterému se dostalo také nezaslouženého jména „Hromového kamene“. Nutno jen litovat, že je to pouze fragment, podle názoru Dr Skutila, neolithické sekery. Kdyby byla celá, spíše by indikovala dobu svého vzniku. V době neolithické byly již takové kamenné předměty provrtávány, aby mohly být opatřeny rukovětí — držadlem.

Proč dotyčný rytec zobrazil právě kometu na sekeře, o tom píše Dr Skutil a domnívá se, že komety ne vždy značily neštěstí, nýbrž i naopak štěstí a úrodu a dokonce byly raženy ochranné medaile — mince Mithridatovy a Augustovy s kometami, které byly nošeny jako amulety. To se však stalo v dobách již značné vzdělanosti lidstva. Komety byly, jak z historie známo, jen zlověstnými zjevy a tento pocit lidstva, budící dosud jistý neklid i v době nejnovější, jistě byl tradicí přenesen z dob předhistorických. Proto je velmi těžko myslitelné, že by člověk z doby kamenné mohl hledat v jejich zobrazení, které měl jako talisman stále sebou nosit, nějakou ochranu před nebezpečím. Zjev komet, který si lidé i v historických dobách dlouho nedovedli vysvětlit, musel lidstvo tím spíše v dobách předhistorických velmi děsit a lidé sotva asi v kometách spatřovali nějaké znamení přinášející dobro. Účel vyobrazení komety na sekeře, která asi patřila i k válečným zbraním, mohl by být vysvětlen jen tehdy, když by se předpokládalo, že sekera přináležela neohroženému majiteli, který chtěl jejím znázorněním dát najevo, že si přeje, aby sekera lépe přinášela zhoubu a smrt jeho nepřátelům. To by bylo jediné dobro, které by mu mohl obraz komety přinést, když jej nosil jako talisman.

A nyní k obrazu komety. Rytec si počínal dosti obezřetně při prokreslování hlavy komety. Byl si vědom, že by jedním tahem

nedokázal mnohocipatost v kruhovitém tvaru, a proto si vzal za základ čtyřúhelník (čtverec), jehož strany opatřil hvězdovitými cípy. Při pozorném pohledu neujde pozorovateli tato okolnost, která je dosti nápadná a svědčí o duševní vyspělosti dotyčného rytce. Druhá známka, která charakterizuje dobu, kdy rytec zobrazil kometu je ohbí chvostu. Kometa byla pro něho úžas vzbuzujícím zjevem, který si hluboko vštěpil do mysli, zvláště za jejího největšího lesku v době perihelia.

Události z počátku 18. stol. nabádají k opatrnosti ohledně originality i této kresby komety. Tehdy byly totiž nalezeny různé ikonolithy, jež později byly odhaleny jako falsifikáty. (G. L. Hueber: „Lithographia Wirzburgensis“ Würzburg 1726.) Avšak prostý a jednoduchý způsob nálezu zlomku sekery, v trebičském museu uložené, v prostředí, které nevzbuzuje nedůvěru, aby se předpokládalo nějaké úskočné jednání, je na prospěch originalitě tohoto předmětu. Mimo to blízkost celé jižní Moravy, zvláště nalezišť Věstonic a Jevišovic, posilují přesvědčení, že v případě neolithické resp. eneolithické této sekery se jedná o předmět dalekosáhlé důležitosti pro dějiny astronomie světové vůbec a pro kulturní osídlení jihozápadní Moravy zvláště. Ostatně, až bude prohlédnut stupeň zvětralosti sekery i její rytiny v laboratoři archeologické, jistě poskytne svědectví o tom, zda stává nějaký podstatný věkový rozdíl mezi dobou zhotovení předmětu a její rytinou. Jedině co je na rytině nápadné, je její symetričnost a vzorné provedení, jež svědčí o lehké a velmi schopné ruce zkušeného rytce, což je — na tehdejší dobu — zjev poněkud neobvyklý. Avšak právě jednoduchý způsob nálezu nenavědčuje tomu, že by se zde mohlo jednat o něco podobného, co se stalo začátkem 18. stol. Proto je v zájmu celé věci, aby zde pronesl rozhodující slovo odborník — archeolog.

* POKYNY PRO POZOROVATELE

DŮLEŽITÁ PRÁCE PRO NAŠE ASTRONOMY-AMATÉRY (Klasifikace pozorovacích podmínek.)

Ke studiu pozorovacích podmínek na určitém místě potřebujeme získat početný statistický materiál; můžeme jej získat buď měřením určitých veličin (scintilace, extinkce, rozptýlené světlo, atd.), nebo odhadováním. Methody založené na odhadu jsou sice méně přesné, zato však velmi snadné a výsledky, které tak získáme, jsou postačující. Jako příklad můžeme uvést článek Dr. A. Bečváře v tomto časopise z roku 1941 (str. 149), kde jsou zpracovány pozorovací podmínky pro hvězdárnu na Skalnatém Plese v Tatrách. Snahou každého astronoma-amatéra, který pracuje v kterémkoliv odvětví astronomie, by mělo být, aby znal dokonale pozorovací podmínky svého místa.

Základem metody je desetidílná stupnice (viz tabulku čís. 1). Každé číslo vyjadřuje stav oblačnosti z hlediska nočních astronomických pozorování. Noc počítáme od setmění do svítání, při čemž hodiny po půlnoci počítáme ke dni minulému,

Tab. č. 1.

Stupeň	Popis	Oblačnost	Pozorování
0	trvale zataženo	100	vyloučeno
1	trvale zataženo, občas mraky roztrženy	99	vyloučeno
2	zataženo, občas otvory v mračích	95	náhodně
3	zataženo, občas mraky roztrhané, otvory	90	jen krátce
4	většinou zataženo, větší otvory mezi mraky	70	přerušované
5	střídavě oblačno	50	s přestávkami
6	oblačno, dosti jasno	20	pozorování možné, expozice nemožné
7	polojasno, střídavě oblačno	10	delší pozorování, možné kratší expozice
8	většinou jasno, občas mraky	5	pozorování i expozice možné
9	jasno, mraky ruší jen nepatrně	1	trvalé pozorování, dlouhé expozice
10	jasno	0	dokonalé podmínky

podobně jako se děje při juliánském datování. Tedy k noci 7. března počítáme i hodiny od 0^h až do svítání dne 8. března. Zásadně používáme čas středoevropský. Zápis provádíme až příštího jitra podle vzpomínek na uplynulou noc a zapíšeme (nejlépe do svého kalendáře nebo zápisníku) určité číslo, které správně vyjadřuje stav minulé noci. Je samozřejmě, že není možno sledovat oblačnost po celou noc, proto spíše si budeme všimnat stavu oblohy před půlnocí, kdy se koná také většina pozorování. Snažíme se však odhadnout stav oblohy i po půlnoci. Na příklad, je-li obloha večer zcela zatažena a ráno rovněž, je velmi málo pravděpodobné, že by k ránu nebyla zatažena a podmínky byly vhodné k pozorování. Sporný případ nastává tehdy, když je večer obloha jasná a ráno zatažena, nebo při proměnlivé oblačnosti. Proto je nutné, aby i ve stejném místě tyto odhady kanalo několik pozorovatelů a případné omyly mohly být při zpracování odstraněny.

Další důležitou charakteristikou, nutnou pro posouzení stavu oblohy, je odhadování typu mračen. Zde uvedeme jen tři typy:

Cu — cumulus, kupovitý mrak, poměrně nízký.

Str — stratus, souvislá nebo téměř souvislá vrstva mračen.

Ci — cirrus (řasa), vysoká oblaka zakrývající buď celou oblohu jako průsvitná vrstva nebo jsou to vysoké „beránky“.

Tab. č. 2.
Kvalita obrazů v dalekohledu.

Stupeň	Popis
0	Pozorování není možné.
1	Pozorování špatné, obraz neklidný.
2	Pozorování obtížné, obraz dosti neklidný, větší zvětšení není možné použít.
3	Pozorování možné, obraz mírně neklidný, chvílemi klidný, normální pozorovací podmínky.
4	Pozorování dokonalé, obraz jen mírně neklidný, podrobnosti patrné.
5	Mimořádně dobré podmínky, průzračnost oblohy skvělá, obraz téměř úplně klidný (jen několikrát do roka!).

Podrobnou klasifikaci mračen najdeme v knihách: Hanzlík, Základy meteorologie a klimatologie nebo Schneider, Pozorujeme počasí.

Pozorovatelé planet připojí na konec ještě číslo, určující kvalitu obrazu v dalekohledu (viz tabulka čís. 2) a pozorovatelé meteorů mohou zaznamenat i průměrnou hvězdnou velikost (nezapomenout napsat u čísla vpravo nahoře písmeno *m*, tedy na př. 5^m). Velký význam mají pozorovatelé proměnných hvězd, kteří si ve svém vlastním zájmu všimají stavu oblohy, jež má velký vliv na kvalitu jejich pozorování.

Příklad zápisu:

14./15. III. 6(Cu)2.

Ze zápisu vidíme, že v noci z 14. na 15. března (rok uvádíme v záhlaví každého listu) bylo střídavě oblačno, občas dosti jasno, tudíž vizuální pozorování (na př. proměnných hvězd) byla možná, delší expozice však nikoliv. Oblohu pokrývaly kumuly a při pozorování planet byly obrazy dosti neklidné.

Tento článek je výtahem z obsáhlejšího návodu, který byl vypracován na Astronomickém ústavu Masarykovy university v Brně, Kotlářská 2, a který bude na požádání vážným zájemcům poslán. Avšak i v této jednodušší formě vykoná každý, kdo bude tyto odhady konat svědomitě a pravidelně, záslužný kus práce. Vždy po měsíci své zápisy přepíšeme na list papíru formátu A4, v záhlaví uvedeme jméno a adresu pozorovatele (také rok a měsíc) a zašleme na adresu astronomického ústavu v Brně.

Astronomický ústav
Masarykovy university v Brně
Brno, Kotlářská 2

Dr V. Vanýsek - J. Široký.

* Ze sluneční sekce

Také v březnu 1952 byly dvě řady dnů bez slunečních skvrn. Od 1. do 4. března a pak od 20. do 24. března. Ve skutečnosti to ovšem bylo jen opakování dnů beze skvrn na Slunci z předcházející rotace. Prvá řada začala dne 25. února a skončila 4.

března 1952. Při následující rotaci se vrátila dne 20. a skončila 24. března. Při předcházející rotaci bylo 9 dnů beze skvrn, avšak při další rotaci už jen pět dnů beze skvrn. Sluneční činnost projevující se skvrnami skutečně zase poněkud vystoupila a v dubnu již nebyl ani jediný den beze skvrn.

Březen 1952. Prozatímní redukováná čísla podle oběžníku hvězdárny v Curychu:

Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R
1	0	5	9	9	20	13	35	17	20	21	0	25	23
2	0	6	10	10	22	14	25	18	15	22	0	26	29
3	0	7	10	11	38	15	22	19	9	23	0	27	44
4	0	8	23	12	28	16	18	20	0	24	0	28	44
												Den	R
												29	71
												30	75
												31	66

Duben 1952.

Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R
1	28	5	37	9	32	13	22	17	7	21	62	25	15
2	16	6	33	10	30	14	19	18	17	22	50	26	26
3	21	7	37	11	46	15	7	19	33	23	38	27	16
4	26	8	40	12	28	16	8	20	53	24	26	28	17
												Den	R
												29	32
												30	42

ky.

* Zprávy geofyzikální sekce

O GEOLOGICKÝCH ZJIŠTĚNÍCH, MAJÍCÍCH KOSMOGONICKÝ VÝZNAM. (O geologických faktech, imejušcích kosmogoničeskoje značeniye.)

12. února 1951 byla v Moskvě v Geofyzikálním ústavu AN SSSR uskutečněna společná porada geologů, geofyziků, geochemiků a astronomů k projednání nepochybně zjištěných geologických skutečností, majících význam při zpracování otázek o vzniku Země.

Zasedání se zúčastnili:

z Geofyzikálního ústavu AN SSSR — akad. O. J. Šmidt, prof. V. V. Belousov, starší věd. prac. M. V. Gzovskij, B. J. Levin, E. N. Ljustich, G. F. Chil'mi;

z Ústavu geologických věd AN SSSR — dop. člen AN SSSR N. S. Šatskij, starší věd. prac. P. N. Kropotkin, A. V. Pejve;

z Ústavu geochemických problémů AN SSSR — starší věd. prac. V. V. Ščerbina; z Moskevského ústavu inženýrů geodesie, fotogrammetrie a kartografie — starší věd. prac. V. A. Magnickij.

Byla předložena řada otázek, na něž byly dány se společným souhlasem odpovědi jež zahrnovaly podle mínění všech účastníků vše, co bylo hodnověrně zjištěno současnou geologií. V dalším předkládáme výčet položených otázek a odpovědi na ně.

Otázka: Jaký je základní projev tektonických pohybů zemské kůry?

Odpověď: Základními a nejvšeobecnějšími tektonickými pohyby zemské kůry jsou její vertikální (vlnité*) pohyby. Zvrásnění vrstev a tvoření zlomů v zemské kůře představuje samo o sobě zjevy časově i prostorově omezenější. Vrásnění vzniká tam, kde vlnivé pohyby dosahují největší intenzity.

Otázka: Jaké jsou základní zákonitosti v historii vývoje tektonických pohybů zemské kůry?

*) kolebatel'nyje.

Odpověď: Počínaje proterozoikem, t. j. dobou posunutou zpět a 1000 až 500 mil. let od přítomnosti, existuje rozdělení zemské kůry na velmi pohyblivé zony (geosynklinály) a na klidnější oblasti (tabule). Na viditelné pevninské i ostrovní části povrchu Země obecně vzniká růst tabulí na úkor geosynklinál, avšak existují skutečnosti, ukazující i na možnost nového „oživení“ tabulí — proměňující je v oblasti značných tektonických pohybů (na př. Střední Asie).

V nejstarší geologické době — v archaiku (před 1000 až 2000 mil. roky) — vývoj zemské kůry probíhal jinak. Bylo zjištěno všeobecně a intensivní vystupování magmatu a všude se vyskytující změny hornin vlivem vysokých teplot, chemického působení magmatu a tlaku (metamorfosa). Vrásnění mělo zvláštní charakter: bylo charakterisováno přednostním vývojem značných vyzdvihů vrstev rozmístěných bez viditelného uspořádání, kopulovitých tvarů, komplikovaných jemným vráskováním nestejným v různých vrstvách se strmými až vertikálními osami vrásek. Počínaje proterozoikem převládaly velké lineárně protažené vrásky s většinou horizontálními osami vrás.

Pro jednotlivé velké oblasti (pevnin, celého obvodu Tichého oceánu) byla zjištěna synchronní periodicitá v rozvoji tektonických pohybů jak vlnivých (střídání období, kdy převládaly zdvihy a poklesy), tak i vrásnivých a též v rozvoji vnikání a výlevů magmatu. Existenci synchronní periodicity tektonických pohybů pro celý povrch planety nelze považovat za dokázanou.

Vlnivé pohyby zemské kůry jsou složité a skládají se z pohybů různých řádů, vzájemně se překrývajících. Pohyby různých řádů rozlišují se mezi sebou podle územního dosahu, amplitudou, rychlostí a směrem. Často byla zjištěna tendence ke vzájemné kompensaci zdvihů a poklesů vedle sebe existujících: silnějším zdvihům odpovídají v sousední oblasti značnější poklesy a naopak. Přece není taková kompensace úplná.

Otázka: Jaké jsou amplitudy a rychlosti hodnověrně zjištěných tektonických pohybů v minulosti a v přítomnosti?

Odpověď: Rychlost vlnivých pohybů zemské kůry je velice rozličná: od nuly do několika centimetrů za rok. Není důvodů myslet si, že se tato rychlost v dřívější době značně lišila od současné. Amplituda vlnivých pohybů dosahuje v některých případech 20 km (10 km na každou stranu od střední polohy).

Otázka: Jaké máme hodnověrné skutečnosti o minulosti pevnin a oceánů?

Odpověď: Počínaje proterozoikem (před 500 až 1000 mil. roky) nebylo podle zjištění na místě současných pevnin hlubokých oceánů. Možnost existence pevnin na místě současných oceánů v době dřívější je pravděpodobná. (Dokončení příště.)

* Zprávy sekce komet

OSNAČENÍ KOMET Z ROKU 1947 ŘÍMSKÝMI ČÍSLY

Navazujeme na zprávu sekce z dubnového čísla „Ř. H.“, str. 93, kde je podáno příslušné vysvětlení označení komet a uvádíme komety z roku 1947 s jejich defini-
tivním označením.

Kometa	T	Jméno	Rok objevu
1947 I	únor 7,4	Bester	1946 k
II	duben 18,1	P/Grigg - Skjellerup	1947 a
III	květen 3,9	Bečvář	1947 c
IV	květen 21,0	Rondanina - Bester	1947 b
V	květen 31,1	Bester	1947 d
VI	červenec 18,5	Wirtanen	1947 h
VII	srpen 19,6	P/Reinmuth 2	1947 j
VIII	září 3,9	Wirtanen	1948 k
IX	září 28,4	P/Faye	1947 f

Kometa	T	Jméno	Rok objevu
1947 X	listopad 19,4	Honda	1947 m
XI	listopad 26,3	P/Encke	1947 i
XII	prosinec 2,6	Jižní kometa	1947 n
XIII	prosinec 3,0	P/Wirtanen	1948 b

EFEMERIDA KOMETY MRKOSOVY (1952 c) vypočtená I. Hejman Jorgensenem z Kodaně pro uvedená data 0^h S. Č.

	1952	$\alpha_{1952,0}$	$\delta_{1952,0}$
červenec	22 20 ^h	50m2	— 23°17'
	27 19	55 2	36 25
srpen	1 19	0 4	45 0
	6 18	12 9	49 44
	11 17	35 7	52 8
	16 17	8 4	53 19
	21 16	48 8	53 55
	26 16	35 1	54 14
září	31 16	25 8	54 27
	5 16	19 6	— 54 37

* Zprávy planetární sekce

Zajímavý snímek konjunkce planety Saturna s hvězdou γ Virginis podalil se 2. května let. roku našemu členu s. Růklovi vizuální části velkého astrografu Lidové hvězdárny na Petříně. Jde o snímek přímo v ohnisku dalekohledu zhotovený expozicí 5 vteř. na deskách Agfa-Isopan 17/10. Din se žlutým filtrem č. 2. Zvětšení reprodukce je 17 × lín.

* Z našich řad

VÝZNAČNÉ JUBILEUM

Václav Vlastimil Mašek, ředitel měšť. školy, je t. č. nejstarším jubilantem astronomem amatérem. Narodil se dne 23. března 1872 v Trutnově v Čechách, kde otec jeho byl strojevodoucí. Obecné školy navštěvoval v Jestřábí Lhotě, v Býchořích a v Nymburce, nižší gymnasium v Kolíně, ústav učitelství v Kutné Hoře a zkoušky ze II. přírodovědeckého a technického oboru vykonal v Hradci Králové.

Optika, dalekohledy ho nadchly pro astronomii a rovněž spisy Flammarionovy a j. tehdy vycházející přírodovědecké publikace. Působil na měšťanských školách v Týnci n. Labem 7 roků, na obecných (na Kolínsku) 27 roků a jako ředitel na měšťanské škole v Horním Litvínově, okres Most, 13 roků. Tamtéž založil „*astronomický klub*“, volné sdružení osvětové“ které mělo 129 členů a trvalo od r. 1919 do r. 1932, tedy 13 let, do jeho odchodu na trvalý odpočinek.

Mezi tím přednášel v Litvínově a okolí po 13 let, hlavně o astronomii a přírodních vědách za pomoci několika přírodovědců a cestovatelů na př. E. St. Vráze, arch. Nováka z Černošic, prof. Stögra z Mostu, Ed. Weicheta, ředitele ze Záluží, a j. a j. Ministerstvo podpořilo astronomický klub každým rokem obnosem 1600 Kč, povolilo nástavbu na škole pro klub, a to 2 místností s halou, železnými schody a zábradlím v ceně 150 000 Kč a na knihovnu dalo částku 2000 Kč. Klub se utěšeně rozvíjel a soustřeďoval hodně mládeže.

Vedle činnosti osvětové věnoval se jubilant i spisovatelství a tak psal z počátku do krajských listů: „*Našich Hlasů*“ v Českém Brodě, do „*Národní Politiky*“, po 6 plných let do „*Zlaté Prahy*“, do díla „*Duch a vlast*“, do „*Světla*“, vycházejících v Prostějově — a pod. I do cizích listů psával, a to do „*Pokroku západu*“, do „*Svornosti*“ pod redakcí Geringerovou, tchána E. St. Vráze atd., atd. Činnost jeho byla tedy velice intenzivní, a to jak v aktivitě, tak i po plných 20 let ve výslužbě. Heslem jeho bývalo: „*Dokud síla, hledme díla, by památka po nás byla*“. K další jeho činnosti mu přejeme mnoho zdraví a spokojenosti.

(Jubilant dal „*Ř. H.*“ k dispozici jednu ze svých kreseb, kterou reprodukuje v příloze.)

* Co pozorovati v srpnu a září

Slunce zkracuje svou dobu prodlévání nad obzorem, den se krátí a větší příchod podzimu. 22. července vstupuje do znamení Lva, 10. srpna do souhvězdí Lva a 23. srpna do znamení Panny. Do tohoto období připadají t. zv. „*psí dny*“, známé jako nejteplejší část roku. Polední výška Slunce zmenšuje se během srpna z 58° na 49° a délka dne z 15¹/₂h na 13¹/₂h, v září klesá výška Slunce z 49° na 37¹/₂° a délka dne z 13h33m na 11h45m. Podzim začíná 23. září v 3h24m, kdy Slunce vstupuje do znamení Vah. Den a noc jsou stejně dlouhé, je podzimní rovnodennost.

Měsíc. Částečné zatmění Měsíce nastává 5. VIII. při západu Slunce, kdy Měsíc je na východní obloze. U nás vychází Měsíc v 19h36m, tedy již po začátku částečného zatmění, kdy v 18h26m vstoupí Měsíc do polostínu a v 19h33,4m do plného stínu. V okamžiku největšího zatmění v 20h47,4m zakrývá zemský stín 0,538 měsíčního průměru, tedy více než polovinu měsíčního kotouče, a to její vrchní část. Výstup Měsíce z plného stínu je v 22h1,4m, z polostínu v 23h8,2m. Toto zatmění patří do velkého cyklu zatmění, jehož začátek nastal částečným zatměním 8. června 1267 (st. l.), přešel v úplná zatmění v době od 22. srpna 1393 (st. l.) do 22. června 1880 a skončí částečným zatměním 18. září 2024. Měsíc prochází během zatmění souhvězdím Kozorožce a zakrývá jen velmi slabé hvězdy. Naše pozorovatele žádáme, aby nám sdělili pozorované časy, kdy význačnější měsíční útvary vstupují a vystupují z plného stínu.

Planety. *Merkur* při svém pohybu souhvězdím Lva se zastavil 29. července, od kteréhož dne postupuje zpětně. V srpnu mizí v slunečních paprscích, 9. srpna je nejbližší Zemí a 12. srpna v konjunkci se Sluncem. 22. srpna vchází do západní zastávky, mění svůj pohyb v přímý a v době kolem 30. srpna, kdy je v západní elongaci ve vzdálenosti 18° od Slunce, nastává doba příznivá pro jeho pozorování na ranním nebi. V době nejpríznivější viditelnosti od 27. srpna do 6. září vychází až $1\frac{1}{2}$ před Sluncem a snadno ho na nebi nalezneme. Mapa 8 v „Hvězdných večerech, str. 52. usnadní nám jeho vyhledání. 20. září vstupuje Merkur do souhvězdí Panny, kdy není již viditelný.

Venuše se nám ukáže jako večernice začátkem září, avšak jen na krátkou dobu nížko u obzoru, ježto zapadá asi 40 minut po Slunci.

Mars se vzdaluje Zemí, jeho viditelnost se zkracuje, neboť v srpnu zapadá v 23h, v září v 21h, 10. září prochází $2,5^\circ$ nad rudým Antarem.

Jupiter vychází v srpnu kolem půlnoci, v září kolem 22h. Je nejjasnějším objektem nočního nebe. 9. září se zastaví a pohybuje se pak zpět souhvězdím Berana až do konce roku.

Saturn se stane koncem srpna neviditelným. Je v souhvězdí Panny.

Uran v souhvězdí Blíženců vychází koncem srpna ve 3h, v září ve 2h.

Neptun je v srpnu jen krátkou dobu kolem 21h na obloze, v září neviditelný.

* *Nové knihy a publikace*

AC 123 (7. února 1952). Změny šířky Kitabu a Engelgardtovy observatoře. Ústav theoretické astronomie uveřejňuje efemeridy pro pozorování malých planet v r. 1952 I. S. Astapovič se vrací k zodiakálnímu světlu a jeho atmosférickému původu. Pozorování zákrytů hvězd Měsícem na Abastumanské observatoři a Engelgardtové observatoři. Ši.

ASTRONOMIČESKIJ CIRKULJAR No 124, 13. března 1952.

Oznámení Rady ministrů SSSR o udělení Stalinových cen sovětským astronomům za vynikající vědecké práce. Zpráva o pozorování Schaumasseovy komety v Abastumani. Podle cirkuláře I. A. U. jsou uváděny efemeridy některých komet. Ústav theoretické astronomie uveřejňuje efemeridy 13 planetek. A. N. Dežev z pulkovské hvězdárny píše o možném vzplanutí supernovy v mimogalaktické mlhovině NGC 7465. V. P. Cesevič uvádí periodu zákrytové proměnné hvězdy 369 1943 (v Katalogu hvězd podezřelých z proměnnosti č. 5027):

$$\text{Min. hel. J. D.} = 2433858.42 + 0.9090 \cdot E.$$

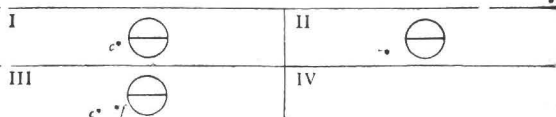
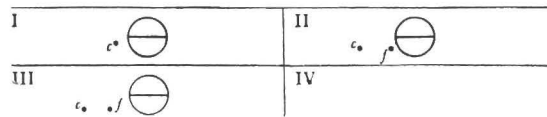
A. V. Colovjev udává maxima 10 hvězd typu Mira Ceti. N. Kukarkinová z GAIŠ píše o třech nových zákrytových proměnných hvězdách: SPZ (Sovětskaja peremennaja zvezda) č. 984, 985 a 987. Konečně je uveřejněno pozorování částečného zatmění Měsíce z 11. února 1952 a zpráva o dvanáctém měsíčku Jupiterově.

ASTRONOMIČESKIJ CIRKULJAR No 125, 2. dubna 1952.

Zprávy o pozorování úplného zatmění Slunce 25. února 1952 (expedice Šternbergova astronom. ústavu v Moskvě, observatoře Leningradské university a Vsesvazové astronomicko-geodetické společnosti). Pozorování planetek na kijevské observatoři. N. Jachontova z Ústavu theoret. astronomie uveřejňuje efemeridy planetek na r. 1952 (čís.: 230, 2, 89, 42, 50, 1, 349, 69). — V. V. Šaronov se zabývá pravděpodobným složením atmosféry Venuše. V závěru jsou uveřejněny zprávy o pozorování proměnných hvězd: T. A. Azarnova, O dvou nesledovaných proměnných hvězdách SPZ 990 Sgr a 121.1936 Aql. — M. S. Zvěrev a V. P. Cesevič, O periodě AQ Lyr. — G. Erleksova, RR Leporis, T Crt, TY Aql a SPZ 344. Poslední zpráva týká se zákrytové proměnné SPZ 684 Cep. (Zkratkou SPZ označují se proměnné hvězdy, objevené v SSSR. „Sovětskaja peremennaja zvezda“.) Ši.

		1h 00m	
Den	Z	V	
1		1' ○	2' 4
2		2' 1' ○	3' 4
3		3' 1' ○	4
4		4' 1' ○	4
5		5' 1' ○	4
6		6' 1' ○	4
7		7' 1' ○	4
8		8' 1' ○	4
9		9' 1' ○	4
10		10' 1' ○	4
11		11' 1' ○	4
12		12' 1' ○	4
13		13' 1' ○	4
14	● 1	14' 1' ○	4
15		15' 1' ○	4
16		16' 1' ○	4
17		17' 1' ○	4
18		18' 1' ○	4
19		19' 1' ○	4
20		20' 1' ○	4
21		21' 1' ○	4
22	● 3 ● 2 1' ○	22' 1' ○	4
23		23' 1' ○	4
24		24' 1' ○	4
25		25' 1' ○	4
26		26' 1' ○	4
27		27' 1' ○	4
28		28' 1' ○	4
29		29' 1' ○	4
30		30' 1' ○	4

		0h 30m	
Den	Z	V	
1		1' ○	2' 4
2		2' 1' ○	3' 4
3		3' 1' ○	4
4		4' 1' ○	4
5		5' 1' ○	4
6		6' 1' ○	4
7	● 1	7' 1' ○	4
8		8' 1' ○	4
9		9' 1' ○	4
10		10' 1' ○	4
11		11' 1' ○	4
12		12' 1' ○	4
13		13' 1' ○	4
14		14' 1' ○	4
15	1 ○	15' 1' ○	4
16		16' 1' ○	4
17		17' 1' ○	4
18		18' 1' ○	4
19		19' 1' ○	4
20		20' 1' ○	4
21		21' 1' ○	4
22		22' 1' ○	4
23		23' 1' ○	4
24	● 2	24' 1' ○	4
25		25' 1' ○	4
26		26' 1' ○	4
27		27' 1' ○	4
28		28' 1' ○	4
29		29' 1' ○	4
30	● 1	30' 1' ○	4
31		31' 1' ○	4



Jupiterovy měsíce v září a říjnu.

Fáze zatmění měsíců planety Jupitera, jak se jeví v obracejícím dalekohledu. Polohy čtyř nejjasnějších měsíců v září v 1h00m SČ = 2h00m SEČ a v říjnu v 0h30m SČ = 1h30m SEČ. Při identifikci měsíců mějme na mysli, že směr jejich pohybu je od tečky k číslu. Přechody měsíců přes Jupiterův kotouč jsou naznačeny otevřenými kroužky, zatmění a zákryty černými kroužky. Kroužek uprostřed představuje Jupitera. Zatmění jsou zobrazena dole, c označuje začátek, f konec zatmění.

Prodám kompl. paralaktický montovaný reflektor Ø 120 mm, F/6,7.
Známku na odpověď. Otto Kotek, Loděnice 121, u Prahy.

Koupím achromatický objektiv Ø 120 až 200 mm, f 1600 až 3000 mm, astro-
okuláry Ø 31 mm, f 5 až 35 mm. L. Kašovský, Turčanská Blatnica.

Majitel a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická,
Praha IV-Petřín. — Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 05 (Prometheus),
Praha VIII. — Používání novinových známek povoleno č. j. 159366/IIIa/37. —
Dohledací poštovní úřad Praha 022. — 1. čeruna 1952.



*Velký hvězdný mrak v souhvězdí Štítu,
nejkrásnější toho druhu v Mléčné Dráze. Výše nad středem otevřená hvězdokupa M 11
ve vzdálenosti 6500 sv. r. Expozice 5^h30^m.*