ŘÍŠE HVĚZD

8. ● ŘÍJEN 1948

Záhadný Mars

Jsou planety obydleny?

Viz str. 190

ŘÍŠE HVĚZD

R. XXIX Č. 8

ŘÍJEN 1948

ŘÍDÍ

DR HUBERT SLOUKA

s užším a širším redakčním kruhem.

Členové užšího redakčního kruhu:

DR J. ALTER, DR J. BOUŠKA, Z. BOCHNÍČEK, doc. DR F. LINK, DR B. ŠTERNBERK, doc. DR ZÁTOPEK.

Členové širšího redakčního kruhu:

L. ČERNÝ, DR J. DOLEJŠÍ, DR V. GUTH, kpt. K. HORKA, F. MATĚJ, K. NOVÁK, DR R. PEŠEK.

Odpovědný zástupce listu:

Univ. prof. DR F. NUŠL.

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

E. M. Antoniadi: *Výjimečně krásný vzhled planety Marse, za velmi klidného vzduchu a slabé mlhy 8. prosince 1928 ve 21 hod. 15 min.*

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 měsíce. Redakční uzávěrka čísla 10. 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

DR HENRY NORRIS RUSSELL:

Jsou planety obydleny?

E. L. KRINOV:

Akademik V. I. Věrnadskij a rozvoj meteoretiky v SSSR

V. GUTH a M. PLAVEC:

Dvě stě tisíc . . .

DR V. NECHVÍLE:

O nových pozorováních planety Marsu

Zprávy a objevy

Technická poradna

Nové knihy a publikace

Astronomie skrovných prostředků

Co, kdy a jak pozorovat

Zprávy Společnosti

CO NOVÉHO V ASTRONOMII
a vědách příbuzných

ŘÍŠE HVĚZD č. 8
Říjen 1948
ŘÍDÍ Dr H. SLOUKA

Stav staleté změny sluneční aktivity v současné době určuje M. S. Eigenson. Ve své práci ukazuje na reálnost takové staleté změny a popisuje její charakter. Podle poměrně velkého poklesu sluneční činnosti v době zlomu minulého a nynějšího století a náhlého vzestupu sluneční činnosti za poslední dva cykly usuzuje na souvislost se změnou klimatu naší planety. Projevuje se hlavně v oteplování Arktidy v posledním čtvrtstoletí.

Kosmické záření. Stalinovu cenu prvního stupně fysikálně-matematických věd za rok 1947 dostal: akademik Abraham Isaakovič Alichanov a Artemij Isaakovič Alichanjan, činný člen Akademie nauk Armjanské SSR. Výsledky studia kosmického záření z let 1945—1947 byly uveřejněny v pracích: Složení měkké složky kosmických paprsků ve výšce 2250 m nad mořem; O existenci částic o hmotě mezi hmotou mesotronu a protonu; Spektrum hmot varitronů. Pracovali pět roků na hoře Alagez v Armenii ve výši 3000 m. Dokázali, že meson o hmotě 200 je pouze jednou z částic ve velké řadě, kde hmoty dosahují sto až několik desetitisíců násobek hmoty elektronu. Při svých pokusech používali nejsilnější „permamentní magnety" světa, konstruované z nového druhu ocele nedávno vyrobené sovětským průmyslem.

Rychlost světla je podle souhrnné důkladné diskuse všech přístupných hodnot, kterou provedl R. T. Birge,

$$c = 299\,776 \pm 4 \text{ km/sec.}$$

Pozorování koronografem v SSSR. Presidium Akademie nauk schválilo Hlavní astronomické observatoři provésti dočasné instalace poblíže Kislovodsku za účelem zkušebních pozorování sluneční korony mimo zatmění pomocí koronografu a také pro noční astronomická pozorování.

Nejdůležitější poznatky o polarisaci korony uveřejnil švédský hvězdář Öhman (týkají se K-složky). Zjistil: barva korony se nemění směrem od okraje Slunce ven, polarisace korony se nemění s vlnovou délkou, polarisace je na pólech menší než na rovníku Slunce, na rovníku má polarisace hodnotu 45,5% polarisace měřené při 0,6 poloměru od okraje slunečního a ubývá s rostoucí vzdáleností od něho.

JSOU PLANETY OBYDLENY?

Dr HENRY NORRIS RUSSELL

Po celou dobu, po kterou lidé vědí, že planety jsou tělesa podobná naší Zemi, kladou si otázku: „Jsou-li tam také živí tvorové jako my?" Je to nesnadná otázka ožehavá, ale shrneme-li poznatky, vyplývající z většiny věd, můžeme na ni odpověděti již docela dobře.

Všimněme si nejdříve života na naší Zemi. Na Zemi by se nemohl život vyvinouti, kdyby zde nebylo vody. Na vodě je závislé veškeré živočišstvo. Na příklad pokrm ztrávíme jen tehdy, je-li v našem žaludku rozředěn vodou. Mimo to, tato voda musí býti tekutá — nesmí to být ani vodní pára, ani led — musí to být obyčejná, tekutá voda. Mnoho živých bytostí — jako na př. dřeň stromu — přetrvá zmrznutí a opětné roztání; ale nic neroste ve stavu zmrzlém. A žádná živá bytost by nevydržela, kdyby se z ní voda vyvařila. Teplota na planetě schopné života musí být alespoň časem nad bodem mrazu a vždy pod bodem varu.

Život potřebuje také světlo. Veškerá výživa světa prakticky pochází z rostlin. Rostliny jsou nejzázračnějšími laboratořemi. Přijímají jednoduché suroviny — jako kysličník uhličitý ze vzduchu a ze země vodu, ve které jsou rozpuštěny různé sloučeniny a jak rostou, vytvářejí z nich složité látky, z nichž některé jsou vhodnou potravou pro miliony živočichů. Pohonnou energií k této zázračné chemické výrobě je sluneční záření. Zelené listy stromů — tyto přírodní laboratoře — vyrábějí kyslík, který se vrací do ovzduší. Máme dosti důvodů k tomu, abychom věřili, že veškerá zásoba kyslíku ze vzduchu byla získána rostlinným životem za celé věky dlouhých geologických období. Bez rostlin by nebylo žádné potravy a nebylo by vzduchu k dýchání.

Existuje však jiný, geologický proces, který ubírá kyslík ze vzduchu. Mnoho vulkanických hornin, jako je láva, vystouplo z hlubin Země ve stavu tekutém. Tyto vulkanické horniny obsahují mnoho neúplně okysličeného železa. Při větrání těchto hornin, to jest při jejich rozpadu, slučuje se železo s kyslíkem a z původních černých nebo šedých hornin se stává červenavý nebo žlutý písek nebo hlína. Tento proces postupuje stále týmž směrem a proto bychom se mohli snad obávati, že ve vzduchu pojednou nebude žádný kyslík. Ale tento pochod je tak pomalý, že není příčiny k obavám ještě po dlouhá sta miliony let.

Zajímáme-li se o možnosti života na jiných planetách, musíme nejprve zjistiti, jsou-li jejich teploty vhodné pro život, je-li na těchto planetách voda a kolem nich ovzduší, zvláště pak, skládá-li se ovzduší z kyslíku a kysličníku uhličitého.

Nejprve si povšimneme složení ovzduší. V atmosféře jsou někdy jisté druhy plynů, které pohlcují světlo o určitých vlnových délkách. Proto zkoumáme světlo planety spektroskopem, to je přístrojem, který rozlišuje různé vlnové délky světla stokráte lépe než váš radiopřijimač, který přece rozlišuje dvě stanice o skoro stejné délce vlny. A tímto citlivým přístrojem zjistíme, obsahuje-li atmosféra planety kyslík a kysličník uhličitý a v kladném případě zjistíme i jeho množství.

Dále změříme teplotu na povrchu planety. Jemné elektrické přístroje ve spojení s velkými dalekohledy mohou změřiti teplo jediné svíčky, vzdálené 600 km. Tyto přístroje mohou měřiti také teplo vyzařované planetami. Po pečlivém měření a počítání můžeme i zde vypočítati povrchovou teplotu s dostatečnou přesností. Tak u Merkura odhadujeme polední teplotu na 300 stupňů Celsia. Teploty vzdálenějších planet — Jupitera, Saturna, Urana, Neptuna a Pluta pohybují se od 120 do 190° pod nulou. Všechny tyto planety mají tedy takovou povrchovou teplotu, že na nich nemůže existovati organický život, jaký zná naše věda. Měsíc, kterého můžeme pozorovati našimi dalekohledy do značných podrobností, nemá žádné atmosféry ani vody a proto je jistě světem mrtvým.

Zbývá tedy jen Venuše a Mars. Pozorování Venuše je velmi neuspokojivé. Je obklopena hustou atmosférou, která nám zakrývá její pevný povrch. Ovzduší obsahuje velké množství kysličníku uhličitého. Vodních par a kyslíku je však tak málo, že se ani měřit nedá. Maximální teplota jejího povrchu se rovná asi teplotě vařící vody. To vše nasvědčuje, že na Venuši život není možný. Je však zajímavé, že poměry na Venuši, vyjímaje její vyšší teplotu, jsou zřejmě podobné poměrům na naší Zemi z dob, než se na ni objevil život.

Zbývá nám tedy jediná planeta, Mars. Tato zajímavá planeta je obklopena jen řídkým ovzduším, takže můžeme pozorovati její povrch. Roční doby má tak jako naše Země a měření teplot ukazuje, že v tropickém pásmu stoupá teplota nad bod mrazu, avšak v noci klesá vždy pod nulu. V létě je maximální teplota na točně rovněž kolem nuly, zimy však musí být na Marsu velmi studené. Na točnách pozorujeme v zimním období bílé čepičky, které se v letním období téměř ztrácejí. To nám připomíná sníh, což potvrzuje měření teploty bez jakýchkoli pochybností. Tedy voda na Marsu je. Sněhy polární však mohou být jen několik centimetrů vysoké, protože spektroskopické pozorování ukazuje na velmi malé množství vodních par v ovzduší Marsově. Spektroskopická pozorování však svědčí také o tom, že Marsův vzduch obsahuje velmi malé množství kyslíku a to jen asi jednu tisícinu množství, které obsahuje vzduch naší Země. Můžeme se však právem do-

mnívati, že na Marsu bývalo dříve kyslíku mnohem více, jelikož většina povrchu této planety je zabarvena červeno-žlutou barvou, charakteristickou pro zvětralé, okysličené hmoty. Na žádné jiné planetě se nesetkáme s touto barvou. Tak na Měsíci, který ovzduší nemá, nenalezneme ani jediné červené nebo žluté skvrny. Mars tedy potvrzuje theoretickou představu planety v pokročilejším stáří, kdy zvětrání hornin spotřebovalo téměř všechen kyslík z ovzduší. Tmavější části jeho povrchu vykazují změny podle ročních období a jsou rozsáhlejší a zelenější v létě než v zimě. Představují patrně zbytky umírající vegetace. Není však naprosto jisté, že jiné vysvětlení tohoto úkazu bylo by mylné. Naše vědecké možnosti nám prozatím nemohou dokázat, zdali někdy byli na Marsu živí tvorové a není také možno zjistit, zdali se tam dosud udrželi.

Co víme o životě na planetách jiných slunečních soustav? Až do nedávné doby jsme neznali jiné planety, kromě rodiny našeho Slunce. Přesná fotografická pozorování z posledních několika let však potvrzují, že nejbližší nám hvězdy mají neviditelné souputníky, které krouží kolem nich. Byly objeveny proto, že jejich přitažlivost změnila pohyb velkých hvězd v lehce vlnitou dráhu. Nejmenší souputníci jsou jistě tmavá tělesa a mohou býti nazvána planetami. Takové malé souputníky můžeme ovšem nalézti jen tehdy, patří-li k jedné ze sta našemu Slunci nejbližších hvězd. Mezi nesčetnými miliony ostatních vzdálených hvězd je jich jistě také veliké množství. Podmínky k životu na planetách jsou — jak jsme slyšeli — velmi přísné, ale mezi tolika miliony mohou býti i tisíce planet schopné života.

V naší sluneční soustavě jsou tedy jen tři planety, kde by se život mohl objeviti: Venuše, Země a Mars. Na Zemi máme život v plném rozkvětu, na Marsu kdysi život byl a snad ještě existuje. Tedy: zde možnost života vyhrála dva body proti třem. Můžeme proto zcela rozumně předpokládati, že v ohromných vzdálenostech Vesmíru se nalézá mnoho těles, na kterých se život mohl vyvinouti.

Na Marsu by byla při ideálních pozorovacích podmínkách dalekohledem o průměru dva a půl metru viditelna plocha o průměru 13 km. Nyní je připraven k pozorování dalekohled o průměru 5 metrů. Tímto přístrojem by bylo možno za výborných pozorovacích podmínek pozorovati plochy o průměru asi 6 km. Není proto žádné naděje, že bychom i tímto největším dalekohledem mohli rozeznati jednotlivé živočichy. Obyvatelé planety Marsu by mohli být jen tak zjištěni, kdyby byli dosti inteligentní a vybudovali rozsáhlé stavby.

Pozorování planety Marsu není však tak ideální, jak jsme výše předpokládali. Musíme bohužel pozorovati skrze vzdušné moře nad našimi hlavami. Tento vzdušný oceán naší Země je stá-

le v pohybu a odchyluje tím slabě, avšak nepravidelně světelné paprsky, které dopadají na zrcadla teleskopů. Obraz se tím rozmazává a proto nemůžeme rozeznati jemnější detaily dosti zřetelně. Větší dalekohled podléhá tím větším nesnázím a rušivé vlivy naší atmosféry se více uplatňují při větším průměru optiky. Proto řečený již dalekohled o průměru 5 metrů je příliš veliký a nemůžeme jím dosáhnouti nejlepšího obrazu Marsu. Byl vystavěn k jiným účelům. I kdybychom jím pozorovali za nejideálnějších podmínek, nemohli bychom zjistiti, zdali podivné úkazy, které na Marsu vidíme, jsou původu umělého a proto se zdá tento problém prakticky nerozřešitelný.

Bylo by nerozumné předpokládati, že na planetách, schopných života, je život na stejném stupni vývoje, jako nyní u nás. Na některých snad bude ještě v počátcích, tedy život primitivní; na jiných snad nás předčí jejich obyvatelé daleko inteligencí i charakterem. Jaké tyto způsoby života jsou — to leží daleko za možností našich poznatků. Rozmanitost živočichů a života, bývalého a dnešního, je na naší planetě ohromná. Hmotné podmínky života patrně daleko předčí lidskou představivost.

Lidstvo dosáhlo intelektuálních a morálních schopností teprve asi v poslední tisícině celé té doby, co je na Zemi život, a možnosti dalšího rozvoje na tomto poli jsou nevyzpytatelné.

Doufejme, že dnešní neklid a stálý zápas lidstva jest spíše jen kritickým okamžikem, než rozsáhlým obdobím v dějinách života.

Snad byla dosud naše Země jedním z nejméně příjemných světů obydlených, ale, je-li tomu tak, jsme morálně zařazeni do průbojného předvoje Vesmíru. Jsme schopni utvářeti svět ještě lepším, ještě krásnějším, budeme-li si počínat jako lidé.

AKADEMIK V. J. VĚRNADSKIJ

a rozvoj meteoretiky v SSSR (1863—1945)

E. L. KRINOV,
vědecký sekretář Výboru pro výzkum meteoritů Akademie nauk.

V posledních letech života akademik *Vladimír Ivanovič Věrnadskij* převážně se věnoval meteoritům, organisaci jejich sběru v SSSR a jejich všestrannému výzkumu. Budoucí předseda Výboru pro výzkum meteoritů přímo vedl všechnu práci s meteority.

V. I. Věrnadskij se sám přiznal, že od mladých let se zajímal o astronomii a hlavně o meteority. Po celou dobu jeho vědecké

činnosti tento zájem nikdy neochabl. Roku 1916, když byl ředitelem Mineralogického musea Akademie nauk, jeho přičiněním byla vyslána expedice na Dálný východ do okolní vesničky Boguslavki, aby vyšetřila místo a okolnosti pádu velkého železného meteoritu 18. října 1916 a přivezla jej do Akademie nauk. Expedici vedl geolog *O. O. Baklund*. Úkol byl úspěšně splněn a překrásný meteorit, který se skládal ze dvou kusů celkové váhy 257 kg, byl ještě v témže roce zařazen do sbírky meteoritů Akademie. Je největší *železný* meteorit na světě, *pozorovaný* při pádu. Roku 1918 na pokyn *V. I. Věrnadského L. A. Kulik* provedl výzkum pádu meteoritu z 27. února 1918 u města Kašina, bývalé Tvěrské gubernie.

Přičiněním *V. I. Věrnadského* bylo otevřeno meteorické oddělení při Lomonosovském mineralogickém museu Akademie nauk v roce 1921, jehož vedoucím byl po celou dobu *Věrnadskij*. Roku 1935 bylo Meteorické oddělení přetvořeno na Komisi pro výzkum meteoritů, akademik *Fersman* byl jejím předsedou. *Věrnadskij*, který v tu dobu nemohl s ohledem na svoje zdraví převzíti na sebe vedení Komise, zůstal jejím místopředsedou.

V. I. Věrnadskij pokládal výzkum meteoritů za výjimečně důležitou vědeckou práci a v jedné ze svých přednášek z roku 1938 takto rozebral tehdejší stav: „Zdá se mi, že teprve nyní nabude význam meteoretiky pravé vědecké vážnosti. Půl století dlouhá práce v této oblasti, intensivně se zvětšující v posledních desítiletích, umožňuje nyní dělat závěry, na které považuji za nutné upozornit nejen Akademii, ale i všechny myslící lidi naší země, aby se utvrdila a rozšířila práce naší Akademie v této důležité oblasti vědění. Zvláště zde je pro úspěch vědecké práce nezbytná velká účast a pochopení širokých vrstev obyvatelstva. Množství vystavovaných meteoritů je přímo úměrné kulturní úrovni obyvatelstva a jeho aktivitě při nálezech. Za základ nutno především považovat nezvratný důkaz, že v meteoritech máme *jedinou* hmotu *kosmického* původu, kterou můžeme zkoumati tak, jako studujeme biosféru, to znamená všemi zbraněmi současných vědeckých vědomostí."

V. I. Věrnadskij vždy rozhodně zdůrazňoval, že všechny meteority se zřetelně liší svojí mikroskopickou strukturou od zemských hornin a že od jejich vzniku se na každém kroku potkáváme s jevy, které jsou našim horninám cizí. Také si byl jist existencí stejnorodé stavební jednoty, shodné se Zemí, která je totožná pro meteority i pozemské horniny: „chemická jednota světa, jednota chemických prvků je vědeckým faktem".

V roce 1932 *V. I. Věrnadskij* uveřejnil novou hypothesu — o existenci hmotného koloběhu mezi kosmickými tělesy a naší planetou. Přijímajíc hmotu z kosmického prostoru v podobě meteoritů a kosmického prachu, Země zase sama nepřetržitě odvádí

do tohoto prostoru jiné hmotné částice, hlavně molekuly plynů a je velmi pravděpodobné, že i nejmenší prachové částice. Výsledkem je neustálá hmotná rovnováha: Země ztrácí plynové částice a zemský prach a tato ztráta se kompensuje padáním na zeměkouli meteoritů a kosmického prachu. Na základě vysvětlené vědecké pracovní hypothesy *V. I. Věrnadskij* předpokládá, že se zde nejedná o náhodné pády jednotlivých meteoritů a kosmického prachu na Zemi, ale o velký planetární proces, o výměnu hmoty naší planety s kosmickým prostorem. V této souvislosti kladl velkou důležitost otázce nálezů meteoritů a kosmického prachu, neboť pokud možno úplný sběr a schopnost výpočtu množství na Zemi dopadajícího kosmického materiálu umožní řešit jím daný problém.

V této souvislosti velký zájem akademika *Věrnadského,* hlavně v posledních letech, platil otázce organisace nálezů a studiu kosmického prachu. Jak známo, bylo nepatrné množství kosmického prachu nasbíráno některými badateli při expedicích v Arktidě. Malé množství prachu našel Francouz Rideaux po velkém dešti meteorů 9. října 1933. Za kosmický prach považujeme ty částice, které vznikají rozpadem meteorů a bolidů v zemské atmosféře. Takové částice tvoří mnohdy velké mraky, které za určitých podmínek pozorujeme jako svítící nebo stříbřitá oblaka. Rozptýlivše se v zemské atmosféře, částice postupně dopadávají na zemský povrch.

V. I. Věrnadskij byl jedním z mála učenců s výjimečným nadšením a horlivostí, s jakou na příklad *L. A. Kulik* začínal koncem dvacátých let svá pátrání po známém Tungusském meteoritu. *Věrnadskij* poskytoval *Kulikovi* neustále morální podporu a pouze jeho zásluhou se podařilo organisovat expedice. Pod jeho dohledem bylo organisováno letecké fotografování centrální oblasti pádu tungusského meteoritu; tuto práci úspěšně vykonal r. 1939 *L. A. Kulik.*

Úsilím *Věrnadského* byla uskutečněna v roce 1921 první meteorická expedice pod vedením *L. A. Kulika.* Výsledkem její práce byla kořist celé řady nových meteoritů, věnovaných sbírce Akademie nauk. V poslední době Výbor pro výzkum meteoritů za vedení *Věrnadského* systematicky uskutečňoval zájezdy vědeckých spolupracovníků na prozkoumání míst a okolností pádů i nálezů meteoritů. Nutno poznamenat, že i v době Vlastenecké války, kdy byl *Věrnadskij* evakuován a žil v Borovom (Akmolinská oblast), nepřestával přemýšleti o sběru meteoritů. Proto, když na podzim 1942 v této oblasti při známém padání meteoritů byl pozorován jasný bolid, *Věrnadskij* napsal o tom zprávičku do Akmolinských oblastních novin, ve které se obracel na obyvatelstvo s prosbou o spolupráci při hledání meteoritu. Na neštěstí meteorit nebyl prozatím nalezen, neboť padl do málo obydlené a lesnaté krajiny.

Do vypuknutí války byla ve Výboru pro výzkum meteoritů za neustálého dozoru *V. I. Věrnadského* provedena řada chemických rozborů a studium mineralogického složení a struktury mnohých meteoritů. Nejprve studovali magnetické vlastnosti železného meteoritu „Boguslavka" (*N. S. Akulov* a *N. L. Bruchatov*), vazkosti některých kamenných meteoritů a tektitů (*M. A. Volarovič* a *A. A. Leontjeva*), schopnost spektrálního odrazu čtyřiceti kamenných meteoritů (*M. P. Krinov*). Rovněž za vedení akademika *Věrnadského* byla vytištěna monografie *L. A. Kulika* o kamenném meteoritu „Žigajlovka"; první monografie z připravené řady studií o některých starých ruských meteoritech.

Mnoho pozornosti a času věnoval *Věrnadskij* přípravě a vydávání sborníku „Meteoritika". Sborník vycházel za jeho redakce a byl prvním a dosud jediným speciálním dílem o meteoritech nejen v sovětech, ale i za hranicemi. Těsně před válkou vyšly dvě čísla. Nyní se vydávání obnovilo a r. 1946 vyšel třetí sešit za redakce *V. G. Fesenkova*. Obsahuje, mimo jiné, posmrtný článek *Věrnadského* — jeho přednášku na Mineralogické konferenci o projevech mineralogie v Kosmu, přednesenou na podzim 1944.

Smrt *V. I. Věrnadského* byla těžce přijata celým učeným světem, jeho ztráta byla obzvláště těžká pro meteoretiku, doposud mladou vědeckou oblast. Avšak činnost Výboru pro výzkum meteoritů se neustále rozvíjí, nyní za předsednictví akademika *V. G. Fesenkova*. Akademik *A. N. Zavarickij* začal a nadále vede velkou práci na systematickém výzkumu a popsání mineralogické soustavy a struktury všech kamenných meteoritů ze sbírky Akademie nauk. Tuto práci *Věrnadskij* vždy považoval za jeden z nejdůležitějších úkolů Výboru. V této době studuje *L. G. Kvaš* prvních 37 kamenných meteoritů. Člen-koresp. Akademie nauk *V. K. Arkaděv* zkoumá magnetické vlastnosti meteoritů. V laboratoři Akademie pro studium geochemických problémů, pojmenované po akademiku *Věrnadském*, připravuje se za vedení člena-koresp. Akademie nauk *A. P. Vinogradova* systematická chemická analysa meteoritů. Obnovuje se sběr pokud možno co největšího počtu pozorování bolidů a znovu se tvoří dřívější síť pozorovatelů-dopisovatelů.

V roce 1946 Presidium Akademie nauk schválilo stavbu Musea meteoritů spolu se speciálními laboratořemi. Museum sjednotí na jedno místo všechny nalezené meteority. Nelze pochybovat, že splnění těchto úkolů otevře ještě širší možnosti pro další rozvoj prací o meteoritech, jak tomu chtěl za svého života *Vladimír Ivanovič Věrnadskij*.

Přel. *-ěk-*.

Dvě stě tisíc...

Diagramy nejsou právě nejlákavější částí výstav, a tak patrně jen menší část návštěvníků naší pěkné „Výstavy Vesmíru" si povšimla diagramů sekcí. A přece bychom před ně chtěli přivést všechny pracovníky meteorické sekce a ukázat jim grafické znázornění její činnosti. Za 25 let napozorovali jsme již téměř plných 200 000 meteorů. Jednotlivá léta samozřejmě ukazují výkyvy, ale v posledních letech křivka pozorování stále roste; počet pozorovatelů loni překročil již sto. Nestojí to za chvilku úvahy? Patrně bychom nenašli ve světě tak početnou síť stanic a tak bohatý materiál. Naše sekce je rozhodně počtem svých členů a počtem pozorování velmocí na poli meteorické astronomie.

Ale počet pozorování není zdaleka všechno. Činnost se měří počtem publikovaných výsledků. Snažme se tedy všichni, abychom i v tomto ohledu získali místo, jež nám patří. Je to práce pro nás pro všechny. Úkolem vedení sekce je vypracovat program, řídit jeho provádění a zpracování výsledků. Pracovní program jsme uveřejnili v loňském ročníku Říše hvězd. Dnes bychom chtěli promluvit o zkušenostech při jeho provádění.

Převážnou složku naší činnosti tvořila vždy statistika frekvencí a fysikálních vlastností létavic. Nemělo by to být jediné pole naší působnosti. Ale i zde se dá ještě leccos dokázat. Ovšem i meteorická astronomie se vyvíjí, a nutí nás provádět pozorování lépe, systematicky a ekonomicky. Je dobře si uvědomit, že základním požadavkem statistiky je velké množství homogenních číselných dat.

Předním naším úkolem je určovat frekvenci (t. j. hodinový počet) létavic, a odtud vyvozovat poznatky o struktuře meteorických rojů nebo o rychlostech sporadických meteorů. Skutečnou frekvenci nedostaneme přímo z pozorování. Musíme ji redukovat na určité normální podmínky, abychom mohli srovnávat frekvence z různých nocí a od různých pozorovatelů. Pozorovaná frekvence je ovlivněna: (1) oblačností, (2) viditelností, (3) individuálními vlastnostmi pozorovatele. Za normální podmínky považujeme bezoblačnou oblohu, viditelnost takovou, že v zenitu ještě pouhým okem právě spatříme hvězdy velikosti $6{,}0^m$. Vlivy individuelní se snažíme vyloučit tak, že frekvence redukujeme pomocí empirických koeficientů na pozorovatele, jenž má nejdelší řadu. Ke každému pozorování musíme znát — a spolehlivě znát — tyto redukční faktory, jinak má pozorování mnohem menší cenu. Oblačnost určujeme tak, že odhadneme, kolik desetin pozorované oblasti je pokryto mraky. Je dobře hlásit oblačnost pravidelně, na př. po půlhodinách, při střídavé oblačnosti ovšem častěji. Zdá se

snad zbytečné připomínat, že každý pozorovatel hlasí oblačnost v té oblasti, kde skutečně pozoruje. Ale při redukcích velmi často poznáváme, že to není všem tak samozřejmé. Stává se totiž často, že pozorovatel ohlásí na př. 80% oblačnosti, ale pak změní polohu tak, aby mu mraky co nejméně vadily. Pozorovaná frekvence se prakticky nezmění, ale při redukci ji podle jeho údajů násobíme velmi vysokým korekčním faktorem. Výsledkem jsou velmi hrubé chyby. Upozorňujeme na tuto vadu a varujeme před ní! Při velké nebo proměnné oblačnosti jsou redukční koeficienty vysoké a nejisté, proto raději nepozorujeme, pokud není právě maximum nějakého význačného roje.

I při bezoblačné obloze nejsou všechny noci zdaleka stejné, nevidíme stejně slabé létavice. Příčinou bývá mlha, měsíční svit, rušivé osvětlení a pod. Tuto různou viditelnost se snažíme kvantitativně vystihnout údajem mezné hvězdné velikosti, t. j. hvězdnou velikostí, již ještě pouhým okem vidíme. Tento údaj je velmi důležitý — frekvence se samozřejmě nejeví stejná při úplňku a při novu. Na velké většině stanic m. hv. vel. v protokole neuvádějí snad proto, že nemají vhodné mapky. Napište si o ně, pošleme je a zaznamenávejte meznou hvězdnou velikost na počátku každého pozorování (ovšem až si oko zvyklo na tmu) což trvá průměrně ¼ hodiny i její změny během noci (vliv soumraku, měsíčního svitu, zhasínání světel v okolí). Každý pozorovatel vidí jinak, hlašte proto m. hv. vel. zcela samostatně.

Svízelnější je odstranit individuelní různosti pozorovatelů — postřeh atd. Převádíme proto frekvenci na jednoho pozorovatele. K tomu potřebujeme co možno hodně pozorování současných, abychom odvodili převodní koeficienty. Na stanici, kde je více pozorovatelů, to provádíme tak, že vždy 2 nebo více pozorovatelů hlídá tutéž oblast. Ale potřebujeme srovnávat i vzdálené stanice. Snažme se proto pozorovat na všech místech společně a současně. vždy čtyři noci kolem novu, od večera a co možno nejdéle. Na jiná společná pozorování se budeme snažit venkovské stanice upozornit.

Ještě na jednu věc upozorňujeme. Bylo už řečeno, že statistika platí pro velká čísla, t. j. potřebujeme co nejvíce meteorů z každého pozorování, abychom mohli beztrestně uplatniti statistické vzorce. Proto je vždy cennější, pozorovat delší dobu. Pozorování kratší než hodinu je téměř bezcenné. Kdyby nám někdo nabízel, že měsíčně věnuje 20 hodin pozorování, doporučíme mu, aby pozoroval čtyři noci po pěti hodinách, nebo podobně, daleko spíše, než třeba 20 nocí po hodině. Létavice nejsou rozloženy zcela stejnoměrně na všech stranách oblohy, takže na jedné můžeme náhodou spatřit více než na druhé. Hlídá-li celá skupina pozorovatelů, nevadí to, neboť z frekvencí vezmeme střed; ale jednotlivec musí

pozorovat delší dobu, čímž se patrně tyto náhodné odchylky vyrovnají.

Z ostatních veličin, jež se při statistickém pozorování zaznamenávají, považujeme za nejdůležitější jasnost, stopu a barvu. Meteor, který jsme jen zahlédli, můžeme popsat pouze velmi nepřesně; proto oceníme pozorování nízko (1 nebo 2). Zejména barva bývá nejistá, jestliže jsme létavici zahlédli na okraji pozorovaného pole. Musíme to vyznačit oceněním. Ještě lépe je nejisté veličiny vůbec nezapsat. Ideálem není zcela vyplněný protokol; mezery vůbec nevadí, jen když uvedené údaje jsou spolehlivé. U meteorů pod 2^m barvu normálně vůbec nerozeznáme, jsou pod prahem barevné citlivosti oka; proto se nám jeví bílé. Správné je zapsat: barva nerozeznána (značí se —).

Sledování teleskopických meteorů je vyhraženo malé skupině majitelů světelných dalekohledů. Domníváme se, že i zde by se dalo mnohé udělat. Ale o tom se dohovoříme se zájemci dopisem.

Zakreslování meteorů je značně zanedbáváno. Je to škoda. Vyžaduje sice více času, trpělivosti a hlavně důkladnou znalost oblohy, ale možno docílit pěkných výsledků. Budeme se nadále snažit, získat pro toto odvětví pracovníky. Dobrá organisace společných pozorování by přinesla cenné výsledky pro určování radiantů a výšek meteorů.

Stejné výsledky — a samozřejmě přesnější — přinese fotografie. Fotografů máme mezi sebou nemálo: zde mají pole opravdu cenné a záslužné činnosti. Nechceme jen upozorňovat; potřebujeme zde i v ostatních odvětvích přihlášky zájemců, a práce se musí rozejet.

Sekce chystá nové vydání návodů pro pozorování, opravené podle zkušeností, stejně jako už byly pozměněny protokoly. Tím zároveň chceme odstranit diference v zaznamenávání na př. barev, typů a směru létavic, jež velmi vadí při redukci.

Pro pozorování a zpracování potřebujeme pilné pracovníky. Jen pílí a dlouhou řadou pozorování se stává práce pozorovatelova skutečně cennou. Fluktuace pozorovatelů nám vadí nejvíce. Větší část pozorovatelů jsou středoškoláci, kteří po odchodu ze střední školy ztrácejí bohužel volný čas a snad i zájem; odcházejí v době, kdy už nabyli zkušeností. Proto se obracíme k mladým a nejmladším členům: připojte se k nám už teď, abyste plně využili let, kdy máte dostatek času pro tuto práci. Aby naše činnost šla opravdu radostně kupředu, na to nestačí jednotlivec ani v ústředí sekce, potřebujeme dobrý pracovní kolektiv.

A ještě slovo k venkovským pozorovatelům. Snad těžce pociťují nedostatek informací o činnosti sekce, nedostatek literatury a pod. V Praze to mají naši členové mnohem lepší: sejdeme se každou sobotu a můžeme všechny problémy prodiskutovat. V tom-

to ohledu bude na tom venkov asi vždy hůře. Ale neztrácejte chuť do práce. Mladší z obou podepsaných by vám chtěl říci: začínal jsem také venku, zcela isolován. V Praze stačí jít si poslechnout přednášku, venku často dlouho zápolíme s jednoduchým problémem. Ale ono to pohodlné získávání vědomostí má také své stíny. Nikdo daný problém nepochopí tak dokonale, jak ten, kdo s ním musí těžce zápolit. Jistá samostatnost nemůže být na škodu. Vzájemné styky mezi námi se ovšem musí zlepšit ku prospěchu jednotlivců i společné práce. Usilujme o to všichni společně.

V. Guth *M. Plavec*

O NOVÝCH POZOROVÁNÍCH PLANETY MARSU

(Pokračování) Doc. Dr VINC. NECHVÍLE

V.

Již od počátku léta uvedli Lyot a Camichel do chodu také pozorování metodou fotografickou, z počátku 23 cm objektivem, později s použitím 38 cm doubletu. Ježto přesné vedení planety pod nitkovým křížem se ukázalo téměř nemožné, bylo nutno co nejvíce zkrátiti exposici. Poněvadž pak ultrarapidní desky mají vesměs hrubé zrno a dávají málo kontrastů, byly použity desky pomalé, jež daly vesměs dobré výsledky při zkouškách na Měsíci.

Zvolené panchromatické desky byly 8× pomalejší než desky ultrarapidní, jejich zrno však bylo 3× jemnější. Tím bylo možno zmenšiti obraz planety na desce 3× a zachovati poměrně krátkou exposici. Citlivost těchto desek přestávala v polovici červené barvy u 6350 A a ježto byly spojeny se žlutým filtrem, odřezávajícím vlny kratší než 5100 A, bylo sekundární spektrum zcela odstraněno.

Z počátku byly provedeny zkoušky s fotografováním Měsíce. Ačkoliv byl průměr obrazů jen 5 cm, ukazovaly snímky všechny detaily, jež jsou viditelny na snímcích fotografovaných velkým ekvatoreálem „coudé" v Paříži, jehož objektiv o 60 cm v průměru má 16 metrů ohniskové dálky a negativní obraz Měsíce má více než 16 cm v průměru.

Planety ovšem vyžadují ještě méně viditelnou granulaci ve vrstvě desky a proto bylo nutno užíti větší dálky ohniskové, lépe řečeno ohnisková dálka 23 cm objektivu musela býti prodloužena tím, že byla před ohniskem umístěna negativní čočka, ohnisko prodlužující (jako u teleobjektivu).

Ve většině případů bylo fotografováno s výsledným ohniskem 30 metrů, zvětšujícím obraz asi 5×, takže obrazy Marsu měly průměr 3,5 mm.

Fotografické obrazy Marse ukazují detaily i obzvláště jemné, tak na př. černé body Lacus Solis, Lacus Tithonius; Juventae Fons je viděti téměř na všech deskách jako velmi temná skvrna kruhová o průměru 0,3″. Mnohé fotografie ukazují i kanál Baethys jako šedý pruh šíře 0,3″ a i novou mnohem menší fontánu Sapientiae Fons.

Dvě nově objevená jezera v krajině Chrysé jsou velmi zřetelná a srovnáme-li více fotografií, abychom vymýtili vliv zrna, nalezneme s určitostí i dva tmavé body zálivu Meridiánového. Jasně viditelná je komplikovaná struktura Mare Cimmeria a Mare Chronia, na kontinentech lze pozorovati pruhy bledší a v mořích pruhy temnější — aniž ovšem dovolí zrno definovati je přesněji.

Velmi zajímavá je další část pokusů Lyotových, týkající se t. zv. složených fotografií, „photographies composites". Když obrazy jsou dokonalé, je jisto, že fotografie je schopna zaznamenati všechny podrobnosti, jež je možno viděti v okuláru. Nadto je ještě schopna zaznamenati detaily, jež uniknou oku pro nedostatek kontrastu, který deska přes to zachytí. Uvažujme krátce o tom, jak fotografická deska pracuje.

Vyvoláme-li desku stejnoměrně osvětlenou, pak, když ji prohlížíme i dosti slabým zvětšením, jež ani neukazuje zrno, nebude všude stejně tmavá, ježto zrna emulse nejsou rozložena s matematickou přesností. Od místa k místu jsou odchylky v tmavosti, mající rozměry na př. 0,1 mm × 0,1 mm.

Má-li nějaká skvrna býti viditelna, musí rozdíl jejího zatemnění býti větší než tyto náhodné diference v desce. Ale pak ještě není zaručena její reálnost, jen její pravděpodobnost.

Je-li však skvrna 2× až 3× tmavší nežli tyto nepravidelné náhodnosti v desce, je její pravděpodobnost již v e l m i v e l i k á. Též, když skvrna roste co do velikosti, roste pravděpodobnost její reálnosti, protože zasahuje větší počet stříbrných zrn.

Existují tedy dvě cesty, jak dostati velmi jemné detaily planetární: buď 1. zvětšiti průměr negativního obrazu, nebo 2. exponovati serii negativů na téže desce a obrazy složiti při kopírování negativů (superponovati opticky).

Této druhé metody užil Lyot na sluneční koronu v letech 1931—1936 s dokonalým úspěchem. U planety Marsu se dá vypočísti, že je možno skládati ty fotografie, jež byly exponovány průběhem 7 minut: rotace Marse je 24^h37^m, to jest 1477 minut, tedy 7 minut je méně než $^1/_{200}$ otočky či $^1/_{100}$ jednoho průměru.

Při skládání fotografií byly vynechány všechny obrazy, jež byly neostré, jež měly kazy, zrnéčka, čárky přes obraz planety a kopírovány jen ty, jež byly bezvadné. Všechny obrazy měly ovšem stejnou orientaci, byly superponovány promítacím přístrojem, stačilo jen pohnouti deskou.

Metoda kopírovací je jednoduchá. Ve zvětšovacím přístroji deska určená pro positiv je zakryta černým papírem a bílým papírem, opatřeným kruhem nepatrně větším než je průměr promítaného obrazu. Na tento kruh se postupně promítají negativy, jež dají výsledný positiv. Má-li se exponovati 10 negativů za sebou, stačí dáti každému negativu $^1/_{10}$ potřebné exposice.

Lyot, Camichel a Gentilli obdrželi v roce 1941 celkem 21 různých složených fotografií Marsu, z nichž každá byla výsledkem 6 až 15 negativů. Srovnají-li se jednotlivé kopie s kopií složenou, zjistí se, že složením není znatelně zeslabena ostrost detailů kontrastních, kdežto naopak je zesílena ostrost detailů slabých.

Složené fotografie dávají „mořím" hranice mnohem přesnější, neboť nerovnoměrnost zrna se překrývá, malé detaily se pak stávají skutečně reálnými. Tam, kde jednotlivé fotografie dávají shluky zrn, objeví se kanály v určitě definované formě!

Pro reprodukci bylo nutno kontrasty fotografií zeslabiti, ale přes to obrazy jsou hodny svého autora. Jsou to dnes světoznámé, nejdokonalejší existující obrazy Marsu, absolutně objektivní.

Popis jednotlivých obrazů uvádíme u reprodukcí.

B. Lyot, Gentili a Camichel: Složené fotografie Marse v opposici 1941.

1. 19. září 1^h46^m $\omega = 76^0$
2. 23. září 0^h55^m $\omega = 28^0$
3. 8. října 3^h58^m $\omega = 300^0$
4. 8. října 0^h25^m $\omega = 247^0$
5. 12. října 22^h25^m $\omega = 175^0$
6. 19. října 23^h32^m $\omega = 129^0$.

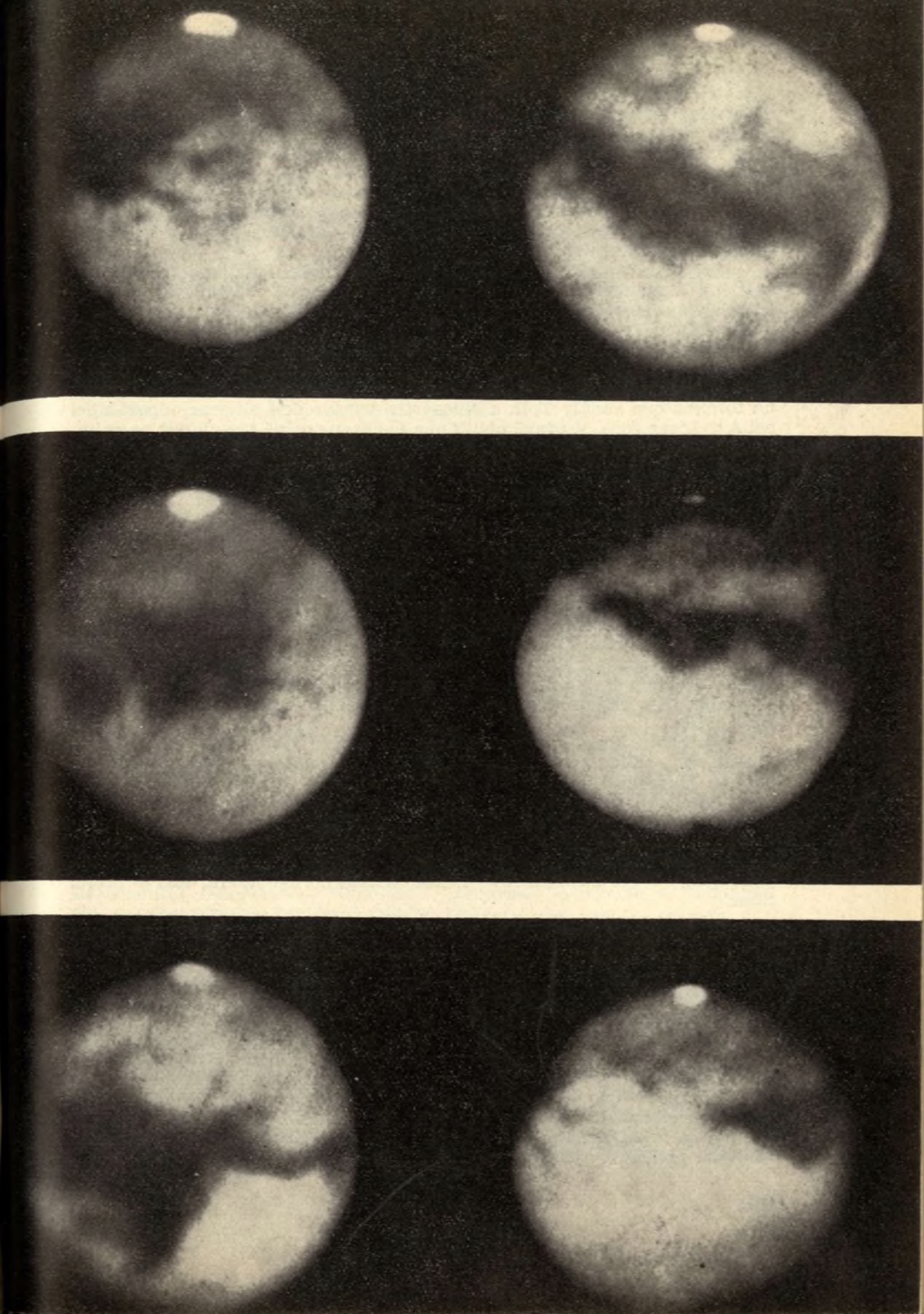
6 obrazů, jež byly Lyotem uveřejněny v „l'Astronomie", představuje přibližně téměř celý povrch planety: detaily blízko meridiánu jsou dobře viditelny a podrobnosti právě vycházející nalezne pak čtenář na následujícím obraze, takže studium alespoň hlavních útvarů je dobře možné. Reprodukcí ovšem některé detaily vymizely. Popis jednotlivých obrazů podle B. Lyota je následující:

Obr. 1 je kopie 15 obrazů z 19. září v 1^h46^m, délka středu $\omega = 76^0$. Blízko meridiánu je Lacus Solis, z něhož je viděti jen obrys ve formě ležatého háčku, zakončeného vlevo kruhovým tmavým jezerem Tauri fons. Z něho vychází vlevo kanál Nectar, končící v tmavém Nectaris fons. Pod nimi široký tmavý Agathodaemon, kyjovitě rozšířený vpravo, pak slabé Lac Tithonius a další tři malá jezera: zleva vpravo Melas Lacus, Lus Lacus, Noctis Lacus. Z Lacus Solis vycházejí vzhůru dva pruhy přibližně odpovídající kanálům Bathys a Ambrosia, mezi oběma dále vzhůru pokračuje světlý Chrysokeras.

Vpravo od Lacus Solis tmavá skvrna je Columbae fons, spojená kanálem Phasis s jinou skvrnou severnější a odtud vycházejí lehké stíny k Mare Sirenum, jehož část je viděti na pravém kraji disku. Vpravo dolů dlouhý (běh) pruh sleduje kanály Ulysses a Ceraunius, Na sever od Lacus Tithonius (na obraze dolů) dvě světlé krajiny Candor a Tractus Albus kreslí velké světlé Y.

Vlevo od meridiánu je velmi tmavý Aurorae sinus, z něhož jde vpravo kanál Baethis, zakončený Juventae fons, uprostřed jemná linie, vedoucí k nové fontáně a nejvíce vlevo široký a krátký pruh Jamunae sinus.

Tmavé pruhy brázdí moře na jihu. Vlevo nahoře velká bílá plocha Argyrus I, dále vpravo až k Aonius sinus je osm tmavých jezer, nepravidelně umístěných.



Obr. 2 jest utvořen ze 6 obrazů z 23. září v 0^h55^m, délka středu $\omega = 28^0$. Krajiny právě popsané jsou vpravo. Kanál Agathodaemon prodlužuje se vlevo v temný pás, jdoucí i mořì a dělí se ve dvě části: jedna končí v Aurorae fretum, druhá se spojuje s pásem prodlužujícím Nectar. V meridiánu vidíme Pyrrhae Regio a světlou zonu Chryse s dvěma novými jezery, velmi dobře viditelnými. Jsou prodloužena vzhůru a spojena s pobřežím. Dále vlevo otupený Margaritifer sinus je spojen jemnou linií s Oxia palus trojúhelnikové formy. Dále vlevo Sinus Meridiani a velmi tmavý Sabbaeus. Levá špička Sinu Meridiani je ostře odříznutá, pravá mlhavá a zdá se býti rozdvojena. Tento fakt, objevený Gentillim, je potvrzen třemi jinými složenými fotografiemi.

Tři tmavé pruhy probíhají Deucalionis regio, Pandorae fretum jest světlé. Polární čepička je prodloužena vpravo, kde se odděluje jemný fragment! Na severu (na obraze zcela dole) Lacus Niliacus, jež sleduje mrak nad krajinou Tempe.

Obr. 3 je složen ze 12 fotografií z 8. října ve 3^h58^m, délka středu $\omega = 300^0$.

Blízko meridiánu je Syrtis Maior velmi tmavá, vlevo Moeris lacus a na terminátoru kanály Toth a Nilosyrtis, vpravo dole skvrna, odpovídající asi Astaborae fons. V pravé půli Sinus Sabbaeus méně tmavý než na snímku předešlém, blízko středu Mare Serpentis. Pruh, téměř ze středu disku vybíhající, je Yaonis fretum, končící vpravo nahoře v Depressiones Hellespontiae. Vlevo od nich velmi světlá krajina Hellas, rovněž světlý Chersonesos, pod nimi tmavé Mare Tyrrhennum a Syrtis Minor.

Obraz 4. je průměrem z 11 fotografií z 8. října v 0^h25^m, délka $\omega = 247^0$. Velká Syrta je blízko pravého okraje, velké Lacus Moeris a Toth, široký a zjevně rozdvojený bílou centrální linií. Nad nimi Mare Tyrrhennum a Mare Cimmerium, obsahující každé čtyři tmavé skvrny různých forem. Blízko levého kraje disku sinus Laestrygonum s ostrovy Symplegadskými tvoří položené velké Y. Vlevo dole světlý pentagon Elysia jest ohraničen toliko tmavým kanálem Cerberem.

Nahoře světlá pláž Ausania a zdvojené pruhy v místech kanálů Xanthus a Scamander. Nejjižněji Mare chronium a ostrovy Thyle.

Obr. 5 je složen ze sedmi snímků z 12. října ve 22^h25^m, délka středu $\omega = 175^0$.

Vpravo u kraje je tmavé Mare Cimmerium s obráceným Y Laestrygonum sinu, odkud vycházejí dvě šedé linie, omezující s Y ostrovy Symplegadské. Uprostřed disku Mare Sirenum, oddělené světlým pruhem Atlantidy, jeho levá část je extrémně tmavá. Nad tímto mořem je podlouhlá skvrna, měřící $0{,}5'' \times 0{,}8''$, Caralis fons. Z ní vychází k severozápadu (směr vpravo dolů) jemná linie, dělící Atlantis ve 2 složky, tato linie je viditelna na dvou složených fotografiích a neměří více než $0{,}3''$ šířky. Na jihozápad od Caralis fons dvě menší, dotýkající se jezera, leží v pruhu Simeis.

Nahoře probíhá disk šedý pás, jež tvoří Depressiones Aoniae vlevo a Mare Chronium ve středu a vpravo. Depressiones Aoniae obsahují 8 jezer rozměru $0{,}6''$ až $0{,}9''$, Mare Chronium jich má 15 menších. Zcela dole, na severu, je Lacus Euxinus, dále Propontis, Trivium Charntis a Cerberus. Vlevo dole bílá pláž Nix Olympica, méně bílá než polární čepička, $1{,}8''$ v průměru. Zcela vlevo Lacus Solis vychází.

Obr. 6 je kopií 8 snímků z 19. října ve 23^h32^m, délka středu 129^0. 8 jezer v Depressiones Aoniae jsou viditelny v meridiánu. Krajina se změnila od 19. září (1. obraz). Jezero, odpovídající Bathys portus, je široké a tmavé, kdežto bylo téměř nezřetelné před měsícem. Dvě vedlejší jezera vpravo ležící nebyla viditelna v září. Krajiny Lacus Solis a Lacus Tithonius nezdají se změněny. Zcela dole v meridiánu je Nix Olympica, obklopená tmavším prstencem, jehož horní část je pás kanálu Gigas. (Dokončení.)

Zprávy a objevy

Meteorický komitét Akademie nauk SSSR dostal hlášení o pádu dvou meteoritů, jak oznamuje ve Věstníku Akademie nauk *E. L. Krinov*. Dne 5. prosince 1947, asi v 8 hodin večer větší počet lidí z Razjanské a Tulské oblasti vidělo přeletět ohnivou kouli — bolid ve směru od jz na sz. Místo o poloměru sta km bylo jasně osvětleno a za několik minut po zmizení světla bylo slyšet rány, provázené duněním. Podle výpovědi svědků lze předpokládat, že na hranicích Paveleckého rajonu Rjazanské oblasti dopadl poměrně malý meteorit (možná i skupina nebo meteorický déšť). Hmota je malá, ne větší než několik desítek kilogramů. — Z Jakutska dostal president Akademie *C. I. Vavilov* zvláštní telegram o pádu dosti velkého meteoritu dne 17. ledna 1948 v Chabarovském kraji. Podle dosavadních zpráv lze stanovit, že meteor proletěl ve směru jih-sever. Při letu se rozdělil na několik částí, které dopadly jako meteorický déšť někde na severovýchod od metecrologické stanice Verchnoje Pereživo v Korjakském okruhu. Místo je hornaté, řídce osídlené, vzdálené 35 km od města Chabarovsku. Práce s nalezením místa pádu je neobyčejně ztížena.

Hlavní problémy fys.-mat. oddělení Akademie nauk v roce 1947. Velkou důležitost měla výšková expedice, která studovala kosmické záření. Objevila novou skupinu elementárních částic, 500—20 000× převyšující hmotu elektronu. O těchto částicích přednášel dop. člen Akademie nauk *Alichanjan* na květnovém zasedání Oddělení fys.-mat. věd. — Brazilská expedice Akademie nauk za slunečním zatměním 1947, byl jiný velký vědecký podnik, plánovaný na minulý rok. Expedice měla za úkol stanovit rozdělení metrových radiových vln v jednotlivých oblastech Slunce. Ukázalo se, že intensita příjmu radiových vln od Slunce klesá v době zatmění na 45% intensity mimo zatmění. Podle toho je možný původ vln o 1,5 m ve vysokých vrstvách sluneční korony. Ze zpracování všech pozorování vyplynulo, že rozložení intensity těchto vln souhlasí s rozdělením intensity protuberancí. — Jinou událostí, která měla snad největší ohlas, byl pád obrovského Sichote-Alinského meteoritu. Podle výsledků zvláštní expedice Akademie nauk byl jeho pád doprovázen dosud největším deštěm železných meteoritů. Zemský povrch dostihlo tisíce úlomků o celkové váze asi 100 t. Expedice nalezla rovněž kusy o váze i 5 t. Meteor byl pravděpodobně menší asteroida. Na své cestě od Slunce meteor vešel do oblasti zemského vlivu rychlostí 15 km/sec. Odporem naší atmosféry se rozdělil na mnoho tisíc úlomků, tyto několik km nad Zemí ztratily svoji kosmickou rychlost a téměř kolmo (pod úhlem 60°) dopadly na Zemi. Úlomky měly rychlost větší zvuku. *-ný.*

Jaké úkoly si určily některé pobočky Akademie nauk SSSR v astronomii pro letošní rok? *Ukrajinská* má v plánu především stavbu Hlavní astronomické observatoře (Pulkovské); Poltavská observatoř se bude i nadále zabývat studiem rotačního pohybu Země.

Azerbejdžanská pobočka se bude zabývati podrobně problémem „Kosmické absorpce světla v Galaktice", prací, kterou započala před lety.

Arménská má tradici v bádání o podstatě kosmických paprsků, ve kterém i letos bude pokračovat. Z astronomie propracuje novou methodu analysy rozdělení vlastních pohybů ve vysokých galaktických šířkách. Druhý velký úkol, na kterém pracovala již dříve, je výzkum selektivní absorpce v Galaktice pomocí určování barev vzdálených hvězd vysoké svítivosti.

Uzbecká pobočka Akademie nauk má povahu práce určenou velkou Taškentskou observatoří, zabývající se časovou službou, sluneční službou atp.

Práce v *Estonské* pobočce je dána thematy: Theorie relativity prostoru a času. Kritické ocenění objevů relativistické mechaniky, O původu zodiakálního světla, Odloučení plynů od komet a pod. Je samozřejmé, že všechny

tyto plány (citovaná jen nejdůležitější část) byly sestavovány na základě pětiletého plánu Akademie s ohledem na výsledky prací prvních dvou let pětiletky a těch nových úkolů, které postavila před vědu praxe národního hospodářství. *-ný.*

Srovnání pulkovských a washingtonských šířkových pozorování. Dopis. člen Akad. nauk SSSR *A. J. Orlov* odvodil podle stavby obou přístrojů, že pulkovský zenitový dalekohled má technické přednosti před americkým. Pulkovským přístrojem lze pozorovat větší počet hvězd než druhým. Stejně lze fotografovat zenitovým dalekohledem větší počet hvězd v různých výškách než washingtonským přístrojem. Podle klimatických podmínek při šířkových pozorováních je nutno pozorovat jasné hvězdy i přes mraky, což zase lze konat pouze zenitovým dalekohledem. Washingtonský dalekohled, podle mínění *Orlova,* lze s úspěchem použít pro sestavení katalogu deklinací hvězd v úzkém pásu. I tuto práci však znitový dalekohled ulehčuje, neboť umožňuje pozorovat hvězdy v různých zonách, ne jen v zenitu. Washingtonská pozorování mají systematickou (roční) chybu, vyplývající z technických nedostatků přístroje; chyba se nevyskytuje v pulkovských pozorováních. *-ný.*

O nových elementárních částicích v sestavě kosmických paprsků přednášel v květnu na řádném zasedání Oddělení fys.-mat. věd Akademie nauk dopis. člen *A. I. Alichanjan.* Tato přednáška se obírala jednou z prací, za které byl přednášející spolu s akad. *A. I. Alichanovem* odměněn Stalinovou cenou 1947. Z prací z roku 1946 obou jmenovaných spolu s *A. O. Vajsenbergem* vyšlo najevo, že vedle mesonů (hmota 200 m_e, m_e = hmota elektronu) jsou v kosmických paprscích ještě částice mnohem těžší. Aby se vysvětlila pozorování, bylo nutno připustit přítomnost nejméně tří částic kladně i záporně nabitých s hmotami 200, 500 a 1000 m_e. Také se zjistilo, že částice musí mít hmoty větší než proton. Pojmenování těchto částic varitrony vyjadřuje jejich nestálost a různost hmot.

V pracích z roku 1947, kdy s *Alichanovem* a *Alichanjanem* pracoval *V. M. Morozov, G. N. Muschelišvili* a *A. V. Chrimjan,* byl učiněn další pokrok, neboť rozlišovací schopnost nového velkého magnetu a hmotového spektroskopu byly asi 4× větší než v roce 1946. Podle těchto měření byly nalezeny varitrony o hmotách 100, 150, 200, 250, 300, 350, 340, 530, 680, 840, 1000, 1300, 2500, 3800, 8000 a 25 000 m_e. Současně bylo nalezeno množství varitronů těchto hmot malým hmotovým spektrometrem. Studium spekter impulsů tvrdé složky ukázalo, že na plynulém spektru impulsů lze rozeznat ostrá i úzká maxima, odpovídající varitronům určitých hmot. Při velkém impulsu maxima jsou ostře přerušena, což se vysvětluje, že varitrony, způsobující normální maxima, jsou druhotné a vznikají rozpadem varitronů s velkými hmotami. *Alichanjan* se domnívá, že varitrony se mohou rozpadat na stejnojmenné složky s nábojem nebo neutrální a fotony. Přesnost pokusů nedovoluje přesně určit jednu z obou jmenovaných možností. Pozorování ukázala přítomnost varitronů ještě ve výšce 3250 m nad mořem. *-ný.*

Technická poradna

FOTOGRAFUJTE OBLOHU!

Věčně stejní jsou amatéři a věčně se opakující je historie jejich zájmu o astronomii. Amatér začátečník se nejprve nemůže nasytit pohledu na hvězdné nebe. Svým dalekohledem anebo bez něho objevuje stále nové pozorovací objekty, je nadšen nadýchnutými obláčky mlhovin, které se občas objeví v zorném poli jeho dalekohledu mezi zářícími vesmírnými světly, se zatajeným dechem sleduje pád jasné létavice a obdivuje ztrnule mrtvý svět

měsíčných kráterů, pohoří a rovin. Záleží na jeho povaze, jak dlouho vydrží kochat se krásami Vesmíru. A je známou zkušeností, že ho prohlížení stejných objektů dříve nebo později omrzí. To je doba jeho astronomickým zájmům nejnebezpečnější. Buď propadnout okamžitému omrzení, nebo se chopit soustavné práce v rámci přesného programu, která po určité době musí přinést ovoce.

Je však ještě jedna cesta, jak oživit zájem o astronomii. Je to fotografie. Prohlížení hvězdných snímků v astronomických knihách vzbudí touhu po napodobení a přijde doba, kdy se amatér po prvé pokusí o snímek hvězdného nebe. Aby však získal bodové obrazy stálic, musí si opatřit přístroj, jímž by mohl stálice na jejich zdánlivé pouti po obloze sledovat. A vzhledem k tomu, že hotová montáž s jemnými pohyby není zrovna levná, nezbývá než sestavit si montáž doma. Když si však nebohý amatér shrne všechny požadavky, které má montáž splnit, nezřídka mu jde hlava kolem. Namane se i otázka, zda vůbec může amatér, vybavený jen fotografickým přístrojem a prázdnou kapsou, zhotovit si pro svůj aparát montáž, jíž by mohl fotografovat nebe. A tu je jen jedna odpověď: Ozbrojí-li se vytrvalostí a dobrou vůlí, pak to jít musí a jde. Shovívavému čtenáři v následujícím předkládám, jak jsem problém vyřešil.

S prvními pokusy jsem začal někdy v roce 1944. Hledal jsem pomoc v literatuře, ale musím se přiznat, že jsem ji nenalezl. I nejjednodušší návody na stavbu montáže předepisovaly koupi kuličkových ložisek, nebo drahé osy od cirkulárky, a téměř u všech bylo nutno svařovat kovy, což mně bylo ve válečném roce prostě nedosažitelné. Velká většina návrhů pracovala totiž s velkým a patřičně těžkým vedoucím dalekohledem, na nějž byl kladen největší důraz. Abych omezil pevnostní požadavky, rozhodl jsem se učinit fotografický aparát hlavním předmětem a váhu pointeru zmenšit na minimum. Skutečně se mně také podařilo docílit malé váhy vedoucího dalekohledu při značné pevnosti tubusu, když jsem přišel na to, jak si doma udělat nejlepší tubus pro krátká ohniska z obyčejného lepenkového pásu. Svinutím určité délky pásu do kotoučku a vytlačením jeho středu získáme kužel, který po vhodném navlhčení poslouží jako dobrý tubus: 16× zvětšující dalekohled s průměrem 47 mm i s osvětlovacím zařízením, křížem, clonkou a kovovým okulárem, vážil pouhých 79 g!

Stlačiv takto hmotu pohyblivé části na minimum, mohl jsem s úspěchem použít zbytků kovové stavebnice. Uspořádání je tak jednoduché, že nepotřebuje popisu. Přes jednoduchost podařilo se mi s úspěchem exponovat několik snímků. Model byl ustaven obvyklou Scheinerovou metodou a vedení bylo tak přesné, že jsem na př. nikdy nepotřeboval opravit deklinaci přístroje i při 2hodinových exposicích. Lepším modelem, kterého doposud užívám, je přístroj poněkud nákladnější, ale mě nestál více než 100 Kčs. Přesto, že vypadá prostě, je vybaven vším pohodlím. Má jemné i hrubé pohyby v obou osách, osvětlení kříže, synchronní motor, příruční lampičku a nezávislé opravy chodu stroje.

Jako polární osy se použilo velmi příhodně dimensované a pro ten účel jako stvořené šlapky od kola. Podobně je řešena též deklinační osa. Obě osy běží v kuličkových ložiskách, polární osa je prodloužena a zapadá ozubím kola do šneku, přitlačovaného k němu pružinami. Pohyb obstarává upravené dynamko z jízdního kola. Je zajímavé, že tak jednoduchý stroj udrží správný chod při kratším ohnisku i 6 min. bez dohledu. Pointerem je shora zmíněný brejlák, který koná výborné služby. Reostatem lze plynule měnit osvětlení kříže a nečiní obtíží i vedení slabších stálic do 6m. Manipulace s přístrojem je velmi jednoduchá, přístroj je na stativu, příprava k práci trvá nejvýše 10 min. Pointer je opatřen hranolem, takže ani vedení stálic s vysokou deklinací nehrozí vymknouti pozorovateli krk.

O zábavu při exposici bývá vždycky postaráno. Myslím tím nevyčerpatelný rejstřík záludností, které každý, i ten nejjednodušší astrograf chová. Od nevinného zhasnutí světla v okuláru, až k záhadnému úprku hvězdy po deklinačním vlákně. Zcela náhodně se vám také může stát, že exponujete tři hodiny s víčkem na objektivu, anebo s clonkou 1:22. Poměrně snadno, asi za 8 min. získáte na desce všechny hvězdy viditelné pouhým okem. Při exposici dvou hodin získal jsem světelným Sumitarem (1:2,5 cm) stálice 13. hvězdné velikosti.

Závěrem bych se chtěl zmínit o vzniku a účelu tohoto článku. Nebylo mým úmyslem psáti návod na stavbu astrografu, protože jsem si jist, že problémy při stavbě se vyskytnuvší si každý amatér rozřeší sám. Chtěl jsem jen ukázat cestu a pobídnout ty, kteří váhají. Mnozí z vás, kteří budete číst toto povídání, zasmějete se primitivním hračkám na obrázcích. Přiznávám — jsou to hračky, zároveň tvrdím, že nevíte, kolik radosti mně způsobily. Věřte, když si takovou hračku postavíte, nestojí to skorem nic, a exponujete několikrát hvězdnou oblohu, poznáte krásný pocit radosti nad vlastní prací. Vždyť ta věc, která nyní s jemným vrčením sleduje nebeská světla na jejich noční dráze oblohou, vyšla z vašich rukou, je vaším výrobkem. Vy ji dokonale rozumíte a ona vám přibližuje vzdálený Vesmír a kreslí na citlivé desce věrnou kopii toho, co vidíte na nebi. Zaznamená vám navždy překrásné proudy Mléčné dráhy a nakupeniny hvězd v souhvězdí Labutě.

Můžete si založit archiv a systematicky fotografovat celou oblohu. Získáte tak hvězdný atlas, lepší než kterýkoliv jiný: přesně věrný a libovolně podrobný. Snad mi uvěříte, když vám řeknu, že stojí za to obětovat trochu námahy, a udělat si podobný astrograf. Možná, že se vám budou zdát výrobky nedokonalé a malé — ale šťastný člověk, který se dovede radovat z maličkosti. Pracujte v malých poměrech, v překonávání obtíží se objeví vaše vynalézavost, vytrvalost, houževnatost a — láska k hvězdnému nebi. Na poznání jeho krás nemusíte mít ohromný dalekohled, ale jen vnímavou duši.

Nové knihy a publikace

Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia (B. A. C.), Volume I, No. 1. Národní rada badatelská se rozhodla vydávat kratší astronomické studie a pozorování všech našich hvězdáren v jediném časopise B. A. C., určeném především pro cizinu. Vítáme tento čin, protože se tím stanou přístupnými drobnější práce, které pro Říši hvězd by byly příliš odborné, než aby se mohly otisknout v plném znění, naproti tomu však rozsahem malé, než aby vycházely jako samostatné publikace. Takových prací výtečné úrovně bývá dosti, a jestliže jejich autoři je nechtěli nechat upadnout v zapomenutí, museli je posílat do cizích časopisů. Nový bulletin jim v tomto ohledu vychází vstříc.

První číslo obsahuje příspěvek od V. Gutha o 12leté periodicitě meteorického roje lyrid, ačkoliv jeho mateřská kometa má oběžnou dobu 415 let. Článek O. Seydla připomíná výročí významných astronomů, kteří u nás působili. Astronomická data měsíčného zatmění z 19. prosince 1945 obsahuje pozorování V. Gutha. Přehled o činnosti sporadických meteorů podává zpráva A. Bečváře. Pozorované zákryty hvězd Měsícem publikuje K. Novák. Z mladých autorů B. Valníček referuje o měření měsíčného zatmění fotoelektrickým fotometrem a V. Vanýsek o výsledcích vlastního pozorování meteorického roje ursid a uveřejňuje jím vypočtený radiant. *Z. B.*

Ernest Agar Beet: **A Text book of Elementary Astronomy.** Str. 110 + 92 obr. Cambridge University Press. Cena váz. 8 s 6 d.

Tato malá, avšak velmi přehledně a originálně napsaná astronomie, má za úkol sloužit jako pomůcka při vyučování astronomie na anglických školách. Proto také obsahuje nejen celkový přehled základů astronomie, ale i návody a pokyny k jednoduchým pozorováním a velké množství otázek a problémů k zodpovědění žákům. Právě tyto dva doplňky činí knížku velmi užitečnou nejen pro školy, ale i pro samouky.

Ernest Agar Beet: **A guide to the sky. A practical handbook for Beginners.** Str. 92+25 obr. a 3 mapy.

Autor Elementární astronomie podává v této malé příručce jednoduchého průvodce nebem a jeho krásami, současně s praktickými návody k pozorování a k sestrojení jednoduchého dalekohledu. Hlavní důraz klade na činnost, méně textu a více praktických pokynů činí z knížečky velmi užitečnou pomůcku jak pro učitele, tak i pro vedoucí astronomických kursů.

Dr. H. Slouka.

P. ten Bruggencate: **Die Rotation der Milchstrasse und die Theorie der Schnelläufer.** Německá věda v oboru astronomie, stejně jako i v jiných oborech, se hlásí opět o místo, jež měla v dřívějších dobách. Známý německý astronom, profesor astronomie na universitě v Gottinkách, zabývá se ve své práci na základě Oortovy theorie rotace Mléčné dráhy theorií „běžců" a po kritickém rozboru dochází k zajímavému závěru, že rotační rychlost skupiny hvězd, obsahující naše Slunce, je mnohem menší, než se dosud předpokládalo. Dosavadní theorie udávala rotační rychlost Slunce asi na **300 km/sec.**, kdežto autor dochází na základě pozorovaných hodnot k rychlosti kolem **184 km/sec.** Je také pozoruhodné, že se tato hodnota velmi dobře shoduje s určením, jež provedl Mayall, citovaným v knize Chandrasekharově „Principles of Stellar Dynamics". To by poukazovalo na okolnost, že rozměry naší Mléčné dráhy jsou menší. Bylo by možno takto odstranit také rozpor, jenž vzniká srovnáním rozměrů naší galaxie s dosud zjištěnými rozměry mimogalaktických mlhovin, neboť by se pak naše soustava v rozměrech nikterak nelišila od ostatních podobných systémů.

Le.

Astronomie skrovných prostředků

ROVNICE ČASOJEVNÁ.

Děláme skrovná měření improvisovanými přístroji. Než i ta žádají jistých vědomostí. Jde obecně o jednoduché myšlenky. Třeba se jim jen z vhodné strany přiblížiti, aby nám trvale utkvěly.

Měření času je vlastně opřeno o vynález slunečních hodin. Pravý čas sluneční — věnuji mu zkratku *P* — je definován úhlem, jejž odečteme na slunečních hodinách aequatoreálních a převedeme po příp. v čas pomocí toho, že 15^0 odpovídá 1h. — Lidé si prostě umluvili mezi sebou, že budou říkati: uplynulo dvakrát tolik času, když stín na ciferníku otočil se o dvojnásobný úhel. — To není samozřejmé. Srovnejte, jak hodnotíme hodinu strávenou při napínavém filmu a hodinu čekání na nádraží! —

Sluneční hodiny ukazují však jen, když svítí Slunce. Jsou na to pěkné průpovídky, zdobící tu tam sluneční hodiny, jako: Solas serenos numero horas = Počítám jen hodiny slunečního jasu. Ale to nemohlo zadržeti přání po časoměru, jenž by ukazoval i v noci a ve dne i když Slunce nesvítí. Splnilo se vynalezením vodních hodin, ty pak, aby se přiblížily slunečním, dostaly ciferník a mechanism, čímž zahájen vývoj, končící středověkými orloji. Byly to velmi složité mechanismy, ukazující vše možné o Slunci, Luně a hvězdách. Ale i když se omezily na nejjednodušší úkol, ukazovati čas *P*, musily být velmi složité. Proto tak často čteme o slavných orlojích: mnoho let stály, porouchavše se, až přišel . . .

Když vznikala naše fysika, začínajíc mechanikou, vynalezen byl nový časoměr, čítající kyvy kyvadla. Tím dostali jsme časoměr poměrně jednoduchý a výhodný, neboť doba kyvu nezávisí na rozkmitu. Brzo se však přišlo na to, že hodiny kyvadlové se neshodují se slunečními. Mechanické hodiny jsou průhledné a jednoduché. Sluneční pohyb v ekliptice vůči rovníku skloněné jest nerovnoměrný. Proto dali lidé bez váhání přednost hodinám kyvadlovým, jež se doporučují ještě tím, že jsou ve shodě s denním kroužením hvězd kol osy světové. Proto nalézáme již na kyvadle hodin z dob Ludvíka XIV. nápis: Solis mendaces arguit horas = Lživé hodiny sluneční činí podezřelými.

Než život náš je tak těsně připoután ke Slunci, že i hodiny kyvadlové musí přistoupiti na kompromis. Nejdříve je postrkovali podle hodin slunečních, ale to ovšem jemnému mechanismu nesvědčí. Proto sáhlo se k jinému řešení trvalému. Upravily se tak, aby se během jednoho roku se slunečními hodinami vyrovnaly, uchylujíce se tak málo, jak jen možno dosáhnouti. Proto pendlovky kol 11/2 ukazují asi 12h15m, v pravé poledne, kdy Slunce vrcholí. Naopak kol 2/11 ukazují pendlovky 11h45m, když sluneční hodiny ukazují 12h. — Čas takto vyregulovaných hodin sluje středním časem slunečním. Věnuji mu zkratku *S*.

Zapamatujme si pevně rovničku: $P + R = S$, jež praví, že sluneční čas

Pravý + Rovnice = Střední.

Všimněme si, že písmeny v relaci jdou za sebou podle abecedy v pořadí P, R, S, ... *R* sluje „rovnicí časojevnou". Toto označení je středověké. Tehdá se pod slovem „rovnice" mínilo číslo, jež (se znaménkem) k *P* připojeno (viz + před *R*), rovnost s *S* způsobuje. Řešíme-li rovničku podle *R*, jest $R = S - P$. Rovnice časojevná je tedy kladný nebo záporný rozdíl slunečního času středního méně pravý. *S* odečteme z pendlovek, *P* současně z hodin slunečních. Přibližně zachycuje závislost rovnice časojevné tabulka nebo její grafikcé znázornění, jež bývá v učebnicích. Pro jemnou práci musí se pro každý rok stanoviti znovu. V naší „Ročence" dány v oddílu pro Slunce ve sloupci „pravé poledne", kde udán čas *S*, jenž ukazují pendlovky, když Slunce vrcholí, kdy $P = 12h$. — Jak se přibližná, jednou pro vždy platná rovnice časojevná zanáší do ciferníku slunečních hodin, vysvětlíme si v následujícím článku.

Dr. Arnošt Dittrich.

Kdy, co a jak pozorovati

ÚKAZY NA OBLOZE V ŘÍJNU.

Merkur je v říjnu ještě nepozorovatelný. Venuše září na ranním nebi a 29. října v 8 h. bude 2° jižně od Měsíce. Mars je neviditelný. Jupiter se nalézá v říjnu mezi jižní částí Hadonoše a Střelce. Zapadá brzy po Slunci. Saturn vychází po půlnoci ve Lvu. Vidíme jižní stranu zavírajícího se prstence. Urana vidíme v tomto měsíci po půlnoci v Bližencích.

Z meteorických rojů ukáží se nám Orionidy, maximum 21. X., jejichž činnost trvá 14 dní. Pozorování bude však vadit úplněk, který je 18. X. V říjnu se vyskytují také γ Draconidy, max. 9. X. (navečer) a Cetidy, max. 19. X. (po půlnoci).

CO POZOROVATI V LISTOPADU.

V prvé polovině listopadu je možno spatřiti na ranním nebi Merkura, který vychází okolo 6 h. 4. XI. bude 19° na západ od Slunce. Venuše vychází po 4 h. a pohybuje se podél ekliptiky k souhvězdí Štíra. 28. XI. bude 2° severně od Měsíce. Mars uvidíme na večerním nebi brzy po západu Slunce. Zapadá okolo 18 h. Jupiter v listopadu již mizí ve sluneční záři. Saturn vychází o půlnoci. Uran je viditelný po celou noc mezi Bližencí a Býkem.

Neptuna uvidíme dalekohledem na ranním nebi v souhvězdí Panny (γ a δ).

Z meteorických rojů jsou viděti Leonidy, maximum 16. XI., které létají po 4 dny. Pozorování bude letos vadit úplněk. Z nepravidelných a vedlejších rojů by se mohly vyskytovat okolo 4. a 20. XI. Tauridy a 20. XI. γ Monoceridy. *PýZV.*

PLANETKY v říjnu a v listopadu.

8 Flora ve Velrybě

	oposice 30. IX. 1948 α 1950	δ	7,5m průchod
	h m		h m
30. IX. 1948	0 25,4	—10°16′	23 51
8. X.	18,5	—11 01′	23 12,5
16. X.	12,5	—11 28′	22 35
24. X.	07,8	—11 34′	21 59

103 Hera ve Velrybě

	oposice 1. X. 1948		9,9m
30. IX. 1948	0 32,5	— 3°56′	23 58
8. X.	26,3	— 4 46′	23 20
16. X.	20,5	— 5 27′	22 43
24. X.	15,5	— 5 56′	22 06

14 Irene

	oposice 2. X. 1948		10,6m
30. IX. 1948	0 33,6	—11°04′	23 59
8. X.	26,7	—11 38′	23 21
16. X.	20,2	—12 02′	22 43

194 Prokne

	oposice 17. X. 1948		9,7m
8. X. 1948	1 34,6	—12°08′	0 28
16. X.	1 28,7	—13 43′	23 51
24. X.	1 23	—14°55′	23 14
1. XI.	1 18,1	—15 41′	22 37

3 Juno

	oposice 4. X. 1948		7,5m
30. IX. 1948	0 42	— 3°24′	0 07
8. X.	36,9	— 5 10′	23 31
16. X.	31,8	— 6 48′	22 54

89 Julia v Andromedě

	oposice 29. X. 1948		9,3m
24. X. 1948	2 19,6	+44°01′	0 10
1. XI.	10,2	+43 39′	23 29
9. XI.	01,2	+42 52′	22 49

PýZV.

KOMETY v říjnu a v listopadu.

1948 i Ashbrook-Jackson. 11m ve Vodnáři.

Mr. P. Naur:	α 1948	δ	Pý: průchod	Δ
	h m		h m	
30. IX. 1948	22 42,3	—13°04′	22 07,7	2,349
8. X.	22 36,5	—12 22′	21 30.4	
16. X.	22 31,9	—11°32′	20 54,3	

1947 l Schwassmann-Wachmann 2 slabá ve Lvu.

H. Q. Rasmusen:	α 1950	δ		
20. X. 1948	10 59,1	7°30′	9 05,7	
24. X.	11 06,7	6 48,5′	8 57,5	
28. X.	11 14,3	6 06,7′	8 49,3	
30. X.	11 18	5 46′	8 45,1	
1. XI.	11 21,6	5 25′	8 41,0	
5. XI.	11 28,9	4 44′	8 32,4	2,693

1948 j Johnson.

Tato kometa jest 16m a u nás není viditelná.

PýZV.

Zprávy společnosti

Po dobu zdravotní dovolené administrátora nebyly v měsíci září vyřízeny některé dotazy a objednávky. Tyto se vyřizují nyní dodatečně a proto prosíme, aby zdržení bylo omluveno.

Atlas coeli Skalnaté Pleso, krásné dílo Dr. Bečváře a jeho spolupracovníků již vyšlo a bude postupně všem členům, kteří je objednali, rozesláno. Cena Kčs 460,—, pro členy Kčs 320,—.

Starší ročníky Říše hvězd, 1945, 1946, 1947 po Kčs 60,— obdržíte v administraci. Předcházející ročníky jsou vyprodány.

Astronomie, dílo našich odborníků Dr. Gutha, Dr. Linka, Dr. Mohra a Dr. Šternberka bude v dohledné době již úplné. Díl III. je v tisku a bude obsahovati nynější vědomosti o hvězdách. O vydání tohoto závěrečného svazku budeme ještě naše členy včas informovati. Administrace má nyní na skladě část II. (Sluneční soustava). Část I. je úplně vyprodána a vyjde v novém vydání snad ještě během roku 1949 nebo r. 1950. Cena II. dílu je Kčs 180,—, pro členy Kčs 150,—.

Administrace má ještě na skladě: členský odznak za Kčs 10,—, poštou Kčs 15,—. Klepešta: Spektrální mapa oblohy za Kčs 140,—, pro členy Kčs 100,—. Otáčivá mapa oblohy za Kčs 75,—, pro členy Kčs 60,—. Plzeňská mapa oblohy za Kčs 40,—, pro členy za Kčs 30,—, poštou Kčs 33,—. Desky na starší ročníky Říše hvězd po Kčs 15,—, poštou Kčs 18,—. Třicetkrát kolem Slunce. Cena Kčs 30,—, členská cena Kčs 10,—, poštou Kčs 12,—. Čtyři kusy pohlednic Lidové hvězdárny Štefánikovy podle fotografií L. Černého za Kčs 8,—, poštou Kčs 10,—. L. Černý: Mapky souhvězdí sev. oblohy za Kčs 20,—, členská cena Kčs 15,—, poštou Kčs 18,—.

Z administrace. Vydání 7. čísla se z technických důvodů opozdilo, ježto hlavní redaktor Dr. H. Slouka se zúčastnil sjezdu Mezinárodní astronomické unie v Curychu a konal cestu po švýcarských hvězdárnách. Proto došlo administraci tolik reklamací, že není možno na všechny odpovědět přímo. Číslo bylo expedováno 30. září. Kdo je neobdržel, může si číslo vyžádat v administraci, která má v zásobě i všechna předcházející čísla běžného ročníku.

ŘÍŠE HVĚZD

СОДЕРЖАНИЕ.

Новости в астрономии. — Г. Н. Русселл: Есть жизнь на других планетах? — Е. Л. Кринов: Академик В. И. Вернадский и развитие метеоретики в СССР. — Гут-Плавец: Двести тисяч. — Др. В. Нехвиле: Марс. — Известия и открития. — Техническое справочное бюро. — Астрономия простих средств. — Что, когда и как наблюдать. — Указатель новых астрономических книг. — Отчеты Общества.

CONTENTS:

News in astronomy and associate sciences. — H. N. Rusell: Are planets inhabited? — Academician V. I. Věrnadskij and the devellopement of meteoritics in SSSR. — Guth-Plavec: Two hundred thousands. — Dr. V. Nechvile: New Observations of Mars. — News and discoveries. — Technical advices. — Astronomy of moderate means. — New books and publications. — When, what and how to observe. — Society News.

Československá společnost astronomická

Praha IV - Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova. Telefon č. 463-05.

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek se neúřaduje. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin. Členské příspěvky na r. 1948: členové řádní: 120 Kčs; vysokoškoláci, vojíni v normální presenční službě a mládež vůbec do 20 let: 80 Kčs. Noví členové platí zápisné 10 Kčs, resp. 5 Kčs. Členové zakládající platí 2000 Kčs jednou provždy. Všichni členové dostávají časopis zdarma s výjimkou druhých a dalších členů v jedné rodině, kteří platí členský příspěvek 20 Kčs. Změnu adres oznamujte vplatním lístkem s poukazem 3 Kčs. — Veškeré platy pouze vplatními lístky poštovní spořitelny na šekový účet č. 38.629. (Vplatní lístky bianco u každého poštovního úřadu.)

ЧЕХОСЛОВАЦКОЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО (ЧАО) об'единяет всех специалистов и аматеров астрономии в ЧСР, поддерживает интерес к астрономии и к остальным сродственным и ней наукам во всех слоях населения. Научные работы членов состоятся в 12 секциях. Общество выдает популярно-научный ежемесячник „Říše Hvězd", астрономические карты, книги и научные публикации.

Всю кореспонденцию направляйте в адрес: Редакция „Říše Hvězd", Прага IV-Петрин, Народная обсерватория имени Штефаника, Чехословакия.

Seznam populárních knih ČAS

které lze vypůjčit z knihovny ČHS

Bürgel B.: Z dalekých světů. 1941. — 3602 A.
Bydžovský B.: Základy theorie determinantů a matic a jejich užití. 1930. 3786 A.
Cartesius: Hvězdářem snadno a rychle. Pozorování Slunce. 1920. — 3474 A.
Colerus E.: Matematika. Od násobilky k integrálu. 1942. — 3803 —o—.
Čáslavský K.: Počátky a konec světa. 1937. — 296 A.
Čepek L.: Hlubiny Země. Objevy moderní geologie. 1941. — 3608 A.
Čuřík F.: Matematika, II. vyd. 1944. — 4752 A.
Daneš J.: Země a vývoj lidstva. 1927. — 3497 A.
Dittrich A.: Zrození astronomie. — 3479 A.
— Starobylá astronomie Luny, I—V. — 3566 A.
— O principu relativnosti, nové theorii světa, čtyřrozměrna. — 300 A.
— Slunce, Měsíc a hvězdy. 1923. — 298 A.
— Praehistorie našeho hvězdářství. 1931. — 360c A.
Dlouhý J.: Dr. Emil Holub, člověk a cestovatel. 1940. — 3509 A.
Dobrovolný B.: Strojní obrábění. Nástroje. — 3804 A.
Dusl K.: Úvod do vektorového počtu. 1923. — 3792 A.
Eddington A.: Hvězdy a atomy. 1936. — 4506 A.
Elznic V.: Sintakos 10. Desítimístné tabulky hodnot goniometrických funkcí sin, tg, cos, pro setinné dělení kvadrantu. 1941. — 3799 A.
Faukner R.: Moderní fysika. 1939. — 3477 A.
Fendrych M.: Přehled přírodovědy. IV. Mineralogie. 1933. — 305d A.
— Přehled přírodovědy. II. Fysika. 1933. — 305d A.
— Přehled přírodovědy. III. Chemie. 1933. — 305d A.
— Přehled přírodovědy. VI. Astronomie. 1933. — 305d A.
— Přehled přírodovědy. V. Geologie. 1933. — 305d A.
— Přehled přírodovědy. I. Přírodověda obecná. 1933. — 305d A.
— Přírodní vědy. Studie o jejich povaze, klasifikaci a terminologii. 1945. — 4676 A.
Gregor A.: Předvídání počasí. 1924. — 420b A.
Guth, Link, Mohr, Šternberk: Astronomie I. 1942. — 5084 A.
Guth, Link, Mohr, Šternberk: Astronomie II. Sluneční soustava. 1947. — 5058 A.

(Pokračování.)

Administrativní sílu, nejraději začátečnici, hledáme pro Štefánikovu hvězdárnu na Petříně. Dotazy řiďte na Petřín.

Lidová hvězdárna Štefánikova

Praha IV - Petřín. Telefon č. 463-05.

V listopadu a prosinci je hvězdárna přístupna jednotlivcům bez ohlášení v 18 hodin denně kromě pondělků, školám a spolkům po telefonické dohodě, avšak výhradně za jasných večerů.

Majetník a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. Odpov. zástupce listu: Prof Dr. F. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou č. 1351. — Tiskem knihtiskárny Prometheus, Praha VIII, Na Rokosce 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. — 1. října 1948.