

Říše HVĚZD



Saturn — nejkrásnější planeta nebe

5
Květen 1949

Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXX

Č. 5

KVĚTEN 1949

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.

L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ

Členové širšího redakčního kruhu:

L. ČERNÝ, DR. J. DOLEJŠÍ, DR. V.
GUTH, škpt. K. HORKA, K. NOVÁK.

Opovědný zástupce listu:

Univ. prof. DR. F. NUŠL.

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

*Saturn — Snímek Josefa Klepešty
30. III. 1949 23 hod. 45 min.*

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně: první den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého 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

LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ:

*Osvětové úkoly astronomie
v novém Československu*

GUSTAV BAKOŠ:

Sterrewacht te Leiden

DR. Z. KOPAL:

Slunce a jeho soustava

DR. W. O. ROBERTS:

*Sluneční výzkum v Horách
Skalistých*

DR. H. SLOUKA:

*Pierre Simon Marquis de
Laplace*

Zprávy a objevy

*Astronomie skrovných pro-
středků*

Co, kdy a jak pozorovat

Nové knihy

Zprávy Společnosti

CO NOVÉHO V ASTRONOMII

a vědách příbuzných

RÍŠE HVĚZD č. 5

Květen 1949

Řídí Dr. H. SLOUKA

Čtvrtá členská schůze Čs. A. S. v roce 1949 se koná v sobotu 4. června v 19^h v posluchárně Lidové hvězdárny na Petříně, kde se konají každou sobotu schůze sekcí s debatními večery a aktuálními přednáškami.

Valná hromada Čs. A. S. se koná dne 18. června v 17^h v Zengerově posluchárně Fysikálního ústavu české techniky v Praze.

Nova ohlášená telegramem z Harvardské hvězdárny. Prof. Louis E. Erro, ředitel Astrofysikální observatoře v Tonanzinla v Mexiku, objevil 23. března novou hvězdu 7^m mající polohu $\alpha_{1949,0} = 17^h 51,8^m$; $\delta_{1949,0} = -38^{\circ} 59'$.

Sluneční příspěvek ke kosmickému záření je podle Ehmerta 0,07 procent. Tento výsledek je na základě pozorování získaných koincidenčními počítači během minulých 3,2 let.

Vznik kosmického záření podle nové domněnky vyslovené A. Unsöldem nutno hledati v řídkých horních vrstvách hvězd pozdního spektrálního typu ukazujících eruptivní činnost jako naše Slunce.

Planetární sekci se podařilo navázat spojení s Polskou astronomickou společností, která přislíbila spolupráci v pozorování planet. Projektována je vzájemná výměna kreseb planet a sdělování výsledků pozorování. Sc., PŘ.

Stalinovy ceny v oblasti fysikálně-matematických věd za rok 1949 byly uděleny těmto vědeckým pracovníkům:

V oblasti fysikálně-matematických věd:

Cena 1. stupně 200 000 rublů:

1. S. N. Věrnov, prof. Lomonosovovy moskevské státní university, za experimentální bádání kosmických paprsků v horních vrstvách atmosféry. — 2. M. A. Lavrentjev, akademik, za theoretické bádání v oblasti hydrodynamiky. — 3. G. D. Latyšev, dopis. člen Akademie věd Ukrajinské SSR, za experimentální výzkumy v oblasti fysiky atomového jádra.

Cena 2. stupně 100 000 rublů:

1. G. A. *Grinberg*, dopis. člen Akademie věd SSSR, za vědecká bádání v matematické fysice, která mají veliký význam pro výpočty a konstrukci elektronových přístrojů. — 2. L. M. *Kontorovič*, prof. Ždanovy leningradské stát. university, za práce v oblasti funkcionální analýsy. — 3. I. A. *Chvostikov*, prof. Žukovského vojensko-letecké inženýrské akademie, za vědecké výzkumy v oblasti atmosférické optiky.

Devět zemětřesení na Novém Zélandě bylo zaznamenáno během října 1948 seismografy v městech Auckland, Arapuni, Christchurch, Kaimati, New Plymouth, Tuai a Wellington. Avšak dalších osmnáct zemětřesení bylo pocíteno obyvateli na různých místech. Největší otřesy byly zaznamenány 16. října v Otaki a Wanganui a 29. října v Hanmer Springs.

Nova Puppis 1942 je ve vzdálenosti 1450 parsec. Její visuální velikost určil Edison Pettit na Mount Wilsonu a to:

1947 prosinec	10,471	11,38 ^m
1948 duben	13,171	11,16
říjen	27,510	11,70
prosinec	2,470	11,76

Její hvězdná velikost byla před vzplanutím 17^m. Její absolutní velikost je —10^m.

Nový cyklotron s výkonem 12 000 000 elektronvolt bude v nejbližší době postaven pro Kalifornskou universitu v Los Alamos N. M. nákladem dvou milionů dolarů.

Stratosférické letadlo s rychlostí 16 000 km za hod. staví Curtiss Wright Corporation v Americe a souběžně zhotovuje tryskové rakety, které dosáhnou rychlost 6500 km za hod.

Padesát let od objevu radia uplynulo v dubnu t. r. Byli to Petr a Marie Curie, kteří tento významný objev učinili v jejich jednoduché laboratoři ústavu pro fysiku a chemii v Paříži.

Hvězda GC 18985 astrometrickou dvojhvězdou. Tento objev byl učiněn na Allegheny Observatory a výpočet parallaxy provedla Ellen Jamesonová. Má hvězdnou velikost 6,4^m a je devět stupňů jižně Arkturna v Bootu. Její vzdálenost je 52 světelných let. Proměřením desek byly zjištěny další výkyvy kolem střední polohy, z kterých lze usouditi, že GC 18985 se pohybuje kolem neviditelné hvězdy v době 12,5 let. Není vyloučeno, že to může být bílý trpaslík nebo dvojice velmi slabých červených trpaslíků.

OSVĚTOVÉ ÚKOLY ASTRONOMIE V NOVÉM ČESKOSLOVENSKU

LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ

Dnes už je každému pokrokovému občanu jasno, že nelze astronomii izolovat od vývojového procesu dějin a pěstovat ji jako vědu pro vědu. Také by se mýlil ten, kdo by ještě dnes chtěl klasifikovat astronomii jako t. zv. *únikovou* činnost, kterou je možno pěstovat bez zřetele na život, vířící kolem nás.

Astronomie je v první řadě vědou v celé své podstatě revoluční. Stačí vzpomenout té části její historie ze 16. a 17. století, hrůzně poznamenané plameny hranice, na níž umíral statečný zastánce Koperníkovy heliocentrické nauky *Giordano Bruno*. Stačí vzpomenout krutého osudu *Galílea Galílea*, který pro záchranu svého díla obětoval svou čest, marně ovšem, neboť mstivá klika nedopřála mu času a prostředků, aby své dílo mohl dokončiti. Vatikánská inkvisice spolu se španělskou brzdila pokrok astronomických výzkumů, protože odporovaly biblickým thesím a podle nich formulovaným thesím Aristotelovým a Ptolemaiovým. Koperník unikl krutému osudu svých žáků jen tím, že krátce po vydání svého díla zemřel.

V období epochy kapitalistické sloužila t. zv. vědecká objektivita i pokud se týče astronomie, třídním účelům válečné agresse. Z kamufláže této objektivity se v posledních letech vynořila atomická puma. Nově se rodící svět sociální spravedlnosti a věčného míru má být zastrašen, atomová energie má být zneužita k prodloužení života řádu, který se přežil.

Jak rozumíme využití vědeckých poznatků my, v našem novém, socialisujícím Československu? Především využití atomické energie pro osvobození pracujících mas z otupující vysilující fyzické obživy. Pro všeobecné zvýšení úrovně sociální, což je bezpečný základ zvyšující se úrovně kulturní a mravní. A tu počítáme také s osvětovými úkoly astronomie v naší plánované lidovychově. Chceme prostě pokračovat v revoluční tradici naší Čsl. astronomické společnosti, založené už za prvního odboje v r. 1915.

V r. 1944, za nacistické hrůzovlády v českých zemích jsme spolu s kol. Vlčkem a Čáckým obnovily plány, které měly být základem pro činnost po druhém převratu. Vedle našeho tříčlenného revolučního výboru byla tu skupina kol. Vrátníka, Černého, Kadavého a j., scházející se k hromadnému poslechu zahraničního rozhlasu v bytě správce hvězdárny F. Kadavého a diskusím kulturně politickým. Tak byl obnoven plán lidovychovný, jehož provádění se hned po vítězném květnu 1945 ujal rozšířený revoluční

výbor ČSA. Byl vypracován pamětní spis a spolu s publikacemi i prvním plánem nové Lidové hvězdárny na Petříně odevzdán do kabinetu presidenta republiky, osobně pak byla přijata delegace Společnosti ministrem informací p. *Václavem Kopeckým* a primátorem pražským p. *JUDr. Václavem Vackem*.

Od té doby se datuje vzestup naší Společnosti. Pan ministr Kopecký i pan primátor Dr. Vacek nás přijali se vzácným pochopením velikého významu *popularisace* astronomie v plánované jimi osvětové činnosti jak proti pověrám a nevědomosti, tak i proti vulgarisaci astronomie pseudovědci. Patří k nim v prvé řadě astrologové. Leč to je kapitola sama pro sebe.

Časem jsme získali další ještě příznivce z vysokých kruhů vládních a kulturních. Pana Dr. *Zdeňka Nejedlého*, ministra školství věd a umění, pana Dr. *J. Dolanského*, tehdy ministra financí.

Na pokyn a příkaz p. ministra *Kopeckého* jsme za pomoci a rady nár. umělce *Ivana Olbrachta* byli s velkou ochotou přijati rozhodujícími činiteli v čs. rozhlasu, kde jsme hned v prvních dnech osvobozené republiky dosáhli pravidelného zařazení našich přednášek do programu rozhlasu. Od té doby se datují naše *čtvrt-hodinky ve Vesmíru*, které se staly již takřka nepostradatelnou součástí našeho rozhlasu.

Také naše *akce pro vybudování nové Lidové hvězdárny* vzbudila veliký zájem v širší veřejnosti a pochopení v rozhodujících kruzích. Doufáme, že za vedení našeho předsedy p. *Václava Jaroše*, kulturního a osvětového referenta hl. m. Prahy, dočkáme se uskutečnění snad ještě v této pětiletce, přes všechny potíže, které se nám hromadí v cestu. Založili jsme „*Fond nové Lidové hvězdárny v Praze*“ a na kompetentních místech předložili plány 5kopulové budovy, určené pro plánovitou popularisaci, v rámci celostátní lidovému, jakož i pro praktika astronomů-amatérů i universitních posluchačů.

Potřeba nové Lidové hvězdárny se stává rok od roku palčivější. O každý psací stůl dělí se v nynější hvězdárně několik funkcionářů výboru, sekcí a komisí. Místnosti následují za sebou a nelze v nich nerušeně pracovat a jednat. Také vzácné, dnes nenahraditelné přístroje, velmi trpí vlhkem v dosavadní budově, pocházející z dob Marie Terezie.

Ani kopule nestačí návštěvníkům a našim amatérům. Vezme-li si tabulku návštěv Lidové hvězdárny na př. z r. 1947, jeví se nám tento obraz: *během roku navštívilo hvězdárnu úhrnem 22 045 zájemců o astronomická pozorování.* Bylo by jich alespoň o polovinu více o ty, na které se nedostalo místa v kopulích u dalekohledů. Zájem však stoupá a je velká škoda, že nelze vyhovět všem poptávkám a ohlášením. Hvězdárna je navštěvována hro-

madně školami, spolky, závody i obecnstvem ostatním. Za jediný večer se za příznivého počasí vystřídá až na 300 návštěvníků u dalekohledů. Kdy mají svá pozorování konat naši amatéři a vysokoškoláci?

Mimořádnou dotací od p. ministra *Kopeckého* byla nám umožněna *Výstava Vesmíru*, pořádaná naší Společností k ukončení oslav třicátého výročí první oficiální valné hromady Čs. společnosti astronomické. Výstavu zahájil předseda Společnosti pan *Václav Jaroš* dne 12. června 1948 ve vstupní síni, kde byly umístěny velké fotografie naší Mléčné dráhy, sousedních spirál a vzdálených hvězdných soustav. Budily úžas a obdiv stejně jako velké fotografie polárních září, hvězdokup a planetárních mlhovin, velké diapositivy Měsíce, komet a meteorů. Velikou pozornost budila plastická *Andělova Mapa-Selenographica* v pietně upraveném výklenku, s fotografií zesnulého spoluzakladatele Společnosti a věrného přítele Štychova. Také výpravy tu slunečním zatměním do SSSR a do Japonska v r. 1936 měly tu svou expozici — i Pulkovská hvězdárna zničená nacisty při vpádu na území SSSR.

Mimo jiných vzácných památek byla ve vitrině vystavena malá část dokumentů z dob, kdy byly kladeny Ing. J. Štychem základy k dnešní ČAS a Lidové hvězdárně.

Chloubou naší výstavy byla řada astronomických přístrojů z minulých století, i těch, které si zhotovili naši amatéři z dělnických kruhů. Sloužily návštěvníkům jako vzory pro amatérsky vyráběné dalekohledy a soukromému pozorování.

Staré hvězdné globy a globy Měsíce a Marsu byly předměty zájmu všech a bylo zřejmé, že *Výstava Vesmíru* byla mnohým školou nového, překvapujícího poznání. Mne osobně překvapila poznámka účastníka jedné početné skupiny. Privil: „Teď teprve chápau v plném rozsahu princip dialektického materialismu.“ A přišel na *Výstavu* několikráte, pokaždé s jinou, velmi četnou skupinou.

Návštěvníci šli od jednoho překvapení k druhému. Patřil k nim počítač kosmických paprsků. Stisknutím knoflíku se každý přesvědčoval o tom, jak naše Země je nepřetržitě bombardována kosmickými paprsky, že naše ovzduší je velikou laboratoří, ve které se dějí neustále procesy přeměňování hmoty, rozpadání její a nové formace.

Toto je jen náčrt z výstavy, která byla uspořádána velikou péčí a obětavou prací jednak členů výboru, jednak ostatních členů ČAS. Byli to zejména pp. jednatel L. Černý, Dr R. Šimon, Dr H. Slouka, kpt. Horka, Dr B. Šternberk, J. Klepešta, J. Šálený a j. K četným vystaveným pracím astronomů amatérů, mapám, starým astronomickým spisům, knihám a vůbec ke všem vystave-

ným předmětům byly takřka stále pohotové výklady našich obětavých členů Společnosti. Opakuji, výstava stala se školou astronomie, společnost získala sta nových členů. Těšíme se, že v nové Lidové hvězdárně budeme moci udržovati stálou výstavu pro návštěvníky, neboť chceme, aby byla součástí kulturního plánu lidovýchovného.

Je to věc historické sekce, která mi dnes připravuje a sbírá materiál, neboť máme tu ušlechtilou ctižádost, aby Praha nabyla opět významu jako středisko astronomů i amatérů ve střední Evropě.

Ve výpočtu vystavených zajímavostí nelze opomenouti zlatý hřeb výstavy, jímž byl 40 cm reflektor konstruovaný Ing. Rolčíkem a Václavem Izerou, s optikou Rolčíkovou a Gajduškovou. I ten čeká na své místo v nové hvězdárně.

Chloubou naší ČAS je také náš časopis Říše hvězd, k jehož spolupracovníkům se od prvopočátku řadí vynikající domácí odborníci i naši členové krajané, žijící v cizině.

Má řadu vynikajících redaktorů ve své historii a patří podle nesčetných souhlasných projevů našich čtenářů i podle projevů z kruhů veřejných kulturních pracovníků k nejlépe redigovaným měsíčníkům naší republiky.

ČAS má také svůj pětiletý plán, který byl svého času uveřejněn v Říši hvězd a zařazen do rámce osvětové činnosti hl. m. Prahy.

Z tohoto plánu vysvítá, s jakým poctivým úsilím řadí se naše Společnost ke kulturně-politickým budovatelům socialistické republiky, i jak samozřejmou je potřeba výstavby nové Lidové hvězdárny na Petříně. Neboť ona má být pro pracující národ jedním ze zdrojů vědění, které je nezbytnou součástí vědeckého, socialistického názoru světového.

Proto také zdraví naše ČAS s velikými nadějemi IX. sjezd Komunistické strany Československa, kterou náš pan prezident Klement Gottwald v pravém slova smyslu ukoval jako spolehlivý nástroj opravdové lidové demokracie. Žádný jiný režim nám nikdy nedal tolik možností k práci a tolik oprávněných nadějí do nejbližší budoucnosti jako režim pana presidenta Gottwalda už od prvních dnů po květnové revoluci. Přes 1/2 mil. Kčs stály veškeré opravy a investice, výstava, obnovení knihovny, nové přístroje, a my po pravdě zdůrazňujeme, že obnos ten nám byl během těch 4 let poskytnut komunistickými ministry a to bez prošení a průtahů.

Přejeme proto v zájmu národní kultury a civilisace IX. sjezdu KSČ plného zdaru.

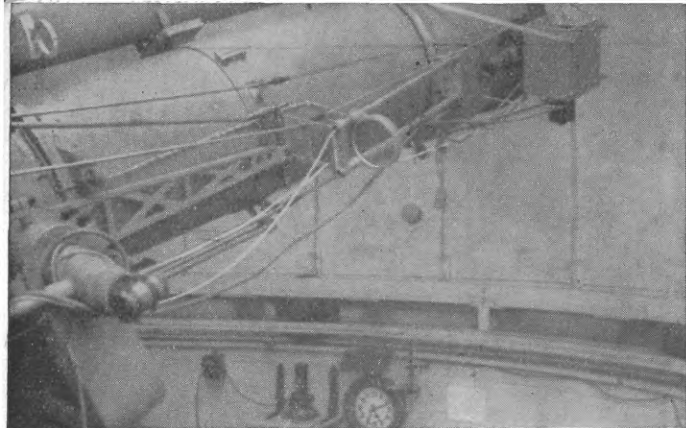


Leidenská hvězdárna (Aerofot K. L. M.).

Sterrewacht te Leiden

GUSTAV BAKOŠ

Po vatikánskej je leidenská najstaršou činnou hviezdárňou. Vznikla r. 1633, kedy princ Vilhelm Oranžský, tvorca holandskej republiky, určil budovu bývalého kostola na Rapenburgu za univerzitu. Hviezdárna si našla miesto na veži tejto budovy. O dve storočia neskôr Frederik Kaiser priviedol hviezdárňu k nebývalému rozkvetu tým, že postavil novú vyhovujúcu budovu a zaopatril moderné prístroje. V ďalších rokoch sa pristavovalo, rozširovalo, zdokonovalo, až povstal komplex budov, ktoré chcem v krátkosti popísať. Pôvodná Kaiserova stavba má 4 kupole, v najväčšej je umiestnený 10palcový refraktor s mikrometrickým okuliarovým koncom, v druhej kupole je 6palcový Merzov ďalekohľad. V jednej z dvoch priľahlých malých kupol je krátkofokálna dvojité kamera, druhá kupola je zatiaľ prázdna. V tejto budove treba spomenúť ešte miestnosť s odsuvnou strechou, kde je umiestnený — dnes už málo používaný — meridiánový kruh. V ostatných miestnostiach sú pracovne riaditeľ, docentov a iného personálu, ďalej prednáškové sieni, knihovňa s čítárňou a mechanické dielne. Na krídlach budovy sa nachádzajú byty personálu. Vľavo pred hlavnou budovou je samostatná kupola, zvaná „heliometertoren”. Vznikla r. 1878 a v nej mal byť umiestnený — ako meno ešte ukazuje — heliometer. Ten sa tam však nikdy nedostal a jeho miesto zaujalo zrkadlo a priemer 45 cm. Brúsenie skla a montáž ďalekohľadu sa previedla v tunajších dielnach pod vedením Zundermana a preto reflektor nesie jeho meno. Vpravo od hlavnej budovy sa rozprestiera „astro”, zakončené kupolou s 33 cm fotografickým objektívom o ohniskovej dĺžke 525 cm.



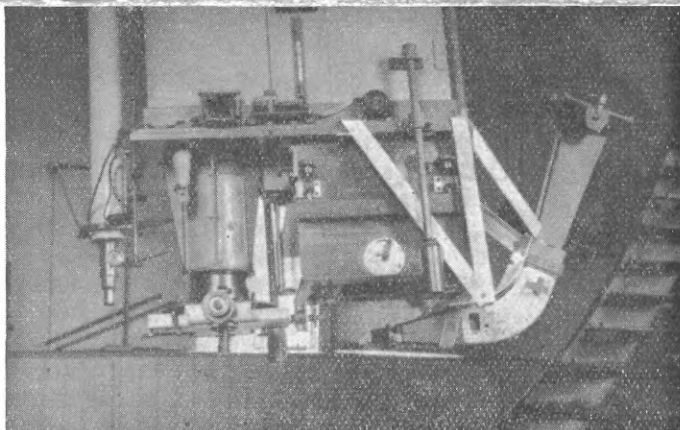
Zundermanov reflektor
s fotočlánkom.
(Foto Bakoš.)

Prv, než by som niečo povedal o použití prístrojov a o programe hvezdárne, treba spomenúť, že Leiden leží 6 km od pobrežia Severného mora. Z toho plynie, že podnebie je prímorské a pre pozorovanie menej priaznivé. Skutočne, $\frac{4}{5}$ nocí v roku sa pozorovať nedá. Iba suchý rok 1947 bol výnimkou, ktorá sa opakuje raz za storočie. Zostáva teda príkazom, využiť pre pozorovanie každú vhodnú chvíľu. Pre vedecké účely je 6palcový ďalekohľad nevhodný, iba návštevníci hvezdárne obdivujú ním Mesiak a planety. Tiež dvojité kamera sa málo používa, hodí sa skôr na prehliadku oblohy a na pozorovanie jasnejších premenných hviezd. 10palcový refraktor v spojení s mikrometrom, slúži pre pozorovania dvojhviezd, zvlášť vtedy, keď kvalita vzduchu je horšia a na oblohe sú i menšie mračná. Za menšej extinkcie sa mikrometer obratom ruky zamení za fotocelu a na program príde fotoelektrické pozorovanie premenných hviezd. Fotočlánkom je „multiplier“ IP21; pracuje bez ďalšieho zosilovača a jeho mezdná hviezdna veľkosť je 8^m. Fotometrii slúži i Zundermanov reflektor priemeru 45 cm, $f = 2,5$ m. Pre iné účely sa vlastne ani nehodí, lebo sklo zrkadla je trochu tenké, príliš rýchle reaguje na zmeny teploty, čím sa deformuje obraz v ohnisku. Fotoelektrické meranie nekladie dôraz na bezvadnú definíciu ďalekohľadu, ale na to, aby celé množstvo svetla vyslané hviezdou dopadlo na katodu fotočlánku. Tak se teda dostal do Newtonovho ohniska menovaného zrkadla multiplier so zosilovačom. Mezdná veľkosť je asi 13^m. Pozoruje sa niekoľko premenných hviezd typu RR Lyrae a kratkoperiodické zakrytové premenné.

Použitie fotografického ďalekohľadu je mnohostranné. Do nedávna sa pozorovali planetoidy v rámci t. zv. Brouwerovho programu. Je známe totiž, že poloha planetoid nesúhlasí celkom s polohou vypočítanou. Profesor Brouwer z yalskej hvezdárne — pôvodom Holanďan — chce zistené odchýlky od vypočítanej dráhy pripísať dynamike galaktickej sústavy. Refraktorom sa sle-

Fotografický refraktor
s provizorne montovaným
spektrografom.

(Foto Bakoš.)



dujú i kométy, fotografujú sa dvojhviezdy a premenné. Aby využitie bolo čo najlepšie, nedávno sa pokusne namontoval malý laboratórny spektrograf. Jednohodinovou expozíciou sa ním získa zreteľné spektrum hviezdy 6^m. Pokusy splnily očakávanie, spektrograf sa stane definitívnou súčasťou ďalekohľadu. Refraktor bude využitý i za noci, za ktorých sa fotometria prevádzať nemôže.

Štatistickými prácami o pohyboch hviezd a úvahami o stavbe galaktického systému sa zaoberá riaditeľ hvezdárne Oort, výskumom premenných hviezd sa zaoberá prof. Osterhoff a častý hosť hvezdárne, bývalý riaditeľ Hertzsprung. Třeba spomenúť totiž, že hvezdárňa má k dispozícii bohatý fotografický materiál z rôznych častí južnej oblohy, ktorý sem posielala hvezdárňa v Johannesburgu. Výskum premenných hviezd tvorí podstatnú časť programu hvezdárne. Samozrejme, bez blinkmikroskopu a mikrometrov sa takáto práca neobíde. Pomocou mikrometrického prístroja sa zase určuje presná poloha objektov na fotografických doskách. Skoro všetky stroje boli zhotovené v tunajších dielnach. Zriadilo sa i zvláště laboratórium pre aplikáciu modernej rádiotechniky v astronómii. Už i doterajšie výsledky sú pozoruhodné a iste skoro sa stanú osciloskop a fotocela nevyhnutným doplnkom fotometrie a spektroskopie.

Treba spomenúť ešte, že leidenská hvezdárňa je majiteľom kusu zeme v Kenyi, v rovníkovej Afrike. 23. augusta 1947 odišla na toto miesto expedícia, vedená Dr. Herkom, aby tam, presne pod nebeským rovníkom konala merania polôh hviezd novým azimutálnym prístrojom. Pozorovania meridiánom totiž, sú zaťažene značnými chybami, ktorých nová metóda nemá. Jej nevýhodou je, že pozorovania sa môžu konať len na rovníku. V programe Herkovej výpravy je ešte i podrobné štúdium zodiakálneho svetla. Práca, rozvrhnutá na tri roky je dnes iba v prípravnom štádiu.

Na hvezdárni sú 5 astronómov, 5 asistenti, 12 počtári (bez vysokoškolskeho vzdelania), 8 mechanici a niekoľko pomocných kancelárskych síl. Jej dôsledkom je, že leidenská hvezdárňa patrí medzi najčinnnejšie v Európe.

Slunce a jeho soustava

(O pokrocích astronomie v uplynulých třiceti letech.)

Dr ZDENĚK KOPAL

(Pokračování.)

Největším triumfem astrofysiky Slunce za uplynulých třicet let bylo nepochybně rozluštění podstaty sluneční korony. Od nepamětných dob až do třicátých let tohoto století byla sluneční korona přístupna lidským zrakům pouze za vzácných a krátkých okamžiků úplných zatmění Slunce a její podstata dala podnět k přečetným domněnkám, jejichž výčet by nebral konce. Sama o sobě je korona dosti jasná — jen asi o polovinu slabší než Měsíc v úplňku — ale sluneční disk ji za normálních okolností přezáří téměř milionkrát. Spektrální rozbor během úplných zatmění ukázal, že 99% koronálního světla je prosté sluneční světlo odražené (či rozptýlené) na směsi prachových částecek a elektronového plynu nesmírně nepatrné hustoty, jež obklopuje Slunce patrně do veliké vzdálenosti. Zbývající jedno procento koronálního světla pak pochází z nevelikého počtu emisních čar, jejichž původ byl až do nedávna úplnou hádankou. Všechny koronální čáry jsou příliš slabé než aby byly patrné v spektru Slunce za plného svitu; proto korona nebyla nikdy pozorována spektroheliografem; a výčet neúspěšných pokusů realizovat umělá zatmění zakrytím slunečního disku v ohnisku dalekohledu by vyplnil celou kapitolu. Hlavní nesház působí rozptýlené sluneční světlo. Zakryjeme-li vlastní sluneční disk v ohnisku dalekohledu, zbavíme se tím pouze přímého slunečního světla. Část jeho světla však byla rozptýlena při průchodu zemským ovzduším a část byla později rozptýlena v optice dalekohledu samotného; toto rozptýlené světlo vytvoří halo kolem zacloněného slunečního disku, jež za normálních okolností přezáří koronu samu mnohonásobně. Atmosférický rozptyl slunečního světla však ubývá se vzrůstající nadmořskou výškou a rozptyl v dalekohledu lze zmenšit užitím dokonalých čoček a pokud možno úplným vyloučením prachu z optického systému. Francouz Lyot na počátku třicátých let tohoto století byl prvním smrtelníkem, jemuž se podařilo v dokonalém ovzduší horské observatoře na Pic du Midi v Pyrenejích uskutečnit s úspěchem umělá zatmění Slunce a fotografovat jeho vnitřní koronu za plného slunečního svitu. Jeho úspěch povzbudil řadu badatelů jiných (Waldmeier ve Švýcarech, Kiepenheuer v Německu, Menzel ve Spojených státech) a dal podnět k stavbě celé řady horských observatoří v Evropě i v Americe — největší z nich je Climax Station harvardské hvězdárny u Fremont Pass v Coloradu (3500 m nad mořem), založená

roku 1940, kde v nejbližší době bude v provozu 16palcový „kronograf“.

Odhalení sluneční korony mimo zatmění Slunce bylo jedním z velikých úspěchů praktické astronomie v třicátých letech tohoto století, k němuž se o necelé desetiletí později přidružil nemenší úspěch theoretický: rozluštění původu emisního světla korony. Jeho hrdinou byl švédský fyzik Edlén, odborník v krátkovlnné laboratorní spektroskopii, jemuž se v letech 1939—1940 podařilo identifikovat takřka všechny známé koronální čáry s jednotlivými liniemi mnohonásobně ionisovaného železa, niklu a vápníku. Nejjasnější čáry koroniny v zelené a červené části spektra jsou směs vzbuzených vysoce ionisovaných atomů železa, jež ztratily největší až třináct elektronů. Čáry niklu v spektru korony vznikají v atomech až patnáctkrát ionisovaných. Ionizační potenciál příslušných nivo (řádově několik set voltů) je však tak vysoký, že formální rozluštění původu koronálních čar nám staví před oči záhadu novou: co je příčinou ohromně vysoké ionisace jmenovaných prvků? S podobnou hádankou, ač v daleko menším měřítku, se ostatně astronomové setkali již při studiu sluneční chromosféry, v jejímž „bleskovém“ spektru byly zaznamenány čáry neutrálního a dokonce i ionisovaného helia, jež se normálně vyskytuje pouze v spektrech nejžhavějších hvězd, jimž přisuzujeme povrchové teploty mezi 25 a 30 tisíci stupni. Vysoká ionisace koronálních čar, vyžadující k svému vzbuzení teplot jednoho až dvou milionů stupňů, nám staví tuto hádanku před oči tím usilovněji: co je zdrojem mohutné energie, již je k tomu zapotřebí? Klamal bych čtenáře, kdybych tvrdil, že to již víme; ač několik faktů se zdá být zjištěno nade vše pochybnost; a to (a) že původ vysoké ionisace v chromosféře i koruně pochází z nitra Slunce a ne z okolního prostoru, a (b) že chromosféra i korona nejsou v termodynamické rovnováze a nejsou tedy charakterisovány jednoznačnou teplotou.

Výčet pozoruhodných pokroků v studiu Slunce za uplynulá desetiletí by nebyl úplný, kdybychom se nezmínili alespoň krátce o dvou překvapujících novinkách, k nimž došlo v přímé souvislosti s druhou světovou válkou: totiž o rozšíření rozsahu astrofyzikálních bádání do oboru světla velmi dlouhých jakož i velmi krátkých vlnových délek.

Až do třicátých let našeho století bylo studium Slunce (jakož i všech ostatních nebeských těles) omezeno na rozbor jejich záření, jež není zcela absorbováno zemskou atmosférou — t. j. světla vlnových délek přibližně mezi 3000 a 10 000 Angströmu (z nichž pouze obor zhruba mezi 4500—7000 Å je viditelný lidskému oku). Světlo vlnových délek kratších než 3000 Å je takřka úplně absorbováno molekulami ozonu (O_3) ve vysokých vrstvách našeho ovzduší (mezi 30—40 km nad zemí), zatím co záření vlnových dé-

lek přesahujících 10 000 A padne z veliké části za obět absorpci molekul vodních par. Rozvoj bezdrátové telegrafie v posledních desetiletích umožnil však zachytit záření Slunce též na ultrakrátkých vlnách speciálními radiovými přijimači. Na vlnách frekvence deseti- až statisíců megacyklů (MC) — v kterémžto oboru, kromě radiového „šumotu“, můžeme ještě sluneční záření zjistit též jeho tepelnými účinky (radiometrem) — Slunce září (či „vysílá“), ve shodě s Planckovým zákonem, přibližně tolik, jako absolutně černé těleso o teplotě 6000°. Na vlnách frekvencí nižších (10 až 100 MC) však intensita slunečního záření (či šumotu) neúměrně stoupá — a nejen to: nýbrž též velmi značně kolísá a ne-zřídka dojde k hotovým výbuchům, při nichž může intensita slunečního záření na příslušných vlnách nakrátko vzrůst až mnohamilionkrátě.

Tento krajně pozoruhodný zjev byl objeven v posledních letech minulé války za okolností neobyčejně dramatických. Jednoho dne z rána roku 1944 — vyprávěl nám tu nedávno v Cambridgi Sir Edward Appleton — byly všechny radarové přijimače, střežící anglické břehy proti náletům německých bombardovacích letadel, zcela ohlášeny zdrojem ultrakrátkých vln, jenž naprosto zmátl obsluhující posádku a na nejednom místě způsobil hotovou paniku: vynášeli Němci opravdu nějakou novou zbraň, jež znemožní protiletectkou obranu? Chystají překvapující útok? Radarové přijimače však umožňují určit nejen ozvěnu vzdáleného zdroje, nýbrž také jeho směr — a jaké bylo asi překvapení udatných obránců, když zjistili, že zdrojem ohlašujícího rachotu není nic jiného než naše Slunce, jež právě v tu dobu mírumilovně stoupalo nad obzor; uprostřed jeho disku pak i malý dalekohled odhalil mohutnou skupinu slunečních skvrn, jež byla vlastní příčinou celého protiletectkého poplachu. S objevem této příčiny důvod k úzkosti však nepominul; neboť byla obava, že Němci vědí, jak jim Slunce hraje do rukou a využijí dočasné immobilisace radaru k náhlému letectkému útoku. Na štěstí k němu nedošlo. Doklady, jež po porážce Německa padly spojencům do rukou, však vyjevily, že Němci nebyli v těchto věcech tak příliš pozadu a že jejich Luftwaffe vydržovala koncem války neméně než pět zvláštních slunečních observatoří — od Pyrenejí až po dinarský Kras — jež dodávaly německému generálnímu štábu pravidelné zprávy o pravděpodobnosti a trvání radiových „zatmění“ slunečního původu.

Válečné i poválečné výzkumy dokázaly nad vší pochybnost, že vlastním pramenem občasných výbuchů krátkovlnného záření ze Slunce jsou jednak sluneční skvrny (či vlastně aktivita spojená s tvorbou slunečních skvrn), a jednak jisté zjevy v sluneční koruně, jež lze dnes pozorovat koronografy denně i mimo zatmění Slunce a jež — což je nanejvýš důležité — nám dovolují předpo-

Výroční zpráva výboru

Československé společnosti astronomické

za rok 1948.

Československá společnost astronomická v Praze-Petřín a Lidová hvězdárna na Petříně věnuje dar republice k IX. sjezdu Komunistické strany Československa, která jest stranou prvního dělnického presidenta republiky Klementa Gottwalda, tvůrce Národní fronty, jejímž sloupem jest KSČ, budující nový společenský řád, v němž věda a umění dochází nejvyššího uznání a uplatnění:

1. Do sjezdu zavazuje se Společnost doplniti přednáškové večery, konané na Lidové hvězdárně na Petříně šesti dalšími přednáškami lidovýchovnými, jimiž popularisuje výsledky astronomických bádání z hlediska vědeckého socialismu. — Osobně ručí přednáškový referent *Dr. Hubert Slouka*.

2. V časopisu Společnosti „*Ríše hvězd*“, který jest čten i v kruzích zahraničních krajanů, věnuje Společnost článek pro jejich informaci, jak je nyní československá astronomie podporována nejvyššími vládními kruhy, a jaké jsou dosavadní výsledky této podpory vzhledem k lidovýchovným úkolům ČAS. — Osobně ručí *Luisa Landová-Štychová*.

3. Zavazuje se připravití podrobný a přesný plán pro připravovanou stavbu lidovýchovného astrofysikálního pavilonu na Petříně. — Osobně ručí jednatel ČAS *Ladislav Černý*.

4. Zavazuje se připravití vše potřebné pro založení astronomických kroužků na školách II. stupně. — Osobně ručí *Miloslav Plavec*.

5. Zavazuje se odevzdati do sběru 50 kg odloženého papíru. — Osobně ručí *František Kadavý*.

Československá společnost astronomická v Praze připomíná, že kromě těchto speciálních sjezdových závazků koná svůj lidovýchovný v naprostém souhlasu s kulturně-politickým programem vlády.

Za:

Československou společnost astronomickou
v Praze na Petříně

a Lidovou hvězdárnu na Petříně

Akční a správní výbor.

Československá společnost astronomická

zve tímto své členy na

XXXI.

řádnu valnou hromadu

kterou koná

v sobotu dne 18. června 1949 v 17 hodin ve velké (Zengerově)
posluchárně Fysikálního ústavu české techniky v Praze.

Nesejde-li se v 17 hod. stanovami určený počet členů, zahájí se valná hromada o půl hodiny později za každého počtu návštěvníků.

P o ř a d j e d n á n í:

1. Zahájení.
2. Čtení a schválení zápisu XXX. valné hromady.
3. Zprávy funkcionářů za rok 1948.
4. Zprávy předsedů sekcí.
5. Zprávy revisorů účtů.
6. Udělení ceny profesora Dr. Fr. Nušla.
7. Volba nového správního výboru a revisorů účtů.
8. Došlé návrhy.

Návrhy k valné hromadě nutno podati písemně nejméně 14 dnů předem
v kanceláři Společnosti.

Po skončení valné hromady bude přednáška se světelnými obrazy.

Zpráva jednatele akčního a správního výboru.

Rok 1948 byl významným rokem nejen pro náš celý národ a stát, ale i pro život naší Společnosti. Historické události únorové upevnily linii lidově-demokratického programu Společnosti a Akční výbor Společnosti, který se dne 28. února 1948 ustavil, zaručuje národům naší republiky, vládě i jejím činitelům jeho bezpodmínečné plnění. Akční výbor konal v roce 1948 celkem 8 schůzí, v nichž za neúnavného předsednictví pí *Luisy Landové-Štychové* rozhodoval o důležitých okolnostech, života Společnosti se týkajících.

Správní výbor Společnosti konal v témže období správním rovněž 8 schůzí, předsednictvo správního výboru zasedalo pak celkem šestkrát.

Největší událostí v roce 1948 bylo jistě uspořádání „*Výstavy Vesmíru*“ na Lidové hvězdárně na Petříně, jejíž uskutečnění bylo umožněno finanční podporou ministerstva informací a vzácným pochopením p. ministra informací *Václava Kopeckého*. Po stránce pracovní zasloužila se o uspořádání výstavy řada členů, jimž patří dík nejen výboru, ale i všeho členstva a všech návštěvníků výstavy, neboť výstava kromě jiného splnila svůj popularizační úkol a získala spoustu nových členů a zájemců o astronomii. Na výstavě pracovali zejména členové *Dr. Slouka, Dr. Šimon, Klepešta, Šálený, Novák, Letfus, Toulec, Dr. Alter, Dr. Šternberk, Ing. Šimáček, Bettelheimová, Černý* a pomáhalo mnoho jiných. Výstavu navštívilo kromě spousty členů 22 910 osob (platicích), kterým bylo prodáno za Kčs 26 851,50 publikací, map a fotografií.

Přednášková činnost v roce 1948 byla ovšem značně omezena, protože všechny místnosti hvězdárny byly po $\frac{3}{4}$ roku zabrány výstavou. Mimo Prahu přednášeli pp. *Dr. Slouka* a *Kadavý*. V rozhlasových „*Čtvrthodinkách ve Vesmíru*“ bylo přednášeno 24krát: 7 přednášek měl *Dr. Slouka*, 6 přednášek *Fr. Kadavý*, 4 přednášky *Lad. Černý*, 4 přednášky škpt. *K. Horka* a po jedné přednášce pí *L. Landová-Štychová*, doc. *Dr. F. Link* a *M. Plavec*. Dále byly uspořádány 2 rozpravy na *Mevro*, 1 rozhovor na *Mevro* s *Dr. Sloukou* a Československý rozhlas uspořádal také jednu reportáž z „*Výstavy Vesmíru*“ přímo na hvězdárně.

V administracním deníku bylo zaznamenáno 5060 jednacích čísel (kromě hromadných zásilek tiskoviny a pod.). Snahou administrace bylo vyřídit všechny dotazy a objednávky členů i ostatních ihned, v roce 1948 však vyřizování poněkud vázlo, neboť v kanceláři Společnosti od 1. ledna do 1. září 1948 byly zaměstnány jen 2 síly, v měsíci září pak nikdo a v měsících říjnu až prosinci jen jeden zaměstnanec. Nutno podotknout, že agenda Společnosti rok od roku stoupá a ve správním roce 1948 dosáhla svého maxima. Prosim proto všechny členy, kteří s vyřizováním svých přání nebyli tentokrát plně spokojeni, aby administraci laskavě omluvili.

V roce 1948 vydala Společnost 9. číslo „*Memoirs and Observations*“, do kterého doc. *Dr. F. Link* se spolupracovníky z početní sekce vypracovali „*Tables d'Apex Solaire*“. Dále byl vydán „*Atlas Coeli Skalnaté Pleso*“, který se těší velké pozornosti nejen u nás, ale zvláště v cizině, dále II. vydání „*Mappek souhvězdí severní oblohy*“ od *Lad. Černého* a „*Planetografické tabulky*“ od škpt. *K. Horky*.

V roce 1948 byly konány jen dvě členské schůze a sice dne 31. ledna 1948, na které přednášela prof. *A. Dratková* o „*Theorii a psychologii pozorování*“ a dne 27. března 1948 s přednáškou *M. Plavce*: „*My jsme tak světové sami...*“.

Dne 17. dubna 1948 byl uspořádán na hvězdárně vzpomínkový večer na *Karla Anděla*, dne 31. srpna 1948 v restauraci „na Nebozízku“ na Petříně oslaveny pak padesátiny předsedy Společnosti *Václava Jaroše*. Dne 24. dubna 1948 byla pak konána XXX. jubilejní valná hromada, na které kromě jiného přednášel *Dr. Ing. J. Procházka* o „*Astronomii a matematice*“.

V roce 1948 navštívilo hvězdárnu 48 spolků s 1952 návštěvníky, 73 škol s 2153 návštěvníky, 5305 členů Společnosti a 11 966 návštěvníků bylo z obecnostva, takže celková čísllice návštěv v roce 1948 činí 21 276 osob. Připočteme-li k tomu 22 910 návštěvníků výstavy, bylo v roce 1948 na hvězdárně celkem 44 186 osob. Od roku 1929 až do konce roku 1948, tedy za 20 let, navštívilo hvězdárnu celkem 238 835 osob, z čehož návštěva v roce 1948 (44 186 osob) činí 18,5%! Je to jistě čísllice hřejivá a jasně mluvící o tom, jakému zájmu se astronomie těší ve všech vrstvách obyvatelstva Prahy i venkova. Tato čísllice však také zavazuje ještě k intensivnější práci popularisační a k přípravě na to, že tento úkol při nynějším vystupňovaném úsilí všech členů, mladých i starších, bude ještě větší a že budou také vyšší a větší požadavky pracujícího lidu po sebevzdělání a touha po poznání výsledků astronomických bádání. V petřínských sadech bude postaven nový pavilon, v němž bude umístěn nový, krásný 40 cm reflektor, který je prozatím uložen ve výborové síni na Lidové hvězdárně. Jednání o stavbě s příslušnými úřady jsou zatím vedena úspěšně, pracuje se rovněž na podrobných plánech tohoto projektu. Postavením tohoto pavilonu a nového, druhého největšího stroje v republice zvýší se jistě mnohonásobně zájem návštěvníků a staré hvězdárně se značně ulehčí, neboť při tak velkých návštěvách, jako tomu bylo v roce 1948, byla situace na hvězdárně krajně svízelná. Děkuji proto všem členům, kteří jak při návštěvách u dalekohledů, tak i při návštěvách výstavy s krajním vypětím sil a s bezpříkladnou obětavostí neúnavně prováděli a pomáhali tak zdolávat někdy téměř hrozivé návaly. U dalekohledů prováděli tito členové: *Kadavý* 126krát, *Kratochvíl* 53krát, *Zelenka* 27krát, *Plechátý* 23krát, *Sadíl* 22krát, *Toulec* 19krát, *Michovský*, *Paroubek*, *Heinl*, *Thoma* po 18krát, *Kozma* 17krát, *Kučera* 16krát, *Letfus*, *Schoř* po 13krát, *Černý* 11krát, *Pěkný* 9krát, *Čacký* 7krát, *Ing. Šimáček* 6krát, *Volářích*, *Příhoda*, *Horka* rovněž 6krát, *Urban* 5krát a jednou až čtyřikrát provádělo pak 20 dalších členů. Na výstavě pak prováděli, nebo byli u pokladny, tito členové:

a) za odměnu: *Krejčí* 282 hodin, *Kratochvíl* 286 hod., *Zelenka* 278 hod., *V. Chmelařová* 262, *Kunc* 247, *Šimáčková* 226, *Schoř* 93, *Vydrová* 80, *Kadavá Soňa* 80, *Bartík* 78, *Ceplecha* 63, *Hruška* 58, *Kozma* 51, *Urban* 36, *Kadavá* 28 hodin,

b) bez odměny: *Černý* 44 hod., *Ing. Šimáček* 30, *Thoma* 21, *Toulec* 20, *Paroubek* 16, *Horka* 14, *Dr. Slouka* 13, *Michovský* 11, *Příhoda* 8, *Letfus* 7, a dalších 7 členů po 3 hodinách.

Zvláště vám, mladí, ještě jednou neupřímnější dík!

V roce 1948 bylo celkem 123 jasných večerů, 80 večerů bylo oblačných, 163 zamračených. I tyto čísllice mluví o tom, že bylo nutno zapojiti do práce na hvězdárně kde koho.

Zvláštní dík patří dále ministerstvu informací a ministerstvu školství, věd a umění za poskytnuté finanční podpory.

Za spolupráci děkuji pak všem vysokoškolským ústavům v Praze a v Brně, zvláště pak Fysikálnímu ústavu Karlovy university a p. *Dr. V. Kozloví*, který umožnil demonstraci kosmických paprsků na výstavě, Státnímu observatoriu na Skalnatém Plese a jejímu řediteli *Dr. Ant. Bečvářovi*, Státní hvězdárně v Praze i v Ondřejově a firmě *Kment* v Praze, která zapůjčila ochotně přístroje k výzkumu a k demonstraci kosmických paprsků na výstavu. Děkuji i všem členům Společnosti v Praze i na venkově, zvláště pak členům moravským a slezským, kteří s příkladnou obětavostí zakládají pobočky, staví observatoře a i jinak starají se o rozkvět Společnosti, dále děkuji všem vedoucím sekci za odbornou i popularisační práci, zvláště pak škpt. *K. Horkovi*, který obětavě vedl s úspěchem vedl sekce, jakož i všem členům akčního a správního výboru Společnosti a redaktoru „*Říše hvězd*“.

Ladislav Černý.

Zpráva matrikáře.

Na začátku roku 1948 měla Společnost 2706 členů. Během roku přistoupili 4 zakládající a 469 nových řádných členů. Zemřelo 14, vystoupilo 92 a novou revisi členské kartotéky bylo vyřazeno 46 členů. Po poklesu v roce 1947 nastal silnější vzestup o 321 člena, čímž překročil počet číslíci tři tisíce. Koncem roku 1948 měla Společnost 3027 členů.

Jsme jednou z největších společností v Československé republice. To však není důvod, abychom odpočívali na vavřínech, naopak zavazuje nás to k tomu, abychom se všichni snažili o rozvoj astronomie a získání dalších členů.

Zemřeli tito členové:

Anděl Karel, řed. školy v. v., Praha; Bartůšek Josef, prof. v. v., Pardubice; Brejcha Karel, techn. úředník, Praha; Cimbál Miroslav, úředník, Praha; Dočekalová Ludmila, učitelka, Pečky; Hladká Hedvika, Uh. Hradiště; Otta Ant., major v. v., Zbraslav; Snížek Em., Ing., Praha; Svoboda Josef, pošt. úředník, Přímotice; Trinkl Karel, vrch. kom. pol. spr., Č. Brod; Urban Fr., Josefov n. Met.; Valenta Karel, pol. praporčík, Praha; Volf Osvald, elektrotechnik, Dražice.

Čest jejich památce.

Zpráva knihovníka.

Zápis zbývajících, dosud nekatalogisovaných knih byl podle plánu v roce 1948 dokončen. Přírůstkový katalog vykazuje k 31. prosinci číslo 5766, což znamená, že nám přibýlo 487 čísel. Přírůstek vznikl: Koupí 96 knih, předplacením 13 časopisů, zařazením osmi redakčních výtisků, výměnou 304 publikací a věnováním 66 knih. (18 knih věnoval Dr. Z. Kopal z Harvard university, 8 publikací prof. Th. Banachiewicz, 6 knih p. Quido Záruba, 4 knihy pluk. Hviždálek a 30 knih další příznivci naší knihovny.) Správa knihovny koná milou povinnost a vzdává všem dárcům srdečný dík.

Hotová vydání knihovny činila: Za nákup nových knih Kčs 8858,10, za vazbu Kčs 5391,80, za předplatné Kčs 1420,—, za různá vydání Kčs 308,20. Celkem Kčs 15 978,10.

Během roku si vypůjčilo 459 členů 686 knih, z nichž byly zaslány poštou 73 knihy.

Z knih, jejichž věnování Harvardskou universitou jsme uvedli v loňské zprávě, jsme věnovali duplikáty — celkem 16 svazků — astronomickému ústavu Masarykovy university v Brně, 2 svazky astronomickému odboru lidové university v Plzni. Jiné 4 duplikáty jsme postoupili astronomické sekci přírodovědecké společnosti v Novém Jičíně.

Jelikož naše knihovna během osvobozovacích bojů utrpěla těžké ztráty, zažádala si o přiděl astronomických knih z konfiskované podstaty, který nám byl ministerstvem školství, věd a umění povolen. S výběrem bylo ihned započato. Konečný výsledek výběru bude vykázan ve zprávě za rok 1949.

Pan tajemník Fr. Kadavý se svojí obvyklou ochotou obstarával největší část agendy, spojenou s půjčováním knih, při čemž mu někteří členové pomáhali. Vzdávám jemu i všem těm, kteří se jakýmkoli způsobem o knihovnu zasloužili, svůj srdečný dík.

Marie Bettelheimová v. r., knihovník.

Zpráva správce přístrojů.

Aby mohly být lépe zvládnuty všechny opravy a udržovací práce na přístrojích hvězdárny, neboť při stále vzrůstajícím množství návštěv hvězdárny je i opotřebování přístrojů větší, byla počátkem roku 1948 výborem ustanovena strojová komise ze členů, kteří jsou ochotni věnovati se trvale těmto pracím, mnohdy zcela neastronomickým a v zimním období i nepřijemným. Členové, kteří mi byli v těchto pracích nápomocni v minulých letech, nebývali mnohdy dosti vytrvalí (s výjimkou pí Řežábkové) ani v docházce na hvězdárnu, často ovšem z důvodů studijních, tedy zcela omluvitelných.

Členy strojové komise stali se počátkem roku 1948 kol. Jar. Šálený, Rud. Erben, Em. Kunc, Ant. Fährnich, pí Marica Řežábková, pí Mirka Dostálová a od října Zd. Češpíro. V letních měsících spolupracoval s námi též Miloš Kozma. Během léta se však tři z uvedených prací na hvězdárně vzdali, a to R. Erben následkem vážného onemocnění, Kunc a Fährnich následkem přesídlení z Prahy. Některé opravy byly provedeny také p. Brejlou, mechanikem univ. hvězdárny. Na petřinské hvězdárně nemáme dosud mechanické dílny, následkem nedostatku vhodného místa, ale Společnost využívá každé vhodné příležitosti, aby postupně opatřila všechny nutné obráběcí stroje.

Kromě stále se opakujících udržovacích prací, prováděných podepsaným a ostatními členy stroj. komise, byly v min. roce provedeny tyto opravy (v závorce jméno člena, který opravu provedl):

1. Celková oprava spolu s čištěním, lakováním a niklováním dalekohledu v západní kopuli (Em. Kunc).
2. Oprava pojezdné lavice pro pozorovatele v hlavní kopuli (Šálený a Erben).
3. Oprava regulátoru dvojitého refraktoru v hlavní kopuli (Brejla).
4. Oprava hřebenového ozubení u otáčecího zařízení hlavní kopule (Šálený).
5. Oprava schodů a části podlahy v západní kopuli (Šálený).
6. Čištění a centrování objektivů (Dr. Jarm. Dolejší a doc. Dr. V. Nechvíle).
7. Montáž 30 cm reflektoru na hlavní dalekohled (Brejla a Šálený).
8. Rozmontování „Hledače komet“ ve vých. kopuli, oprava tubusu a nalakování celého dalekohledu (Šálený, při montáži Češpíro).
9. Opravy uzavíracího zařízení kopulí a fotogr. domečku (Fährnich, Češpíro).

Pravidelné čištění strojů i kopulí (nejméně jednou týdně) provádějí pí Řežábková a pí Dostálová. O přepsání a novou úpravu strojního inventáře postaral se A. Fährnich.

Děkuji všem svým spolupracovníkům za jejich nezištnou a vytrvalou práci pro hvězdárnu s přáním, aby jí zůstali věrni i nadále.

V Praze, 18. března 1949.

Karel Čucký, t. č. správce přístrojů.

Zpráva historické sekce.

Na ustavující schůzi historické sekce byly vytyčeny zásady, na jejichž podkladě začala již tato sekce pracovat.

Zásady tyto vyplývají z kulturně politické historie astronomie, která jest celou svou podstatou vědou revoluční a byla také první, která přinesla nejvíce těžkých obětí i na životech v boji svých průkopníků s reakcí. Stačí, když namátkou vzpomeneme nejslavnějších vědců bojovníků za uznání he-

liocentrické soustavy Koperníkovy a sice *Giordana Bruna*, odsouzeného proto papežskou inkvisicí a vydaného 16. února 1600 na smrt upálením na hranici. Vedle něho druhým zjevem neúnavného astronoma-bojovníka byl *Galileo Galilei* a řada jiných, jichž jména sice zanikla, ale jejichž statečnost a neústupnost vůči reakci přinesla astronomické vědě vítězství svobodného bádání. Koperníkova heliocentrická soustava dala pevný základ modernímu světovému názoru socialistickému, formulovanému Marx-Engelsem, Leninem a Stalinem.

Naše Čsl. A. S. rovněž má svou slavnou revoluční minulost a archiv, který zakládá kol. Šimon, obsahuje doklady o tom.

Na základě těchto faktů byly stanoveny úkoly, jimiž byli jednotliví členové sekce pověřeni podle uveřejněné zprávy z ustavující schůze této nové sekce.

Splnění těchto úkolů ovšem vyžaduje mnoho času, trpělivosti, soustavnosti a hlubokého zájmu i porozumění pro věc.

Doufáme, že k příští valné hromadě budeme moci podati již obsažnou zprávu.

L. Landová-Štychová.

Zpráva fotografické sekce.

K astrofotografickým účelům byl k dispozici v roce 1948 jen astrograf s Petzvalovým objektivem ve fotografickém domečku, kde se řada nových, mladých členů zapracovávala. Na dalekohledu v hlavní kopuli bylo namontováno 30 cm zrcadlo, kterým nebylo možno zahájit systematickou práci prostě proto, že hodinový stroj hlavního dalekohledu není stále ještě v naprostém pořádku. Také zrcadlo vyžaduje některých důležitých úprav.

Ani v roce 1948 nebylo možno započít se žádnými systematickými pracemi, protože členové sekce, zvláště její vedoucí, byli zaměstnáni pracemi pro výstavu. Bylo reprodukováno 126 velkých fotografií a zhotoveny z nich zvětšeniny jak pro výstavu, tak i pro prodej vážnějším zájemcům a návštěvníkům výstavy. Sekce vzala na sebe obtížný úkol předělat všechny diapositivы na výhodnější formát 5×5 cm a do konce roku 1948 bylo zhotoveno již 310 těchto nových diapositivů. Za předlohy byly voleny obrazy a fotografie nejnovějšího data, aby obecnstvu dostalo se správných a nejnovějších informací. Členové sekce vydatně pomáhali pak při instalaci výstavy.

Temná komora byla vybavena velkým zvětšovacím přístrojem „*Magnitarus*“ pro rozměr negativů 24×30 mm až do 13×18 cm, dále velkou lampou se 3 barevnými světly a některými jinými, drobnějšími potřebami laboratorními. Inventář sekce byl dále obohacen kompletní promítací zvukovou aparaturou zn. *Kodak* pro 16 mm úzký film. Paní *Andělová* věnovala sekci řadu důležitých a velmi potřebných chemikálií, za kterýžto dar sekce na tomto místě paní *Andělové* srdečně děkuje.

Vedoucí sekce děkuje dále všem členům, kteří v sekci pomáhali a děkuje také správnímu výboru za ochotu a porozumění, se kterými fotografická laboratoř Společnosti byla obohacena hodnotnými a velmi důležitými přístroji.

Ladislav Černý.

Zpráva sekce pro pozorování Slunce.

V roce 1948 byla prováděna, jako obvykle, statistická sledování slunečních skvrn. Této práce se zúčastnilo 16 pozorovatelů. Přehled jejich činnosti je uveden v příložené tabulce. Celkem bylo od začátku sekce provedeno 27 940 pozorování.

Pozorovatel	Pozorovací místo	Průměr mm	Zvěřš.	Metoda	Počet pozorování				Celkem	Od začátku
					I	II	III	IV		
Z. Ceplecha, Praha-Záběhlíce		20	40×	proj.	48	68	50	22	188	870
A. Duchoň, Prešov		130	77×	proj.	43	69	82	31	225	1448
K. Goňa, Praha-Libeň		60	45×	přímó	37	71	56	41	205	3502
F. Hřebík, Praha XIV.		58	61×	proj.	3	14	27	—	44	455
Z. Hvizďala, Rokycany		75	30×	proj.	12	—	—	—	12	569
F. Kaďavý, Praha-Petrín		100	46×	proj.	60	79	80	52	271	5387
G. Karský, Tábor		45	36×	proj.	18	26	22	11	77	132
B. Polesný, Č. Budějovice		150	120×	proj.	—	—	30	20	50	1172
F. Poljak, Levice		55	40×	proj.	—	—	22	—	22	22
M. Sedláček, Brno-Husovice		100	50×	přímó	43	37	26	11	117	963
L. Schmied, Kunžak		74	52×	proj.	24	39	38	17	118	290
J. Sitar, Brno		65	50×	proj.	3	23	34	14	74	74
Pozorovatelé ze Skaln. Plesá		130	59×	proj.	70	63	77	74	284	5152
O. Starosta, Hnojník		125	50×	proj.	27	3	—	—	30	30
Č. Šiler, Kroměříž		110	50×	proj.	38	—	—	—	38	1720
F. Vadovič, Bratislava		78		proj.	30	20	6	—	56	198
Celkem					456	512	550	293	1811	

Pozorování starších a zkušenějších pozorovatelů byla odesílána čtvrtletně do ústředí sluneční statistiky do Curychu. V minulém roce byla také zpracována pozorování členů z roku 1941 až 1944. Tato práce bude publikována v „Memoirech“ ČAS.

Děkujeme pozorovatelům za jejich nezištnou práci ve prospěch vědy, vítáme nové členy a všem přejeme mnoho zdaru v další činnosti.

Dr. J. Dolejší.

Z. Ceplecha.

Zpráva planetární sekce.

Činnost planetární sekce v roce 1948 byla zaměřena hlavně na pozorování Venuše a Marse. Soustavná pozorování Venuše dala materiál k sledování rozdílu mezi theoretickou fází a fází podle pozorování. Současně se vynořila celá řada nových problémů. Tak na př. se objevilo podezření, že výskyt a rozloha některých detailů v atmosféře Venuše souvisí se sluneční činností. Na řešení tohoto problému bude planetární sekce pracovat i v příštích letech. Prozatím nelze o této věci říci nic určitého.

Pozorování Marse vyhodnotili členové sekce a sestavili přehlednou mapu Marsova povrchu s detaily pozorovatelnými našimi dalekohledy. Jako obvykle byla sledována i severní polární čepička a výsledky pozorování vedly k plodné diskusi o rozlišovací schopnosti dalekohledů.

Velmi obtížné pozorování Merkura dalo jen nepatrné výsledky. Přece se však podařilo sestavit z kreseb Merkura z let 1944—1948 mapu večerní čtvrti, která, ač neúplná, souhlasí dobře s mapou Antoniadiho.

Sekce pracovala též na několika vedlejších úkolech. Tak studiem scintillace planet a hvězd hledá a snaží se zdůvodnit rozdílnost tohoto jevu u planet a hvězd. Sledování změn jasnosti Urana, ač je prováděno již třetí rok, nedalo dosud uspokojivé výsledky pro malý počet spolehlivých pozorovatelů.

Mnoho práce věnovala sekce vlastní expozici na Výstavě Vesmíru.

V uplynulém roce pracovaly tyto skupiny pozorovatelů:

- Praha: 1. mladší pozorovatelé,
2. starší pozorovatelé,
3. pozorovatelé Měsíce,
5. skupina fyziologická (fyziologie vidění a s tím související chyby kreseb a pod.);

Brno: 4. skupina pozorovatelů předkládá vlastní zprávu.

Kromě uvedených skupin pracovali jednotliví pozorovatelé v různých místech republiky.

Publikační činnost omezila se na vydání Planetografických tabulek, nehledíme-li k článkům v Říši hvězd. Přípravuje se Návod pro pozorování planet a příručka Merkur a Mars. Pro řízení práce vydává sekce Oběžník, který je zasílán mimopražským členům sekce.

Pracovní program pro rok 1949 je dán pětiletým plánem sekce, otištěným v lednovém čísle Říše hvězd. Důkladnější přípravou a výcvikem pozorovatelů chce docílit větší přesnosti a spolehlivosti pozorování.

Škpt. Karel Horka.

4. skupina planetární sekce.

Činnost planetárního odboru Astronomické společnosti v Brně se v r. 1948 soustředila na pozorování planety Marsu. Systematické práce se zúčastnilo 7 členů, kteří pozorovali Raušalovým reflektorem $\varnothing$ 18 cm a refraktorem $\varnothing$ 13 cm ($f = 205$ cm) na Benešově technice. — Také ostatní planety (Merkur, Venuše, Jupiter a Saturn) byly pozorovány.

Navázali jsme spolupráci s p. Zdeňkem Hviždálo z Rokycan a styk s p. W. H. Haasem (Albuquerque), předsedou Association of Lunar and Planetary Observers. Také letos podpořil naši práci p. Josef Klepešta, který věnoval odboru č. 10 z VI. roč. Sky and Telescope.

Archiv byl rozmnožen o další kopie mapy Marsu od Antoniadiho (z roku 1930), zhotovil Dr. K. Raušal; a o překlady článků z l'Astronomie, Publications of the AS of the Pacific atd. Pořízen byl seznam článků o Marsu v Říši hvězd, Die Sterne a pracuje se na Popular Astronomy a l'Astronomie.

Vedoucí: Jaromír Široký.

Debatní sekce.

Na místo bývalého Klubu mládeže byla zřízena po únorových událostech Debatní sekce s úkolem sdružovati mladé členy Společnosti a připravit je k práci v odborných sekcích.

Platnou pomoc poskytli členové sekce při instalování Výstavy Vesmíru, právě tak jako při jejím odklizení.

Od října běží kurs praktické matematiky, který má své stálé posluchače. Koná se každou sobotu o 16. hod. 30 min. v přednáškové síni LHŠ. Kurs řídí škpt. Karel Horka. Počtářský kroužek pod vedením J. Urbana vypomáhá při zpracování pozorování odborných sekcí.

Debatní sekce chce nejen rozšiřovati astronomické vědomosti svých členů, v čemž velmi cenné služby konají pp. Dr. Slouka a Dr. Šternberk, nýbrž i formovati světový názor mladého člověka. Účastníci sobotních schůzek (konají se každou sobotu o 18. hod. 45 min.) jsou většinou studenti. Společnost má však mezi svými členy i velký počet dělnické mládeže. — Přijďte mezi nás, čekáme a těšíme se na vás!

Škpt. Karel Horka.

Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd.

Členové sekce pro proměnné hvězdy pozorovali v uplynulém roce opět podle původního programu hvězdy nepravidelné a polopravidelné a dále vybrané hvězdy zákrytové. Svá pozorování dali sekci k dispozici laskavě tyto členové:

Bochníček Z., Modřany	699
Kučera J., Praha	250
Kvíčala J. Dr., Mor. Ostrava	196
Letfus V., Strílky	184
Mayer D., Libochovice	148
Michovský K., Praha	635
Pospíšil R., Velešín	113
Sítar J., Brno	566
Toulec M., Praha	506

Součet3297

Dodatečná pozorování za rok 1947 zaslal J. Mayer v počtu 278.

Celkový počet vykonaných pozorování v minulém roce je menší než v letech dřívějších, což je hlavně způsobeno tím, že pozorovatelé, jindy nejvíce přispívající, byli tentokrát zaneprázdněni jinými úkoly. Přesto však je potěšitelný příspěvek nových pozorovatelů, především J. Sítara z Brna.

Kartotéka pozorování je nyní téměř hotova, takže bude možno v dohledné době zpracovat hvězdy, od nichž jsou delší pozorovací řady.

Aby byl odstraněn nedostatek pozorovacích mapek, přikročili pražští členové k sestavení nového atlasu proměnných. Tato práce, započatá koncem roku 1948, nyní zdárně pokračuje a sekce uvítá každou spolupráci dalších členů.

Je mi příjemnou povinností poděkovat všem členům, kteří sekci podporují, především pak p. K. Michovskému, který mne v době mé nepřítomnosti svědomitě zastupoval.

Závěš Bochníček, předseda sekce pro proměnné hvězdy.

Zpráva o činnosti hodinové sekce.

Komůrka, ve které jsou hlavní hodiny hvězdárny, byla opatřena, zásluhou p. jednatele Černého, kontaktním teploměrem s automatickou regulací. Za toto důležité zařízení vzdává hodinová sekce výboru, který ochotně povolil nutný peníz a p. jednatele srdečný dík. Vzhledem k nedostatku vhodných vysoušecích prostředků nelze prozatím účinně čelit vlhkosti v této komůrce.

Činnost hodinové sekce byla v uplynulém období podvázána nedokončenou výměnou prozatímního slaboproudového vedení, jež byla „Výstavou Vesmíru“ a jejím nepředvídaným prodloužením až do zimních měsíců znemožněna.

Povinnosti literární, že totiž každý předseda sekce je povinen nejméně jednou za rok uveřejnit odborný článek v Říši hvězd z oboru sekce, vyhověl pisatel v minulé polovici roku zasláním článku „O zhodnocení koincidenčních signálů bezdrátových amatérem“. Pro nedostatek místa v Říši hvězd nebyl tento článek doposud uveřejněn.

Aby předseda hodinové sekce předešel možné výtce z nečinnosti, poukazuje na svoji odbornou literární činnost v tomto období, a to v Journal

Suisse d'Horlogerie Branches Annexes et Mécanique de Précision (Édition Suisse), čís. 5/6 1948: Impulsion par rouleaux l'après Satori avec levier suspendu à la cardan et rouleau dirigé vers le milieu de l'axe du pendule, dále čís. 11/12 1948: Le contrôle de la marche d'une horloge au moyen des signaux rythmés utilisés par les horlogers, a čís. 1/2 1949: Dispositif électromagnétique d'entretien par gravité des oscillations d'un pendule de précision avec aiguille des secondes actionnée mécaniquement.

Ve snaze podpořit a usnadnit popularisaci na stávajících a budoucích lidových hvězdárnách sestrojil pisatel na popud zdejších zájemců model levného, dobře fungujícího, dvoupáčkového bodlového chronografu pro pozorování zákrytů hvězd Měsícem a pomocí malého globu velmi názorný synchronoskop. Z výše uvedené příčiny nebylo možno popsati též tyto přístroje a konstrukci levného a velmi přesného astronomického časoměru pro lidové hvězdárny. Vide Journal Suisse d'Horlogerie, sešit 1/2 1949.

20. března 1949.

Karel Novák.

Sekce pro pozorování ionosférických zjevů při Čsl. astronomické společnosti.

Úkolem této nedávno založené sekce je shromažďovati a organisovati pozorování ionosférických zjevů jako jsou poruchy příjmu na krátkých vlnách, šumot na ultrakrátkých vlnách a polární záře. V těchto oborech mohou naši amatéři vzhledem k svému počtu přinésti kladné výsledky i při skrovném vybavení. Tak na př. Mezinárodní unie radiová (U. R. S. I.) se usnesla vyzvati amatéry ke spolupráci na tomto poli a naše Společnost se tímto způsobem zařazuje do této akce.

Proto vyzýváme všechny zájemce, kteří mají příležitost at' svým povoláním nebo zálibou věnovati se tomuto druhu spolupráce, aby se přihlásili na dole udanou adresu. Budou jim zaslány příslušné dotazníky, které slouží k popsání pozorovaných zjevů. Přihláškou nejsou členové vázáni k žádné pravidelné práci, nýbrž se tu jedná o včasné zachycení a zpracování zjevů, které by jinak upadly v zapomenutí.

Zatím se přihlásilo 14 členů, kterým byly zaslány příslušné dotazníky. Další přihlášky a pozorování zasílejte na adresu: Doc. Dr. F. Link, Státní hvězdárna, Ondřejov u Prahy.

Doc. Dr. F. Link.

Zpráva sekce pro pozorování létavic za rok 1948.

Rok 1948 jeví sice pokles v počtu pozorovatelů, pozorovacích míst i meteorů, ale uvážíme-li, že v uplynulém roce byla provedena řada redukcí současných i dřívějších pozorování, je celková bilance velmi uspokojivá. O dosažené výsledky má zásluhu v první řadě pražské ústředí a pražští pozorovatelé, kteří se o prázdninách rozejeli do různých venkovských míst. Mimopražské stanice většinou ochably ve své pozorovatelské činnosti, některé z nich však jeví velmi pěknou činnost; jsou to: Plzeň, resp. Chyňín, Rokycany a Turnov. Činnost v pozorování létavic na Skalnatém Plese poněkud ustoupila jako důsledek jiného pozorovacího programu (fotografický atlas nebe), přesto však stále Skalnaté Pleso vede v počtu zaregistrovaných létavic (2828).

Přehled nejpilnějších pozorovatelů s počtem pozorovacích hodin nad 20 je tento:

Ceplecha	58 nocí	100,5 hodin	804 létavic
Frajová	44	86,6	406
Letfus	21	56,2	758
Plavec	25	50,7	597
Kaláb	25	41,6	296
Kodýtek	20	30,7	192
Kerhartová	16	29,4	164
Pajdušáková	22	24,4	510
Mrkos	22	21,2	313

Pozorovány byly všechny význačné roje. Plavec objevil v srpnu Pegasidy a Ceplecha v září Piscidy. Zpráva o obou rojích zaslána redakci BAC.

Celkem bylo hlášeno 17 bolidů, z nichž únorový byl pozorován za plného denního světla v poledních hodinách. Statistika za rok 1948 jeví se takto:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Součet:
0	1	3	2	3	1	0	0	2	3	2	1	17

Katalog bolidů vedla sl. H. Frajová.

Fotograficky byly meteory sledovány hlavně na Skalnatém Plese. Perseidy sledovány také v Plzni, Chynínu a v Ondřejově. Přehled této činnosti je nejlépe patrný z této tabulky:

	noce			hodin	
	komor	negativů	exp. doba	zachyc. stop	
Chynín	2	5	10	26,9	6
Plzeň	2	5	10	22,6	8
Ondřejov	1	6	12	12,0	0
Skalnaté Pleso	91	—	786	467,9	107(+9)

Teleskopické meteory sledovali soustavně na observatoři na Skalnatém Plese Ceplecha a Plavec.

Od zahájení činnosti meteorické sekce získali naši členové za 11 147 nocí a 22 025 hodin záznamy o 190 456 meteorech.

Pozorování z let 1946 až 1948 zpracovali a k tisku připravili V. Bernatová a Z. Baziková pod vedením Z. Ceplechy. Jmenovaní spolu se Z. Plechatým vypracovali tabulky pro redukce rojových pozorování. Guth, Ceplecha a Plavec připravili pro BAC práci o Lyridách 1947 a Ceplecha a Guth soustavná pozorování z roku 1946 pro Memoiry Společnosti. Plavec za spolupráce H. Frajové, I. a L. Kerhartových a Z. Bazikové provedl rozsáhlé statistické studium meteorických stop.

Velmi pilně pracovali a pozorovali tito členové sekce: Z. Baziková, H. Frajová, I. a L. Kerhartovy, V. Letfus a Z. Plechatý. Zaslужují proto nejvyšší pochvaly. Zvláštní uznání zasluhuje pak Z. Ceplecha. Avšak i všem ostatním vyslovujeme své srdečné díky.

Pro pětiletí 1949—1953 vypracován podrobný plán a přednesen na schůzi sekci dne 30. prosince 1948.

Dr. V. Guth.

M. Plavec.

vědět příchod radiové poruchy o několik hodin i déle předem. S moderním rozvojem radiofonie a krátkovlnného vysílání vůbec je velmi pravděpodobné, že předpovídání radiových poruch slunečního původu se stane v nedlouhé době jednou z praktických služeb, jíž budou hvězdáři povinni veřejnosti a jež nebude o nic méně důležitá než meteorologické předpovědi povětrnosti.

Druhým pozoruhodným krokem vpřed, k němuž došlo v souvislosti s minulou válkou, byl prozkum slunečního spektra v jeho ultrafialovém oboru mezi 3000 a 2300 Å. Čtenáři těchto řádků se jistě pamatují na tryskové rakety typu V2, jimiž se Němci v závěrečných měsících války marně snažili oddálit její neodvratný konec. Asi padesát nepoužitých raket tohoto typu padlo nakonec do rukou americké armády, jež je převezla do Spojených států a dala k dispozici různým vědeckým skupinám pro výzkum vysokých vrstev naší atmosféry a jiné speciální problémy. Rakety tyto se vznesou během několika minut do nadzemských výšek až 160 km; a naplníme-li jejich vnitřek, jenž byl původně určen pro tunu dynamitu, vědeckými přístroji, jež buď signalisují na krátkých vlnách posice svých ukazatelů nebo jsou montovány tak, že přežijí pád na zem, můžeme se dobrat vědeckých výsledků nesmírné ceny. Jedním z nich byly fotografie slunečního spektra, získané speciálními spektrografy s hranoly i optikou z lithiového skla v různých nadzemských výškách, dosahujících téměř 100 km, jež se po prvé zdařily asi před rokem a zachytily sluneční spektrum nezacloněné ozonovou vrstvou až po vlnové délky přibližně 2300 Å. Spektra tato vyjevila veliké množství nových čar — z nichž nejvýznačnější byly čáry ionisovaného magnesia, téměř tak silné jako známé vápnickové čáry H a K ve fialové části spektra — a rozložení intensity v spojitém spektru, odpovídající přibližně známé povrchové teplotě našeho Slunce.

Sluneční výzkum v Horách Skalistých

Dr O. W. ROBERTS

(Dokončení.)

Důležitost sluneční energie.

Výsledky koronografických studií lze různým způsobem použít — od okamžitých praktických potřeb až pro účely dlouhodobého vědeckého výzkumu, jehož praktický význam se teprve ukáže.

Slunce je přímým nebo nepřímým zdrojem téměř veškeré energie využívané člověkem na Zemi. Proto je proměnnost Slunce

důležitá pro člověka a pro jeho přizpůsobení životu na této planetě putující Vesmírem.

Základní význam sluneční energie pro veškerou lidskou činnost činí důležitým všechno poznání Slunce. Jelikož protuberance a korona jsou přístupná pozorování, zatím co tomu tak není u slunečního nitra, a ježto jsou v úzké souvislosti se základními fyzikálními vlastnostmi Slunce, tvoří dva hlavní předměty slunečního výzkumu.

Jako příklad neočekávaných výsledků korografických studií protuberancí uvádím náš objev z roku 1943 zcela nového druhu krátkodobé protuberanční činnosti.

Nalezl jsem, že mnohé protuberanční filmy na některých snímcích ukazovaly malé výšlehy protuberančních plynů, které nyní zoveme „spikule“. Film, který jsem zhotovil za účelem tyto spikule ukázat, odhaluje jejich krátkou životní dobu, trvající průměrně čtyři minuty a ukazuje, že jde o malé výtrysky hmoty vyvržené ze slunečního povrchu. Jsou tak časté, že mohou tvořiti určitou spojitost mezi slunečním nitrem a sluneční korunou.

Potvrdí-li další studia tuto domněnku, poslouží možná objev spikuli k vysvětlení tajemství fantasticky vysokých teplot korony.

Jak vzniká počasí.

Jako doplněk k domněnce, že protuberance a korona jsou klíčem k vysvětlení základní stability pochodů ve Slunci tvořících teplo, jsou také spojeny s důležitou periodickou i neperiodickou změnou sluneční činnosti.

Tyto změny a fluktuace mají známé vlivy na Zemi a takto na činnost člověka. Za prvé je zemské počasí bezesporně ovládáno sluneční energií. Z dobrých důvodů věříme, že cykly velkých bouří jsou způsobeny pohybem vzduchu, který vzniká náhlými změnami v slunečním záření.

Zkoumání tohoto zjevu je však ztíženo nepravidelnostmi, které jsou způsobeny složitými zeměpisnými útvary na Zemi, takže máme úspěch pouze s dlouhodobými slunečními předpověďmi počasí.

Jsou však jasné důkazy, že sluneční změny ovlivňují počasí, nebo alespoň podmínky k jeho utváření. Průkopnické práce Dr. A. E. Douglassa ukazují, že vzrůst stromů, tak jak se nám ukazuje na ročních kruzích, je v přímé souvislosti se známým jedenáctiletým cyklem sluneční činnosti, který je známý pod jménem „cyklus slunečních skvrn“, ježto sluneční skvrny také berou podíl na těchto opakujících se změnách a ježto právě studium slunečních skvrn k objevu této periodicity vedlo.

Známe ještě jiné důležité vztahy mezi změnami na Slunci a jeho vlivy na Zemi. Je to vztah mezi sluneční činností a elektrickými a magnetickými poměry na Zemi a v jejím ovzduší. Tak na př. projevují se fluktuace v slunečním záření v kolísání směru vysoce citlivých magnetických kompasů.

Výskyt nádherných „severních září“, elektrického úkazu v ovzduší Země, je způsoben nezvyklými poruchami v sluneční rovnováze. Mnohdy také vznikají náhlé poruchy v elektrickém a telegrafním vedení a v rozhlasu při erupcích na Slunci.

Další zajímavý výsledek koronografického výzkumu minulých let byl objev nových vztahů mezi kvalitou rozhlasového vysílání na určitých vlnách a jasnosti sluneční korony v určitých oblastech dva nebo čtyři dni dříve. Pozorovaná souvislost není zcela jasná a nerozumíme jejich příčině. Byla zřetelnější během minima sluneční činnosti než během maxima. Spojeným úsilím všech zemí pokračuje se však úspěšně ve výzkumu tohoto úkazu. Nejlépe se to ukázalo při sjezdu Mezinárodní astronomické unie v Curychu v srpnu 1948. Žádný národ nemůže vystupovat jako izolovaný ostrov s nezávislou vědou. Společné výzkumy musí proniknout všemi národními hranicemi.

Vědecký výzkum v dnešním světě se stal důležitým pro každého laika. Dnes je příliš samozřejmé, že široká moc lidské vynalézavosti je schopna zničit nejen dílo člověka, ale i jeho samého. Máme jen málo jiných možností. Je stejně bláhové jako nebezpečné pokusiti se umlčet vědce a omezit jejich činnost.

Vývoj znalosti člověka o Vesmíru je nevyhnutelný tak dlouho, jak lidská mysl bude v činnosti. Musíme proto dále podporovati vzrůst moci člověka nad přírodou jak pro bezpečnost vlastního národa, tak i pro lepší budoucnost celého lidstva.

Abychom udělali svět bezpečnějším pro všechny, musíme podporovati rychlý rozkvět nejen fyzikálních, ale i sociálních věd. Musíme více poznávati složité zákony a vztahy mezi lidmi rozličných kultur a ras. Neboť tyto zákony, i když se bezprostředně více dotýkají našich předsudků a našich přání, ovládají nás stejně neodvratně jako zákony atomové energie a pohybu planet.

Jako důkaz naší duševní zralosti musíme pěstovati stejnou chladnokrevnou nestrannost k sociálním vztahům mezi lidmi, jako jsme si zvykli vůči fyzikálním a astronomickým objevům.

Musíme se učit společně žít na této zeměkouli — všichni obyvatelé tohoto světa — a to tak, abychom znemožnili války mezi národy, jako způsob řešení rozporů. Mnohá řešení byla již navržena pro světový mír, avšak žádné dosud nevyhovovalo všem. Dokud tento den nenastane, dojde-li k němu vůbec kdy, musíme úsilovně hledati základny spravedlivých kompromisů, které zajistí

svobodu národů a to politickou jako rasovou, rasovou jako národohospodářskou a současně zabezpečí mír. Více než vše jiné je důležité, aby představitelé mírumilovných národů Země byli muži dobré vůle, kteří jsou odhodláni uskutečňovati spravedlnost bez válek a výhrůžek válkami. Přání a touhy různých národních skupin se na mnoha místech střetnou, avšak nesmíme pustit z dohledu vyšší cíl, ke kterému všichni společně směřujem — svět, v kterém je dost jídla, obydlí a vhodného zaměstnání pro všechny. Abychom to uskutečnili, musíme se naučit znemožnit bezúčelné ničení lidských i hmotných zdrojů, které pocituje za války jak vítěz tak i poražený. Musíme se naučit brzdit lidskou chamtivost a vládnout spravedlivě stejně všem. Podaří-li se to člověku uskutečnit ve světovém měřítku, budou obyvatelé této planety schopni docílit mnoho úspěchů pro dobro všech příslušníků každého národa.

Pierre Simon Marquis de Laplace

Dr. HUBERT SLOUKA

(Předneseno v Čs. rozhlasu 30. III. 1949.)

28. března bylo tomu právě 200 let co se narodil v Beaumont-en-Ange nedaleko Caën v Normandii z jednoduchých a chudých venkovských rodičů jeden z nejvýznamnějších matematiků a hvězdářů světa — Pierre Simon, pozdější Marquis de la Place. Nadán vynikajícími schopnostmi od malička vzbudil pozornost místního faráře a usedlé šlechtické rodiny, kteří mu umožnili klasické vzdělání v domnění, že by se mohl věnovat teologii. V tom je ale bystrý školák zklamal, jeho schopnosti i touhy ho vedly k matematice a k exaktním přírodním vědám. Jinak nevíme o jeho mládí celkem ničeho, neboť tento vynikající učenec nikdy o svém dětství nemluvil a nerad slyšel o svém prostém původu.

V osmnácti letech byl již vyspělým matematikem a jeho snahou bylo dostat se do Paříže na vysoká studia. Byl vyzbrojen doporučujícími dopisy na vynikajícího matematika d'Alemberta, který však k jeho pokusům přijíti s ním do styku se stavěl naprosto odmítavě. Ale Laplace chtěl ukázat co umí, místo dalších dopisů mu poslal vlastní pojednání o matematických základech mechaniky. To zapůsobilo. Obratem dostal odpověď a když d'Alemberta navštívil, řekl mu tento: „Nepotřebujete žádného doporučení, doporučil jste se sám. Moji pomoc máte zajištěnou!“ D'Alembert dostal svému slovu a zaopatřil mladému učenici, který právě dosáhl devatenácti let, místo profesora matematiky na pařížské École militaire. Zde začal Laplace svou kariéru, jsa dosta-

tečně hmotně zajištěn, vrhl se s nadšením do studia matematiky a theoretické astronomie. Jeho život byl až do smrti, kdy mu bylo 78 let, vyplněn samými úspěchy, jak vědeckými tak i osobními. Zatím co první vskutku děkuje svému mimořádnému nadání, vynikajícím schopnostem a neúnavné práci, jsme v pochybnostech, když sledujeme jeho pestrá životní dráhu, zda jeho osobní úspěchy nebyly způsobeny jeho mimořádnou přizpůsobivostí k tehdejším rychle se měnícím politickým poměrům a naprostou politikou bezcharakterností. Zůstává však nezodpověděnou otázkou, zda tato vlastnost vyplývala z nedostatku vlastního charakteru anebo z vážného přesvědčení, že to, co ve svých studiích dává světu, má takovou

hodnotu, kterou nutno zachovat za každou cenu a proto činit ústupky tam, kde rozvířená doba neznala milosrdenství ani pro tak vynikající duchy jako byl Lavoisier, vynikající chemik, a hvězdář Bailly, kteří s mnoha jinými šli pod guillotinu. Laplace proplul francouzskou revolucí jako málokdo jiný. Stal se ředitelem Bureau de Longitudes, kde měl značný podíl na přijetí desetinné soustavy měr a vah. Po 18. Brumáiru opustil rychle své republikánské zásady a projevoval nadšenou oddanost prvnímu konsulu Bonapartovi. Došel rychle odměny, když byl jmenován ministrem vnitra, místo, které zastával právě šest neděl, kdy pro naprostou administrativní neschopnost musel odejít. „Duch infinitesimálů byl jím zaveden do administrativy“ prohlásil Napoleon, ale jako náhradu ho jmenoval senátorem. Při vzniku císařství byl povýšen do hraběcího stavu. Tím nebyl nijak ovlivněn jeho politický úsudek, neboť po pádu Napoleona klidně hlasoval pro jeho zbavení trůnu a jako odměnu obdržel roku 1817 hodnost markýze. Tyto politické přeměny jsou spolehlivě zachyceny ve věnováních, která psal do některých svazků svého jedinečného díla „Mécanique céleste“, t. j. do „Nebeské mechaniky“ a v odpovědích, které dostal od Napoleona. Toto jeho hlavní životní dílo obsahuje souhrnně vše, co bylo v theoretické astronomii od dob Newtonových vykonáno, avšak zpracováno z jednotného matematického hlediska. Vyšlo v pěti svazcích v letech 1799 až 1825. Třetí svazek obsahuje často kritizované věnování, ve kterém Laplace praví, že ze všech v jeho díle vyslovených pravd je pro něho nejcennější vy-



Pierre Simon Marquis
de Laplace
(1749—1827).

jádření oddanosti k Napoleonovi, jako mocnému ochránci evropského míru. Avšak po jeho pádu bylo toto věnování z neprodaných výtisků odstraněno.

Laplaceova „Nebeská mechanika“ je velmi obtížným dílem i pro odborníky. Vynechává mezi matematickými dedukcemi řadu mezipočtů a jak jeden z jeho spolupracovníků se vyslovil, i sám Laplace potřeboval při čtení korektur mnoho času ke kontrole svých matematických úvah, které byly v textu vynechány s lakonickou poznámkou „snadno vidíme, že...“. Také dnes sáhne k dílu již jenom historik nebo astronom theoretik, který k srovnání metod se chce do některé z nich zhloubat.

Obsah slavné „Mécanique céleste“ je snad nejlépe stručně vyjádřen vlastními slovy Laplaceovými v třetím svazku díla:

„Odvodili jsme v první části našeho díla obecné principy rovnováhy a pohybů těles. Použití těchto principů na pohyby nebeských těles vedlo nás geometrickým uvažováním, bez jakékoli jiné hypotézy k zákonu všeobecné přitažlivosti; působení gravitace a pohyby střel na povrchu Země jsou zvláštní případy tohoto zákona. Uvažovali jsme pak o soustavě těles podrobených tomuto velkému přírodnímu zákonu a obdrželi jsme zvláštním rozбором obecné výrazy pro jejich pohyby, jejich tvary a oscilace tekutin, které je pokrývají. Z těchto výrazů jsme odvodili všechny známé úkazy přílivu a odlivu, kolísání šířek a sílu přitažlivosti na povrchu Země, precesi rovnodennosti, libraci Měsíce a tvar Saturnových prstenců. Vyznačili jsme také příčinu, proč prstence se udržují stále v rovině Saturnova rovníku. Mimo to jsme odvodili z této stejné gravitační theorie hlavní rovnice pohybu planet, zejména Jupitera a Saturna, jejichž velké nerovnosti mají periodu nad 900 let.“

Obraz sluneční soustavy, který Laplace ve svém díle matematicky vykreslil, byl grandiosním soustrojím, v kterém všechna kolečka se přesně pohybují podle gravitačního zákona. Astronomové a konečně i všechny myslící lidé zájímalo, zda tento gigantický stroj Vesmíru je stabilní, zda jeho soustrojí se někdy neporouchá a celek se nerozpadne.

Tento t. zv. problém stability sluneční soustavy, který zůstal nevyřešen Newtonem, podrobil Laplace důkladnému rozboru. Matematicky dokázal, že během staletí proběhnou body, v kterých dráhy planet protínají ekliptiku celý zvířetník a konce velkých os těchto drah mohou udělati úplný oběh přes celé nebe. V této souhře tolika složitých a různých pohybů a sil zůstává jedna věc stálou, nebo se mění pouze v malých mezích. To jsou velké osy planetárních drah. Jak víme, značně se liší navzájem a vždy budou se navzájem lišit. Z toho dále plyne, že i doby oběhů různých planet

jsou také konstantní, nemění se během tisíciletí až na nepatrné malé periodické výkyvy.

Na těchto krásných základních theoremech je vlastně celá theoretická astronomie založena.

Dále dokázal Laplace, že z jediného známého faktu, pozorováním kontrolovatelného, že planety se pohybují všechny v jednom směru v málo excentrických a navzájem k sobě nepatrně nakloněných drahách můžeme usoudit, že výstřednosti drah a jejich vzájemné sklony zůstanou vždy malé a nepřekročí určitou hodnotu. Tento poznatek je pro nás velmi důležitým. Výstřednost zemské dráhy, která se nyní stále zmenšuje nebude tak stále činit. V 24 000 letech dosáhne nejmenší hodnoty a pak znovu bude narůstat. Dlouho poroste, aniž by však překročila hodnotu třikrát větší než má nyní, t. j. $23^{\circ}26'45''77$, pak bude však znovu klesat. Jako důsledek pro nás důležitý je poznatek, že rovina ekliptiky, tedy rovina v které obíhá Země kolem Slunce a rovina rovníku Země nikdy nesplynou, i když se periodicky přibližují a vzdalují. Úhel, který svírají, se mění v malém rozsahu pouhých necelých tří stupňů.

Po mnoha statisíci letech naleznou tedy hvězdáři, budou-li pak ještě nějakí, naši planetární soustavu se stejnými hlavními charakteristickými vlastnostmi jak je známe dnešního dne. Planety budou stejně opisovat téměř kruhové dráhy s malými sklony vůči sobě, budou kolem Slunce obíhat ve stejných středních vzdálenostech a jejich doby oběhu budou nezměněné. Tyto nemění se vlastnosti tvoří tak zvanou stabilitu planetární soustavy, kterou rozeznal genius Laplaceův ve směsi složitých sil a pohybů, které sluneční soustavu oživují.

Ve svém druhém mistrném díle nazvaném „Exposition du systeme du Monde“, t. j. „Vysvětlení soustavy světa“, které vyšlo roku 1796, podává populárním způsobem výklad problémů nebeské mechaniky, které v dříve uvedených pěti svazcích matematicky zpracoval. Je to jedna z nejlepších populárních astronomií, které vůbec kdy byly napsány a jako vynikající klasické dílo by měla být přeložena i do češtiny. Zde podává výklad své nebulární hypotézy o vzniku sluneční soustavy, která byla později podle něho nazvána a spojována s jménem Kantovým. I když snad Laplace o Kantově práci již věděl, je jeho formulace mnohem jasnější a výklad přijatelnější, ježto je založen na ryze matematickém myšlení. Laplace vychází při svých úvahách z poznatků, které získal svým matematickým rozbořem vlastností planetární soustavy, zejména z těch, které určují její stabilitu. Představoval si gigantickou sluneční mlhovinu vyplňující prostor celé planetární soustavy, ba sahající ještě daleko za její hranice. Při jejím

pozvolném smršťování se odpoutávaly mlžné prstence, které se sbalovaly a kondensovaly v jednotlivé planety, kolem nichž se odehrával podobný pochod při vzniku měsíců. Laplaceova teorie vzbudila všude velkou pozornost, jak u učenců, tak i u laiků. Když mu bylo vytýkáno, že v tak velkém díle, jako je jeho nebeská mechanika a teorie vzniku sluneční soustavy, nikde se nezmiňuje o Bohu, odpověděl jednoduše: „Tuto hypotézu jsem nikde nepotřeboval.“ Ve svém díle, matematicky tak dokonalém, formuloval a propracoval vědecký determinismus do nejmenších podrobností. Vyjádřil ho jasně těmito slovy: „Můžeme si představit nynější stav Vesmíru jako výsledek jeho minulosti a příčinu jeho budoucnosti. Nějaký intelekt, který by v daném okamžiku znal všechny síly, které přírodu oživují a vzájemné polohy věcí, které ji tvoří, mohl by, kdyby byl dostatečně velkým, aby všechny tyto údaje podrobil důkladnému rozboru, do jediné rovnice obsáhnouti pohyb největšího tělesa ve Vesmíru i nejlehčího atomu. Nic by takovému intelektu nezůstalo skryto, neboť budoucnost, stejně jako minulost by byly stále před jeho zrakem.“

Laplace je jedním z mála smrtelníků, který se svým duchem k tomuto intelektu nejvíce přiblížil. Byl si však dobře vědom lidské nemohoucnosti i nepatrnosti. Vyjádřil to na smrtelném loži, když pravil: „To, co víme, je málo, avšak co nevíme, je nekonečně mnoho“.

Zprávy a objevy

HALO KOLEM MĚSÍCE A JEHO VÝSKYT.

V. M. Černov uveřejnil pozorování měsíčních halo za 22 posledních let, konaných na Ukrajině a Kubani. Za celou dobu bylo 216 dní, kdy pozoroval měsíční halo. Celkem již pozoruje 27 let, ale měsíční duhu viděl pouze dvakrát. 54% měsíčních halo bylo pozorováno ve stejné dny jako sluneční. Střední roční počet dní s měsíčním halo byl 9,8. Průměrný počet hal. dní v letech blízkých k maximu sluneční činnosti 15,0, pro léta okolo minimu 9,7. V roce 1936 autor doplnil pozorování údaje z různých zemí mezi 60° sev. šířky a 260° již. šířky a 100° záp. délky až 109° vých. délky. Pozorovací místa v počtu 17, lze rozdělit na dvě skupiny, Evropu, Haiti a Mexico. Obě skupiny mají ostře ohraničená maxima s periodou 10—11 let poblíže maxim slunečních skvrn, avšak maxima obou skupin spolu nesouhlasí. V Evropě mají halo maxima na konci jara a začátkem léta (v Leningradě a Moskvě v červnu, jižněji v květnu) minima přicházejí v prosinci. V Tadžikistanu maxima začínají brzy na jaře (únor, březen), minima v létě. Na jih od rovníku maxima nastávají v lednu-únoru nebo únoru-březnu, minima v červenci-srpnu. Z celkového přehledu Černov zjistil, že sice existuje roční chod počtu dní s halo, ale doba maxim a minim pro různé šířky nesouhlasí. V obou dříve jmenovaných skupinách se objevuje přibližně obrácený průběh, takže maxima jedné skupiny přibližně odpovídají minimu druhé skupiny. V mírných šířkách severní polokoule halo mívají maxima poblíže maxim slunečních skvrn a v mí-

stech u rovníku — poblíže minima. Konečné řešení této otázky podá teprve obšírnější pozorovací materiál. —*ný.*

TEPLOTA NA POVRCHU MĚSÍCE PŘI ÚPLNÉM ZATMĚNÍ.

Teplota na povrchu Měsíce se značně mění při úplném zatmění. Během zatmění Měsíce 14. června 1927 měřili Pettit a Nicholson pomocí vakuového thermočlánku umístěného v ohnisku velkého reflektoru na Mount Wilsonu záření na jeho povrchu v místech blízko středu stínu. Změny v teplotě byly značné, z původních 69° klesla na -98° během částečného zatmění, zatím co při úplném klesla dále až na -117° , aby při následující konečné fázi zase rychle stoupla téměř na původní hodnotu. H. N. Russel usoudil z těchto rychle probíhajících změn, že povrch Měsíce je velmi špatným vodičem tepla, asi takovým jako je láva nebo pemza. Zatím co povrch Měsíce je časem teplejší než vařící voda nebo zase tak chladný jako tekutý vzduch, mění se teplota v hloubce asi třiceti centimetrů pod jeho povrchem jen zcela nepatrně v rozpětí několika stupňů v okolí bodu mrazu.

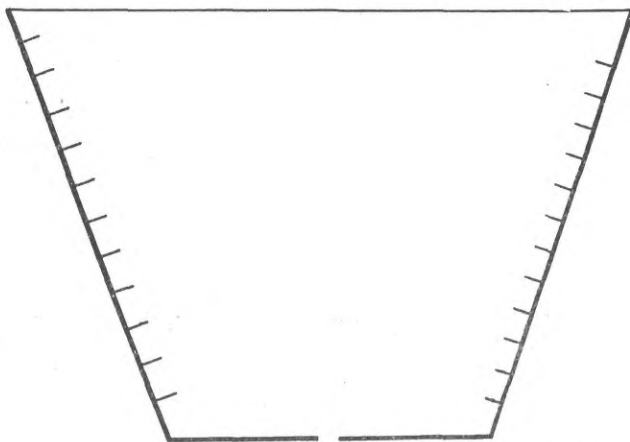
KOLIK ZATMĚNÍ MŮŽE BĚHEM ROKU NASTATI?

Maximální počet všech zatmění, které mohou během jednoho roku nastati, je sedm, z toho je pět slunečních a dvě měsíční anebo čtyři sluneční a tři měsíční.

Astronomie skrovných prostředků

VODNÍ HODINY.

Sluneční hodiny jsou pro světelný den, od Slunce východu do západu. Kdo si zvykl na dělení tohoto dne na 12 — temporálních — hodin, samozřejmě zatouží po obdobném časoměru nočním. Velmi záhy použít k tomuto



Obr. 1. Průřez egyptských vodních hodin se škálou temporálních hodin pro nejkratší a nejdelší noc.

účelu stejnoměrný proud vodní. Vodní hodiny byly velmi záhy známy v Egyptě. Neboť již v 2. tisíciletí před Kr. objevili, že nádoba se musí směrem nahoru rozšiřovat (viz obr. 1), aby přes ubývání tlaku při otvoru u dna jejím vyprazdňováním, stejnoměrně klesala hladina. Celkové klesání od západu do východu Slunce dělili na 12 dílů, čím přenášeli myšlenku temporálních hodin na noční hodiny vodní. Pro antické hodiny sluneční bylo temporální dělení přirozené. U vodních je nevhodné, neboť ty přece „jdou“ i ve dne. Tím vznikl pak problém: jak vezmeme ohled na to, že zimní noci jsou dlouhé, letní krátké? — Šťastnou náhodou zachoval se dokument o tom, jak jej Egyptané rozřešili. *Amenemhet*, kníže a opatrovník královské pečeti *Amenofise I.* (1558—1538 př. Kr.), zanechal náhrobní nápis se stručným životopisem. Vyjímám*) z něho, co se vztahuje na jeho zdokonalení vodních hodin:

„Slyšte, co pravím, vy na zemi žijící. . . Při čtení ve všech knihách slova božího“ (t. j. v celé egyptské literatuře) „nalezl jsem, že noc (zimní) doby zaplavy 14h čítá, když noc (letní) doby žní je 12h dlouhá. . . Udělal jsem časoměr propočítaný pro celý rok. Byl pro krále Amenofise I. . . Každá hodina leží ve svůj čas. Voda odtéká jen jedním odtokem.“

Stručnost náhrobního nápisu doplnil nález takových hodin z doby Amenofise III. (1410—1375 př. Kr.). Nádoba má tvar komolého kužele, jenž stojí na menší základně. Nad ní je těsný otvor, jímž voda vytéká. Horní okraj nádoby rozdělen jmény 12 egyptských měsíců na tolikéž dílů. Pod každým měsícem umístěna škála svislá, složená z 11 stejně vzdálených bodů. Udává temporální hodiny pro příslušný měsíc. Měsíc 4. má škálu nejdelší, 10. má nejkratší. Ta míněna pro letní noc. Na obr. 1 naznačen průřez takových hodin s nejdelší a — protilehlou — nejkratší škálou.

Kuželovitý tvar nádoby zabezpečuje rovnoměrné klesání hladiny jen přibližně. Egyptané nechali později naopak téci vodu do hodin, aby mohli užití druhé pomocné nádoby, vždy až po okraj plné. Do ní přitékal nadbytek vody, aby nádoba neustále přetékala. Tím se dosáhlo, že otvorem jejím u dna odtékal stejnoměrný proud vody. My bychom vzali Mariottovu láhev. Popis naleznete v učebnici fyziky.

Pokuste se sami o měření času vodou, na př. z vodovodu. Vytekla vodu můžete měřit pomocí kalibrované nádoby, nebo vážit, jak to dělal Galilei, když mu šlo o větší přesnost. — Vyšetřete si, jaký je nejmenší interval časový, který svým vodním zařízením ještě rozpoznáte. — Takovými pokusy získáte správné ocenění našich mechanických hodin.

Univ. prof. Dr Arnošt Dittrich.

Kdy, co a jak pozorovati

Merkur jest počátkem června nepozorovatelný. Dne 3. VI. bude v konjunkci se Sluncem. Koncem měsíce a počátkem července spatříme jej ráno na východě (asi hodinu před východem Slunce). V pozdějších hodinách mizí ve sluneční záři a jest pozorovatelný jen dalekohledem. Nálézá se v souhvězdí Býka. (Letní čas.)

*) Dittrich, „Astronomické použití gnomonu v Číně. Dodatek I.“ — Spisů přírodovědecké fakulty univ. Karlovy, č. 180. — 1947.

	α	δ	východ SELČ průchod		
25. června 1949	4h43 ^m	18°28'	3h54 ^m	11h32 ^m	1,0 ^m
30. června	5 01	19 45	3 45	11 30	0,5
5. července	5 26	21 12	3 42	11 36	—0,0
10. července	5 59	22 30	3 47	11 50	—0,5

(podle HR.).

V největší západní elongaci 22°03' bude 28. června. Tato elongace není již tak příznivá jako byla východní elongace počátkem května. Dne 24. června bude Merkur 80 jižně od Měsíce.

Venuše (—3,3^m) je viditelná na večerní obloze v souhvězdí Bliženců. Zapadá ale již za hodinu po západu Slunce. Dne 27. června večer bude 40 jižně od Měsíce.

Mars jest v nepříznivé poloze a dosti vzdálen od Země. Ráno nachází se v souhvězdí Býka.

Jupiterra (—2,2^m) vidíme od 23 hod. na jihovýchodě mezi souhvězdím Kozoroha a Střelce. Dne 14. června v 0 hod. jest 50 severně od Měsíce.

Saturna (+0,9^m) spatříme do půlnoci ještě stále ve Lvu. Dne 30. června v 15 hod. jest 20 jižně od Měsíce.

Uran je nepozorovatelný a *Neptun* (7,7^m) je do 2 hod. v souhvězdí Panny.

Astronomické léto začíná 21. června ve 20 hod. 03 min. letního času. Slunce vstupuje do souhvězdí Raka.

Měsíc jest v úplňku 10. VI., v novu ($\delta+$) 26. června. V přízemí nachází se dne 7. VI. a v odzemí 19. června.

Z dlouhoperiodických *proměnných* pozoruje se hlavně večer R. Serpens. Pozorování nepravidelného meteorického roje Bootid 9. a 10. června vadí Měsíc před úplňkem. Radiant v souhvězdí Ryb jest v činnosti za dne. Činnost η Ursid bude letos asi slabší poněvadž roj jest příliš vzdálen od mateřské komety Pons-Winnecke. Pro pozorování meteorů se hodí doba od 22 hod. do 3 hod. Zvláště se pozoruje ve dnech mezi 20. a 30. červnem 1949.

JZvP.

Nové knihy a publikace

M. Eigenson: Книга о Солнці. (Knížka o Slunci.) 64 stran, cena 2 rubly. Дегизт 1948.

Třebaže tato knížka je určena pro mladé čtenáře, vydaná Státním nakladatelstvím dětské literatury, kromě všeobecných pojmů o Slunci nezapomíná i na samu podstatu problémů. Je psána hutným slohem, který nám připomíná známé knihy Iljinovy. Autor přehledně popisuje sluneční skvrny, práci při zatměních, všimá si jednotlivých typů protuberancí, chromosféry, mluví o problému aktivních oblastí a dotýká se nahrazování sluneční energie jadernými reakcemi. V druhé polovině knihy, věnované důležitosti Slunce pro naši Zemi, je popsáno tvoření uhlí, využití zářivé energie a opět je věnována celá jedna kapitola sluneční energii jako produktu atomové energie. Není zapomenuto na problém počasí ve spojitosti se Sluncem a v kapitole o klimatu zmiňuje se autor o oteplování Arktidy, poklesu teploty v tropech při maximu skvrnotvorné činnosti nebo o přelomu staleté sluneční aktivity na rozhraní XIX. a XX. století. Již podle tohoto stručného přehledu poznáme, jaká péče byla věnována i dětské knížce (máme možnost srovnání s podobnou knížkou, byť ne pouze o Slunci, před lety vydanou u nás). Kromě vkusně řešené obálky knížka obsahuje i několik fotografií a mnoho zdařilých pé-

rovek, z nichž některé představují sovětské hvězdáře či přístroje nebo zobrazují práci expedice při zatmění 1945. —*ek*—

Nightingale E.: Higher Physisc. (Vyšší fyzika.) Stran 808 + 746 obr. G. Bell and Sons, Ltd. 1948. Cena 35 s.

Autor je dobře známý svými výbornými učebnicemi fyziky, avšak v této nové přehledné učebnici se ukázal vsutku mistrem. Nezatěžuje se nikde triviálními příklady základních učebnic a v stručné souhrnné formě podává výsledky nejdůležitějších fyzikálních metod a popisy moderních měřících přístrojů. Probírá celou fyziku v 42 kapitolách a doprovází každou poměrně značným počtem příkladů osvětlujících text, kde zejména elektronice a nukleonice věnuje dosti místa. Pečlivě kreslené diagramy usnadní chápání textu a činí z této učebnice velmi cennou příručku nejen pro fyziky, nýbrž i pro všechny zájemce o moderní vymoženosti fyziky.

Frisch O. R.: Meet the Atoms. (Seznamte se s atomy.) A popular Guide to modern Physics (Populární úvod do moderní fyziky). Str. 226 + obr. 26 + 4 příl. Sigma Books Ltd, London 1947. Cena 12 s. 6 d.

Tato populární knížka o atomech a atomové energii bere ohled jak na problémy fyzikální, tak i chemické a astronomické. Nelze říci, že byla psána přehledně, avšak je zajímavá svým obsahem, v kterém je mnoho z vlastních zkušeností autorových. I nejobtížnější problémy jsou hladce přednášeny, tak se autor nevyhnul ani základům kvantové mechaniky. Také jeho popis přístrojů na rozbíjení atomů s názornými diagramy je poutavý a ve svých podrobnostech velmi poučný. Knihy tohoto druhu jsou dnes nezbytností pro každého, kdo má zájem o poznání základů atomové teorie a jejího významu pro budoucí vývoj světa.

Dr Hubert Slouka.

Zprávy společnosti

Dar na zařízení hvězdárny Kčs 380,— věnoval p. Karel Goňa, Praha. Božena Justová, Velvary, poslala na týž účel Kčs 160,—. Srdečný dík oběma dárcům.

Zpráva archiváře. Přípravné práce na vybudování archivu Společnosti byly zahájeny na LHŠ již před druhou světovou válkou několika obětavými pracovníky, kteří se jim věnovali mimo svou vlastní odbornou činnost. V roce 1948 byl ustanoven archivář, který by se archivními pracemi systematicky zabýval. Materiál byl po prostudování roztríděn do hlavních skupin i podskupin, byly podniknuty kroky k doplnění sbírky a k její katalogisaci. Do „Říše hvězd“ zadána výzva k členstvu, aby darovalo nebo zapůjčilo materiál vztahující se k historii naší amatérské astronomie. Nejvýznamnějším přírůstkem roku 1948 jest literární pozůstalost zakladatele Společnosti Ing. Jaroslava Štycha a bohatý listinný i jiný materiál jím nasbíraný. Zpracování tohoto dosud největšího fondu archivu přinese nové výhledy do historie Společnosti a zhodnotí práci, vykonanou pro popularisaci naší astronomie v době ještě před založením ČAS.

archivář.

Dar učitele Československé společnosti astronomické. Dne 1. února 1946 zemřel člen naší Společnosti pan *Jan Letáček*, učitel v Trhovém Štěpánově. Ve své závěti, kterou zanechal, pamatoval i na naši Společnost a odkázal jí část svého jmění. Pozůstalost po tomto vzácném člověku a učiteli byla projednána a naší Společnosti připadla čistá částka ve výši Kčs 22.187,25. Opravdu skvělý a vzácný případ charakteru člověka i milovníka astronomie a učitele mládeže, který ani na sklonku svého čistého života nezapoměl na naši Společnost. Škoda, že takovým lidem nelze již poděkovat!

Čý.

Ř Í Š E H V Ě Z D

СОДЕРЖАНИЕ.

Новости в астрономии. — Л. Штыхода: Астрономия в народно-демократической республике. — Г. Баком: Sterrewacht te Leiden. — Др. Зд. Копал: Семейство Солнца. — Др. Робертс: Солнечное исследование в Скалистых горах. — Известия и открытия. — Астрономия простых средств. — Что, когда и как наблюдать. — Указание новых астрономических книг. — Отщепы общества.

CONTENTS:

News in astronomy and allied sciences — Landová-Štychová: Astronomy in new Czechoslovakia. — G. Bakoš: Sterrewacht te Leiden. — Dr Z. Kopal: The sun and its system. — Dr W. O. Roberts: Solar research in the Rocky Mountains of USA. — Dr H. Slouka: Laplace — Astronomy of moderate means. — Hints for observers. — New books. — 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 neřádá. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin. Členské příspěvky na rok 1949: Posluchači vysokých škol, vojini v normální presenční službě a mládež vůbec platí pouze režijní cenu časopisu Kčs 69,57 a všeobecnou daň Kčs 10,43, celkem 80 Kčs ročně. Ostatní řádní členové kromě toho platí členský příspěvek 40 Kčs ročně, celkem 120 Kčs. Druhý a další členové v téže rodině platí snížený příspěvek Kčs 20,— a nedostávají časopis. Zakládající členové platí Kčs 2000,— jednou provždy. Noví členové platí zápisné 10 Kčs, resp. 5 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) объединяет всех специалистов и любителей астрономии в ЧСР, поддерживает интерес к астрономии и к остальным родственным с 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 корреспонденцию направляйте в адрес: Редакция „Říše Hvězd“ Прага IV-Петрин, Народная обсерватория имени Штефаника, Чехословакия.

Refraktor o průměru obj. 8 cm, ohnisko 143 cm, paral. montáž, podstavec, výměním za foto na kinofilm a zvětšovák, nebo prodám za 13.000 Kčs. A. Verdan, Praha XX, V Předpolí 10.

Prodám úplně nový dalekohled „Amat“ za Kčs 7000,—. Zvětšení 40×. Stanislav Kolařík, Jarošov 305, p. Uherské Hradiště.

Prodám objektiv, 2čočkový, Ø 75 mm, f 650 mm za Kčs 900,—. Ing. M. Jaroš, Bílovice nad Svit. 444.

Lidová hvězdárna Štefánikova

Praha IV - Petřín. Telefon č. 463-05.

V červnu a červenci je hvězdárna přístupna jednotlivcům bez ohlášení ve 22 hodin letního času denně kromě pondělků, školám a spolkům po telefonické dohodě, avšak výhradně za jasných večerů.

Seznam populárních knih ČAS

které lze vypůjčit z knihovny ČAS

- Strnad J.: Technika zvukového filmu. 1940. — 3697 A.
Strouhal V.: O principu Dopplerově. — 3513 A.
Studničková R.: Vesmír i lidstvo a jeho kultura. 1923. — 448 -o-.
Šafaříková K.: William Herschel a jeho sestra Karolina. 1925. — 4515c A.
Šimáček J.: Rozměry Vesmíru. 1925. — 455 A.
— Slunce, nejbližší hvězda. 1924. — 456 A.
Šimák: Pojd'te s námi měřit zeměkouli. 1940. — 4461 A.
Šimonová-Čeřovská: Ultrazvuk a jeho užití v praxi. II. vyd. 1945. — 4753 A.
Špatenka R.: Podstata Vesmíru. 1936. — 459 A.
Štěpánek J.: O isotopech a stavbě atomů. 1925. 3473 A.
Scheffel F.: Skleněné zázraky. 1941. — 3740 A.
Schneider R.: Předpovídání povětrnosti. 1928. — 422 A.
— Hodinky a hodiny. 1926. — 421 A.
— Pozorujeme počasí. 1947. — 4963 A.
— Přesný čas. 1942. — 3836 A.
— Aneroid. 1923. — 420 A.
Schüller F.: Studium Marta na Lowellově hvězdárně v Arizoně. 1924. 332b A.
Schwarz Š.: O rovnících. 1940. — 3696 A.
Triumf techniky. 1927. — 459 A.
Trůneček J.: Odpoutané elektrony. Základy techniky radiolamp. 1935. — 3867 A.
Ůlehla V.: Život vesmírný. 1944. — 4390 A.
— Záhada smrti. 1945. — 4613 A.

(Pokračování.)

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, v nár. správě, Praha VIII, Na Rokosce 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad 25. — 1. května 1949.