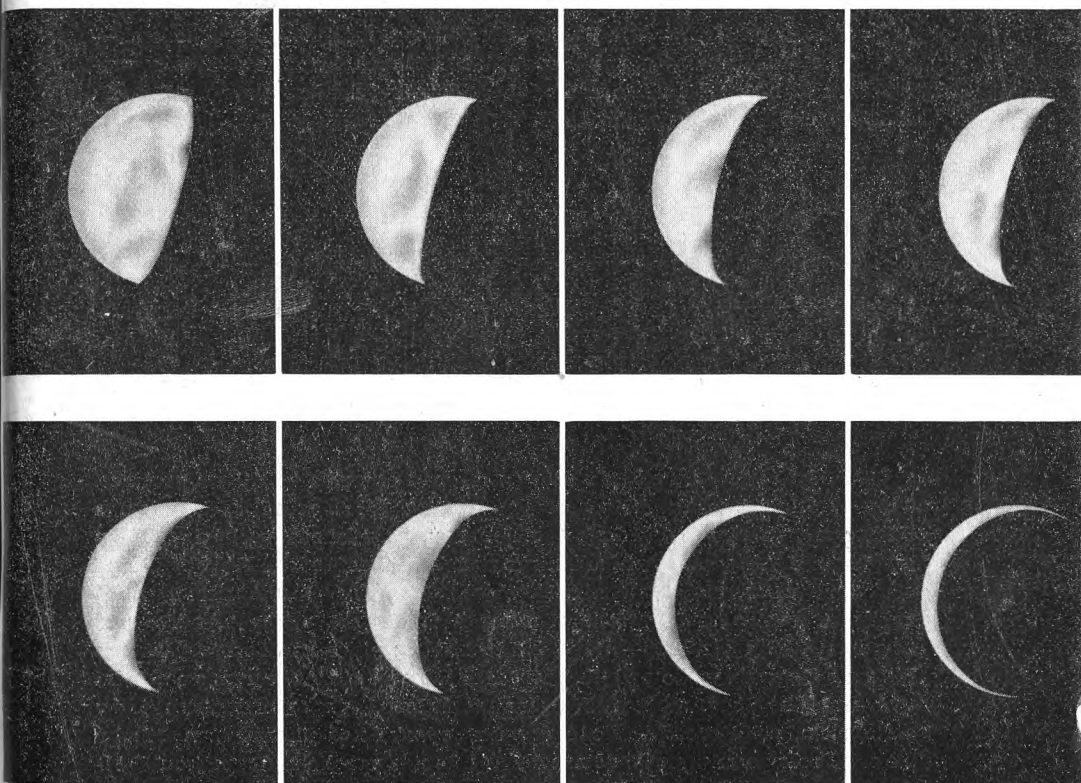


ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK XXVI.

Č. 9. 1. XII. 1945.
(Poslední číslo ročníku.)



Venuše v dubnu až červnu roku 1932.

Kreslil K. Ča

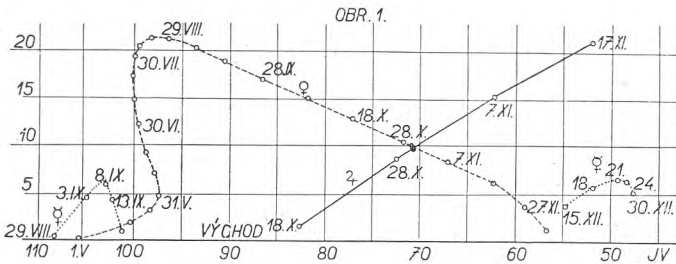
B. Šternberk: O nových objevech hvězdářských za války. — V. Vand: Theorie vývoje povrchových jevů na Měsíci. — A. Dittrich: Klínopisy o Venuši z času krále Ammizadugy. — E. Pajdušáková: Zrcadlové obrazy slnečných škvřín. — J. Bouška: Minima Algolu.

Cena 12 Kčs

VYDÁVÁ ČESKOSLOVENSKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ

Planety a souhvězdí v prosinci 1945.

Merkur (☿) je jitřenkou a jeho polohy nad jihových. obzorem vždy 1 hod. před východem Slunce jsou vyznačeny na obr. č. 1. — Venuše (♀) je jitřenkou, ale mizí v ranním šeru. — Mars koná do 5. prosince přímý pohyb v souhvězdí Raka, načež nastoupí pohyb zpětný; souhvězdí Raka je počátkem prosince v 21 hod. nízko nad východo-severovýchodem a v 6 hod. SEČ vysoko nad jihozápadem. — Jupiter (♃) postupuje v souhvězdí Panny a je 20. prosince nejbližší hvězdě α Panny (Spica). Souhvězdí Panny je počátkem prosince v 6 h. SEČ ve střední výši nad jiho-jihovýchodem. — Saturn koná zpětný pohyb v souhvězdí Blíženců, které je počátkem prosince ve 20 hod. SEČ nízko nad východo-severovýchodem a ráno v 6 hodin SEČ vysoko nad západojihozápadem.



Polohy vyznač. souhvězdí nad obzorem počátkem prosince. Večer v 19 hod. SEČ: při severových. obzoru Blíženci s Castorem a Polluxem a ještě výše Vozka s Capellou, na východě vychází Orion a výše je Býk s Aldebaranem, nízko nad jiho-jihozápadem Ryba jižní s Fomalhautem, nízko nad západojihozápadem Orel s Atairem, poblíž zenitu Cassiopea, vysoko nad západem Lyra s Vegou; nízko nad severem Velký vůz. — Ráno v 6 hod. SEČ: nízko nad severovýchodem Lyra s Vegou, vysoko nad jihovýchodem Bootes s Arkturem, ve střední výši nad jiho-jihovýchodem Panna se Spicou, vysoko nad jihem Lev s Regulem, poblíž zenitu Velký vůz, vysoko nad jihozápadem Malý pes s Prokyonem, na západě zapadá Orion a vysoko nad ním jsou Blíženci s Castorem a Polluxem, nízko nad západoseverozápadem Býk s Aldebaranem a ještě výše je Vozka s Capellou, nízko nad severem Cassiopea.

Ing. Borecký.

Prodám reflektor typu Newton $F = 75,5$ cm, průměr zrcadla 120 mm, s hledáčkem a stativem. Paral. montáž, volné i jemné pohyby v obou osách. Možnost lehké výměny zrcadla do $F = 100$ cm. Části bronzové nebo ocelové-niklované. Adr.: Frant. Svoboda, Soběslav 130/II. (Přístroj je t. č. v Praze.)

Ř Í Š E H V Ě Z D

ŘÍDÍ VEDOUCÍ REDAKTOR.

Dr. B. ŠTERNBERK:

O nových objevech hvězdářských za války.

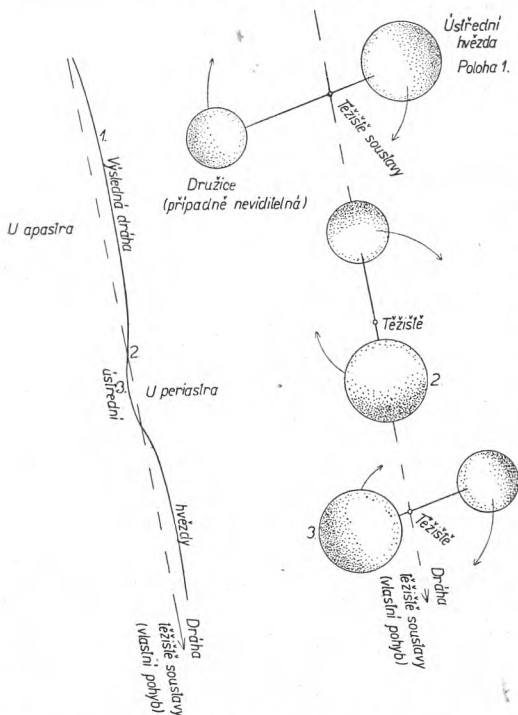
(Předneseno v čs. rozhlasu.)

Rádi byste asi věděli, jaké pokroky udělala astronomie za války na druhé straně hranic, ve velkých observatořích spojeneckých zemí. Na hvězdárnu dostáváme už ruské a anglické odborné publikace, píšou nám kolegové, kteří pracují v Anglii a Americe, a tak mohu ukojiti vaši zvědavost. Abych ji dlouho nenapínal, řeknu napřed několika větami, co velkého se za hranicemi v astronomii povedlo. Předně se podařilo vyložit, jak se rodí obrovská energie, kterou neustále vyzařuje naše Slunce a která je pramenem veškeré energie na Zemi. Hvězdáři dále rozluštili mnoho záhad modrobílé záře kolem Slunce, tak zv. korony. Mimochodem podotýkám, že bylo objeveno zlato na Slunci; dovoluji si upozorniti na to naše zlatokopy, ačkoliv se domnívám, že by jim tam bylo přece jen horko. Také je to trochu daleko: vzdálenost Země od Slunce byla za války nově vypočítána podle výsledků velmi přesných pozorování planety Eros a bylo značným překvapením, že vyšla poměrně dosti odlišná hodnota 149 670 000 km, což je asi o 200 000 km víc, než vzdálenost dosud uznávaná. Dalším pozoruhodným objevem bylo zjištění, že známá historická nová hvězda z roku 1054 po Kristu je totožná s dnešní Račí mlhovinou. A konečně poslední, skutečná sensace: po prvé v dějinách astronomie se snad našly planety u nejbližších hvězd.

Dnes vám povím poněkud víc o tomto posledním objevu cizích planet. Mnozí z vás budou možná překvapeni, že něco takového bylo třeba objevit; v širší veřejnosti je totiž rozšířeno mínění, že každá hvězda má své planety, to že už je stará věc. Třebas by bylo velmi povznášející si představit, že je mnoho obydlených světů, na nichž živočichové podobní lidem tropí obdobně líbeznosti, jako lidstvo v posledních letech na Zemi, musím konstatovat, že to všechno byla pouhá domněnka. Hvězdáři až do roku 1943 vůbec neopozorovali ve hvězdném světě ani jediný případ podobný naší

sluneční soustavě. Slunci, jako je naše, známe nesčetné miliardy, ale planety kolem nich snad obíhající nemůžeme v dalekohledu přímo uvidět, protože svítí příliš slabě a mají nablízku ohromně jasná slunce, jejichž záře nás oslňuje.

Už dávno a často našli sice hvězdáři dvě hvězdy, obíhající kolem sebe nebo i více takových hvězd. Jsou to však žhavá slunce,



asi jako je naše, hmoty mají přibližně stejné — to je velmi důležité — takže o nějaké období s naší planetovou soustavou nemůže být v tomto případě řeč přes to, že vzájemné vzdálenosti těles v těchto mnohonásobných hvězdných systémech odpovídají vzdálenostem našich planet od našeho Slunce a ne vzdálenostem jednotlivých hvězd mezi sebou.

A tak bylo teprve za poslední války objeveno cosi jako cizí planety. Jak — to je historie, která tak trochu připomíná film Neviditelný muž, možná, že si na něj mnozí z vás vzpomenou. Tak

si představte tuto filmovou scénu: on a ona se vznášejí v rytmu valčíku sálem. Náhle se dostaví účinek záhadného preparátu a hrdina počne mizet, až se stane neviditelným. Jeho partnerce to vůbec nevadí, jak to ve filmu bývá, a krouží se svým neviditelným druhem dál. Na první pohled na plátně zjistíme, že tančí s neviditelným druhem a ne sama: neotáčí se totiž kolem své osy, ale opisuje vedle postupu sálem malé kroužky kolem — abychom tak řekli — společného těžiště obou tanečníků.

Počkat, zvolají učení členové i nečlenové Astronomické společnosti, to není nic nového, už před sto lety zjistil takhle Bessel, že Sirius netančí po nebeském parketu sám, ale že krouží s neviditelným druhem. Tohoto průvodce skutečně spatřil po dvaceti letech v dalekohledu Clark, od něhož máme v Ondřejově objektiv,

a stal se v naší době dokonce představitelem zajímavé třídy hvězd — bílých trpaslíků. Také se podařilo uvidět Bessellem předpověděného průvodce Prokyonova a u několika jiných hvězd byly objeveny řečeným způsobem průvodci, zatím ještě neviditelní. Tyto periodické nepravidelnosti v cestě hvězd po nebeské kouli nejsou, mimochodem, jedinou známkou, podle které stopujeme a objevujeme neviditelné průvodce hvězd.

V čem spočívá tedy novost, ba senačnost objevů, které roku 1943 uveřejnili hvězdáři Strand, Holmberg a Reuyl? V tom, že našli u tří hvězd neviditelné průvodce, jejichž *hmoty jsou mnohem menší než hmoty obyčejných hvězd*, na př. Slunce, a to způsobuje, že se podobají planetám. Jak k tomu došlo?

Odchytky od přímočarého pohybu Siria, podle kterých objevil před sto lety Bessel jeho neviditelného průvodce, dosahovaly dvou až tří obloukových vteřin, u Prokyona byly menší, asi jedna oblouková vteřina. Jejich velikost prozrazovala, že hmota těchto dávno známých průvodců odpovídá asi hmotě našeho Slunce. Od té doby se velmi zdokonalily měřicí metody. Při moderním fotografickém sledování dvojhvězd se stanoví jejich vzájemná poloha na jednu tisícinu obloukové vteřiny. Je pro každou posici arci potřebí 24 snímků v šesti nocích. Měření tak přesná mohou odhalit průvodce zcela malé hmoty, což se právě řečeným badatelům šťastnou náhodou podařilo.

Byl to předně průvodce hvězdy, označované číslem 61 v souhvězdí Labutě, jedné z nejbližších hvězd ve vzdálenosti 12 světelných let od nás. Už takřka 200 roků ji známe z pozorování dalekohledem jako hvězdnou dvojici, ale teprve před 30 lety se zjistilo, že to je skutečná dvojhvězda, že tedy ta tělesa se vzájemně zna-
telně přitahují a obíhají kolem společného těžiště jednou za 720 let v elipse, jejíž velká poloosa měří 24 obloukových vteřin. Podle astronomických zákonů se vypočte, že obě tato tělesa váží dohromady o něco víc než naše Slunce a poněvadž jsou stejně jasná, a tedy mají stejnou hmotu, případně na každé něco přes $\frac{1}{2}$ hmoty našeho Slunce. Strand sledoval velmi přesně vzájemný pohyb obou těchto těles podle pozorování z let 1914 až 1942. To je velmi krátká doba vzhledem k tisícileté době oběhu, a proto by se měla za těch třicet let obě tělesa vzájemně posunout prakticky podle přímky. Strand však zjistil zcela nepatrné odchytky od jednoduchého pohybu, a to v rozsahu 0,01" až 0,02", tak jako by jedna ze složek této dvojhvězdy opisovala malinkou elipsu kolem své střední polohy, postupující pomalu po té tisícileté elipse. Tato malinká elipsa má hlavní poloosu v rozměru jen 0,020" a perioda oběhu čítá 5 let, při čemž je ta elipsa značně plochá, říkáme, že má velkou výstřednost. Tento rychlý eliptický pohyb možno vysvětlit pouze jediným způsobem: jedna z obou jasných, viditelných

hvězd opisuje elipsu kolem těžiště hmoty své a hmoty neviditelného průvodce, tedy třetí hvězdy, která zase opisuje podobnou dráhu kolem téhož těžiště touž periodou. Nevíme, která z obou viditelných hvězd dvojhvězdy 61 Labutě má neviditelnou složku. Poněvadž obě mají hmotu přibližně stejnou, nemá tato nejistota velký význam. Podle známých zákonů dá se vypočíst rozměr dráhy neviditelného průvodce, velká poloosa měří 360 milionů km, čili 0,7" na nebeské kouli, má hmotu 35krát menší než hlavní hvězda, čili 60krát menší než Slunce. To je 9krát méně než nejmenší z dosud známých hvězdných hmot.

Podobně došlo k objevu neviditelných průvodců u dalších dvou hvězd. Je to předně dvojhvězda 70 Hadonoše, u níž jedno z obou velkých viditelných těles má neviditelného průvodce s hmotou menší než $\frac{1}{100}$ Slunce, obíhajícího jednou za 17 let ve vzdálenosti 6 až 7 jednotek astronomických (po 150 milionech kilometrů). Třetím případem je jednoduchá hvězda, označená číslem 1244 v katalogu hvězdárny v Cincinnati, která má neviditelného průvodce s hmotou $\frac{1}{50}$ Slunce, s dobou oběhu 26 let a ve vzdálenosti $\frac{1}{2}$ astronomické jednotky.

To jsou celkem zajištěné výsledky pozorování. Můžeme je shrnout takto: hvězdáři objevili u několika nejbližších stálic neviditelné průvodce, jejichž hmoty zaujímají střední místo mezi hmotami planet naší soustavy sluneční a hmotami stálic. Přesněji řečeno mají hmoty 10krát až 15krát větší než Jupiter.

Vzniká proto otázka: jaká je fyzikální podstata těchto neviditelných těles, je třeba je zařadit mezi planety anebo mezi hvězdy? O odpověď se může pokusit za daného stavu věcí jen theorie stavby hvězd. Russell vypočetl, že rozměr průvodce 61 Labutě je nejméně $\frac{1}{10}$ až $\frac{1}{40}$ průměru Slunce podle toho, jaké má chemické složení. Je to přibližně rozměr Saturna. Průměrná teplota takového tělesa může dosáhnout 100 000 stupňů a teplota jeho jádra $1\frac{1}{2}$ milionu stupňů. Teplota jeho povrchu je však nízká, 200° pod nulou až 600° nad bodem mrazu. Následkem toho toto těleso a vůbec tělesa o hmotě menší než $\frac{1}{20}$ Slunce nesvítí vlastním světlem. Když obíhají kolem hvězdy běžného druhu, odrážejí množství světla, odpovídající světlu velkých našich planet. Průvodce hvězdy 61 Labutě nemůže být pro pozorovatele na Zemi jasnější než 19. velikosti a ztrácí se proto v záři blízké hlavní hvězdy velikosti šesté.

Ze všeho, co jsme uvedli, vyplývá, že nově objevení průvodci hvězd svými fyzikálními vlastnostmi silně připomínají planety a Russell doporučuje uchovat jim tento název. Nikdo si nestěžoval, že se tak označovaly Jupiter a Saturn v době, kdy se považovaly za žhoucí tělesa.

Planety Strandovy a jeho druhů liší se ještě v jednom od planet sluneční soustavy, obíhají totiž po drahách silně výstředných.

Přiblížili jsme se tedy značně k objevu jednotlivých planet, jsme arci ještě velmi daleko od objevu planetových soustav, jako je náš sluneční systém.

Dr. VLADIMÍR VAND:

Theorie vývoje povrchových jevů na Měsíci.

Studium povrchových tvarů měsíčních zasluhuje více pozornosti, než mu dnes přes veliké pokroky pozorovací techniky a vývoj fyziky věnují hvězdáři, profesionálové stejně jako amatéři. Náš Měsíc je nejbližší kosmické těleso, přístupné našim dalekohledům, a pro zvláštní povrchové podmínky, na př. naprostý nedostatek větrání, je velmi pravděpodobné, že by výsledky pozorování byly důležitou pomůckou pro nerozřešené otázky po původu naší planetární soustavy, kdyby bylo možno je správně interpretovati. Je tudíž velmi potěšitelné, že na posledních schůzích Britské astronomické společnosti byl věnován značný zájem jevům měsíčního povrchu a jejich původu.

Průměr Měsíce je 3480 km a jeho hmota $7,36 \cdot 10^{25}$ gramů. Tyto dvě hodnoty poskytují nám dvě důležité konstanty, zrychlení přitažlivosti 160 cm/sec^2 a únikovou rychlost $2,38 \text{ km/sec}$. Zrychlení tíže je tedy 6,1krát menší a úniková rychlost 4,7krát menší než na Zemi. Malá úniková rychlost dostatečně vysvětluje, proč Měsíc nemá pozorovatelnou atmosféru a proč téměř jistě nikdy žádnou neměl. Střední rychlost Měsíce na jeho dráze kolem Země je asi 1 km/sec , ale střední rychlost kolem Slunce, stejná jako rychlost Země, je asi 30 km/sec . Jestliže se srazí s Měsícem meteorit, patříci sluneční soustavě, pak tato rychlost je řádově rychlostí srážky; může být dvakrát tak velká, když meteorit letí opačným směrem než Země, nebo v druhém krajním případě rovna pouze velikosti únikové, když meteorit padá na Měsíc jen jeho přitažlivostí.

Rád bych uvedl několik čísel k „ledové“ theorii povrchu Měsíce. Tlak par ledu je: při 0° C 6100, při -10° C 2600, při -20° C 1040 a při -30° C 384 dyn/cm². Rychlost vypařování nějaké látky do vakua je dána známým vzorcem

$$N = \frac{p}{\sqrt{2\pi mkT}}$$

kde N je počet molekul látky opouštějící 1 cm^2 jejího povrchu za

vteřinu, p je tlak par látky v dyn/cm², m je hmota jedné molekuly, která je pro vodu $3 \cdot 10^{-23}$ gramů, $k = 1,37 \cdot 10^{-16}$ je Boltzmanova konstanta a T je absolutní teplota. Použijeme-li tohoto vzorce pro led, dostaneme tyto rychlosti vypařování do vakua v gramech za vteřinu z povrchu jednoho čtverečního centimetru: při 0° C 0,069, při -10° C 0,030, při -20° C 0,012 a při -30° C 0,0046.

Nebudu se těmito hodnotami dále zabývat; čtenáři necht' si sami vypočtou, jak brzy by se „Měsíc z ledu“ rozplynul. Ze sekulárního zrychlení Měsíce bylo odhadnuto jeho stáří řádově na $4 \cdot 10^9$ let. To je také, jak se zdá, stáří nejstarších zemských hornin. Rád bych jen dodal, že toto neobyčejně rychlé vypařování ledu ve vakuu není žádná „theorie“. Užívá se ho s prospěchem při tak zv. vysušovací technice mrazové k dehydrování organických tkání před výzkumem v elektronovém mikroskopu.

Nyní se pustíme do otázek daleko spornějších. Počněme své úvahy dobou vzniku planet. Mnoho důvodů svědčí, že ať už byl vlastní původ planetární soustavy jakýkoli, přímo z plynné látky mohly se zkondenzovat jen velké planety, t. j. počínajíc Jupiterem. Malé planety a satelity jsou příliš malé, než aby se vytvořily z plynu, zachyceného jejich vlastní gravitací. Kdyby se plyn dostatečně ochladil tak, aby mohl být polapen malým tělesem aniž by unikl tepelným pohybem svých molekul stejně rychle, jako by byl zachycován, pak část jeho složek by se ochladila hodně pod bod varu při tlaku plynu, a tudíž molekulová přitažlivost by se uplatnila dřív než gravitační, složky s vysokým bodem varu by se srážely ve formě meteorického prachu dřív, než by byly polapeny. Malé těleso zachycuje však prach mnohem snáze než plyn, protože prach nemůže uniknouti, nejsou-li rychlosti nárazu příliš značné. Můžeme tedy pravděpodobně soudit, že Měsíc vznikl z tuhých částic a ne z látky plynné.

Jestliže vše to, co jsme řekli, je správné, pak nutno očekávat, že na Měsíci musí být stopy dávného bombardování posledními zbytky meteorické látky, jež zůstala po tvoření planet; že většina těchto známek musí být velmi stará; že Měsíc zachycoval hmotu v dávkách exponenciálně klesajících, takže je mnohem méně raných srážek než srážek starších; a poněvadž mnoho stavební hmoty planetové nezbylo, že je málo naděje spatřit její dopad na Měsíc v době současné.

Nejnápadnější jevy krajinné na Měsíci jsou nepochybně jeho krátery nebo valová horstva a zdá se, že meteorická teorie je jejich nejpřirozenějším vysvětlením přes to, že bylo více nebo méně uznáno mnoho teorií jejich vzniku. Jen tuto teorii budeme zde probírat.

Představme si, co se stane, když rychlý meteorit zasáhne povrch Měsíce. Na neštěstí, nebo spíše na štěstí, nemáme na Zemi

žádné běžné zkušenosti o účincích strašlivých kosmických rychlostí při srážce díky ochrannému účinku naší atmosféry. Jde o síly, vůči kterým je normální soudržnost hmoty zcela bezvýznamná. Je tudíž třeba považovat narážející těleso stejně jako povrch Měsíce při srážce za volný shluk atomů. Jejich vzájemná kinetická energie se zničí a projeví se zahřátím složek v bodě srážky na obrovskou teplotu. Můžeme ji vypočítati podle známého vzorce pro kinetickou energii $T = 40 \mu v^2$, kde μ je střední atomová váha srazivších se látek, v je rychlost atomů, měřená v km/sec, a T je absolutní teplota. Zjistili jsme už, že rychlosti srážky jsou řádově 30 km/sec, což dává pro atomovou váhu na př. 30 teploty řádu 1 000 000° C. V bodě srážky tvoří se nesmírně zahřátý a stlačený plyn, který se rychle rozpiná a jehož explosivní schopnost daleko přesahuje vše, co člověk pro válečné účely vynášel. Teplota plynu při explozi bomby lidmi zhotovené je řádově několik tisíc stupňů, což je tisíckrát méně, než je střední hodnota pro nárazy meteorů. Musí vzniknouti obrovský kráter po explozi, velikostí mnohonásobně převyšující původní těleso, a to kruhového tvaru nezávisle na tvaru a úhlu dopadu narážejícího tělesa. To výborně souhlasí s pozorováním.

Existuje však jeden jev na Měsíci, který není kruhový a který vnuká dokonale tečný náraz. Je to známé Alpské údolí, jež dělá dojem, že horský řetěz byl zasažen tělesem letícím tečně k povrchu Měsíce, které prorvalo dlouhé údolí přímo horským řetězem. Myslili bychom, že takový případ je velmi nepravděpodobný. Ale není tomu tak. Výška měsíčních tvarů je průměrně řádu 5 km. Zjednoduše si úvahy tím, že budeme předpokládat rovnoběžný proud meteoritů, což nemá vlivu na výpočet pravděpodobnosti. Abychom dostali plochu terče, vysazeného v určitém čase tečným nárazům, musíme násobiti tuto výšku obvodem Měsíce, což dá 50 000 km². Tečný náraz pozorujeme na jediné polokouli, a poněvadž nevidíme druhou polovici Měsíce, musíme dělit řečenou hodnotu dvěma, což dá konečný obraz jednoho nárazu na průměrně 25 000 km² plochy, nastavené kolmo k proudu. Tělesa dostačující k vzniku údolí způsobila by obyčejným nárazem kruhový kráter o velikosti odpovídající velikosti údolí. Možno zhruba odhadnout, že je 400 kráterů požadované velikosti na celém měsíčním povrchu. Poněvadž průřez Měsíce je 9 000 000 km², dostáváme jeden náraz průměrně na 24 000 km² plochy vystavené kolmo proudu, což výborně souhlasí se zmíněným číslem. Tento výpočet dobře souhlasí jenom tehdy, když předpokládáme, že meteority způsobují krátery mnohem větší, než jsou samy. Jinak je nutno výpočet pozměnit a vyjde mnohem větší pravděpodobnost tečného nárazu na rozdíl od pozorování. Alpské údolí tedy nejenže podporuje meteorickou theorii, ale také naznačuje, že předpoklad vysokých

rychlostí meteoritů a nepatrných rozměrů meteorických těles jsou v podstatě správné.

Řekněme si nyní několik slov o prašnosti měsíčního povrchu. Je třeba rozlišovati mezi pravým kosmickým prachem a prachem vzniklým pulverisačním působením nárazových explozí. Liší se zcela rychlostí, s jakou narážejí na povrch Měsíce. Když na něj dopadá kosmický prach, naprosto se to nepodobá usazování prachu na nábytku. Poněvadž není atmosféry, každá i sebemenší částice naráží na Měsíc plnou meteorickou rychlostí. V bodu dopadu vzniká explose bez ohledu na velikost částice. Každá explose způsobí ve skále otvor mnohokrát větší, než je velikost částice, čímž uvolní mnohem více rozprášené horniny, než odpovídá původní částici. Měsíc je asi velmi prašné místo, i když zcela nepatrné množství původního kosmického prachu se usadilo na jeho povrchu, a skály jsou rozvrtány dutinami všech rozměrů od jemných dírek do velikých kráterů. Jemně pulverisované horniny jsou s výjimkou některých kysličníků kovů jako železa mnohem světlejší barvy než v kusech následkem odrazů světla na ploškách zrněk. Na Měsíci je asi málo kysličníků, protože chybí kyslík, a tak veliká prašnost dostatečně vysvětluje jeho poměrnou bezbarvost. Pouze málo čerstvě vytvořených roztavených ploch, jež byly jen slabě pokryty prachem, jeví pravou barvu hornin.

Často se klade otázka, proč nikdy nevidíme na tmavé straně Měsíce záblesky, způsobené nárazem běžných meteoritů. Ale toto světlo nemusí být viditelné. Meteorit běžných rozměrů, stěží převyšující váhu několika gramů, může proniknouti jako kulka hluboko do skály před explozí, takže vlastní záblesk může být zcela odstíněn mračnem prachu a rumu, vymrštěným nad explozí. Větší tělesa neproniknou však hluboko v poměru k jejich rozměru a způsobí téměř určitě obrovský záblesk, ale taková tělesa jsou nyní velmi vzácná.

Diskutujeme nyní jasné paprskové jevy, vyzařující z určitých kráterů. Byly dlouho největší hádankou, kterou bylo těžko uvést v soulad s jakoukoli teorií. Nevrhají stín, takže nejsou trhlinami nebo vyvrhelými stružkami roztavené hmoty. Jejich okraje nejsou ostré, spíše rozmazané. Běží neodchýleny ze svého směru (na rozdíl od trhlin) přes roviny stejně jako přes krátery a horstva, takže vznikly nutně mnohem později než tyto jevy. Nejdelší pruhy vyzařují z Tycha v délce asi 1300 km. Papsrsky z Koperníka tvoří mnohem kratší, zmotané síťoví, kdežto pruhy z jiných kráterů skládají se mnohdy pouze z jednoho nebo dvou paprsků. Veliká většina kráterů nemá však paprskových soustav vůbec.

Nutno rozlišovati mezi jasnými pruhy, nejlépe viditelnými při strměm osvětlení, a pravými trhlinami nebo puklinami, nazývanými též „žlaby, potůčky“. Je jich v některých končinách Mě-

síce hodně, jsou dlouhé, nepravidelné, s hlubokými srázy, ostrými kraji a různé šířky, mění se kolem jednoho až dvou kilometrů v nejšířších částech, užij se na konci, až zmizí. Je možné je vysvětlit takřka kteroukoliv teorií, s výjimkou snad theorie „ledové“. Skály pod tlakem kontrakce působené ochlazením nebo jinými silami tvoří trhliny. Led však, poněvadž je látka poměrně plastickou, jak je patrné z toho, že ledovce působením tíže relativně rychle tekou, vyplnil by takové trhliny v poměrně krátké, ba dokonce historické době.

Něco světla na vznik paprskových soustav vrhly pokusy na modelech umělých kráterů, jak je prováděl Dr. Wegener (v JBAA, č. 8 a 9, p. 187, 1944). Wegener vytvářel nárazové krátery na práškovém cementu, při čemž reprodukoval do jisté míry podmínky, platné ve velkém měřítku. Pozoroval prach vržený do značných vzdáleností až dvanáctinásobku průměru kráteru. Zdá se, že tyto pokusy jsou značnou oporou pro nárazovou teorii. Pruhy nejsou tedy nic jiného, než tenká vrstva prachu, vymrštěného z kráteru při explozi. Proto nevrhají stíny, proto jsou bílé, neurčité a překládají se přes starší jevy. Pouze zcela rané krátery mohou mít viditelné pruhy, protože paprsky starých kráterů jsou zakryty všeobecnou vrstvou prachovou nebo pozdější dislokací vrstev měsíčního povrchu.

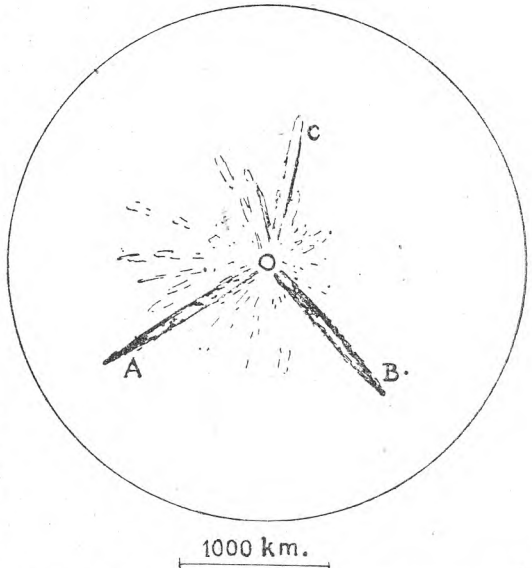
Když jsem jednou zkoumal zvětšený snímek okolí Koperníka, dívaje se velmi šikmo přes kráter pod úhlem asi 6° na jeho pruhy, takže se zkrátily v poměru asi 1:10, všiml jsem si velmi nápadné vlastnosti jeho paprskové soustavy. Síť paprsků napodobí přední stranu plástu mezi kruhovými prstny vzájemně se překládajícími. To znamená, že paprsky jsou ve skutečnosti elipsy s poměrem os 1:10, při čemž velká osa každé elipsy prochází středem kráteru. Střední část elips je tmavší než úzký pruh na kraji, který tvoří vlastní bílý paprsek. Prodloužení paprsku nemusí tedy ve skutečnosti procházeti kráterem. Mnohé elipsy jsou neúplné, jsou zčásti zakryty jinými elipsami, jejichž centrální končiny jsou tedy zcela neprůhledné. Elipsy stěží spatříme, zkouáme-li fotografii běžným způsobem, poněvadž oko rozptyluje jiné jevy snímkem. Na nakloněné fotografii jsou tyto jevy tak zploštělé, že už oko neruší a tvar paprsků se projeví. Na neštěstí nelze použití téhož postupu pro paprsky vyzářující z Tycha pro zakřivení povrchu Měsíce. Abychom je prozkoumali, bylo nejprve nutné soustavu nakreslit (obr. 1) a pak ji rektifikovati podle sítě souřadnic. Paprsky promítnuté na rovinu tečnou k povrchu Měsíce u Tycha jeví se pak také jako velmi protáhlé elipsy, jak možno spatřiti na obr. 2, ale s poměrem os ještě větším, asi 1:20. Soustavy paprsků jiných kráterů projevují tuto eliptickou povahu stejně dobře. Možno ji vysvětliti vymrštěním prachu z kráterů, jestliže předpokládáme,



Obr. 1. Soustava pruhů Tycha podle vzhledu v dalekohledu.

paraboly, protaly by vodorovnou rovinu v úrovni kráteru v elipse rozměrů daných otvorovým úhlem vrhu a s poměrem os daným úhlem, pod kterým vrh nastal. Střed elipsy byl by vyplněn rumem temnější barvy, tvořícím vrstvu dostatečně silnou, aby zakryla pruhy dříve vzniklé, a kraje elipsy by tvořil postupně jemnější prach světlejší barvy, dávající viditelný, jasný vzorek paprsků. Pro velmi dlouhé paprsky, jako u Tycha, geometrie pruhů je složitější, protože drá-

že prach byl vyhozen v úzkých kuželích zhruba kruhového průřezu, na př. jako voda z hubice, pod malým úhlem 3° — 6° od vodorovné roviny. To je zcela možné, protože nepravidelnosti nárazějícího tělesa a měsíčního povrchu v počátečních stavech nárazu mohly vytvořit kanály, jimiž hmota nesmírně zahřátá mohla vymrstiti pulverizovanou horninu. Dráhy jednotlivých částic ve vakuu, jež možno považovati v krátkých vzdálenostech za



Obr. 2. Soustava pruhů Tycha, rektifikovaná promítnutím na plochu tečnou k povrchu Měsíce u Tycha.

hy částic jsou elipsy s ohniskem uprostřed Měsíce a narážejí na sférický, nikoliv rovinný povrch, ale pro kratší paprsky možno odvoditi jednoduchou formuli, která umožňuje určití elevační úhel vrhu z poměru os paprskové elipsy. Nazveme-li délku osy procházející kráterem a a délku druhé osy b a je-li poměr $b/a = u$, pak elevační úhel je dán vzorcem

$$\sin \alpha = \frac{2u}{1 + \sqrt{1 + 8u^2}}.$$

Když elevační úhel je znám, je snadné vypočítat rychlost vrhu v z dostřelu formuli

$$v^2 = \frac{gx}{\sin \alpha}$$

kde g je urychlení tíže na Měsíci a x je vzdálenost středu paprskové elipsy od kráteru. Dostaneme pro Koperníka rychlosti řádu 1,5 km/sec a mnohem více pro Tycha.

Lze očekávat, že svah odkloněný od kráteru o úhel větší, než je úhel dopadu, nebude zasažen prachem vůbec; úhel dopadu se rovná elevačnímu úhlu. To souhlasí, jak se zdá, s pozorováním. Paprsky Tychovy nejsou spojitě, jsou přerušeny v úseky od konce ke konci, jak na to upozornil Goodacre (JBAA, 1925, listopad). Paprsky Tychovy byly určitě vymršťeny pod úhlem pouhých asi 3° a strmější jevy povrchu musí tedy vrhati dlouhé „stíny“.

Je nápadné, že úhel vrhu je tak malý. Žádná sopka by nevyhazovala hmotu pod tak malým úhlem a je pochybné, že by slapy vyvrhly hmotu takovou rychlostí. Často se říkalo, že paprsky jsou jednou z nejsilnějších námitek proti meteorické theorii. Kloním se však k tomu, že právě tyto paprsky, až porozumíme jejich podstatě, budou jednou z nejlepších jejich opor.

Obrátme nyní svoji pozornost k jevům zvaným „moři“. Neobsahují vodu, jsou to však tmavší ploché krajiny, které nesou známky tavení a následujícího ztuhnutí. Při velkém zvětšení vidíme na nich mnoho podrobností jako horské hřebeny, trhliny a množství kráterů všech velikostí, ale je mnohem méně kráterů na jednotku plochy v mořích než jinde. Jejich tmavý vzhled budí domněnku, že jsou mnohem méně pokryty prachem než jiné krajiny a že jsou tedy mladší. Existuje však daleko přímější průkaz jejich raného původu: je to částečné zaplavení jejich krajových kráterů. Nejlepším příkladem takového zaplavení je kráter Fracastorius, který zpola přelévá Mare Nectaris; je mnoho takových kráterů v Oceanus Procellarum a Mare Nubium, jako Hippalus a jiné. Dalo by se dokonce říci, že Sinus Iridium není nic jiného než obrovský kráter zaplavený Marem Imbrium. Krátery vytvořené na povrchu moří musí však býti ještě mladší než moře, jejich paprsky se tedy táhnou přes moře. A tak počináme objevovati

chronologické pořadí událostí. Měsíc vznikl pravděpodobně v době, kdy se tvořily malé planety, z meteorického stavebního materiálu, kroužícího kolem Země. Jeho povrch byl však od počátku podroben neustálým změnám následkem trvalého bombardování rychlými meteority, rozptýlenými a odchýlenými zbytky stavebního materiálu planet, přítomného v té době ve velikém množství v meziplanetárním prostoru. Nejstarší část Měsíce, kterou můžeme nyní vidět, je pravděpodobně krajina obklopující Tycha a končina, rozkládající se od Ptolemaia ke kraji, rozbrázděné kráterem vedle kráteru, při čemž velké krátery se často přesahují a jsou rozvrhány množstvím velmi malých. Na pozdějším stupni vznikla „moře“, roztavené masy hornin, uhlazující velké části měsíčního povrchu, s velikými přelivy roztaveného materiálu jako v Oceanus Procellarum a Mare Nubium. Později, když roztavená moře ztuhla, vznikaly v nich trhliny následkem smršťování ochlazením. Pak se tvořily krátery jen ve velmi malém počtu, některé z nich jeví viditelné soustavy paprsků. Tyto pruhy a všeobecná vrstva prachu byly posledními příspěvky k scenerii. Zbývá nyní pouze uspokojující vysvětlení vzniku moří. Nelze uniknouti dojmu, že některá z moří jednoduše vznikla nárazem mnohem větších těles než těch, která vytvořila obyčejné krátery. Četná moře, na př. Mare Crisium, se tak dokonale podobají kráterům, že by bylo těžké je jinak vykládat. Tím nemyslíme, že by všechna moře byla jednoduše krátery. Některá z nich, jako Mare Nubium a Oceanus Procellarum, vypadají spíše jako výrony z Mare Imbrium než jako nárazové krátery. Ale Mare Imbrium samo může být alespoň zčásti veliký nárazový kráter, s Apenninami a Alpami jako baštami, a část valu naproti Alpám byla smetena výronem přebytku roztavených hornin vzniklých nárazem. Že přebytek roztaveného materiálu může vzniknouti v kráteru za určitých okolností, o tom svědčí krásný kráter Wargentín, který je naplněn až po kraj. Ale musím připustiti, že víme příliš málo, co se doopravdy stane během tak obrovské katastrofy, jako je srážka dvou kosmických těles větší velikosti. Není nutné, aby tato tělesa, která dala vznik velkým mořím, pravděpodobně poslední podstatné zbytky lunárního stavebního materiálu, narazila na Měsíc velikou rychlostí. Docela dobře mohla být zemskými satelity a jejich relativní rychlost vůči Měsíci mohla pouze postačit, aby se v rozsáhlé míře roztavilo těleso a okolní skály při srážce.

Abych skončil, viděli jsme, že je možné vysvětlit většinu pozorovaných úkazů jednotnou pracovní hypotézou nebo teorií, jež těsně souvisí se skutečným vznikem planet. Zdá se, že je možné ověřiti to dalším pozorováním, a zbývá vykonat mnoho práce. Zvláště je třeba zjemniti chronologii jevů. To se stane:

1. Pečlivým statistickým výzkumem četností velmi malých kráterů na jednotku plochy různých moří, větších kráterů a jiných jevů, při čemž je třeba pečlivě zaznamenati nejmenší rozměr obsažených kráterů. Je třeba vskutku nakresliti křivky vztahu mezi velikostí a četností pro každý studovaný jev. To nám dovolí určit poměrné stáří tvarů, jestliže uznáme, že dopad malých meteoritů byl rovnoměrně rozdělen po celém povrchu Měsíce. Statistický výzkum moderním způsobem, jakého se dnes užívá v biologii s velkým úspěchem, je mocným nástrojem. Lze ho též použítí k prozkoumání možnosti, že malé krátery doprovázejí velké v jejich okolí nebo že rozdělení je zcela nahodilé.

2. Studium zaprášení roztavených ploch, jako jezer a dna některých kráterů, visuálními odhady a fotometrickým měřením jejich jasností. Mnoho práce se v tom směru už udělalo a kritické přezkoušení výsledků mohlo by nám dáti jiný, neodvislý odhad jejich stáří.

3. Studium paprskových útvarů vyzářujících z určitých kráterů. To by nám poskytlo úhly a rychlosti vymrštění prachu, což by zase osvětlilo explozivní pochod.

4. Studium zalitých krajin a pečlivými poznámkami o tom, jak jsou postiženy starší jevy.

To vše možno provádět prostředky, jež jsou k dispozici mnohým amatérům. Vzpomeňme si, že i skrovný dalekohled ukáže na Měsíci více podrobností než nejlepší snímky Mt Wilsonu. Máte-li vhodný dalekohled, nepromeškejte příležitost a pusťte se do práce!

(Vyšlo v dubnu 1945 v Journal of the British Astronomical Association. Překlad B. Šternberka.)

Dr. ARNOŠT DITTRICH, Třeboň:

Klínopisy o Venuši z času krále Ammizadugy.

(Dokončení.)

Jako my víme, že rok mnichovského diktátu byl roku 1938, tak věděli i pozorovatelé tabulky, kdy byl „rok zlatého trůnu“. — Komu datovaná událost byla již vzdálenou minulostí, ten arci — aby se vyznal — potřeboval seznam ročních formulí, v nichž si mohl vyhledati krále a rok jeho vlády, kdy to bylo. Takové seznamy, spořádané podle panovníků za sebou jdoucích, se nám zachovaly a užíváme jich podnes zrovna tak, jako kdysi Babyloňané. Když Kugler chtěl blíže určití „rok zlatého trůnu“, prohlédl pro panovníky prvé dynastie od Hammurabiho začínaje seznam ročních formulí a shledal, že šlo o 8. rok krále Ammi-zadugy. Je to

čtvrtý panovník po Hammurabim. Vládl 21 roků. Ale rok „zlatého trůnu“ je také osmý v tabulce a tato se vztahuje na 21 roků. — Jsou to tedy pozorování Venuše za vlády krále Ammi-zadugy. — Další podporou by mohlo být omen, připojené k pozorování v roce 16/17. Zní: „neštěstí pro tlupy Manda; nad nimi všemi král bude vládnouti“. — Skutečně měl Ammi-zaduga ve svém 16. roce styk s Arachabem, knížetem národa Manda.

Jak ale umístíme 1. rok Ammi-zadugy v našem čítání času? Historikové nám pro velkou vzdálenost od našich časů mohou nabídnouti jen odhady. Grohův Starověk, I., z roku 1935 udává čísla, z kterých pro tento rok plynou možnosti: —1800, —1808, —1853, —1976, —1793.

Astronomové, kteří se tabulkou zabývali jako Kugler, Fotheringham a Schoch, doufali, že přibližnou hodnotu dodanou od historiků podle údajů o Venuši zaostří. Chopme se na př. údaje z 6. roku Ammi-zadugova: VIII 28 — 3 — XI 1. — Do tohoto krátkého intervalu padla spodní konjunkce Venuše. Měsíc byl blízký novu, který mohl padnouti na 29. VIII. Protože první měsíc Nisan je jarní měsíc, je VII. podzimní a Arahsama, VIII., je v pokročilém podzimu. Kugler musil tedy hledati podzimní konjunkci Venuše (spodní) blízko konjunkce Měsíce se Sluncem.

Měsíce lunárního kalendáře kolísají vůči tropickému roku asi jako naše velikonoce. Kugler hledal svou konjunkci mezi 15. listopadem až 15. únorem v intervalu 340 let, jenž začínal r. —2080. Výsledek počtu nedává jediné datum, ale několik možností: —2040, —1976, —1856, —1800 pro první rok Ammi-zadugův.

Rozhodnutí mezi těmito možnostmi hledal Kugler zúžením intervalu od 15. listopadu do 15. února. Hledal den v gregoriánském kalendáři, kol kterého 1. Nisan za krále Ammi-zadugy kolísal. Užil k tomu klínopisů pro smlouvy o placení dluhů „v čas žní“, o najímání dělníků na žně a o pronájmu rolí. Na tomto základě rozhodl se roku 1912 pro rok —1976 jako první rok Ammi-zadugy.

Historikové vážili si stanovení Kuglerova pro jeho astronomickou základnu. Ale již roku 1913 upozornil Meyer, že Kuglerova chronologie nesouhlasí s tradicí assyrskou, a vytkl, že z doby asi 500 let, totiž od r. —1925 do —1380, nemáme dokumenty soukromé a sotva nějaký nápis. — Weidner mínil, že za Hammurabiho 15. Nisan kolísal kol rovnodennosti jarní, a namítá, že Kuglerovi střední 15. Nisan padne o 50 dnů později. King, také roku 1913, vyslovil souhlas, protože Kuglerova chronologie vyhovuje 368 letům, jež seznamy králů přiznávají druhé dynastii. — Dále vyslovil Ungnad roku 1920 pochybnosti, že odvádění datlí, jimiž nájemce platil majiteli palmového háje, padlo by podle Kuglera příliš pozdě vůči sklizni.

Roku 1922 uznal Kugler námitky Weidnerovy a Ungnadovy. Redukuje proto svou chronologii o 176 let a klade 1. rok Ammi-zadugy na —1800. To není snad zaokrouhlení. Číslo míněno přesně. Změna arci neudělala dobrý dojem mezi historiky. Langdon roku 1923 uveřejnil nápis Blundellova hranolu, který až do roku —3000 určoval vládu všech králů skoro na rok, arci podle představ Babyloňanů. Proto požádal Fotheringhama, aby astronomickou základnu obou chronologií Kuglerových přezkoumal. Fotheringham mohl použití dokonalejších tabulek pro Slunce, Měsíc a Venuši. Přihlížel též k údajům o neviditelnosti Venuše, v nichž je ukryto sdělení o délce Slunce při konjunkci. Tak dospěl pro 1. rok Ammi-zadugy k datu —1920. Důležitým se ukázalo, že získal pro otázku zájem C. Schocha, jenž se vyslovil roku 1925 nejdříve pro datum —1864, později pro —1856. Uvádím jeho pomůcky spořádané podle jejich ceny: 1. Doba sklizně datlí. — 2. Žně zimního ječmene. — 3. Tabulka Venuše. — 4. Rozložení 30denních měsíců. — 5. Pronájem polí pro zemní ječmen. — 6. Údaj, že 1. Nisan za starých časů padl průměrně 14 dní před jarní rovnodennost. — 7. Zpětné počty od Burnaburiáše a p. — Ale ještě téhož roku vzdal se Schoch i svého druhého návrhu a uznal řešení Fotheringhamovo.

Pozoruhodná jest svědomitost a pečlivost, s jakou tyto studie byly provedeny. Ohledně sklizně datlí korespondoval Langdon s ředitelstvím agrikulturního ústavu v Bagdadě. Ukázalo se, že hlavní díl sklizně datlové padne od středu září do středu října. Obecně platil nájemce majiteli palem v datlích během měsíce Tešritu, tedy VII., nanejvýš ke konci, pročež se někdy udává 1. Arah-samna jako den splátek, což je den za posledním Tešritu. — Podle toho kolísal by 15. Tešrit kol 1. října. Protože víme přesně, kdy a kde se za Ammi-zadugy vkládal přestupný měsíc, lze data tabulky na základě sdělení o datlích přenést přibližně do našeho kalendáře. Není důvodu pro předpoklad, že se změnily během 3000 let klimatické poměry, určující, kdy datle dozrávají.

Nyní mohl Schoch, jenž k tomu účelu pořídil nové tabulky, pro každý návrh o 1. rok Ammi-zadugy propočítati zjevy tabulkou zachycené. Tu se ukázalo, že vlastně žádný návrh nepřiléhá uspokojivě, což jest zarážející vzhledem k průhlednosti úvah. Jenomže . . . Stalo se něco mimořádného, jak ihned vyložím.

King uznal rok —1976 za 1. rok Ammi-zadugy, protože vyhovuje 368 rokům vlády druhé dynastie. Tato dynastie „Přímoří“, jak již jméno naznačuje, v Babyloně nikdy nevládla. Tam vládli po první dynastii Kaššité. Babylonská učenost, upírajíc těmto barbarským dobyvatelům legitimnost, vypomohla si dynastií „Přímoří“ — Podle toho musíme tedy první rok Ammi-zadugy hledati v časové hladině —1976 + 368 = —1608. To ale vypadává z inter-

valu —2080 až —1740, ve kterém astronomové dosud tabulku umisťovali. Konkordanci Slunce, Venuše a Měsíce danou tabulkou mohli tam arci najít několikrát. Výběr prostředky klimatologie a pod. nebyl možný, protože tam tabulka vůbec nepatří. — Vysazením druhé dynastie odpadne také svízel s intervalem asi 500 let, z něhož je jen poskrovnu památek v Babylonii, a podobná potíž s dějinami Hethitů. Mezi králem Telipinušem a začátky nové říše byla též mezera asi 200 let, z níž nebylo památek.

Také nové vykopávky posunuly Hammurabiho blíže k nám. Klínopisy z Mari ukázaly, že byl vrstevníkem assyrského knížete Samsi-Adada I. — Assyrská chronologie do roku 900 př. Kr. je dobře zajištěna zatměním Slunce z roku 763 př. Kr. Poměrně spolehlivý odhad klade Samsi-Adada I. do první poloviny 18. století, kol r. —1725. Od středu vlády Hammurabiho do 1. roku Ammi-zadugy uplynulo 125 let. První rok Ammi-zadugy připadá tedy někde okolo —1725 + 125 = —1600.

Tyto odhady silně zlepšil roku 1940 Ungnad. — Upozornil na dosud přehlédnuté sdělení o Samsuilunovi. Je to syn a nástupce Hammurabiho. Jeho 9. rok má formuli: „Kaššitské vojsko”. Tu se asi po první objevili tito horalé, kteří během 147 let se zmocnili celé Babylonie. Jejich králové vyplňují jako 3. dynastie babylonská 576 let 9 měsíců. Langdon udává, že tato dynastie zanikla asi r. —1176. Přidejme zaokrouhleně 577 let a dostaneme 9. rok Samsuiluny asi —1753. Do 1. roku Ammi-zadugy uplynulo 95 let. Padne tedy 1. rok Ammi-zadugy asi r. —1658.

Langdonovo číslo —1176 je odhad pocházející z roku 1928 (The Venus Tablets of Ammi-zaduga). — Jiní autoři let 1926 až 1935 posouvají je o —7 až +12 let. Lze tedy očekávat 1. rok Ammi-zadugy mezi —1640 až —1680. Přibereme-li, co víme o datové žni a kalendáři za Ammi-zadugy, dostaneme přibližné hodnoty pro babylonská data klínopisu. Přibližnost je hlavně od toho, že Ammi-zaduga vkládal přestupné měsíce opožděně, což vyrovnával tím, že je častěji vkládal dvakrát po sobě. Když takto získaná juliánská data fázi Venuše kombinujeme s povšechným věděním o ní, jak je zachyceno Schochovými tabulkami, objevíme, že v intervalu našem 1. rok Ammi-zadugy by mohl padnouti na —1645 + 8 n , kde n je celé číslo z řady 0, 1, 2, 3, 4. — Nyní vypočteme pro 5 vytčených let a raději ještě o něco více heliakické východy a západy kol spodní konjunkce Venuše. Práce ta je beztak nutná. Kdyby se ukázalo, že 1. rok Ammi-zadugy přísluší hodnotě n , vztahují se data pro $n + 1$ na 9. rok tabulky a pro $n + 2$ na 17. — Třeba tedy trojici 1—9—17 zavěsiti na řadu —1645, —1653, —1661...

K tomu cíli přepočítáme juliánská data pro heliakické fáze, jež jsme našli, do ideálního babylonského kalendáře. Skutečný

kalendář zejména za špatné interkalace se od něho uchyluje o jeden, nejvýš dva měsíce a o jeden, nejvýš dva dny následkem potíží s novým světlem Měsíce. Když tato ideální babylonská data srovnáme s údaji klínopisu, ukáže se, že pro první rok Ammizadugy hodí se nejlépe — 1645. — Číslo to se také na jiných datech tabulky ve vysvětlených hranicích osvědčí.

Připomínka této nejistoty dělá špatný dojem. — Je ale naprosto nutná, pro charakter babylonské astronomie neodvratná. Vždyť se mohlo státi, že pro zakalení obzoru pravou poslední fází neuviděli, nebo první propásli, že dalekozraký stařec pozorovatel byl nahrazen mladým s normálním zrakem. Také mohl tu a tam být vzhled výjimečně průhledný. Schoch a Neugebauer, kteří se počtářskou rekonstrukcí zabývali, pracují s průměrnou průhledností vzduchu. Přes to liší se jejich výsledky častěji o den, někdy o dva dny, málokdy o tři. — To není od potíží s babylonským kalendářem. Ty jsou jinde.

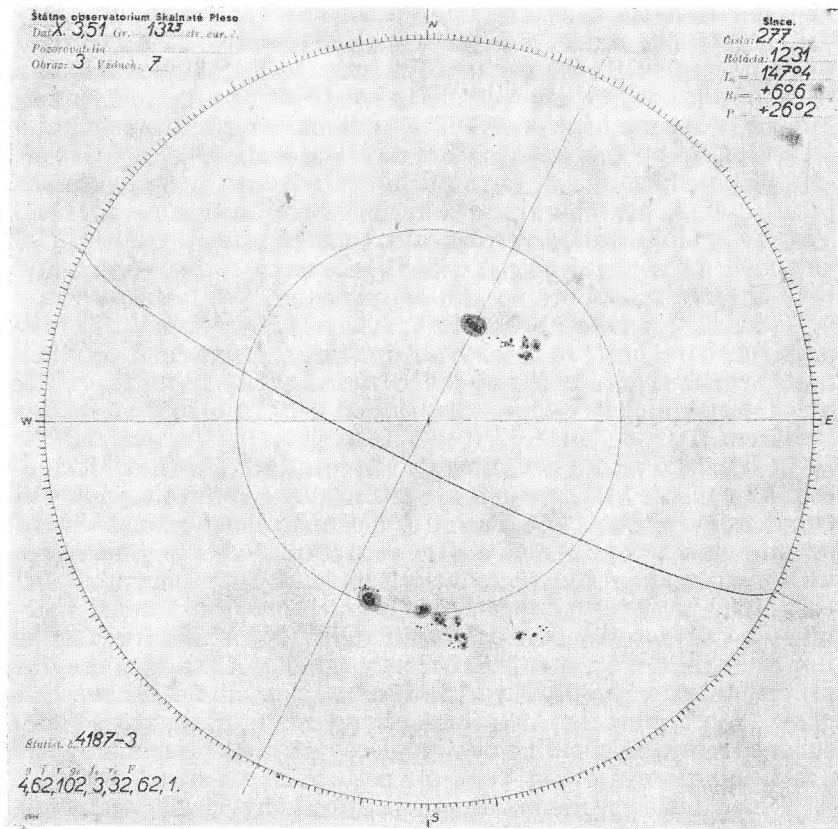
Objasnění těchto neurčitostí vedlo k zajímavé změně v hodnocení klínopisu o Venuši. — První astronomové chtěli jím objasnit babylonskou chronologii. Zatím si ale historikové pomohli sami svými domácími prostředky. Tím se uvolnila cesta k jinému použití tabulky: ke studiu výkonnosti babylonských pozorovatelů kol roku 1600 př. Kr. — Zejména jde o jejich průměrný arcus visionis. — Van der Waerden uveřejnil roku 1943 studii, nesoucí se tím směrem, v níž zlepšuje Schochovy tabulky. Označil opravy za prozatímní a oznámil, že vyčkává, až vyjdou studie Schaumbergrovy, zda o arcu visionis přinesou nový materiál na základě dosud neuveřejněných klínopisů Kuglerových a Strassmaierových. Jde tu o pozorování fází Venuše z posledních století př. Kristem.

Snad bude nutná jakási renaissance babylonské astronomie pro její plné pochopení. Myslím na opravdová pozorování, jež by se konala neozbrojeným okem na př. v Bagdadě či jinde v Mezopotamii, abychom získali dnešní srovnávací materiál k tomu, co nám poskytují klínopisy. Obdobná pozorování heliakického východu Siria v Egyptě se vyplatila. Poskytla informaci o jeho arcu visionis pro Egypt.

E. PAJDUŠÁKOVÁ, Skalnaté Pleso:

Zrkadlové obrazy slnečných škvŕn.

Výskyt skupín slnečných škvŕn je v heliografickej dĺžke nepravidelný, bohatosť južnej i severnej pologule sa pravdepodobne riadi približne 70ročnou periodou. Často sa však stáva, že k skupine na jednej pologuli sa vytvorí súčasne druhá skupina na druhej pologuli, ktorá má nielen približne tú istú polohu, ale i po-



dobný a súčasný vývin, takže pripomína akýsi zrkadlový obraz skupiny prvej. Tento zjav nie je dosiaľ vysvetlený, ale dokazuje zrejme, že obidve poglobule nie sú na seba nezávislé a že fyzikálne príčiny vedúce k utvoreniu škvŕn fungujú na obidvoch poglobuliach paralelne.

Počas 1231. otočky malo niekoľko skupín svoje zrkadlové obrazy. 1945 IX. 23. bolo šesť skupín takmer symetricky usporiadaných do troch dvojíc vzhľadom na rovník. Najpeknejšie zrkadlové zobrazenie od počiatku tejto perody bolo 3. X., ako znázorňuje výkres. Na severnej a na južnej poglobuli vytvorily sa súčasne dve skupiny týchto vlastností:

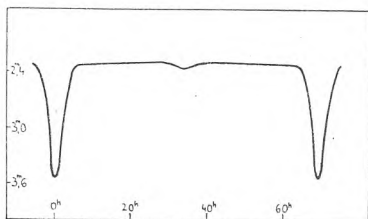
	Heliografická dĺžka	Heliografická šírka	Počet členov	Typ
N	149°4—137°1	21°—24°	21	E
S	145°3—123°0	18°—24°	33	E

Minima Algolu.

Algol (β Persei) je jedna ze zákrytových dvojhvězd, t. j. hvězdných systémů, v kterých nastává zákryt jedné složky soustavy složkou druhou. V případě β Persei jsou rozměry obou složek skoro stejné (průměry $3,1 \odot$ a $3,6 \odot$), ale hvězda zakrývající je v poměru ke hvězdě zakrývané temná, ne však úplně, protože tvar světelné křivky (obr. 1) jeví zřetelně charakteristické sekundární minimum. Algol je tedy soustava hvězd, skládající se ze zmíněných dvou složek velkých a patrně další nebo dalších hvězd. Tyto neznámé složky způsobují určité

perturbace v průběhu změn jasnosti a radiální rychlosti. Ve vzorcích, jimiž se snažíme dobu minima vypočítat, objevují se různé sinové a kvadratické členy, jejichž výpočet je dosti obtížný a hlavně zdlouhavý, zvláště při delších časových intervalech. Proto se vypočte obyčejně jediné minimum, ke kterému se

s dostatečnou přesností přičítá perioda, což lze ovšem činit jen pro kratší období, aby nepřesnost nebyla větší než chyby pozorovací. Velmi zajímavé je srovnání pozorovaného času minima s výpočty různých autorů, kde se nám údaje, vypočtené podle různých vzorců, liší o poměrně velké hodnoty, jako na př. minimum Algola 15. října 1944:



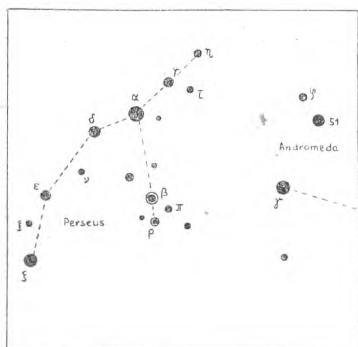
Obr. 1. Světelná křivka Algolu.

pozorované minimum (V. Hruška)	22,4 hod. SEČ
vyp. min. (Bouška, Říše hvězd)	21,6
„ „ (Walter, Eph. v. Bedeckungsveränderl.)	22,3
„ „ (Ahnert, Das Himmelsjahr)	23
„ „ (Schneller, Nordisk Astr. Tidsskrift)	23,8.

Doby pravděpodobného minima se tedy v našem případě liší o více než 2 hodiny, právě vlivem nedostatečné přesnosti výchozích vzorců, která je opět zaviněna nedokonalými znalostmi fyzikálních poměrů v systému této proměnné.

Abychom zjistili tyto nesrovnalosti mezi pozorováním a jednotlivými výpočty podle různě přesných vzorců, je nutno také zdánlivě pravidelné zákrytové proměnné, tedy i Algola, stále soustavně sledovat. Algola je možno pozorovat mimo květen a červen

po celý rok; od července do října je večer nad východem a později nad jihovýchodem, v listopadu, prosinci a lednu jej nalezneme večer blízko zenitu; nad obzorem



Obr. 2. Mapka okolí Algoty.

je po celou noc a konečně od února do dubna je nad jihozápadem a západem. Jasnost Algoty se mění po dobu 9,3 hod. v každé periodě, která je rovna 68,8 hod. neboli 2,867 dne. V maximu dosahuje 2,2 hvězdné velikosti, v minimu klesne na 3,5 hvězdné velikosti, a tak může být pozorován i pouhým okem. Ke snadnějšímu nalezení na obloze slouží orientační mapka na obr. 2., kde jsou též srovnávací hvězdy:

α Persei (a)	1,90	hv. vel.
γ Andromedae (b)	2,28	„
ζ Persei (c)	2,91	„
δ Persei (d)	3,10	„
51 Andromedae (e)	3,77	„

V následující tabulce jsou uvedena všechna heliocentrická minima β Persei, která nastanou roku 1946 v čase středoevropském, pokud připadnou na noc:

I	h	III	h	VII	h	XI	h	
	6		18		25		6	
	6,7		23,0		23,8		5,0	
	9		21		15		9	
	3,4		19,7		1,4		1,9	
II	12	IV	5	VIII	17	XII	11	
	0,2		3,8		22,1		22,6	
	14		8		3,1		14	
	21,1		0,7		0,0		19,4	
	17		21,6		20,6		26	
	17,8	13	4,8	6,7				
	29	18,2	1,7	29				
	5,0	25	29	3,6				
	III	1	V	5,5	X	2	XII	0,5
		3		2,4		19,2		21,1
22,8		30		3,4		4		
19,7		23,3		0,0		21,1		
6		3		20,9		18,0		
III	21	VI	19,9	VII	17	XII	5,3	
	3,6		4,3		3,4		2,2	
	24		3		0,0		2,2	
	0,5		1,2		22		22,8	
	26		5		20,9		24	
21,4	23	2,9	19,7					
13	5,3							
16	2,2							

Pozorování jasnosti Algoty provádíme poněkud jinak, než ostatních proměnných hvězd, a to tak, že pozorujeme jen kolem minima po dobu 3 až 4 hodin v intervalech asi desetiminutových. Nastává-li tedy minimum podle naší tabulky ve 23 hod. (18. III.),

pozorujeme každých 10 minut od 21 hod. do 1 hod. Pozorování se zapisují zvlášť na tiskopis a zašlou se spolu s ostatními k zpracování Sekci pro pozorování proměnných hvězd při ČAS. (Praha IV.-Petrín, hvězdárna). Zkoumání změn jasnosti hvězd zákrtyových je velice důležitá; na tomto poli se mohou vhodně uplatnit i amatéři a vykonat tak velkou službu astronomii, hlavně stanovením okamžiků minim.

Drobné zprávy.

Výstavba astrofysikální observatoře v Birakanu. Na úpatí Alagazy, blízko usedlosti Birakan (Arménská SSR) byla zahájena stavba jedné z největších astrofysikálních observatoří Sovětského svazu. Observatoř je vlastně malým vědeckým městem, jehož středem je budova s pěti pozorovacími věžemi. Na západní věži se montuje fotografický dalekohled, vyrobený v Leningradu. Práce řídí známý sovětský astronom, akademik V. A. Ambarcumian.

Geologický výzkum ze vzduchu. Za války začali sovětská geologové používat nových metod výškového geologického fotografování a výzkumných prací. Výbor pro geologii při Radě lidových komisařů SSSR organizoval výpravu, již bylo dáno k dispozici 15 zvlášť vybavených letadel. Jsou v nich automatické fotografické kamery nebo aeromagnetické přístroje systému profesora A. A. Logačova. Těmito přístroji se měří magnetická pole, jež se mění podle toho, nad jakým druhem hornin letadlo letí. Přístroj umožňuje zjistit obrysy území rozličných druhů hornin určitého komplexu. Výprava působí v oblastech mezi Oněžským a Ladožským jezerem na ploše 40 000 čtver. kilometrů a na jižním Uralu na ploše více než 15 000 čtver. kilometrů. V obou oblastech bylo objeveno mnoho intenzivních magnetických anomálií, které jsou nyní pečlivě zkoumány pozemními výpravami geologů. Letecké fotografování se provádí převážně v těžko dostupných oblastech střední Asie. Geologové samočinnými fotokamerami fotografovali rozlehlá území. Po vyvolání snímků provádějí pozemní čtyř průzkum nejsložitějších úseků. Letos má být letecky fotografováno asi 10 000 čtver. kilometrů území horských oblastí, lemujících Ferganskou kotlinu. V jižním Kazachstanu se provádí geologické fotografování „bílých skvrn“ pouště Bedpak-Dala. Letní geologická výprava, vedená profesorem B. J. Jakovlevem, zkoumá povrch pouště o rozměru 50 000 čtver. kilometrů. Geologové přistávají v poušti a berou vzorky hornin. V příštím roce, jak oznámil vedoucí geologického mapování A. A. Gabrilov, bude leteckého fotografování široce použito ve východních oblastech Sovětského svazu. Při té příležitosti se po prvé použije vzducholodí o neveliké kubatuře.

Astronomie do škol — v SSSR. Leninův závod v Novosibirsku začal vyrábět dalekohledy pro školy. V posledním čtvrtletí letošního roku má být zhotoveno 1800 dalekohledů.

Jak pracují sovětská zeměpisci. Letošní období vědeckých zeměpisných výprav skončilo. 16 výprav sovětského Zeměpisného ústavu Akademie věd SSSR pracovalo v různých oblastech sovětského státu. Většina z nich se již vrátila do Moskvy, kde zpracovávají nashromážděný materiál, který bude uveřejněn v několika svazcích „Zeměpisu SSSR“. Především prozkoumaly výpravy ty části státu, které jsou ještě málo probádány. Tak byla po prvé vědecky studována moldavská oblast a členové výzkumné expedice, složené z dělníků a studentů zeměpisného oddělení Moskevské university,

urazili během tří měsíců 8000 km cesty pěšky a na člunech. Dimitrij Kolosov, člen Zeměpisného ústavu, vrátil se do Moskvy po 4 letech výzkumné práce v severovýchodní části republiky jakutské, nejsevernější republiky Sovětského svazu. Zde panuje nejrdrsnější zima na celém světě. Teplota klesne až na 69,9 stupňů pod nulou, zatím co letní teplota se dlouhou dobu pohybuje kolem 35 stupňů nad nulou. V některých oblastech bylo možno zjistiti, že podnebí v dřívějších letech zde bylo mírnější. Ve 4 letech urazili sovětsští vědci 10 000 km hornatými kraji pěšky, ve člunech a na vorech, při čemž studovali tak zv. „studenou točnu“, hospodářství a přírodní zdroje Jakutska.

Dr. A. Bečvář vyznamenán. Astronomical Society of the Pacific udělila roku 1943, jak se nyní dovídáme, Donohoe Comet Medal Dr. Antonínu Bečvářovi za objev nové komety na Štrbském plese dne 18. února 1942. Kometa tato byla sice po prvé pozorována již dne 25. ledna 1942 Whipplem na Harvardově hvězdárně, ale objev Bečvářův byl nezávislý a proto byl právem poctěn. Je to po prvé, co se této ceny dostalo našinci. Dr. Bečvář je dlouhá léta členem Čs. společnosti astronomické a našim čtenářům je dobře znám svými články v Říši hvězd a pracemi v meteorické astronomii i j. Věnoval se původně meteorologii, astronomie byla však odedávna jeho láskou. Vynikl také v konstrukci dalekohledů i broušení zrcadel a vybudoval v Brandýse soukromou hvězdárnu, vybavenou stroji vlastní konstrukce. Když přijal před válkou místo klimatologa státních lázní na Štrbském plese, přenesl tam svoji observatoř. Za války se zasloužil o vybudování skvělé hvězdárny na Skalnatém plese, v níž je umístěn náš t. č. největší dalekohled, 60cm reflektor, který byl za prvé republiky zakoupen pro Starou Dalu. *Štk.*

Prof. J. Malíř zemřel. Dne 15. listopadu zemřel po delší chorobě prof. reálného gymn. v. v. J. Malíř ve věku 71 let. Od studijních let měl zájmy astronomické. Působil dlouhá léta na střední škole v Zábřezu, kdež si získal značnou znalost problémů menšinových. Byl proto přibrán jako znalec k pracím naší delegace na mírové konferenci v Paříži po první válce světové. Po návratu byl přidělen r. 1919 státní hvězdárně v Praze a r. 1920 státní astrofysikální observatoři ve Staré Dali. Navrhl tam zejména vlastní konstrukci dvojitého vizuálního dalekohledu pro hvězdnou fotometrii a malého, světelného reflektoru. Byl činný v kulturních spolcích slovenských. Přeložen r. 1927 do Prahy, pracoval v poslední době zejména na některých geografických problémech. Byl zakládajícím členem Čs. společnosti astronomické a členem Čs. astronomického komitétu. — Pohřben byl žehem dne 22. listopadu, za Čs. společnost astronomickou a Lidovou hvězdárnu zúčastnili se rozloučení se zesnulým místopředseda Společnosti Dr. B. Šternberk a administrátor Lidové hvězdárny F. Kadavý. *Štk.*

Oprava. Do nedávna nebyly nám přístupné původní práce vědecké literatury spojeneckých zemí a i dnes ještě můžeme se opírat většinou jen o referáty. Tak v článku B. Šternberka: „Atomové pumy a hvězdná energie“, uveřejněném v 3./4. čísle t. r. našeho časopisu, byly uvedeny poločasy uhlíko-vodíkového řetězce podle „Úvodu do fyziky jader“ od W. Riezlera. Nyní jsme dostali text nástupní přednášky presidenta Royal Astronomical Society Chapmana, v níž jsou dva ze zmíněných poločasů udány hodnotou desetkrát až stokrát menší, a to reakce dusík (14) + vodík (1) časem 4 mil. let místo 50 milionů let a reakce dusík (15) + vodík (1) časem 20 let místo 2000 let. Tyto údaje jsou ostatně nejisté až faktorem 3 v obou směrech s výjimkou obou nejkrajších. *Štk.*

Pietní vzpomínka na Harvardově observatoři. Ředitel slavné Harvardovy observatoře v Cambridge, Mass., prof. Shapley, přečetl na kolokviu odborníků tohoto ústavu, konaném počátkem října t. r., překlad dopisu,

kteřý dostal Dr. Kopal od českého kolegy. Obsahoval informace o ztrátách, jež utrpěla za okupace čs. astronomie a vědy příbuzné (prof. Svoboda, Kladio, Závíška, Dolejšek atd.). Prof. Shapley doprovodil tuto zprávu poznámkami a přítomní odborníci uctili povstáním památku obětí nacistické hrůzovlády v Československu. Štk.

Rozhlasové čtvrt hodinky naší Společnosti jsou vysílány každé prvé a třetí pondělí v měsíci ve 13 hod. 45 min. na vlně 470 m stanicí Praha II. Posluchačům, kteří navrhuji, aby byly tyto relace přeloženy na vhodnější dobu později odpoledne, doporučujeme, aby se s touto žádostí obrátili písemně na vedení čs. rozhlasu.

Venuše 1932. Kresby na obálce t. č. provedl K. Čacký, a to: IV. 3. 19 hod. 40 min. zv. 190×, IV. 26. 19 hod. 45 min. zv. 190×, V. 19. 19 hod. 40 min. zv. 190×, V. 20. 19 hod. 35 min. zv. 136×, V. 25. 19 hod. 50 min. zv. 136×, V. 28. 18 hod. 55 min. zv. 190×, VI. 12. 17 hod. 00 min. zv. 85× a VI. 16. 17 hod. 10 min. zv. 85×.

Zprávy Společnosti.

Předsednictvo správního výboru ČAS konalo schůzi 24. září 1945 za účasti 7 členů výboru na Lidové hvězdárně Štefánikově. Na programu bylo vyhotovení přihlášky válečných škod a škod způsobených mimořádnými poměry.

Schůze správního výboru ČAS se konala 9. října 1945 v zasedací síni Slovanského domu v Praze za účasti 9 členů výboru, 2 náhradníků a administrátora p. Fr. Kadavého. Jednání schůze řídil místopředseda Společnosti Dr. Boh. Šternberk. Do Společnosti bylo přijato 5 nových členů zakládajících a 56 nových členů řádných. Byl přečten a vzat na vědomí zápis poslední valné hromady Společnosti, v zásadě schválen a k dalšímu projednání předsednictvu postoupen návrh Jos. Klepešty na uctění památky zemřelého Dr. J. J. Friče, přijata resignace K. Anděla na funkci a členství ve výboru, novým pokladníkem zvolen Al. Vrátník a projednáno ještě několik dalších aktuálních záležitostí. Ke konci schůze referoval Dr. Boh. Šternberk o některých nových objevech, které v oboru astrofysiky učinil během války W. Baade na Mount Wilsonu.

Pokladník ČAS Karel Anděl zaslal počátkem října správnímu výboru Společnosti dopis, v němž oznámil, že resignuje z vážných zdravotních důvodů na funkci a členství ve výboru. Touto resignací ztrácí Československá astronomická společnost zasloužilého funkcionáře, jakých za dobu svého trvání měla jen málo. Přejeme panu ředitelovi brzké uzdravení a těšíme se, že se s ním potom sejdem ještě při mnohých příležitostech ve společné práci.

Členské příspěvky na rok 1946. K tomuto číslu časopisu jest připojen vplatní lístek Poštovní spořitelny. Prosíme všechny členy Společnosti, aby ho použili k bezodkladnému vyrovnání svých členských příspěvků na rok 1946 a tím si zajistili zaslání časopisu „Říše hvězd“. Výše členských příspěvků zůstává prozatím nezměněna.

Členská schůze Československé astronomické společnosti se koná v sobotu 15. prosince 1945 v 17 hod. 30 min. na Lidové hvězdárně Štefánikově v Praze na Petříně. Na programu schůze budou referáty z činnosti správního výboru, mládeže, pozorovatelských sekcí, referát o dnešním stavu astronomie atd.

Noví členové Společnosti. Na schůzi správního výboru Společnosti dne 9. října 1945 bylo přijato 5 členů zakládajících a 56 členů řádných. Členové

zakládající: Jan Eichler, berní úředník, Kutná Hora; Karel Flossmann, studující, Tábor; Josef Chalupský, studující, Uherský Brod; Bohuslav Pekař, profesor, Tábor; Ing. Dr. Miloš Spěvák, techn. úředník, Čelákovice, a Miroslava Vorlová, hud. skladatelka, Praha. Členové řádní: Ing. Antonín Adler, vrch. měř. rada, Praha; Mirek Andrés, studující, Mor. Ostrava-Vitkovice; Zdeněk Bartůšek, studující, Olší, p. Velké Meziříčí; Bohuslav Bašek, obchodník, Líbošovice, p. Sobotka; Bohuslav Bureš, bank. dirigent, Praha; Jaroslava Burešová, studující graf., Praha; František Burian, krejčí, Ivančice u Brna; Jindřich Doležal, studující, Praha; Antonín Doubrava, obchodník, Praha; Josef Gallert, mechanik, Mělník; Ing. Viktor Günther, techn. úředník, Praha; Jiří Gut, studující, Praha; Miroslav Hauf, studující, Praha; Jan Holý, studující, Praha; Milan Hrdlička, studující, Praha; Ing. Josef Jedlička, strojní inženýr, Kralupy n. Vlt.; Karel Jičínský, úředník, Praha; František Jiráč, studující, Ověčary, p. Kolín; Ladislav Jirounek, admin. úředník, Semily; Josef Klaus, zřizovatel, Louny; Ladislav Korec, studující, Praha; Jiří Kouřil, studující, Olomouc; František Krul, studující, Třebíč; Vlastislav Krýžl, studující, Praha; Hanuš Kunz, studující, Praha; Miroslav Lochman, zaměstnanec ČSD, Týniště n. Orli.; Ing. Josef Marek, stav. inženýr, Praha; Vasil Martinek, inspektor f. s. v. v., Kostelec n. Orli.; Marie Medková, úřednice, Brno; Jan Mejstřík, studující, Boskovice; Alois Paroubek, studující, Praha; Drahomír Pavlík, nástrojař, Dubicko, okr. Zábřeh; Richard Pekárek, bank. úředník, Praha; Ladislav Peša, studující, Bosonohy u Brna; Čeněk Pláček, studující, Praha; Emil Počta, studující, Uhřetín u Prahy; Miroslav Podlaha, studující, Roudnice n. Lab.; Jiří Presl, studující, Třeboň; Antonín Prokeš, úř. aut. civ. geometr, Brno; Lad. Rousek, hudebník, Praha; Ferdinand Rybníček, akt. poručík pých., Dvůr Králové n. L.; Jan Schuster, studující, Obořiště u Dobříše; Václav Skala, str. zámečník, Plzeň; František Slavík, výroba malíř. šablon, Dobruška; Josef Surynek, pošt. úředník, Praha; Ing. Dr. Karel Svoboda, civ. inženýr, Brno; Anna Svobodová, Pardubice; Josef Škromach, hudebník, Hodonín; František Špirk, studující, Náměšť n. Osl.; Marie Toulcová, Praha; Jaroslav Urbánek, studující, Mláka, p. Novosedly n. Než.; Josef Vlček, mlynářský dělník, Nové Benátky; Jan Voják, adm. úředník, Praha; Zora Zatloukalová, studující, Luhačovice a Vratislav Zbuzek, studující, Praha. Správní výbor Společnosti vítá všechny nové členy srdečně k spolupráci!

143 281 K na Fond nové Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze. Dary na fond možno zaslati bílým vplatným lístkem Poštovní spořitelny, jehož formulář obdržíte na každém poštovním úřadě a vyplníte na jméno: Československá astronomická společnost, Fond nové Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze, a číslo šekového účtu 56.200. — Dnes uveřejňujeme výkaz darů č. 2, uzavřený ke dni 30. září 1945. Celková částka darů obsažených ve výkazu činí 21 270 K. — 2000 K: Kalles Konstantin, profesor, Roudnice nad Labem. — 1050 K: Výsledek sbírky, kterou provedl Josef Prašivka z M. Ostravy-Zábřehu mezi úřednictvem konstr. kanceláře „Válcovny trub I“ ve Vítkovických železárnách. — 1000 K: Havel Josef, Praha; Pacovský Emil, Praha. — 560 K: Šubrt Cyril, Kojátky, p. Bučovice. — 500 K: Čulík Josef, Dražice, p. Benátky n. J.; Dvořák Vinc., arch., Praha; Dr. Guth V., Ondřejov; Janáček J. jun., Uh. Brod; Klaus J., Louny; Kovanda Jiří, Holice v Čechách;

Majetník a vydavatel časopisu „Říše hvězd“ Československá společnost astronomická, Praha IV.-Petrín. Odpovědný redaktor: Prof. Dr. Fr. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou čís. 1351. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosec čís. 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. — Vychází desetkrát ročně. — V Praze 1. prosince 1945.

Pařízek Otakar, Uh. Hradiště; MUDr. Tisek Ant., Praha; Vyháněk Jiří, Moravská Ostrava. — 300 K: Ing. Bičístě Jan, Praha; Čížek A., Měřín; Klátil Jiří, Domažlice; Ing. Starosta Ant., Moravská Ostrava; Vrabec Jiří, Praha; MUDr. Závadský Václav, Brno. — 200 K: Bratčenkov Ivan, Mor. Ostrava; MUDr. Černý František, Praha; Koutnou Miloš, Praha; MUDr. Kubica František, Znojmo; Rychetský Viktor, Praha; Spudil Luboš, Znojmo; Turek Gustav, Hronov; Vejlupek Mario, Roudnice n. Lab.; Vítovský Josef, Praha; MUDr. Vondrovic Ot., Poděbrady; Zlesák B., Praha. — 150 K: Veselský Prokop, Praha; Vyskočil František, Plzeň. — 140 K: Špic František, Přelouč. — 130 K: Kříž Václav, Hodkovice u Liberce. — 120 K: Neckář Adolf, Prostějov; Němec Bedřich, Horní Bržiza. — 100 K: Členové Astronomické společnosti v Hradci Králové; Arnold Josef, Řeporyje; Bartoš Slavomil, Hořice v Podkrkonoší; Bor Jan, Ruzyně; Břeský Ladislav, Brandýs nad Labem; Čabla Miloš, Mor. Ostrava; Daneš Josef, Praha; Dolejš Antonín, Praha; Doškář Petr, Praha; Duchek František, Brno; Filip Miroslav, Mor. Ostrava; Gaisl Jiří, Praha; Gajďok Emerich, Doubrava; Horáček Alois, Oešnice; Hübner Lubomír, Křtiny u Brna; Chmela Jaroslav, Praha; Jakub František, Brno; Janků Oldř., Strážnice, p. Vysoká u Mělníka; Ježek Petr, Radotín; Jurča Bohuslav, Vidče, p. Stržtež n. B.; Kadlec Čeněk, Loučany, p. Náměšť na Hané; Ing. Klimeš Ladislav, Mydlovary; Kočí Karel, Praha; Dr. Koluch Štěpán, Kunovice u Uh. Hradiště; Kulhavý Jan, Praha; PhMC. Matějková Hela, Praha; Motlík Josef, Praha; Nacházel Jindřich, Benátky n. Jiz.; Novák Alois, Lenešice; Novák Zdeněk, Ostrovačice; Panocha Karel, Praha; Pop Ctirad, Parník; Rada Stanislav, Praha; Ries Zd., Mor. Ostrava; Režábková Marie, Praha; Sommer Jan, Praha; Sterner Vlastimil, Dobřany; Šedivý Čestmír, Hodonín; Štěpanovský Bedřich, Písek; Švihálek Arnold, Česká Třebová; Topičová Zdenka, Praha; Valníček Miloš, Brno; Vaněk Josef, Praha; Veselý František, Třebíč; Vilím Karel, Zlín; Vlk Jan, Tábor; Zajíc Miroslav, Valašské Meziříčí; Ing. Zoubek Václ., Praha. — 70 K: Návštěvníci na Lidové hvězdárně Štefánikově. — 65 K: Tomčiak František, Ořech, p. Řeporyje. — 60 K: Herold František, Praha; Hybler Václav, Benešov u Semil; Jelínek Hugo, Zlín; Kalvová Marie, Praha; Knotek František, Praha; Nejedlo Adolf, Praha; JUDr. Peprník František, Ivančice; Polák František, Praha; Štěpánek Karel, Praha. — 55 K: Kotalík Jan, Písek. — 50 K: Černý Rudolf, Moravská Ostrava; Černý Václav, Volčuchy, p. Rokycany; Ing. Dršata Miloslav, Roudnice n. Lab.; Erben R., Praha; Evanžin Rudolf, Zlín; Fér Přemysl, Praha; Holík Josef, Zádveřice, p. Vizovice; Ing. Knotek Jaroslav, Praha; Kouba K., Jindřichův Hradec; Králíček Jindřich, Praha; Krýže J., Praha; Dr. Kuchynka Karel, Praha; Malínský Frant., Praha; Marousek Josef, Rožkopov, p. Stará Paka; Matějů Anna, Brno; Plešák S., Brno; Polydor Frant., Přerov; Srb V., Praha; Starý Ivan, Praha; Svoboda Valdémír, České Budějovice; Tomek František, Praha; Vajgl Karel, Ústí nad Orl.; Vávra Václav, Stará Boleslav. — 40 K: Gregor Jan, Praha; Kalousek Jiří, Hradec Králové; Werfel František, Stará Boleslav. — 30 K: Nečitelný podpis, Semily; Moravec Jaromír, Pardubice; Svobodová Anna, Pardubice. — 20 K: Hrubý Arnošt, Praha; Macoun Jindra, Praha; Mašek František, Praha.

Dary na fond můžete zaslati bianco vplatním lístkem Poštovní spořitelny, jehož formulář koupíte na každém poštovním úřadě a vyplníte na jméno: Československá astronomická společnost, Fond nové Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze, a číslo šek. účtu 56.200.

PROPAGUJTE „ŘÍŠI HVĚZD“

ŘÍŠE HVĚZD, REDAKCE A ADMINISTRACE: Praha IV-Petřín, Lidová hvězdárna.

Administrace vyřizuje pouze dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce, t. j. do 14 dnů po vydání čísla. Uzávěrka čísla 10. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí. Za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor.

Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď.

Československá společnost astronomická

Praha IV-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

Telefon č. 463-05.

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hodin, v neděli a ve svátek se neurčuje. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin.

Členské příspěvky na rok 1945 (včetně časopisu): Členové řádní Kčs 60,—, studující a dělníci Kčs 40,—. Noví členové platí zápisné Kčs 10,— (studující a dělníci Kčs 5,—). Členové zakládající platí Kčs 1000,— jednou provždy a dostávají časopis zdarma.

Veškeré platy pouze vplatními lístky Pošt. spoř. na šekový účet č. 42.628.

Československá astronomická společnost, Praha IV.

(Bianco vplatní lístky u každého poštovního úřadu.)

Lidová hvězdárna Štefánikova

Praha IV-Petřín.
Telefon č. 463-05.

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

Administrace může dodat nebo obstarati:

Otáčivá mapa severní oblohy. Cena 75 Kčs, členská cena 60 Kčs, poštou 64 Kčs. Vhodná pomůcka pro běžnou orientaci pro začátečníky.

Navštěvu je členské schůze ČAS.

Majetník a vydavatel časopisu „Říše hvězd“ Československá společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. Odpovědný redaktor: Prof. Dr. Fr. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou č. 1351. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohledací úřad Praha 25. — 1. prosince 1945.

Výroční zpráva výboru Československé společnosti astronomické za rok 1944.

Zpráva jednatele.

Přehlížíme-li život Společnosti v roce 1944 a činíme-li tak pod zorným úhlem loňských mimořádných válečných poměrů, které nezůstaly bez vlivu na žádný úsek činnosti lidské společnosti, můžeme býti opět plným právem s dosaženými výsledky spokojeni.

Kádr obětavých a nadšených členů věnoval opět většinu svého volného času práci ve Společnosti a je proto hlavně jejich zásluhou, byla-li upevněna organizační základna Společnosti a prohloubena amatérská činnost pozorovací i výchovná. Je to jejich zásluha můžeme-li mluvit na příklad o obnovení činnosti pozorovatelů proměnných hvězd a planet, o uspořádání pozorovatelských kursů, o vykonání přípravných prací ke zřízení Astronomické sekce při Přírodovědeckém klubu v Brně, o ustavení Astronomické sekce Musejní společnosti ve Valašském Meziříčí nebo o rozvinutí akce pro postavení hvězdárny v Rokycanech tamější Astronomickou sekcí Musejní společnosti. Všem těmto nejmenovaným členům děkuji za jejich pro Společnost tak cennou práci.

Správní výbor projednával záležitosti Společnosti celkem v 9 schůzích výborových a 3 schůzích předsednictva za průměrné účasti 16 členů výboru.

Byly uspořádány 4 členské schůze za průměrné účasti 67 členů. Přednášeli na nich: 10. ledna Dr. Otto Seydl „O dějinách Pražské hvězdárny“, 10. února Dr. Alois Zátoupek „O nejnovějších názorech na zemské nitro“, 8. března doc. Dr. František Link „O amatérské práci v astronomii“ a 14. prosince Dr. Alois Zátoupek o tom, „Co nám říká seismografický záznam“. Na tomto místě je mojí milou povinností opět co nejsrdečněji poděkovati Ústřednímu svazu lékárníků, který nám k pořádání našich členských schůzí propůjčoval i v minulém roce zdarma přednáškový sál ve svém Lékárnickém domě v Praze II.

Členů měla Společnost počátkem roku 1944 celkem 2093. V roce 1944 bylo přijato 339 nových členů, 8 vystoupilo a 153 bylo vyřazeno. Zemřelo 13 členů. Koncem roku tedy Společnost měla 2258 členů. Značný počet vyřazených členů vysvětluje ta okolnost, že během roku bylo přistoupeno k přesné revizi členské kartotéky.

Zemřeli tito členové: Ing. Jan Jestrábek, Praha; Zdeněk Kail, studující, Praha; Ivo Karfík, studující, Lounky, p. Roudnice n. L.; Jaromír Kerhart, obchodník, Poděbrady; Otakar Kovář, typograf, Pouchov u Hradce Králové; Dr. Ivo Novák, profesor české techniky v. v., Tišnov; Jiří Procházka, strojní zámečník, České Budějovice; prof. J. J. Sýkora, Ondřejov; PhDr. Ing. Jan Šebor, docent vysokého učení technického, Praha; Svatopluk Štulík, major v. v., Praha; arch. Václav Veselík, Karlík u Dobřichovic; Heřman Zeman, Praha; Karel Žák, škt. v. v., Brno, Král. Pole. Čest jejich památce!

V roce 1944 navštívili členové hvězdárnu 3004krát, z obecnstva přišlo na hvězdárnu 3574 osob, spolků 23 a škol 25 s 1608 účastníky. Uvedené 3004 návštěvy na hvězdárně vykonali 383 členové, z nichž 36 bylo mimo-pražských. Celkem 9 členů navštívilo hvězdárnu během roku více než 50krát. Členové výboru navštívili hvězdárnu celkem 749krát.

V roce 1944 byly udrženy, pokud to jen v daných poměrech bylo možné, vzájemné styky s těmito středisky amatérské astronomické činnosti v Čechách a na Moravě: s Jihočeskou astronomickou společností v Českých Budějovicích, s Astronomickou společností v Hradci Králové, s Astronomickou sekcí Přírodovědecké společnosti v Moravské Ostravě, s Astronomickým odborem při Lidové universitě v Plzni, s Astronomickou sekcí Musejní společnosti v Rokycanech, s Astronomickým kroužkem v Táboře a s Astronomickou sekcí Musejní společnosti ve Valašském Meziříčí. Správní výbor jim přeje v další činnosti mnoho úspěchů a doufá, že v mírové době se se všemi setká v užší a plodnější spolupráci.

Jméнем správního výboru děkuji všem, kdož Společnost v její činnosti jakýmkoli způsobem podporovali. Dále děkuji za spolupráci redaktorovi časopisu *Ríše hvězd*, administrátorovi Společnosti a všem členům správního výboru.

Cena prof. Dr. Fr. Nušla. Ve schůzi konané 21. června 1945 rozhodl se rozšířený revoluční výbor Společnosti jednomyslně udělit cenu prof. Dr. Frant. Nušla za rok 1944 panu Ing. Viktoru Rolčíkovi za jeho vzácné konstrukce astronomických přístrojů a za zásluhy o Československou astronomickou společnost.

Jaroslav Vlček.

Zpráva správce přístrojů.

V minulém roce 1944 nebyl žádný z dalekohledů ani pomocných přístrojů tak plně využit jako v letech minulých. Bylo to jednak tím, že mladší pozorovatelé byli většinou nasazeni v práci ve vzdálenějších podnicích, takže pro nedostatek času se nemohli svým pracem na hvězdné dostatečně věnovati, jednak tím, že se v létě rozhodl výbor Společnosti z bezpečnostních důvodů, při možném náletu, uložit cennější pomocné přístroje v tresoru poštovní spořitelny. (Dodatečně pak byly počátkem letošního roku odmontovány a tamtéž uloženy i objektivy až na hledač komet.)

Z odborných pozorování je proto plynulá řada pouze u pozorování slunečních skvrn, prováděná p. Kadavým refraktorem v západní kopuli (a nyní pouze hledačem komet ve východní kopuli). Četnější byly ještě také práce fotografické, prováděné podle programu p. Klepeštou a několika mladšími členy ve „fotografickém domečku“ 4palc. komorou. Hlavní refraktor však sloužil nejvíce jen populárním pozorováním obecně, kterého se za jasných večerů sešlo vždycky dost, aby poznalo, jak krásně lze tímto dlouhohokálním refraktorem pozorovati nejen Měsíc a planety, ale i vzdálenější a světelně slabší objekty.

Kromě obvyklých udržovacích prací a čistění mechanismů dalekohledů nebylo v minulém roce nutné přikročiti k větším opravám. Tu jest mi poděkovati se některým mladším členům za provedení nejrůznějších menších oprav přístrojů, zejména kol. Petrácovi a p. Kadavému za péči o hodiny hvězdárny a sl. Chmelařové a Zukriegelové za vydatnou a pokud jim zaměstnání dovolilo také pravidelnou pomoc při mé snaze udržeti dalekohledy v čistotě a dobrém stavu. Členům doprovázejícím obecenstvo do kopulí děkuji za dohled, který je nutno i při odborném výkladu věnovati veškerému zařízení v kopulích, aby nebylo nic poškozeno. *Karel Čacký.*

Zpráva knihovníka.

Jako v předešlém roce tak také v roce 1944 bylo usilovně pokračováno jak v nákupu nových i antikvárních knih astronomických tak i v zařazování a číslování dosud nekatalogisovaných knih a publikací.

Katalog vykazuje k 31. prosinci 1944 4401 čísel. Znamená to celkový přírůstek 465 katalogisovaných knih, publikací a časopisů, což jest pětinásobek přírůstku v loňském roce.

Nově zakoupeno bylo ovšem jen 59 knih, mezi nimi 9 svazků Handbuch der Astrophysik, 3 svazky Kosmologie Tomáše Akvinského od Pospíšila, 24 svazčky různých matematických příruček a učenbica a několik astronomických spisů autorů známých jmen, jako Běhounka, Börnsteina, Fautha, Traberta, Ůlehy a jiných.

Dále došlo 8 redakčních výtisků, 6 publikací bylo získáno výměnou a 23 svazky knihovně laskavě věnovali pp. J. Fikar, K. Hloch, O. Kádner, J. Klepešta, Dr. J. Kloužek, Ing. Dr. Fr. Kornalík, Dr. J. Kvaček a pí B. Pokorná. Výbor jim ještě jednou vyslovuje srdečný dík.

Celkové vydání za knihovnu činilo	11.565,70 K
za vazbu 30 knih a za opravy poškozených vazeb vydáno	720,— K
předplatné za časopisy a cirkuláře činilo	698,80 K
a na zakoupení nových knih bylo věnováno	10.146,90 K

V roce 1944 bylo půjčeno 708 členům 1119 knih, z toho mimo Prahu 107, jak vykazuje tato tabulka:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	111	103	103	82	110	108	58	37	132	102	95	69 knih
	68	64	62	55	67	69	30	24	81	68	71	49 členům
z toho	29	19	15	9	15	24	4	—	—	—	—	poštou

Jak vidět, bylo od 1. VIII. 1944 dočasně zastaveno zaslání půjčovaných knih poštou. K tomuto opatření byli jsme nuceni, jelikož byl uzavřen poštovní úřad, kde byly balíky podávány.

Půjčování knih laskavě obstarávali pp. F. Kadavý a L. Švestka, při agendě ve vědecké knihovně byl mi vydatnou podporou p. Zd. Pěkný.

Úmornou práci se sestavováním listkového indexu pro všechny ročníky Říše hvězd dokončili velmi úspěšně pp. E. Heinel a Zd. Rampas.

Práci v knihovně usnadnil svojí ochotou p. M. Procházka, který odborně a bezplatně zavedl 3 osvětlovací tělesa v místnosti knihovny.

Děkuji jménem výboru i jménem vlastním jim i všem ostatním spolupracovníkům a prosím o další jejich nepostradatelnou pomoc.

M. Bettelheimová.

Zpráva sekce pro pozorování létavic.

Ačkoliv rok 1944 byl rokem největšího vypětí válečného a totálního nasazení sil, nejeví se nepříznivě v činnosti sekce. Naopak bilance za rok 1944 je nejpríznivější ze všech 20 let trvání sekce. Podstatnou zásluhu o to má ovšem činnost pozorovatelů na Skalnatém Plese, která byla toho roku zahájena ve velkém měřítku na nové observatoři. Vede jak počtem nocí, tak i počtem pozorovacích hodin a počtem meteorů, statisticky i fotograficky zjištěných. Materiál této stanice tvoří asi polovinu všech pozorování dohromady; je to známka jak velké pile pozorovatelů, tak i znamenitých pozorovacích podmínek (nízká oblačnost, velká průzračnost ovzduší). Počtem pozorovatelů předstížena byla jedině Plzeň, která společně s Domažlicemi, Klatovy, Tlučnou a Rokycany tvořily velmi činné středisko západních Čech. Velmi pěknou činnost podal v roce 1944 Jičín. V středních Čechách stále pozoruje Brandýs n. L. (jeho zpráva za rok 1943 byla zaslána opožděně, takže nemohla býti otištěna v přehledu 1943). K činnosti hlásí se skupina mladých pozorovatelů na Lidové hvězdárně Štefáníkově pod vede-

ním p. C. Votrubce. Morava je čestně zastoupena Olomoucí, kde studenti pracují za dohledu prof. V. Petra; p. Kramer tu podal vytrvalý a pečlivý výkon; týž zjistil několik nových rojů, jejichž radianty propočítal prof. V. Petr. Olomoučtí pozorovatelé měli na programu a uskutečnili i několik korespondujících pozorování s Brnem.

Z velkých rojů pozorovány byly lyridy, perseidy (v noci maxima byl roj sledován na 11 pozorovacích místech současně), drakonidy, orionidy, leonidy i geminidy. Výsledky jsou vesměs velmi uspokojivé. Fotograficky zachyceno bylo na Skalnatém Plese 147 stop, v Plzni a v Ondřejově po jedné stopě.

Činnost jednotlivých stanic i pozorovatelů je patrna z připojené tabulky obvyklého uspořádání — pozorovací místa i jména pozorovatelů jsou seřazena abecedně. Ke jménu pozorovatele značí připojená čísla postupně: počet nocí, počet hodin a počet meteorů. Ke konci uveden je součet čísel i součet čísel vztahujících se na stanici jako jednotku. Celkem bylo pozorováno 123 nocí v roce, z čehož jen na jednom pozorovacím místě bylo pozorováno 60 nocí, na dvou místech 21 nocí, na třech místech 17 nocí, na 4 místech 12 nocí, na 5 a 6 místech po 5 nocích a na 7, 10, 11 místech po 1 noci. Za dvacet let činnosti sekce získali naši pozorovatelé za 6937 nocí a 15.131 hodin 119.919 meteorů.

Statistika velkých meteorů jeví se takto:

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	S.
Počet meteorů	3	1	1	3	1	—	3	19	6	7	3	1	48

Z toho po dvou zprávách došlo o meteorech z 27. II., 12. VIII. a 9. IX., po třech zprávách o meteorech z 13. IV. a 20. IX. O velmi jasném meteoru z 17. IX. došlo celkem 7 zpráv.

Na podzim roku 1944 zahájil p. C. Votrubec na L. H. Š. kurs meteorické astronomie, který však pro uzavření L. H. Š. byl přerušen. Doufáme, že nyní, kdy válka je skončena, obnovíme nejen tento kurs, ale že i styk mezi jednotlivými stanicemi bude čilejší.

Všem přátelům, kteří přes válečné obtíže vytrvali v práci sekce, patří nejsrdečnější dík.

Přehled činnosti meteorické sekce.

1. Brandýs n. L.:

	nocí	hodin	meteorů
Břeský	8	16,7	397
Dolanská	8	23,1	446
Hartmanová	9	20,6	328
Haszprová	2	6,4	37
Janoušek	8	20,9	518
Krejčárek	8	22,1	344
Zoul	4	7,0	213
7 pozor.	47	116,8	2 283
	10	23,4	1 249

2. Brno-Husovice:

	nocí	hodin	meteorů
Sedláček	10	12,6	77
Ryšavý	8	10,0	45
2 pozor.	18	22,6	122
		12,6	103

3. Buštěhrad:

	nocí	hodin	meteorů
Šebek	4	3,5	22

4. Domažlice:

	nocí	hodin	meteorů
Horn	11	11,0	70
Janota prof.	1	1,3	—
Klátíl*	24	31,8	281
Kovář	1	1,3	2
Kozák	1	2,3	8
Krutina	3	3,6	13
Peroutka	1	1,3	—
Sliva	9	11,6	88
8 pozor.	51	64,2	462
	26	34,6	412

5. Jičín:				10. Praha III.:			
	nocí	hodin	meteorů		nocí	hodin	meteorů
Hájek	36	74,7	400	Votrubec*	1	0,3	1
Knotek zap.	1	1,0	—	11. Praha IV.-L. H. Š.:			
Matějů	12	24,0	106	Hála*	2	3,8	36
Mazáček	7	11,9	56	Krýže	1	2,0	32
Poledne zap.	1	4,0	—	Votrubec*	2	3,8	46
Šmahel	1	1,0	1	<hr/>			
Vicena	23	51,1	374	3 pozor.	5	9,5	114
<hr/>					2	3,8	92
7 pozor.	81	167,7	937	12. Praha XII.:			
	36	74,7	937	Lhotský	3	6,5	275
6. Klatovy:				13. Praha XVII.:			
Bumba	2	2,0	16	Hála*	15	17,0	80
Fähnrich*	3	5,5	150	14. Praha XVIII.:			
Neužil	5	7,5	148	Vaněk	1	0,8	2
Seidl zap.	1	2,4	—	15. Praha XIX.:			
<hr/>				Kratochvíl	3	4,6	33
4 pozor.	11	17,4	314	Landa	1	1,0	6
	5	7,5	298	<hr/>			
7. Olomouc:				2 pozor.	4	5,6	39
Damián	2	2,4	6		3	4,6	38
Kramer	53	105,3	651	16. Račice n. Ber.:			
Petr prof.	2	4,0	13	Fallada	5	7,7	165
Schmidt	4	5,0	13	17. Rokycany:			
Voldřich	3	5,2	17	Bufka	1	0,2	5
<hr/>				Franta	2	4,8	3
5 pozor.	64	121,9	700	Hvižďala	2	4,6	83
	54	106,9	683	Kesl	2	4,8	85
8. Ondřejov:				Kraft	2	4,8	69
Guth Dr.	2	5,0	69	Sandtner	1	2,6	35
Plavec	2	5,0	225	Šimek	1	2,2	76
<hr/>				<hr/>			
2 pozor.	4	10,0	294	7 pozor.	11	24,0	356
	2	5,0	252		2	4,8	320
9. Plzeň:				18. Skalnaté Pleso:			
Fähnrich*	1	1,0	—	Ambruš	3	4,3	38
Hofmanová	3	5,4	29	Bakoš	7	11,3	58
Káš	1	0,8	1	Bečvář Dr.	47	73,7	1.282
Klátíl*	16	22,7	233	Čajda	1	3,0	70
Kočárek	3	5,8	69	Drozd	6	15,4	457
Kudlička	4	7,9	117	Dzubák	75	127,4	2.110
Lacina	7	12,9	198	Hoepfnerová	5	10,2	145
Lacinová	3	6,2	52	Kiss	22	34,2	396
Maleček	9	14,5	280	Olejník	35	68,2	1.150
Nocar*	4	8,6	167	Pajdušáková	69	110,0	1.706
Nováková	1	0,6	1	Šobek	7	11,3	58
Peroutka	1	1,0	—	Thurzo Dr.	1	3,0	91
Petrík	2	5,1	118	Uhlár	12	20,4	617
Svoboda	4	5,0	19	Zápatický	3	4,3	111
Špott	3	5,0	16	<hr/>			
Vyskočil	1	0,7	19	14 pozor.	288	497,4	8.245
<hr/>					75	134,7	5.267
16 pozor.	63	103,2	1.319				
	19	27,0	887				

19. Tlučná:

	nocí	hodin	meteorů
Nocar*	10	11,9	92

20. Týn n. Vlt.:

Stehlik	2	3,2	34
---------	---	-----	----

21. Vodňany:

	nocí	hodin	meteorů
Votrubeč*	4	5,7	49

22. Vratimor

Kuča	1	1,8	7
stanic pozorov.	nocí	hodin	meteorů
$\Sigma \Sigma$	22	88 683	1 218,7 15 914
Σ	22	82 290	498,0 11 265

Dr. V. Guth.

Zpráva sekce pro pozorování Slunce.

V roce 1944 byl sluneční kotouč pozorován soustavně od 17 členů, kteří v tomto roce pozorovali celkem 2737krát. Pozorování členů, nejméně z druhého pozorovacího roku, byla zaslána čtvrtletně do ústředny do Curychu k hromadnému statistickému zpracování. V curyšské výroční publikaci bylo naší Sekci jako obvykle vřele poděkováno. Četné dotazy a žádosti o rady při pozorování svědčí o vzrůstajícím zájmu o statistická pozorování slunečních skvrn.

Přehledná tabulka pozorování skvrn od našich členů v roce 1944:

	Průměr		Zvět- šení	Methoda	Čtvrtletí				Cel- kem	Od za- čátku
	optiky v mm				I.	II.	III.	IV.		
Dr. A. Bečvář, Skal. Pleso	130	60	proj. a heliosk.	76	75	80	66	297	3965	
V. Bumba, Klatovy	50	45	proj.	14	17	—	—	31	282	
E. Čurda-Lipovský, Mor. O.	60	94	přímo	38	80	—	—	118	822	
Dr. A. Duchoň, Prešov	130	72	proj. a heliosk.	56	84	—	—	140	819	
K. Goňa, Praha-Libeň	60	45	přímo	29	53	76	39	197	2717	
Zd. Hvižd'álek, Rokycany	110	50	proj.	—	51	17	—	68	68	
O. Jahn, Praha-Michle	60	40	proj.	54	71	71	50	246	910	
Fr. Kadavý, Praha-Petřín	160	53	proj.	62	72	87	65	286	4336	
VI. Kretschmer, Bystřice pod Hostýnem	65	20	přímo a proj.	17	41	88	32	178	295	
L. Neužil, Klatovy	50	80	proj.	—	—	68	14	82	82	
B. Polesný, Č. Budějovice	150	120	proj.	9	33	35	17	94	738	
M. Sedláček, Brno	50	45	přímo	24	32	37	23	116	399	
J. Skála, Benešov u Prahy	120	60	proj.	—	—	55	19	74	91	
J. Starý, Praha-Košíře	30	20	proj.	49	80	91	56	276	501	
Ing. F. Svěrák, Mor. Ostrava	50	70	proj.	35	84	83	27	229	617	
O. Šiler, Kroměříž	110	40	proj.	21	37	57	26	141	1280	
Ing. J. Venclík, Frýdek	85	50	přímo	25	57	67	15	164	563	

Všem členům Sekce děkuji za jejich spolupráci a přeji mnoho zdaru v dalším pozorování!

Za předsedu: *Zd. Pěkný.*

Zpráva Skupiny pozorovatelů proměnných hvězd.

V roce 1944 byla sestavena Skupina pozorovatelů proměnných hvězd se stejným programem, jako měla dřívější Sekce. V podzimních měsících

byly pořádány kurzy pozorovatelů, jejichž úkolem bylo získat kádr pracovníků pro dobu poválečnou.

Vyčíslení výsledků pozorování bude dodatečně uveřejněno v Říši hvězd.

Za pozorovatele proměnných hvězd: *Vladimír Strýček*.

Zpráva o činnosti Skupiny pozorovatelů planet.

Značný zájem o pozorování planet mezi našimi amatéry dosvědčuje velká odezva, již mělo znovuzřízení skupiny pozorovatelů planet při naší Společnosti. Během několika dnů se přihlásilo přes 10 pozorovatelů k další práci na poli planetární astronomie.

Bohužel, hvězdná obloha byla v posledním čtvrtletí 1944 na planety velmi chudá. Teprve počátkem letošního roku se poměry poněkud zlepšily a někteří členové snad věnovali pozornost buď Venuši nebo Saturnu či Jupiteru, kteréžto planety byly v tuto dobu ve velmi příznivých polohách k pozorování. Venuše svojí jasností a značnou výškou v důsledku veliké kladné deklinace upoutávala na př. v Českých Budějovicích všeobecnou pozornost a byla i za dne spatřena při přeletu amerických letadel a považována za vypuštěný balon. Také Jupiterův povrch se velmi zajímavě mění. V minulých letech byly kromě severního rovníkového pruhu patrný jenom uzoučké proužky, viditelné ve větších dalekohledech a za příznivých povětrnostních podmínek. Během minulého roku se začal zvolna objevovat jižní rovníkový pruh, stále více a více mohutněl a nyní jsou oba rovníkové pruhy velmi široké a krásně patrné, ale značně rozmazané.

Neklidné válečné poměry byly jistě velmi nepříznivé pozorování a sdělování výsledků. Nyní se dá očekávat, že pozorování planet v klidných dobách míru a rozvoje bude zase krásnou a doufám i vděčnou prací pro naše astronomy amatéry. Prosím všechny pozorovatele, aby mně zaslali svá případná pozorování z poslední doby a zvu všechny zájemce k další spolupráci. Přihlaste se znovu s novými adresami.

B. Polesný, České Budějovice, Schneidrova 675.

Zpráva revisorů účtů.

Podepsaní revisoři účtů prohlédli závěrkové účty Československé společnosti astronomické v Praze za rok 1944 a shledali účtování správným. Proto navrhuji udělení absolutoria pokladníkovi i výboru.

V Praze, 22. května 1945.

Dr. Karel Kuchynka.

Ing. Jan Šimáček.

Bilanční účty Československé astronomické společnosti v Praze za rok 1944.

MÁ DÁTI

Účet zisků a ztrát.

DAL

	K	h		K	h
1. Režie Společnosti	22.397	75	1. Členské příspěvky	33.985	—
2. Udržování přístrojů	1.474	50	2. Časopis „Ríše hvězd“	42.695	50
3. Režie pracovních sekcí	400	—	3. Zásoba publikací	22.818	80
4. Odpisy: 2% z přístrojů	6545,—	—	4. Útroky a kupony	5.200	—
2% z knihovny	886,70	—	5. Subvence	16.000	—
10% z nabytíku	858,—	—	6. Dary členů a přiznivců	23.257	35
10% z diapositivů	530,—	—	7. Různé příjmy	13.887	60
20% z pohledávek	2144,—	—			
Účet základní	10.963	70			
	122.608	30			
	Korun	157.844		Korun	157.844
		25			25

MÁ DÁTI

Účet konečný rozvahový.

DAL

	K	h		K	h
1. Účet pokladni	2.549	—	1. Fond prof. Dr. Fr. Nušla	9.593	—
2. Poštovní spořitelna	19.404	60	2. Napřed placené příspěvky	61.309	50
3. Zemská banka	276.019	—	3. Napřed placené Astronomie II.	19.335	—
4. Spořitelna Pražská	16.695	—	4. Účet věřitelů	2.192	—
5. Vklad zakládajících členů	62.320	90	5. Fond zakládajících členů	62.520	90
6. Cenné papíry	34.000	—	6. Reserva na vyd. publikací	6.000	—
7. Inventář	376.613	—	7. Účet základní	640.310	05
8. Pohledávky u členů	8.576	10			
9. Lidová hvězdárna	3.106	65			
10. Gnomonický atlas	1.976	20			
	Korun	801.260		Korun	801.260
		45			45

V Praze, 31. prosince 1944.

Dr. Karel Kuchynka, v. r., t. č. revisor účtů. Karel Anděl, v. r., t. č. pokladník. Ing. Jan Šimáček, v. r., t. č. revisor účtů.