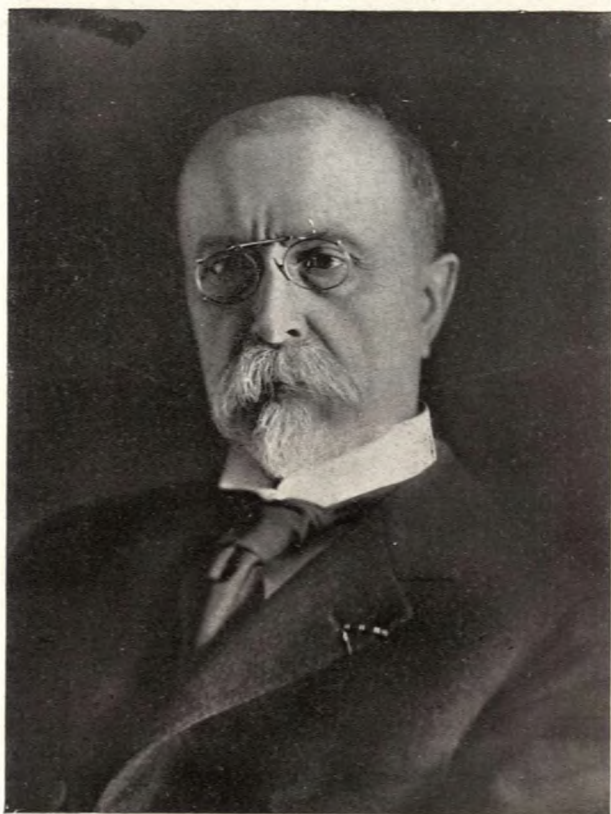


# ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH V



**TOMÁŠ GARRIGUE MASARYK,**  
PRESIDENT OSVOBODITEL

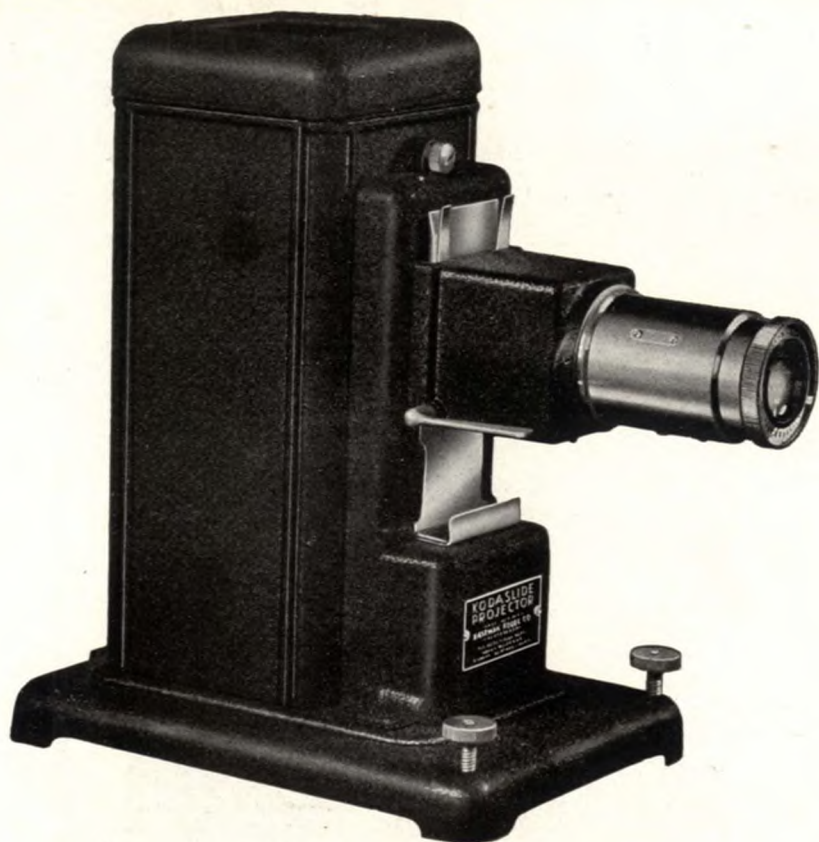
\* 7. III. 1850 — † 14. IX. 1937.

ČÍSLO 8.

1. ŘÍJNA 1937

ROČNÍK XV

VYDÁVÁ ČESKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMIČNÍ



## **KODASLIDE**

nový přesný promítací přístroj „Kodak“  
prosvítí dokonale barevné diapositivy

## **KODACHROME**

vynikající jedinečnou krásou barev

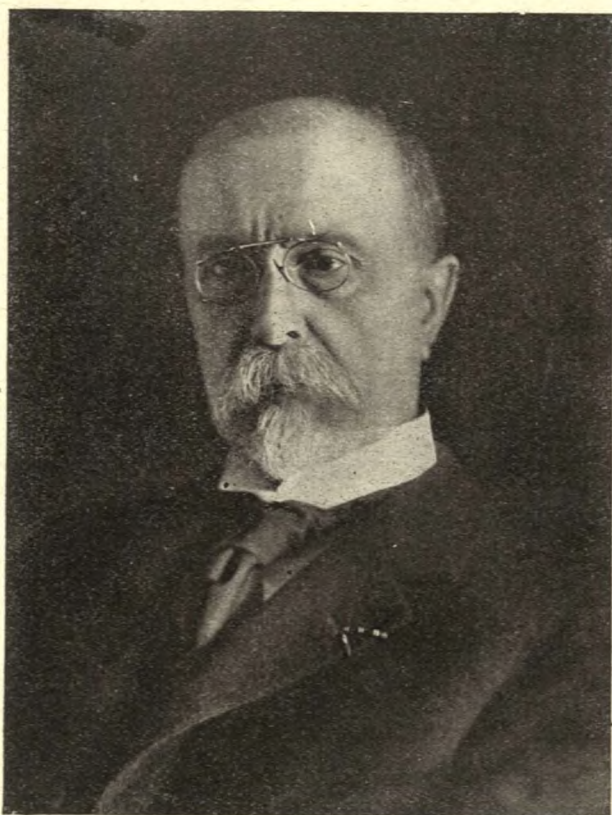
*Informace v odborných závodech*

**KODAK spol. s r. o. Praha II**

# Ř Í Š E H V Ě Z D

ROČNÍK XVIII., Č. 8.

1. ŘÍJNA 1937.

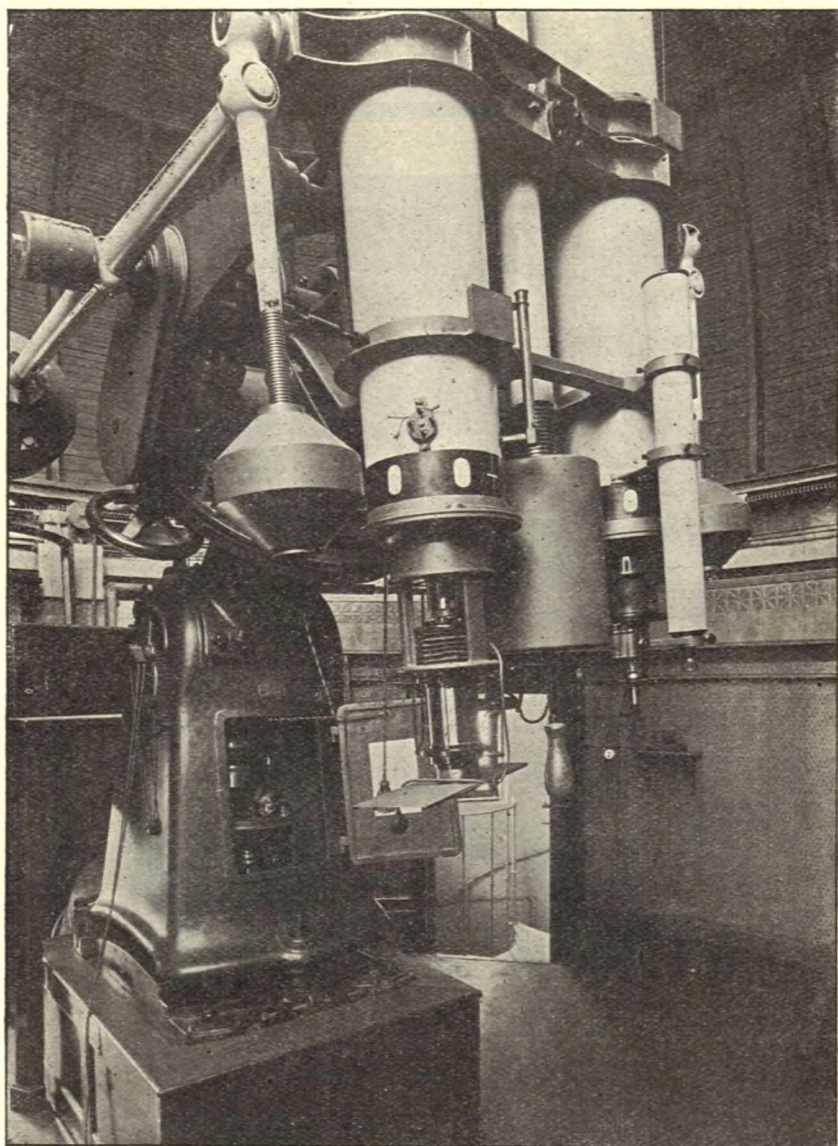


**TOMÁŠ GARRIGUE MASARYK**  
**PRESIDENT OSVOBODITEL**

\* 7. III. 1850 — † 14. IX. 1937.

Česká Astronomická společnost věnovala posmrtnou vzpomínku prezidentu Osvoboditeli při své výborové schůzi dne 18. září t. r.

## Dvojitý refraktor Štefánikovy hvězdárny pomník presidenta Osvoboditele na Petříně.



*President Osvoboditel byl první, který v r. 1928 věnoval větší obnos k zakoupení dalekohledu, dnes hlavního přístroje Štefánikovy hvězdárny na Petříně. Ve dnech, kdy celý národ truchlí a vzpomíná činorodého života velkého muže, připomínáme si jeho laskavou pomoc a vzácné pochopení, které pro naše snahy jevil.*

S. A. MITCHELL, vědecký vůdce společné výpravy National Geographic Society a námořnictva Spojených států amerických za slunečním zatměním v červnu 1937:

## Nejdramatičtější divadlo přírody.

(Úplné zatmění Slunce, které letos nastalo 8. června a na které jsme v červnovém čísle „Ř. H.“ podrobně upozornili, bylo úspěšně pozorováno velkou americkou výpravou. Redakce „Ř. H.“ v snaze co nejrychleji a nejlépe svým čtenářům vyhovět, byla neustále ve spojení s výpravou a její vůdce, profesor S. A. Mitchell, ředitel Leander Mc Cormick Observatory a prezident komise pro sluneční zatmění při Mezinárodní Astronomické Unii, nám zaslal podrobný článek o výpravě, který zde našim čtenářům předkládáme.)

Podobně jako malý hoch, chystající se k velké hostině při hodech, tak i hvězdář snaží se při úplném zatmění Slunce získati co nejvíce, dokud je k tomu příležitost. Hošík je rozhodnut najíti se tolik, jak je možné a hvězdář touží rozšířiti své znalosti o Slunci během oněch několika minut, kdy úplné zatmění vytvoří nejhodnější podmínky pro pozorování, co nejvíce.

Skutečné „hody zatmění“ byly připraveny 8. června 1937 pro společnou výpravu americké National Geographic Society a námořnictva Spojených států na ostrově C a n t o n, daleko uprostřed Tichého oceánu.

K strávení těchto „hodů“ a k uveřejnění úplných výsledků pozorování bude zapotřebí ještě mnoho měsíců. Můžeme však již nyní předložiti čtenářům předběžnou zprávu o tom, co jsme poznali a proč jsme vykonali cestu přes 10.000 kilometrů daleko od domova, abychom pozorovali úplné zatmění, trvající pouze 213 vteřin.

### Jedinečná příležitost v životě.

Přibližně jednou během tří let nastává úplné zatmění Slunce v některé části naší Země, poměrně snadno dosažitelné pro hvězdáře a jejich výpravy. Avšak mraky neb dešť mohou pozorování znemožniti a dlouhá cesta s velkými výdaji je pak bezvýsledná.

Proč nezkoumáme Slunce doma, kde může býti kterýkoliv den viděno? Ježto některé z nejdůležitějších úkazů na Slunci mohou býti pozorovány jen během zatmění, když Měsíc zastíní velkou zář slunečního světla, nebo jsou to úkazy, které během zatmění mnohem lépe vyniknou než jindy. Vědci, kteří se vydávají na cestu za zatměním, vskutku jdou za „jedinečnou příležitostí svého života“, neboť průměrné zatmění trvá jen tři minuty. Necht' tedy i štěstí sebe více přeje hvězdáři, nemůže očekávati více než hodinu času v celém životě, kdy může pozorovati zatmění.

Není proto divu, že hvězdáři jsou ochotni vše vsaditi na tuto možnost pozorování, i když je třeba bude očekávati špatné

počasí. Rádi cestují kolem poloviny zeměkoule, jen aby nádherné divadlo přírodní spatřili. Vytrvají za nejtěžších podmínek, jako na příklad otec Stephen Perry, vůdce britské expedice roku 1889 do Cayenne ve francouzské Guianě, který nepřerušil své práce, i když náhle onemocněl a věděl, že hodina smrti se blíží. Po zdařilém pozorování pravil: „Nemohu již sám zavolat třikrátě sláva, ale alespoň zamávám svou tropickou přílbou.“

Naši výpravu bohudíky neznemožnila nemoc ani jiná nehoda, avšak jistě jsme vzdorovali bohům neštěstí, když jsme na náš ostrov dorazili 13. května a vystavěli tábor s 13 vědci a důstojníky a s 13 námořníky.

Avšak 13 musila být naše šťastná číslice. Nebe nad ostrovem bylo čisté a bez mlhy během úplného zatmění a naše pozorování byla vykonána za nejdělnějších podmínek, jistě málo kdy lepších v celých dějinách zatmění.

Hvězdáři necestují na opuštěný ostrov, jako my jsme to učinili, neb do vzdálených krajů naší zeměkoule, pouze aby se potěšili pohledem na nádherný zjev úplného zatmění Slunce. Mnozí hvězdáři cestovali daleko za zatměním a věděli, že ho sami vůbec nespatri, ježto budou museti v době, kdy se odehrává, obsluhovati své přístroje neb býti v temné komoře.

Členové naší výpravy měli při pozorování jen několik vteřin času, aby sami zahlédli tento nádherný úkaz, který v našem místě trval tři a půl minuty.

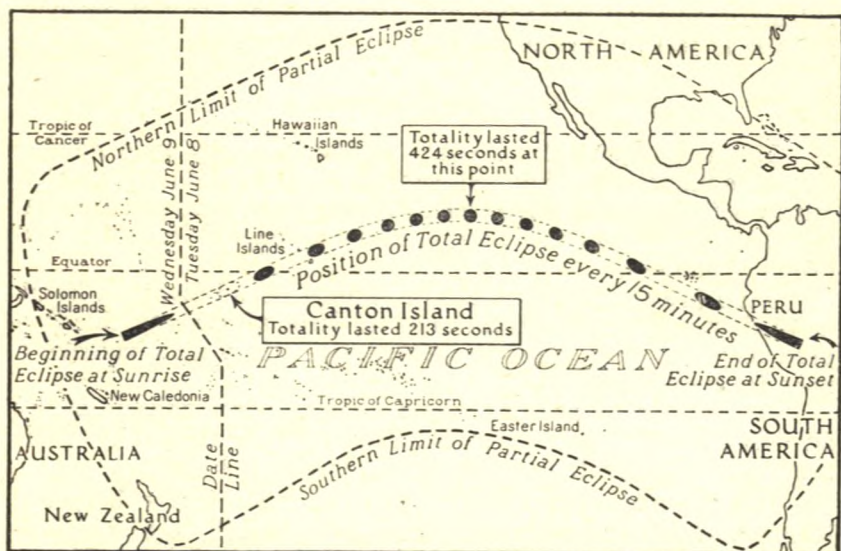
Proč fotografujeme a konáme jiná pozorování během zatmění? Jednou z nejvýznačnějších odpovědí je fakt, že jako přímý výsledek pozorování víme více o rozdělení plynů v atmosféře Slunce, vzdáleného 148,500.000 km, než víme o zemském ovzduší pouze 40 km nad námi.

Druhá odpověď je ještě jasnější. Za přesnost našich hodin i za přesnost časových signálů děkujeme také částečně pozorováním během zatmění.

Jen při zatmění mohou hvězdáři přezkoušeti správnost svých výpočtů pozorováním vzájemných pohybů Slunce, Měsíce a naší Země vůči hvězdám. Tyto vztahy tvoří základ naší celé časomíry.

Také naše výprava přezkoušela při tomto zatmění, zda v naší sluneční soustavě „vše klapě“. To se děje přesným určením dob čtyř „kontaktů“, t. j. prvně, když okraje Slunce a Měsíce se dotknou a Měsíc se začne před sluneční deskou pohybovati, za druhé, když Slunce za Měsícem zmizí (okamžik začátku totality), za třetí, když Slunce znovu se objeví (konec totality) a konečně za čtvrté, když Slunce celé se ukáže.

Doby kontaktů určoval visuelně Captain J. F. Hellweg, Superintendent Naval Observatory, jenž měl na starosti organizaci účasti amerického námořnictva na výpravě. Mr. John E. Willis, také z Naval Observatory, určoval doby kontaktů fotograficky.



Kde letos hvězdáři pozorovali úplné zatmění Slunce.

Tato data budou velmi užitečná pro další předpovídání budoucích zatmění.

Slunce umožňuje radiový příjem a lety do stratosféry.

Slunce pomáhá nám nejen určit čas, ale i umožňuje přenos radiových signálů přes daleké vzdálenosti. Dnes víme, že ultrafialové světlo Slunce je příčinou vzniku ionosféry, t. j. radiozrcadlicí vrstvy vysoko v našem ovzduší, která znemožňuje únik signálů do prostoru a nutí je cestovat kolem Země.

Byly konány pokusy, zda přenos radiových signálů je ovlivněn zatměním. Takové údaje zvětšily by naše znalosti o vlastnostech různých částí zrcadlicí vrstvy. Výsledky těchto pokusů jsou nyní studovány.

Během zatmění roku 1868 našli hvězdáři na Slunci stopy dosud neznámého prvku. Má to význam objevit něco na Slunci, které je od nás 148,500.000 km vzdálené? Tento nový prvek je helium, který teprve 27 let později, v roce 1895, byl nalezen také na Zemi. Dnes nese spolehlivě naše velké vzducholodi a i jinde je prakticky využit.

Mnoho možností nám skýtá studium Slunce, i když je již starým a ne příliš významným „vzorkem“ velké hvězdné rodiny. Vždyť i naše Slunce je hvězdou, a to dosti starou, jednou z třídy hvězd, jejíž členy hvězdáři nazvali „žlutí trpaslíci“.

Před eony procházelo svým plamenným mládím, před mnoha miliony let žilo na vrcholku své síly a nyní pozvolna

chladne a směřuje k neodvratné smrti. Je však štěstím pro nás, že tato je ještě nesčetně milionů let vzdálená.

### „Matka Slunce“ a „baby Země“.

Mluvíme o „matičce Zemi“, ale vhodnější by bylo mluvit o „matce Slunci“. Z jejího těla vznikla Země před dávnými věky, když v její blízkosti prolétla jiná hvězda, která svou přitažlivostí vytrhla proud hmoty ze Slunce, který se odpojil, chladl a rozdobil v planety.

Jako pravá matka umožňuje Slunce dosud život na Zemi. Dává nám světlo, teplo, které nás udržuje, vítr, který chladí, a před dávnými časy vyrobilo i uhlí, které nás v zimě zahřívá a naše továrny pohání.

Bez Slunce by nebylo květin, trávy, žádná sklizeň, žádný živočišný život — ba ani člověk. Kdyby Slunce na pouhý měsíc zastavilo své záření, zmrzli bychom. I vzduch by zmrzl.

Bez neviditelného pouta gravitace, které nás bezpečně k matce Slunci váže, dávno bychom byli odletěli do hlubin prostoru, vstříc osudu, který si neumíme představit. Ježto je Slunce jediná hvězda, kterou z „blízka“ můžeme zkoumat, může nás mnoho poučit o nesčetných ostatních hvězdách, které asi nikdy jinak nevidíme, než jako zářící světelné body.

### Honba za stínem 15.000 km dlouhým.

Kdykoli vstoupí Měsíc při svém pohybu kolem Země mezi ni a Slunce, dopadá jeho kulatý stín na Zemi a kdo se nachází právě na zastíněné ploše, vidí úplné zatmění Slunce.

Letos, 8. června, byl Měsíc v takové poloze, že jeho stín, asi 250 km široký, přeletěl přes Tichý oceán, od místa, ležícího severovýchodně od Austrálie až na západní břeh Jižní Ameriky do Peru.

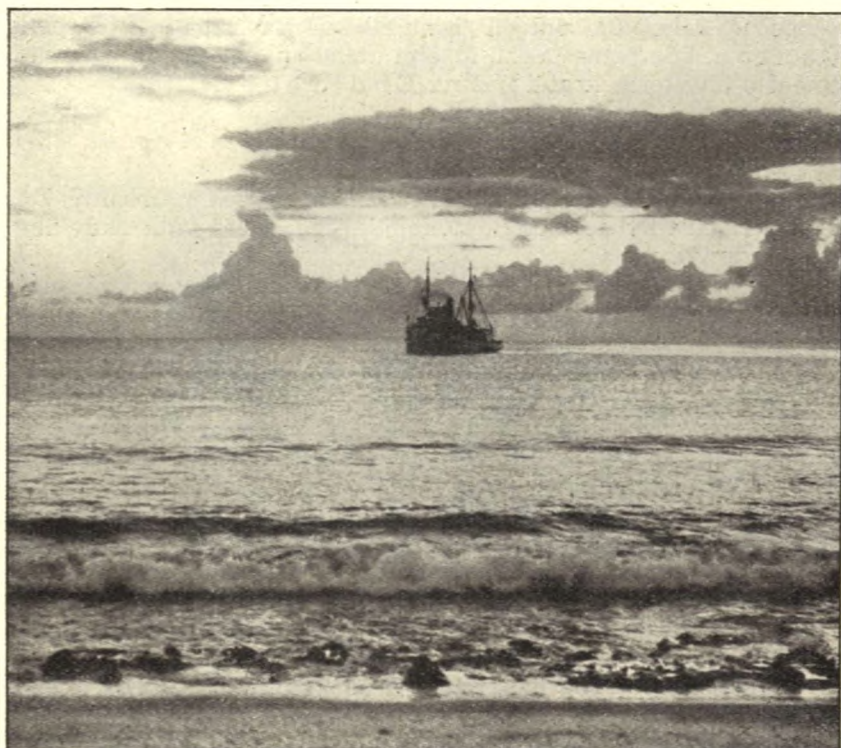
Vzhledem k roční době, poměrné vzdálenosti Slunce a Měsíce a blízkosti pásu zatmění u rovníku, vzniklo nejdelší zatmění za minulých 1238 let.

### Zatmění trvající déle než sedm minut.

Ve střední části pásu zatmění, asi 2300 km jihozápadně od Los Angeles, zastínil Měsíc sluneční světlo na dobu 7<sup>m</sup> 4<sup>s</sup>, déle než bylo při kterémkoli zatmění od roku 699, t. j. rok po úplném zničení K a r t a g a.

Všichni hvězdáři světa byli by si ovšem přáli z tohoto výhodného místa zatmění pozorovati. Bohužel není zde však žádné země, ba ani ne ve vzdálenosti 2000 km kolem. To je ovšem záhada, když víme, že moderní přístroje k pozorování zatmění musí býti postaveny na pevném základě.





U. S. S. „Avocet“, loď amerických hvězdářů v Pacifiku.

Ukázalo se, jako by příroda s hvězdáři si ztropila gigantický žert, že v celém pásu 15.000 km není téměř vůbec žádná země.

Pouze daleko na západním konci pásu leží ostrovy *Canton* a *Enderbury*, části skupiny *Phoenix* a daleko na východě měl se stín dotknouti pobřeží Peru, bohužel již při západu Slunce.

Na těchto místech mělo být zatmění ovšem kratší než ve střední části pásu — avšak i to stálo za pozorování.

Zvolili jsme jmenované ostrovy, ačkoliv jsou daleko a málo známé, ježto zde mělo být Slunce poměrně vysoko na nebi během zatmění, asi  $22^{\circ}$ , zatím co v Peru zatmění se mělo odehrávat téměř při západu.

Admirál *William D. Leahy*, velitel námořních operací, umožnil nám dopravu na mateřské lodi pro letadla „*Avocet*“. Její velitel *Lieut. T. B. Williams* a jeho důstojníci a mužstvo stali se užitečnými členy výpravy a spolupráce s námořnictvem byla ve všech směrech cenná.

Když jsme objevili, že u ostrova Enderbury se nedá bezpečně zakotviti, odejeli jsme 80 km na západ k ostrovu Canton, kde jsme našli ideální umístění, ačkoli zde bylo zatmění o 30 vteřin kratší než na Enderbury.

### Přístroje a program.

Náš program pro pozorování zatmění byl velmi obsáhlý, ba možno říci, že byl jeden z nejdokonalejších, který vůbec kdy nějaká výprava měla.

Na březích klidné laguny postavili jsme naše jemné přístroje, vskutku nepatrné nástroje k prozkoumání úžasného inferna našeho Slunce.

Ježto jsme kladli velkou váhu na získání dobrých spektrálních snímků, měla naše výprava pět velkých spektrografů. Spektrograf Dr. Theodora Dunhama Jr. z Mount Wilsonu byl zvlášť postaven pro tuto příležitost. Je to jeden z nejdůkladnějších a nejsložitějších přístrojů tohoto druhu. Spolu s Dr. Dunhamem pracoval Mr. Charles G. Thompson, president of the Foundation for Astrophysical Research.

Reverend Paul A. McNally, S. I., ředitel Georgetown Observatory, pozoroval se spektrografem, který sloužil při letu do stratosféry r. 1935, pořádaného National Geographic Society a U. S. Army Air Corps.

Pro svou potřebu měl jsem tři spektrografy, patřící hvězdárnám na Mount Wilsonu, ve Washingtoně a Alleghany.

Podářilo se nám s úspěchem zachytiti flash spektrum a nyní jsou snímky pečlivě zkoumány a studovány.

Po fotografování flash spektra namířili jsme naše přístroje na nádhernou koronu, abychom zachytili poselství jejich spektrálních čar.

### Nové čáry objeveny v spektru korony.

Po prvním prozkoumání desek oznámil Dr. Dunham, že našel nové čáry neznámého původu v modré části spektra korony. Zda jsou to čáry nového prvku neb známého prvky v neobvyklém stavu, nedalo se dosud rozhodnouti.

Znovu jsme našli čáry našeho starého a záhadného přítele Coronie.

Coronium je pravděpodobně známý prvek, teplem neb jinými podmínkami na Slunci tak pozměněný, že se nedá poznati. Po prvé byl objeven v koruně r. 1869.

Když nedávno byla vynalezena zvláštní průhledná hmota, nazvaná „polaroid“, která zmenšuje oslňující lesk automobilových světilen, nevědělo se, že nám také pomůže řešiti záhadu korony.



Přístroje americké výpravy. Vlevo „polaroidní“ komora. V pozadí dalekohled Dr. Gardenera. Vpravo věž s hodinovým strojem.

Světlo korony je pravděpodobně rozptýlené světlo sluneční a každé rozptýlené světlo je částečně polarisované. Normální světelné vlny kmitají napříč k paprsku všemi možnými směry, kdežto „polarisované“ světelné vlny kmitají pouze v jednom směru.

Můžeme-li změřiti procento světla, které je polarisováno, podaří se nám poznati podstatu částic, které světlo rozptylují.

Někteří hvězdáři se domnívají, že velké světelné proudy korony jsou v nějaké souvislosti se slunečními skvrnami. Je jich nejvíce, když i skvrn je nejvíce.

#### První „polaroidní komora“.

Měření polarisace proudů nám usnadní pochopiti, v kterém směru proudy směřují. Poznáme-li tento směr, můžeme určit, zda pod proudy se nacházely sluneční skvrny či ne. Je-li tomu tak, dá se očekávat, že skvrny jsou zdrojem sil, které proudy ženou tak daleko do prostoru.

Polarisační měření konal Dr. F. K. R i c h t m y e r z Cornell University s první „polaroidní kamerou“. Fotografoval koronou disky „polaroidu“ a zaznamenal takto procento polarisace koronálního světla na svých deskách. Jeho fotografie ukazují po prvé, že procento polarisace světla korony a jejích proudů roste se vzdáleností od Slunce.

Změna jasnosti korony se vzdáleností od slunečního středu je klíčem k určení její hustoty a celkové světlo korony, či její svítivost, nám odhaluje, jak mnoho obsahuje hmoty.

První prozkoumání výsledku ukazuje, že celkové světlo korony, podobně jako při většině dřívějších zatmění, je rovno asi jedné polovině světla úplňku, či miliontině světla slunečního kotouče.

Ježto korona mění periodicky během jedenácti let svůj vzhled, je nutno pořídit při zatmění vždy co možná nejvíce snímků. V našem případě zhotovili jsme normální i barevné snímky o různých expozicích a na různý materiál.

### Fotografie v přírodních barvách.

Dr. Mc Nally zhotovil barevné fotografie korony, používaje tří různých způsobů. Rovněž zhotovil řadu šesti snímků s šesti různými filtry a na emulsi citlivé pro různé barvy. Z těchto snímků doufá, že se podaří rekonstruovati barevnou koronu.

Dříve bylo téměř nemožné dostatečně dlouho exponovati, aby i nejjemnější výběžky korony byly správně zachyceny, aniž by vnitřní část byla přexponována.

Letos se pokusil Dr. Irvine C. Gardner z National Bureau of Standards o něco nového. Měl zařízení, které mu umožnilo vyrovnati množství světla z různých částí korony a tak fotografovati současně dlouhé a jemné proudy korony, jakož i nejbližší okolí Slunce.

Fotografoval také zatmění na „colour separation plates“, které zachycují červené, žluté a modré paprsky odděleně. Tyto desky obsahují vlastní filtry. Spojením obrazů bude možno rekonstruovati koronu.

### Olejová malba při „jediném sedění“.

Zdá se nemožné zhotoviti olejovou malbu zatmění během tří a půl minuty, avšak bylo to přece dokázáno Mr. Charles Billingerem, členem výpravy. Měl připraveny čtyři částečně malované obrazy již předem, jeden s purpurovým, druhý s modrým, třetí s modrozeleným a čtvrtý s šedým nebem. Jakmile nastalo zatmění, zvolil obraz, kde nebe se nejvíce přibližovalo skutečnosti a rychlými tahy snažil se z nebeské nádhery co nejvíce zachytiti.

Celé zatmění bylo filmováno od prvního okamžiku, kdy Měsíc se dotkl Slunce, přes totalitu až do znovuobjevení se Slunce.

Také rozhlas činně se letos zúčastnil. Mr. M. S. Adams a Mr. W. Brown, radioinženýři, uskutečnili tentokrát první řadu reportáží z osamělého ostrova při zatmění a umožnili nám také naslouchati hlasům našich drahých doma.

Americkým posluchačům živým slovem popsal průběh celého zatmění hlasatel Mr. George Hicks.

Zvláštní dík patří těmto ústavům a společnostem, které naši výpravu umožnily:

Mount Wilson Observatory, Alleghany Observatory, U. S. Navy a Naval Observatory; Eastman Kodak Company; Dr. C. W. Gartlein, Cornell University, Mr. W. P. Roth, president Matson Navigation Company; The Weston Electric Instrument Corporation; National Bureau of Standards; Folmer Graflex Corporation; The Bausch and Lomb Company; The Carrier Corporation, the Serval Company.

---

Prof. Dr. JINDŘICH SVOBODA, České vysoké učení technické v Praze:

## Oslava padesátého výročí založení francouzské astronomické společnosti.

Letos v lednu bylo tomu padesát let, co Camille Flammarion založil francouzskou astronomickou společnost (Société Astronomique de France). Padesátého výročí svého založení vzpomněla francouzská astronomická společnost 16. června slavnostním večerem, pořádaným ve velkém amfiteatru Sorbonny. Sál, naplněný více než třemi tisíci účastníky, svědčil o mimořádném zájmu, jakému se těší francouzská astronomická společnost. Přítomnost presidenta francouzské republiky *Alberta Lebruna* dodala slavnosti zvláštního lesku. V předpokoji představil předseda společnosti *Jules Baillaud* prezidentu francouzské republiky delegáty z ciziny. Dostavili se za Anglii ředitel Cambridžské hvězdárny *Stratton*, za Belgii *de Roy*, za Československo profesor Českého vysokého učení technického *Svoboda*, za Dánsko ředitel kodaňské hvězdárny *Strömngren*, za Spojené Státy americké *Steavins* z Bostonu, a za Švýcarsko ředitel ženevské hvězdárny *Tiercy*. Slavnosti předsedal v zastoupení zaneprázdněného ministra národní výchovy nositel Nobelovy ceny a člen Institutu *Jean Perrin*, státní podsekretář pro vědecké badání. S ním u předsednického stolu zasedli čelní funkcionáři společnosti s paní Flammarionovou a svrchu uvedení delegáti z ciziny. Po uvítací řeči předsedy společnosti a zahajovacím proslovu zástupce ministerstva ujal se slova člen Akademie *Fabry*, který ve slavnostní přednášce, mistrně přednesené a doplněné řadou krásných diapositivů, pojednal o pokrocích astronomie za uplynulé padesátiletí. Další část programu věnována byla vzpomínkám na zakladatele společnosti. Zajímavý byl zejména film, zná-

zorňující činnost Flammarionovu ve společnosti a zakončený reprodukci jeho hlasu z gramofonové desky. V druhé části programu, pro niž se společnosti podařilo získati vynikající umělce předních divadel pařížských a státní konservatoře, byly recitace a koncert. Večer zakončen byl nádherným baletem. Druhého dne rozloučili se funkcionáři společnosti se zástupci ciziny na banketu, podávaném ministerstvem národní výchovy v přepychové restauraci Bois de Boulogne. Banketu, na něž byli pozváni také čelní členové Institutu, předsedal v zastoupení ministra národní výchovy podsekretář Perrin.

---

Univ. prof. Dr. ARNOŠT DITTRICH:

## Život v kosmu?

(Dokončení.)

Další poznatek, jenž nám tlumočí astronomie, jest, že život na Zemi nemůže býti od pradávna, ale teprve od doby jejího vychladnutí. Nemůže se také na ni udržet věčně, protože vychladnutí Slunce, třeba biliony let trvajícím, způsobí zánik života mrazem. Bylo by příznivé pro život, kdyby na planetě za přiměřené teploty samočinně vznikal, nebo kdyby se zárodky jeho přenášely meteority z jedné soustavy do druhé. Ale proti tomu svědčí, že již na Zemi znamenáme různost života i tam, kde jsou stejné podmínky fyzikální, jako na pólech. Kol severního nalezneme bílého medvěda, kol jižního velikou dravou rybu. Lední medvěd nežije kol jižního pólu a zmíněná ryba zase schází kol pólu severního. — Je pravda, že meteorit se při letu ovzduším neprohřeje tak, že jednobuněčníci v jeho nitru by musili zajít. Od jednobuněčníků nepochybně život na Zemi pochází. Proto se pomýšlelo na to, že zárodky života mohly by se na planetu zanést pomocí meteorů. V Americe učinili nedávno pokus o přezkoumání této myšlenky pokusem. Živné roztoky pro bacily nakazili čerstvou vnitřní hmotou meteoritickou. Jeden experimentátor tvrdil, že tak obdržel nové druhy bacilů, dosud na Zemi neznámé. Ale druhý to popírá. — Prozatím nevíme tedy zase nic.

Život mimozemský můžeme už očekávati jen na sousedech Země: na Venuši a Martu. Jaké jsou tam přírodní podmínky? — Mars je chladnější než Země. Nejvyšší teploty na rovníku budou kol 10° C. Venuše má sice průměrnou teplotu asi o 60° C vyšší než Země, ale tato sestoupí v noci až asi na — 25° C. Tepelné podmínky jsou tedy na obou planetách horší než u nás. Ohlédneme se nyní po neméně důležitém stavu ovzduší. Kyslíku je v ovzduší Martově nepatrně, asi 15% pozemské hodnoty, na Venuši skoro žádný. Jen 0·1% zjištěno nad oblaky, jež nám Venuši trvale zahalují. Číslo ta nejsou zrovna povzbuzující. Život

podobný našemu — a jen na tom nám záleží — by se tam stěží udržel.

Kdysi očekávali lidé naivně, že na hvězdách naleznou lidi. Ve starých knihách naleznete návrhy, jak s nimi navázati styk. Na poušti, jako Sahara, má se vysázeti figura objasňující Pythagorovu větu. — Ale kdo nám ručí, že Marsité musí mítí zájem o matematiku? — Snad si udělali z tvarů, jako trojúhelník, čtverec a p. hru pro své oči, jako my jsme si ji stvořili v hudbě z tónů pro své uši.

Bájilo se též o tvorech s jinými smysly, než my známe, na př. o bytostech, jež by v oku měly hranol a štěrbinu, tedy spektroskopické zařízení. — Než styk s takovými tvory byl by jistě nepřijemný, protože oblasti našich smyslových dojmů by se nekryly. Proto mohlo by pro ně býti lehoučké, co je nám nemožné a naopak. Pripadali by nám jako démoni, vzbuzovali by v nás hrůzu.

Vyskytla se myšlenka, že život na Zemi není dosud na tak vysoké hladině, abychom sami mohli navázati styk s bytostmi mimozemskými. Jsme ještě divochy, kteří musí čekat, až u nich přistane Kolumbus z hvězdných dálek. Lidé, kteří po něčem takovém touží, nevědí sami, co si vlastně přejí. Tvor, jenž by svými prostředky dovedl překonati hlubiny prostoru, musil by nad nás v technice silně vynikat. Setkání by se asi brzo proměnilo v utkání a pak by nám provedli, co Španělé Indiánům: vyhubili by nás. — Ostatně: kdyby to byli i hotoví andělé, z našich zkušeností koloniálních víme, že i přátelský styk působí na nižší kulturu zhoubně. Polynesové v přítomné době počínají se tomu bránit tím, že všechny naše vymoženosti, jako ocel, bavlnu a p., soustavně odmítají a vracejí se dobrovolně na hladinu neolithika, které dosáhli dříve, než je bílý muž objevil.

Mnohost světů není tak jednoduchou, jak se na první pohled zdá. Snad bychom musili všecken styk s hvězdnými cizinci zapovědět, aby nám náš svět nerozvrátili. Jaká by asi vznikala nedorozumění, kdyby skutečně k dotyku s cizím světem došlo. Indiáni pokládali Španěly za bohy, ovšem ne dlouho. Ve střelné zbrani viděli vládu nad bleskem a hromem, koně s jezdcem pokládali za jednotného tvora, vycvičeného k boji. — Jack London nám příležitostně zachoval zprávu o tom, jak arktičtí Indiáni, dotud úplně izolovaní, přišli ve styk se světem bílých mužů. Soukmenovec dostal se jako trosečník do měst a vypravoval, vrátiv se, o jejich lidnatosti. S podivem znamenal, že se ho krajané bojí. Mínili, že se dostal do země nebožtíků: „neboť mrtvých je více než živých”. — Ještě starší je asi zpráva o indiánském zvědu, jenž byl poslán do sídel bílých. Sklíčeně referoval o lidnatých městech, mocnějších než kmen. Radil, aby se vzdali. — Byl odsouzen k smrti, že v radě lhal. Jinak si jeho krajané nemohli srovnat s hrůzou jeho sdělení. — Před smrtí řekl: „však se později přesvědčíte, že jsem mluvil pravdu.”

Lpíme tak na životě, že myšlenka o budoucí neobydlitelnosti Země ihned nás nutká, abychom pomýšleli na záchranu. Někteří snili o kolonizaci Venuše. Myslím, že opuštění Země nebude nad technické prostředky člověka, jen co se vyvine raketové letadlo. Ale bojím se, že to jsou zbytečné starosti. Dnes je Venuše pro nás bez ceny a po bilionech roků . . . Kdo ví, dožijeme-li jich.

Dosud hlavně astronomové stavěli lidstvu špatnou prognosu, mluvili o zániku života mrazem, o tepelné smrti celého Vesmíru. To vše se však promítalo do velké dálky, za biliony příštích let. V poslední době přihlásili se k slovu také biologové a předpovídají zánik lidstva z vnitřních příčin, ale ne po bilionech roků, nýbrž poměrně blízko se stanoviska přírodopisce, jenž uvažuje o zániku druhů.

Trvale se žádný druh neudrží. Jako existuje smrt individua, tak existuje i zákonitý zánik druhů. Nový druh se jednoho dne objeví, rozvíjí své osobní zvláštnosti k jakémusi rozkvětu a pak právě pro svou vysokou specializaci klesá a chřadne až k zániku. — Není příčiny, proč by člověk měl být vyhat z této zákonitosti, všechen život poutající. Posuzujeme-li člověka jako objekt zoologie, neujdou nám již dnes rysy, jež v budoucnu způsobí zánik druhu homo sapiens. Před tím nás žádná moudrost nezachrání, protože nebezpečí je na jiné pláni, než rozumový život člověka, je v jeho animálnosti, v jeho anatomii.

Zvláštní osud člověka, jenž se sám ochočil, čím stvořil kulturu, je podmíněn vzrůstem mozku a napřímením těla. Jsme tvorem myslícím a rukodělným. Jedno je tak důležité jako druhé. To je však velmi pronikavá změna, jež má vliv i na rozmnožování člověka, a to nepříznivé. Je nepříznivé se stanoviska dítěte, jež se musí naroditi s co možná velkým přidělem mozkovým, tedy s velkou hlavičkou. Ale vliv ten je nepříznivý i se stanoviska matky. Napřímení těla je vůči přírodou pečlivě propracovanému chození po čtyřech radikální změnou. — Balancování člověka na zadních okončinách má vážné následky zejména pro ženu a její hlavní úkol — mateřství. Existují dva druhy žen, drobné buclaté a vysoké štíhlé. Prvé jeví ve stavbě těla ještě některé upomínky na časy, kdy se chodilo po čtyřech. Štíhlé krasavice, tak oblíbené u filmu, jsou typem budoucnosti. U nich projevují se důsledky vzpřímené chůze již značněji ve směru mateřství nepříznivém. Čím výše se štíhlý typ vypěstí, čím dokonaleji se přizpůsobí napřímení těla, tím horší budou podmínky pro zachování člověka. Rozvoj mozku u dítěte a štíhlost matky v témže směru jej ohrožují. Není to nebezpečí, jež by hrozilo okamžitě, ale není také vzdáleno o astronomické biliony. Vůči těm hrozí brzo.

Svou tělesností patříme do zoologie. Proto ani člověk nemůže na Zemi vládnouti věčně. Půjde za zaniklými druhy, jež vládly před ním. — Co bude po nás? — Dosud vždy zaniklý druh vystřídán byl dokonalejším, vyšším. Jsou lidé, kteří věří,



že po člověku z dnes nepovšimnutých hlubin vynoří se nový tvor, jenž nás předstihne. Ale jsou i jiní, kteří budoucnost nevidí tak růžově, Můžeme totiž již dnes ukázati jednoho kandidáta na dědictví po člověku. Dnes žije v podsvětí a štveme a pronásledujeme ho všemi prostředky. Všimli jste si, jak mnoho a často se v tisku jedná o kryších? — Najdete články s nadpisem: „Buď člověk vyhubí krysu, nebo krysa vyhubí člověka.“ V textu najdete tak poučení o hrůzné rozmnoživosti kryš, o miliardových škodách, jež způsobuje a jak by se měla hubit. Trávení je k smíchu při její rozmnoživosti. Usiluje se o to, aby se hubily samy. Chytají se, ale zabíjejí se jen samičky, aby svár o ženu vnesl se do světa kryš. — Nebo se chycené tak dlouho krmí kryším masem, až si na ně zvyknou. Pak se tito kryší lidožrouti pustí do kanálů na ty ostatní.

Spor „člověk contra krysa“ je vážná věc. Nevyhubí-li člověk krysu do časů, kdy sám začne počtem svých jedinců ubývat, pak ji nevyhubí už nikdy. Spíše krysa urychlí zánik člověka tím, že mu přebere zdroje výživy.

F l a m m a r i o n pokusil se jednou o básnickou visi: umírá poslední lidský pár, Omegar a Eva u Cheopsovy pyramidy. Vidí Faraona atd. — Ach, bojím se, že to nebude tak vznešené. Pyramida? — Spíše plošina ze skla, podepřená pilíři. Krysy nedovedou chodit po stropě jako mouchy. Nahoře poslední lidé, dole krysy, jejich dědicové . . .

Je zcela zbytečno, abychom se soužili nad zánikem života v mrazu, když nás ohrožuje přirozená smrt druhu našeho v době neskonale bližší.

Čím více se problémy světa a života obíráme, tím tajemnější a složitější se nám jeví. Zaráží nás zejména truchlivá bezútěšnost toho, k čemu nás dovedl rozum. Proti jeho tvrdým výnosům vzpírá se náš cit. Vždyť ta věda i s tím rozumem je na Zemi od nedávna. Snad to na konec dopadne zcela jinak, snad má svět tajnosti a hlubiny, před nimiž dnes stojíme jako kojenec před šachy.

Vzdělaná paní vypravovala, jak dospívajíc litovala, že se musí vzdáti hry s pannami. — Dítě ovšem netuší, že tato hra je jen předzvěstí budoucího mateřství, jež mu teprve přinese netušenou plnost života. — Lidstvo ve svém vývoji je také ještě dítětem. Někdy je hloupé, někdy je zlé. — Není divu, když ve světě narazíme na leccos, co nás znepokojuje. Vždyť život je opravdu těžký, v podstatě tragický. Ale co platno: chceme-li hráti jeho hru, musíme se podříditi jeho pravidlům. Povzbuzující jest, že vždy žili lidé stateční a pracovití, kteří žili pro své dílo, ač měli plné vědomí tragiky života. Rozumově to odvodnit nedovedeme, ale srdce nám praví, že je správné, řekneme-li si: „Jdi a učíš podobně!“ —

## Komety b a f 1937.

První byla objevena dne 7. 2. 1937 v 9 h. 05 min. s. č. známým badatelem F. L. Whipplem na harvardské hvězdárně v Cambridge Mass. U. S. A. v souhvězdí Canes venatici. Kometa pohybovala se zvolna severním směrem, jevila krátký široký chvost a v hlavě rýsovalo se jádro. Celková jasnost odpovídala 12'0 mag. V polovině března octla se na rozhraní souhvězdí Ursa major a Bootes a počátkem dubna přešla do souhv. Draco. V té době vzrostla její celková jasnost na 10'0 m a slabý chvost as 3' dlouhý nalézal se v posičním úhlu cca 240°. Začátkem května byla kometa vzdálena od Slunce 1'83 p. z. d., od Země pak 1'31 p. z. d. Večer dne 2. 5. 1937 exponoval jsem přiložený snímek této komety v době od 22 h. 15 min. do 23 h. 30 min., kdy nalézala se tato v souhv. Draco, a to v blízkosti stálic BD + 60° 1534 (7'3<sub>m</sub> na obr. dole) a 1536 (9'2<sub>m</sub> na severním okraji obrázku). Objekt bylo možno jen velmi obtížně pointováním pro jeho malou světelnost, takže okolní stálice prokreslily se na desce co celé skupinky bodů. Difusní chvost jeví se na negativu velmi široký a krátký v posičním úhlu mezi 180°—250°. Začátkem května vstoupila kometa do souhv. Bootes a dne 20. 6. prošla přísluním. Ačkoliv v červenci blížila se na svojí dráze k Zemi, nevzrostla její světelnost, naopak zdála se slábnouti. V polovině července vstoupila do souhv. Corona borealis, prošla kolem hlavních hvězd β a α, přešla koncem července na rozhraní souhv. Serpens a Hercules a v tomto posledním zůstala po celý srpen. Začátkem září nalézá se v souhv. Ophiuchus, kdež přechází na jižní polokouli. Celkový zjev této komety byl dosti nepatrný, a v době jejího největšího lesku bylo možno ji uviděti i v hledači dalekohledu.

Druhá kometa, kterou jsem fotograficky sledoval, objevena byla 4. 7. 1937 Finislerem v Curychu, kdy nalézala se v souhv. Persea, nedaleko Algola. Jevila se jako mlhavý obláček se značným zhuštěním ke středu, bez okrajových jevů, s jasností 7'0<sub>m</sub> a vykazovala dosti značný pohyb severním směrem. V noci ze dne 15. na 16. 7. podařilo se mně krátce před ranním soumrakem zachytiti při 5min. expozici první okrajové formace. Negativ vyazuje dva chvosty, z nichž hlavní nalézá se v pos. úhlu 270° a jest cca 40' dlouhý. Druhý jest velmi slabý a možno jej v originálu sledovati v pos. úhlu 210°. V té době nalézala se kometa v blízkosti stálice BD + 47° 817 ((7'5<sub>m</sub> na obr. č. 1 severně nad hlavou). Kolem 20. 7. přešla kometa do souhv. Camelopardalis a koncem měsíce začala její jasnost značně vzrůstat. Na desce ze dne 30. 7. s expozicí od 22 h. 45 min. do 23 h. 20 min. prošla hlava komety těsně nad stálíci BD + 72° 263 (9'5<sub>m</sub>, na obr. 2 v dotyku temena hlavy) a chvost jeví se zřetelně jako dvojdlíný, daleko přes okraj desky sáhající, v pos. úhlu 300°. Snímek, zhotovený dne 1. 8. v době od 22 h. 30 min. do 22 h. 45 min., s následujícím přerušením na 15 min. a další pak 1min. expozicí, vyazuje polohu chvostu již v 315° p. ú. a na západním okraji hlavy v pos. ú. cca 270° jeví se náběh k erupci nového paprsku. V době expozice nalézala se kometa mezi stálicemi BD + 76° 242 (8'9<sub>m</sub> na obr. č. 3 nahoře), 243 (8'5<sub>m</sub> na téměř obr. dole). V noci ze dne 4. na 5. srpna zhotoveny byly dva snímky, a to první v době od 23 h. 30 min. do 1 h. 25 min., druhý od 1 h. 35 min. do 2 h. 30 min., kdy expozice pro soumrak přerušena. V té době hlava komety procházela nad stálicemi BD + 77° 389 (7'4<sub>m</sub>), 391 (9'5<sub>m</sub>), 394 (9'5<sub>m</sub>, na obr. č. 4 ve vodorovné přímce na jižní straně hlavy komety). Přes stálici BD + 77° 390 (8'3<sub>m</sub>) přešel během první expozice vícedlíný chvost komety, který se již nalézal v pos. úhlu 10°, a její hlava jest v blízkosti paty chvostu výše uvedenou komou značně deformována. Po dobu obou snímků exponována deska též tripletem; na této jeví kometa, při celkové expozici 2 h. 50 min. trvajici, sklon k obdobnému tvaru chvostu, jako měla kometa 1893 II (Rhodame-Quenisset) dne 13. 7. 1893. Dne 6. 8. fotografoval jsem kolem půlnoci v době

Kometa Finslerova 1937 f.

Č. 3.



1. 8.

Č. 2.



30. 7.

Č. 1.



16. 7.



Č. 4.



5. 8.

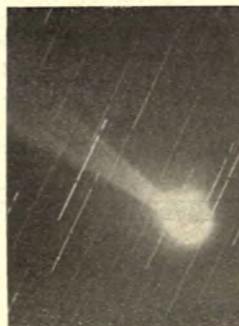
Kometa 1937 b Whippleova, fotografována  
F. Fischerem 2. 5. 1937 na jeho hvězdárně.  
Exposure 45 minut reflektorem 31/156 cm.

Č. 7.



11. 8.

Č. 6.



7. 8.

Č. 5.



6. 8.

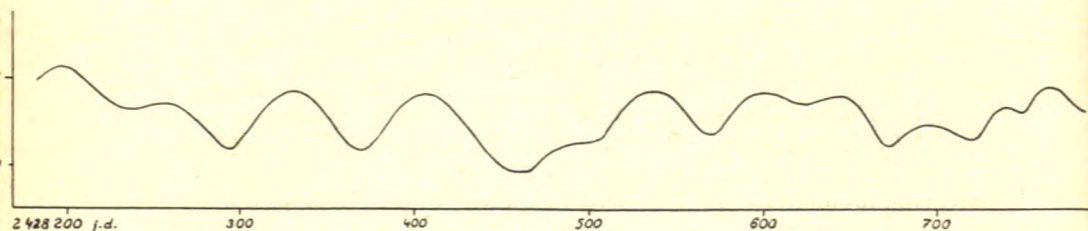
od 22 h. 15 min. do 22 h. 45 min. s následující expozicí od 23 h. 15 min. do 1 h. 15 min. V té době nalézala se kometa již v souhv. Draco, prošla před stálíci BD + 75° 431 (8'0m), jejíž stopa dotkla se zdánlivě hlavy komety v patě jejího chvostu, jenž nalézal se v pos. úhlu 30°. Kometa vyvinuje značnou činnost a vykazuje mimo výše uvedených paprsků chvostu hlavního, které na desce jeví se co velmi ostrá tenká vlákna, další 3 paprsky, z nichž 1 vyvěrá z hlavy na východní straně chvostu, dva druhé pak na straně západní mezi hlavním chvostem a komou (obr. č. 5). V noci ze dne 7. na 8. 8. zhotovil jsem 3 snímky. První z nich exponován od 22 h. 15 min. po dobu 150 minut, kdy kometou zakryta byla téměř v polovině hlavy stálice BD + 69° 649 8'5m (nejvýchodnější člen skupiny stálíc rovnostranného trojúhelníku BD + 69° 647 8'3m, 648 8'5m, 649 8'5m, obr. č. 6). V době od 1 h. 15 min. do 2 h. 40 min. zhotoven další snímek, jenž není tak přesvětlený, podává pěkně podrobnosti a byl uveřejněn v příloze minulého čísla Ř. H. Na negativu vykazuje 4 paprsky hlavního chvostu a po dvou z každé strany jeho paty. Hlavní chvost jest obloukovitě prohnut k jihu, zvláště jeho jižní část, kdežto postranní vedlejší paprsky jsou přímočaré. Po dobu obou těchto snímků exponována současně opět deska tripletem s celkovým osvětlením 3 h. 55 min. a chvost komety dosahuje na ni až k stálíci BD + 70° 711 8'3m. Poslední fotografii Finslerovy komety zhotovil jsem dne 11. 8. o 22 h. 00 min. s expozicí 55 min., kdy tato nalézala se již v souhv. Ursa major, a to v blízkosti stálic BD + 53° 1610 9'3m, 1611 9'5m, 1613 9'5m (nejbliže u stálice 1611, obr. č. 7) a tvořila při pozorování třídrem západní tupý úhel kosodélníku protáhlého od severu k jihu, určeného hvězdami  $\zeta$  Ursae majoris BD + 55° 1598 2'0m na severu, Anonyma Ursae majoris BD + 53° 1622 6'3m na východě a 21 Canes venatici BD + 50° 1994 5'0m na jihu. Hlavní chvost jeví se na něm v úzkém protáhlém tvaru v pos. úhlu 80° s paprskem na straně komy značně zesíleným a prodlouženým. Klesající deklinace komety vyžádala si předčasnou expozici na rozhraní soumraku, kdy umělé osvětlení okolí bylo ještě dosti značné a proto na desce objevil se závoj. Úhrnná jasnost komety jevila se mi dne 31. 7. 1937 v 23 h. 45 min. v hledači dalekohledu při srovnání se stálíci BD + 73° 274 5'5m (PD 3093 5'67m Anonyma Camelopardalis) o ½ stupně jasnější, t. j. 5'1 mag. V době svého největšího lesku dosáhla cca 4'0 mag., byla však přesto v mlhavém a silně osvětleném ovzduší pražském prostému oku dosti obtížně pozorovatelnou. Po svém objevení v souhvězdí Perseus přešla na svoji dráze dne 20. 7. do souhvězdí Camelopardalis a pak postupně 7. 8. Draco, 9. 8. Ursa major, 12. 8. Canes venatici, 19. 8. Bootes, 31. 8. Virgo, kde přechází na jižní polokouli. Přísluním prošla dne 16. srpna. Snímky zhotoveny byly jednak reflektorem, jednak tripletem za podmínek dosti nevýhodných, neboť difusní hlavu komety bylo velmi obtížno přesně postavit a atmosférické a světelné podmínky, spojené v polovině července a srpna s nízkou polohou komety, byly značně nepříznivé. K závojování desek též nemalou měrou přispěla Luna. K srovnání uvádím, že v r. 1932 kometa Peltier-Whippleova, která též nalézala se nízko nad osvětlenou Prahou, byla mnou exponována po dobu více než 3 hodin, aniž by deska jevila polovinu intenzity závoje desk komety Finslerovy. Veškeré snímky zhotoveny byly vždy ve stejné poloze k zdánlivě paralele, takže postupná změna posičného úhlu chvostu komety, který během jednoho měsíce vykázal posun téměř 180°, jest během výše uvedených 26 dnů pěkně patrná. Aby čtenáři mohli sobě učiniti posudek o postupném vývinu této komety, jsou k článku připojeny kopie snímků v nezvětšené velikosti, jež však bohužel nebylo lze do všech podrobností prokopirovati.

## Nová obří algolida.

Když minulého roku vyslovil *Mc. Laughlin* ve zprávách harvardské hvězdárny domněnku, že známá proměnná hvězda *VV Cephei* je také zákrytovou proměnnou, bylo jeho sdělení přijato značně nedůvěřivě. Odborné časopisy, vyjma německý časopis „Die Sterne”, se o zprávě *Mc. Laughlinové* ani nezminily. Není divu, neboť *VV Cephei* byla dlouhou dobu pozorována na několika hvězdárnách jak visuelně, tak i fotograficky a v poslední době i metodami fotoelektrickými, a to s tím výsledkem, že byla zařaděna mezi proměnné hvězdy nepravidelné. Při podrobnějším studiu křivky světelných změn byly objeveny periody proměnnosti v době 20—90 dní, 100 dní, 110 dní a 5 let, které se navzájem překládají, způsobující zdánlivě nepravidelnou křivku. Amplituda světelných změn je poněkud menší, než jak bychom u tak červené hvězdy jako je *VV Cephei* očekávali; v „Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne” jest udána v mezích 5,0 až 5,7 hvězdných tříd.

Spektrum této proměnné jest označeno *M2ep* podle harvardské klasifikace. V tomto spektru jsou již nejvýznačnější tři absorpční pásy  $TiO_2$ , které ve směru ke kratším vlnovým délkám jsou ostře ohraničeny, zatím co druhý konec jest neostří. Rovněž kovové čáry vápníku jsou velmi silné. Dále vyniká pás *G* (známý ze slunečního spektra), četné čáry železa a vodíku. V emisii vystupují čáry železa a vodíku, které jsou vzhledem k absorpčním čarám posunuty k fialové části spektra, což jest znakem téměř všech dlouhoperiodických proměnných, u nichž tento posuv je největší krátce po dosažení maxima jasnosti. Ve spektru *VV Cephei* jest však jedna zvláštnost (na niž upozorňuje v označení spektra koncové *p*): fialová část spektra má mnohem větší intenzitu, než jest normálem u hvězd třídy *M*. A právě při studiu této zvláštnosti byl *Mc. Laughlin* přiveden k názoru, že *VV Cephei* jest algolidou. Objevil totiž, že na spektrogramech z konce roku 1935 a začátku následujícího roku jasná část fialového spektra se stala neviditelnou. Na pozdějších spektrogramech se však opět objevila. Jak vysvětliti tento zjev? *Mc Laughlin* prvý vyslovil domněnku, že kolem *VV Cephei* obíhá menší složka o vyšší teplotě, a ta v uvedené době, t. j. na rozhraní roků 1935 a 1936 byla vůči nám zakrývána hlavní hvězdou. Z četných spektrogramů odvozené radiální rychlosti se zdají nasvědčovati jeho domněnce.

V zápětí na to prozkoumal *Gapoškin* fotografické velikosti této hvězdy, jež byly získány během čtyřiceti let na harvardské hvězdárně (asi 2500 snímků) a zjistil výrazná minima v letech 1895, 1916 a 1936. Z výsledku pak odvodil periodu 7450 dní (= 20,4 roku). Zákryt trvá 490 dní, z toho na úplné zatmění



připadá 450 dní, takže změna jasnosti trvá 20 dní (u  $\xi$  Aurigae trvá pokles z normální jasnosti do minima jen 0,8 dne). Amplituda proměnnosti je ve visuelní části zcela nepatrná, fotograficky však dosahuje až 8 desetin hvězdné třídy, takže se dá velmi dobře sledovati. Poměr hmot obou složek jest 0,8, při čemž hmota hlavní hvězdy jest 44,5 hmot Slunce, hmota složky jest 35,6. Poloměr hlavní hvězdy jest ohromný: 1100 poloměrů Slunce. Kdyby byla hlavní hvězda VV Cephei na místě našeho Slunce, dosahovaly by její povrchové vrstvy až k dráze Jupitera. Patří tedy hlavní složka VV Cephei k hvězdným veleobrům.

Protože se jedná o hvězdu dostatečně jasnou, bude možno snadno provést podrobná spektrografická vyšetřování. Rovněž dosti velký pokles fotografické velikosti v době zákrytu umožní sledování příštího minima i skrovnými prostředky. Hlavní složka VV Cephei, tedy nepravidelná proměnná, jest i u nás již delší dobu sledována členy sekce pro pozorování proměnných hvězd při ČAS. Připojená prozatímní křivka ukazuje změny této proměnné podle 212 pozorování, jež byla vykonána od začátku roku 1936 do konce srpna 1937 p. Vrátníkem (96) a autorem (116).

## Drobné zprávy.

**Kometa 1937g.** Elementy této komety, objevené 4. srpna 1937 na hvězdárně Mount Wilson v Kalifornii, ohlašovaly průchod periheliem na 11. prosince 1937. Další oběžník Mezinárodní astron. unie z Kodaně však oznámil, že kometa prošla periheliem již koncem roku 1936. Kometa má 13. velikost a nebude již pravděpodobně vůbec pozorovatelnou malými dalekohledy.

**Kometa 1937h.** Jako osmá kometa roku 1937 byla nalezena periodická kometa Enckeova, jejíž návrat byl letos očekáván. Byla objevena 3. září 1937 Jeffersem na Lickově hvězdárně v Americe jako mlhavé těleso 18. velikosti, s centrálním zhuštěním. Jasnosti ji však bude přibývat, ježto se blíží k Slunci i Zemi. V době objevu byla v souhvězdí Skopce a postupuje do souhvězdí Trojúhelníka.

**Supernova v souhvězdí Honicích Psů** byla objevena astron. Zwickyem na Mount Wilsonu v Kalifornii jako těleso 9. velikosti. Prof. Shapley označuje, že hvězda má typické spektrum supernovy. U nás by mohla být sledována fotograficky jen těmi hvězdárnami, které mají severozápadní obzor úplně volný. Poloha:  $\alpha$  1900 = 13h 1m 10s,  $\delta$  1900 = + 38° 8'7". Označením „supernova“ jsou zaznamenávány objevy nových hvězd — obyčejně v sousedních galaktických systémech, které docílují ohromného zvýšení

jasnosti, převyšující mnohokrát změny jasnosti obyčejných „nov“. Tyto hvězdy jsou od nás zpravidla vzdáleny více než 1 milion světelných roků.

K.

Nová supernova byla objevena opět Zwickym v souhvězdí Persea v mlhovině označené NGC 1003 jako hvězda 10<sup>5</sup>. velikosti. Její poloha: AR (1937) 2h 35m 21<sup>2</sup>s,  $\delta$  (1937) + 40° 36' 2<sup>4</sup>". Mhovinu NGC 1003 je možno vyhledatí pomocí Schüllerova-Novákova Atlasu souhvězdí severní oblohy, kde je zakreslena.

Ký.

**Algolida s nejkratší dosud známou periodou.** V časopise „Veränderliche Sterne“, sv. 5, str. 125, uveřejnili astronomové Zverev a Kukarkin výsledky svých pozorování proměnné hvězdy UX Ursae Maioris ( $\alpha = 13^h 30^m 55^s$ ,  $\delta = + 52^\circ 39' 2''$ ), která má ze všech dosud známých proměnných typu  $\beta$  Persei nejkratší periodu. Proměnnost této hvězdy objevil již v roce 1933 Beljawsky; Zverev z prvních pozorování zjistil, že perioda UX UMa je menší než 5 hodin. Podrobné zkoumání dalo tyto výsledky: Min. = J. D. 2 427 341, 2225 + 0<sup>1</sup>9667119 E, visuelní velikost v maximu = 12<sup>6</sup>66, v minimu hlavním = 13<sup>7</sup>1, ve vedlejším 12<sup>7</sup>4. Z tvaru světelné křivky byly odvozeny přibližné konstanty soustavy:  $i < 90^\circ$  (zatemnění jsou tedy částečná), poměr poloměrů složek = 1, jasnost hlavní hvězdy = 12<sup>7</sup>, jasnost složky 15<sup>5</sup>, poloměr složek = 0<sup>2</sup> poloměrů dráhy. Protože pro nepatrnou jasnost soustavy nebylo možno zjistiti spektrum, pokusili se autoři zjistiti alespoň barevný index. Z výsledků měření lze souditi na příslušnost do spektrální třídy A (spektrum asi A2). V závěru je vyslovena domněnka, že UX UMa je snad soustavou dvou bílých trpaslíků.

Z. B.

**Meteor na denní obloze.** Dne 17. srpna 1937 v 8h 45m ráno byl pozorován voják při cvičení v Brdech jasný meteor, který zazářil na úpině jasné obloze jako blesk. Ze Kdyně obdržela Štefánikova hvězdárna zprávu, že kolem 9. hodiny ráno téhož dne bylo slyšeti směrem od hranic dunivé hřmění. Výstřel z děla pisatel vylučuje. Zvuk přicházel pryč z veliké výše. Jiných zpráv bohužel nedošlo.

Ký.

Z technických důvodů bylo nutno odložití dokončení článku Dr. A. Beera do příštího čísla.

## Z dílny hvězdáře amatéra.

### O jemných pohybech.

Posledně jsme hovořili o systému os paralaktické montáže, o podmínkách, které musíme splniti při její výrobě a o správném vyvážení dalekohledu. Dnes si povíme něco o jemných pohybech, které jsou duší každého paralaktického dalekohledu. Jsou velikou výhodou, chceme-li dalekohledem pohodlně pozorovati a naprostou nezbytností, chceme-li jim fotografovatí oblohu, a to chceme všichni, zvláště máme-li slušné zrcadlo. Pro azimutální montáž nemají jemné pohyby valného významu, ale nikdo z nás nemá, doufám, azimutální montáž.

Nikde jinde není taková rozmanitost v konstrukcích a nápadech a nikde není fantasmie konstruktérů tak lákána k vynalézání (často také k improvizování a fušování), jako při jemných pohybech dalekohledů. Požadavek je jednoduchý: dát dalekohledu otáčivý pohyb kolem hodinové osy, namířené na pól, a to rychlostí jedné obrátky za 24 hodiny od západu na východ, neboť Země se točí stejnou rychlostí od západu na východ. Cesty k uskutečnění tohoto požadavku bývají různé. Někdy je to provázek nebo šňůra, která se někde navinuje a někde táhne, v lepším případě je to řetěz, jindy jakási páka, tažená nebo tlačená šroubem a podobně. Nic takového nevyvaláme. Jediným dobrým prostředkem k hodinovému pohybu je šnekové kolo a šnek, a tímto zařízením svůj dalekohled opatříme.

Šnekové kolo mívá zpravidla výhodný počet zubů: 360, nebo jednoduchý násobek či zlomek tohoto čísla. Čím více zubů, tím lépe, neboť pak bude pohyb citlivý a přesný. Kolo je nasazeno na hodinové ose montáže

a přesně vycentrováno. Není na ose přímo upevněno, ale je s ní spojeno nějakou brzdou, abychom mohli dalekohledem rychle pohybovat při uvolněné brzdě a stojícím kole, nebo jemně pohybovat při přitažení brzdy. Brzdou může být buď dobře provedený pouhý stavěcí šroub, lépe však okruh objímající hodinovou osu a stažený šroubem, po př. od okuláru tyčí neb ohebnou hřídeli ovládaným.

Ke šnekovému kolu přesně a jemně, co možná bez mrtvého chodu, přiléhá šnek, jehož jedna otočka nám pohne kolem o jeden zub. Má-li naše kolo 360 zubů, bude se tento šnek točit jednou kolem za 4 minuty, bude tedy nutno také tomuto šneku udělati ještě zpomalující převod. Považuji za nejvýhodnější nasaditi na něj druhé šnekové kolo a k tomuto druhý šnek, takže máme dva šneky za sebou. Je to často užívaný způsob i u ohromných montáží, neboť pouhými dvěma koly dosáhneme ohromného převodu a tím i pohybu velmi jemného a tichého. Počet zubů druhého šneku si snadno vypočteme podle toho, jak rychle chceme točiti konečnou klikou při pohonu ručním. Považuji ze zkušenosti za nejvýhodnější zaříditi věc tak, abychom otáčeli rukou jednou za vteřinu. Po delší praxi fotografické zmechanisuje se nám pravidelnost tohoto pohybu tak, že ustavičně hledění do okuláru se stane zbytečným a stačí, pohlédneme-li tam jednou nebo dvakrát za minutu, abychom se přesvědčili, zdali jsme se neodchýlili vpravo nebo vlevo. Velmi výhodná je také metoda akustická ke zmechanisování ručního pohonu astrografu, záležející v tom, že posloucháme tiky hodin a točime v souhlasu s nimi. Kapesní hodinky mají 5 tiků za vteřinu, naučíme se brzy vnímat „globálně“ jejich skupiny po pěti a stane se z nás skoro hodinový stroj, dokud při tom neusneme. Budíky mívají zpravidla 200 tiků za minutu, počítáme tedy vždy dvakrát po třech a jednou čtyři tiky na jednu otočku, což udržuje v bdělém stavu poněkud déle.

Není výhodné umístit pohonnou klikku přímo na montáži, neboť se nám může snadno stát, že při déle trvající expozici odejde okulár z původní polohy tak daleko, že naše ruka bude krátká nebo posice více než nepohodlná. Můžeme však pomoci kusu ohebné hřídele a zvláštního stojanu učiniti kliku přenosnou a umístiti ji co nepohodlněji, po př. během expozice přemístiti.

Jemným pohybem však musíme opatřiti i druhou osu montáže, deklinační. Teoreticky sice stačí ke sledování oblohy otáčeti pouze kolem osy hodinové, ale prakticky poznáme, že teorie je daleka skutečnosti a že opravy polohy hvězd v deklinaci jsou stále nutné, zvláště pracujeme-li objektivy dlouhofokálními. První trestuhodnou příčinou toho bývá zpravidla nedostatečné namíření hodinové osy na pól, která míří někam jinam, než by měla. Druhou příčinou je atmosférická refrakce, která zvedá zdánlivě polohu hvězd při klesající výšce nad obzorem, a to víc, než si myslíte. Hlavní okolností jest však vlastní pohyb fotografovaných předmětů, hlavně komet, jak nás o tom nedávna minulost opět přesvědčila.

Jemný pohyb v deklinaci nemusí býti tak důkladně proveden jako v rektascenzi, hlavně není nutna jeho možnost kolem celého kruhu, nýbrž stačí úplné pohybování o několik málo stupňů kolem střední polohy. Nevyplácí se proto pořizovati celé šnekové kolo pro deklinační osu. Považuji za výhodné použití pohybu pákového. Pokud možno dlouhou páku upevníme pomocí vhodné brzdy na deklinační osu a její konec posunujeme nějakým šroubem, ovládaným od okuláru dalekohledu, což je podmínkou. Šusíme počítati s tím, že konec páky nám neopisuje přímku, nýbrž část kružnice. Tato okolnost nevádí, posunujeme-li ji pouhým tlakem šroubu (pak je ovšem nutný nějaký protitlak, třeba spirálním perem), ale vadí, upevníme-li na konec páky matku se závitem, posuvnou kolem otáčejícího se šroubu. Pak je nutno udělati délku páky proměnnou v potřebných mezích změny její délky.

Jemné pohyby mají býti opravdu „jemné“, aby si zasloužily svého jména a aby nám byly k radosti a prospěchu. Máme-li hlavní kolo dobře nacentrováno na hodinové ose, můžeme k němu bez velké vůle nasaditi šnek a pohyb nám zabere hned po zabrzdění. Jinak máme na jedné straně



kola velký mrtvý chod a na druhé nám dře šnek o kolo, takže jim nemůžeme bez násilí otáčet. Také brzdy musí účinkovat snadno a důkladně. Pamatujeme vždy na to, že budeme dalekohledem pracovat potmě (a často napolo zmrzlí) a že musíme snadno hmatem rozeznati knoflíky od brzd i od převodů. Dáváme proto každému jiný tvar.

K správnému nařízení hlavní osy na pól byl již několikrát uveřejněn návod v tomto časopisu. Úkon trvá při větších dalekohledech zpravidla aspoň dva večery a rozdělíme si jej výhodně na dvě části: nařízení směru sever—jih a nařízení sklonu osy. Nejdříve pozorujeme nějakou hvězdu blízko poledníku a sledujeme ji pouhým otáčením v rektascenzi. Všimneme si, uhýbá-li nám ze středu vláknového kříže nahoru nebo dolů a podle toho opravíme postavení celé montáže lehkým poklepem kladívka blízko jižního šroubu, k východu nebo k západu. Poznáme brzy, opravili-li jsme málo nebo příliš. Když se nám již hvězda po několikerém opravení zřetelně nevychyluje, vyhledáme jinou hvězdu nad východním nebo západním obzorem a opravujeme její odchylky snižováním nebo zvyšováním jižního šroubu. Pak se opět vrátíme k jižní hvězdě a tak dále, dokud neodstraníme všechny odchylky. Dostí těžká montáž udržuje správnou polohu beze změny po léta, ale lehčí dalekohled musíme proti posunutí náhodným nárazem nějak zabezpečit (přípevněním k podkladu), aby nám stále opakované nařizování osy nekazilo zbytečně náladu.

Pořízení dobrých jemných pohybů se snad bude někomu zdát poněkud nákladné, neboť šnekové kolo si málokdo dovede nebo může sám vyrobit, zvláště má-li za něco stát. Na jeho přesnosti ovšem záleží v s e c h n o. Šetření na tomto místě by se nám však nijak nevyplatilo a obrátme se proto na dobrou mechanickou dílnu, která nám přesnost kola i správnost k němu příslušného šneku může plně zaručit. *Dr. A. Bečvář.*

## **Nové knihy.**

Carey Croneis and William C. Krumbein: **Down to Earth, an Introduction to Geology.** 80, Pp. XVIII + 501 + 64 příloh + ilustr. The University of Chicago Press. Cena váz.: \$ 3'50.

V téže sbírce jako Bartkyho *Astronomie* vyšla i tato *Geologie*, obšáhlá, bohatě ilustrovaná kniha, pravděpodobně jeden z nejlepších a nejmodernějších úvodů do geologie vůbec. Autoři vysvětlují v padesáti kapitolách význam geologie, vliv vody a vzduchu, vznik kontinentů, podstatu zemětřesení, činnost sopek, vznik hor, vznik života na Zemi, vývoj života a konečně i vznik člověka. Všude je přihlíženo také k praktické stránce geologie a její význam pro národní hospodářství je zdůrazňován. Ježto autoři na mnohých místech jednají také o otázkách souvisících s astronomií, nalzeze tato výborná kniha jistě i u našich čtenářů ohlas.

Th. Wulf: **Die Bausteine der Körperwelt.** Eine Einführung in die Atomphysik. 80, str. 186 + 40 obr. Julius Springer, Berlin. Cena RM 4'80 (Kč 60—).

Tato zajímavá knižička snaží se uvést čtenáře snadným způsobem do světa atomů a elektronů moderní fyziky. Autor vychází od nejjednodušších základů, vysvětluje periodickou soustavu, radioaktivitu, isotopy, spektrální analýsu, Planckovy, Einsteinovy, Bohrovy a j. teorie a konečně popisuje i výsledky nejmodernějších badání. Matematický doplněk umožňuje pokročilejším čtenářům hlubší proniknutí látky. Knižka má krásnou úpravu, bohužel její cena je mnohem větší, než by se dalo u takových malých příruček očekávat a bude jistě brzdou jejího většího rozšíření.

F. W. Westaway: **Objevy bez konce: 3000 let zkoumání přírody a světa.** Díl I. 49, str. 554 + 255 obr. + bar. př.; brož Kč 70, váz. Kč 90. Fr. Borový, Praha I.

Nakladatelství Borový vykonalo záslužný čin, že vydalo v českém překladu Dr. J. Kolaříka knihu, kterou by bylo možno právem nazvati encyklopedií přírodních věd. Autor provádí nás dějinami přírodních věd

od jejich prvních začátků v Egyptě, Babylonii, Řecku atd. přes zajímavý středověk až do nejmodernější doby. Není zapomináno ani na filosofii, v které se soustřeďují výsledky všeho badání. Některé ze zvlášť zajímavých kapitol nutno zde jmenovati: Nové hvězdářství, Tycho Brahe, Kepler, Galilei, Isaac Newton, Atomová teorie, Problémy moderní fyziky. Druhý díl bude obsahovati přehled stavu vědy nynější. Kniha je pěkně upravena, až na obrázky, které mohly býti technicky dokonalejší. Nutno upozorniti, že překladatel snažil se vhodnými poznámkami, kde bylo zapotřebí, upozorniti na českou vědu, kniha nabývá tím zvláštní ceny a vřele ji našim čtenářům doporučujeme.

F. M. Ward: *Time measurements*, I. Historical Review, II. Descriptive Catalogue. Science Museum, South Kensington, London S. W. 7. Díl I., 8<sup>o</sup>, str. 66 + XVII příloh, cena 1 s 6 d; díl II., 8<sup>o</sup>, str. 96 + XIII př., cena 2 s.

Obě tyto zajímavé publikace obsahují tolik poučného o hodinách a měření času, že je můžeme každému, kdo v hodinách vidí poněkud více než pouhý mechanismus, vřele doporučiti. První svazček pojednává o: Astronomie a čas, základy časomíry, sluneční a vodní hodiny, mechanické hodiny, kapesní h., chronometry, japonské h., elektrické h., chronografy, přístroje k zaznamenávání času, literatura o h. Druhý svazek obsahuje popis a vybrané fotografie všech zajímavých hodin v Science Museum v Londýně.

*Dr. Hubert Slouka.*

## Zprávy Společnosti.

**Členům Společnosti!** Za účelem revise knihovny žádáme všechny členy, kteří mají knihy z knihovny společnosti vypůjčeny již před prázdninami, aby tyto co nejdříve do knihovny vrátili.

**Členské schůze** budou 2. října, 6. listopadu a 4. prosince 1937 (vždy prvou sobotu v měsíci) o 19. hodině v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy na Petříně. Program je vždy zajímavý a je obyčejně doprovázen diapositivy nebo filmem. Členové společnosti mají vstup volný a je jistě v zájmu každého pražského člena spolku, aby na schůze docházel. Kromě zajímavých přednášek, uslyší vždy také referáty o nejnovějších událostech ve spolkovém i astronomickém světě.

## Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

**Návštěva na hvězdárně v srpnu 1937.** V srpnu navštívilo hvězdárnu celkem 767 osob. Z toho bylo 165 členů, 43 účastníci 2 hromadných výprav korporací a 559 návštěv obecnosti. Tito přišli převážně v první polovině srpna, kdy bylo možno po několik jasných večerů pozorovati Finslerovu kometu. Druhá polovina měsíce srpna měla nepříznivé počasí, proto nebylo po řadu večerů na hvězdárně žádných návštěv. Počasí v srpnu: jasných večerů bylo jen 6 (loni 15), oblačných večerů bylo 8 a zamračených 17.

**Pozorování na hvězdárně v srpnu 1937.** Pro pozorování s obecností bylo využito všech 14 jasných a oblačných večerů. Byla pozorována hlavně kometu Finslerova, která se těšila velikému zájmu obecnosti, dále planeta Jupiter a četné dvojhvězdy. Z odborných pozorování, konaných členy sekce, bylo 26 pozorování Slunce (skvrn a fakulí), po 4 večery byly pozorovány meteory, po 2 večery hvězdy proměnné a 5 večerů bylo využito k fotografování komety Finslerovy a meteorů.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novinové známkování povoleno č. 60316-1920. — Dohledací úřad Praha 25. Vychází desetkrát ročně. — 1. října 1937. — Printed in Czechoslovakia.

## Sommaire du No. 8.

In memoriam T. G. Masaryk. — S. A. Mitchell: Le plus dramatique spectacle de la nature. — J. Svoboda: La célébration du cinquantième de la Société astronomique de France. — Dr. A. Dittrich: La vie dans l'espace. — F. Fischer: Les comètes b a f 1937. — Variétés. — L'atelier de l'astronome amateur. — Bibliographie. — Nouvelles de l'observatoire Štefánik. — Nouvelles de la Société astronomique tchèque.

## Contents of Nr. 8.

In Memoriam T. G. Masaryk. — S. A. Mitchell: The most dramatic spectacle of nature. — J. Svoboda: Celebration of the fiftieth anniversary of Société Astronomique de France. — Dr. A. Dittrich: Life in the Universe. — General News. — From the Amateurs Workshop. — New books. — News from the Štefánik Observatory. — News from the Czechoslovak Astronomical Society.

# Administrace:

## Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

**Úřední hodiny:** pro knihovnu a dotazy: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek od 10 do 12 hod. V pondělí se neuraduje.

Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď!

Administrace přijímá a vyřizuje dopisy, kromě těch, které se týkají redakce, dotazy, reklamace, objednávky časopisů a knih atd.

**Roční předplatné „Říše Hvězd“** činí Kč 40.—, jednotlivá čísla Kč 4.—.

**Členské příspěvky na rok 1937 (včetně časopisu):** Členové řádní: v Praze Kč 50.—. Na venkově Kč 45.—. Studující a dělníci Kč 30.—. — Noví členové platí zápisné Kč 10.— (stud. a děln. Kč 5.—). — Členové zakládající platí Kč 1000.— jednou pro vždy a časopis dostávají zdarma.

**Veškeré peněžní zásilky jenom složenkami Poštovní spořitelny** na účet České společnosti astronomické v Praze IV.

(Bianco slož. obdržité u každého pošt. úřadu.)

Účet č. 42628 Praha.

Telefon č. 463-05.

*Vzdělaným patří svět!*

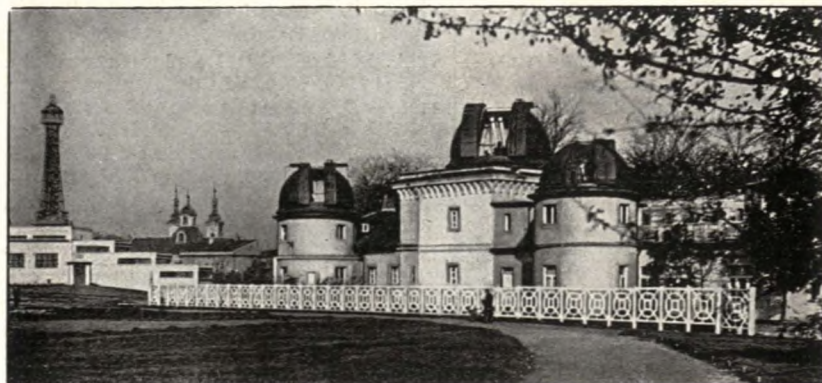
proto neopomeňte si zakoupiti

**FELKLŮV GLOBUS,**

který vzdělává. K dostání u všech knihkupeců v ceně od Kč 12.— (Ø 6 cm) až Kč 600.— (Ø 48 cm).

Ceník franko zasílá fa

**J. FELKL & syn, výroba učebních pomůcek,  
ROZTOKY U PRAHY.**



## Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

Pozorovací program v říjnu 1937. Za jasných večerů bude možno pozorovati planety Jupitera a Saturna. Měsíc bude možno pozorovati od 10.—23. Podle možnosti budou obecnstvu ukazovány také některé dvojhvězdy a hvězdokupy.

Hvězdárna je obecnstvu přístupna v říjnu o 19. hodině. Pro školy o 18. hodině, pro spolky o 20. hodině. Každou neděli je hvězdárna otevřena dopoledne od 1—11 hodin, odpoledne od 15—16 a od 18—20 hod.

Mapy a atlasy, určené k běžné orientaci po obloze, omezovaly se až dosud na zaznamenání poloh stálic. Neobyčejný pokrok spektroskopického badání a velký zájem o výsledky astrofysiky mezi amatéry a členáři spisů Jeansových a Eddingtonových, byl pobídkou k sestavení takových map oblohy, z kterých by se snadno dala vyčísti spektrální příslušnost jednotlivých stálic. Dnes Vám můžeme oznámiti, že toto dílo bylo vydáno pod názvem:

## SPEKTRÁLNÍ ATLAS JASNÝCH HVĚZD SEVERNÍ A JIŽNÍ OBLOHY

Jeho mapy liší se od běžných map tím, že stálice jsou tištěny ve škále šesti barev, které odpovídají hlavním třídám harvardské stupnice. Jediným pohledem na mapy rozeznáváme mnohé fyzikální vlastnosti stálic. Vedle červených obrů spektrální třídy M svítí heliové stálice vysokých teplot, s jasným modrým světlem atd. Atlas je zcela novým pojetím mapování oblohy a neměl by scházeti ve Vaší knihovně. Rozměr atlasu je 35 × 24 cm a každý výtisk je vázán. Můžete jej získati po krátkou dobu za cenu 40 Kč — včetně obalu a poštovného.

**JOSEF KLEPEŠTA, Praha I., Náprstkova ul. 208.**

Pro malý počet výtisků nebude atlas dán na knihkupecký trh.

## Propagujte „ŘÍŠI HVĚZD“!

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novinové známkování povoleno č. 60316-1920. — Dohlédací úřad Praha 25. Vychází desetkrát ročně. — 1. října 1937. — Printed in Czechoslovakia.