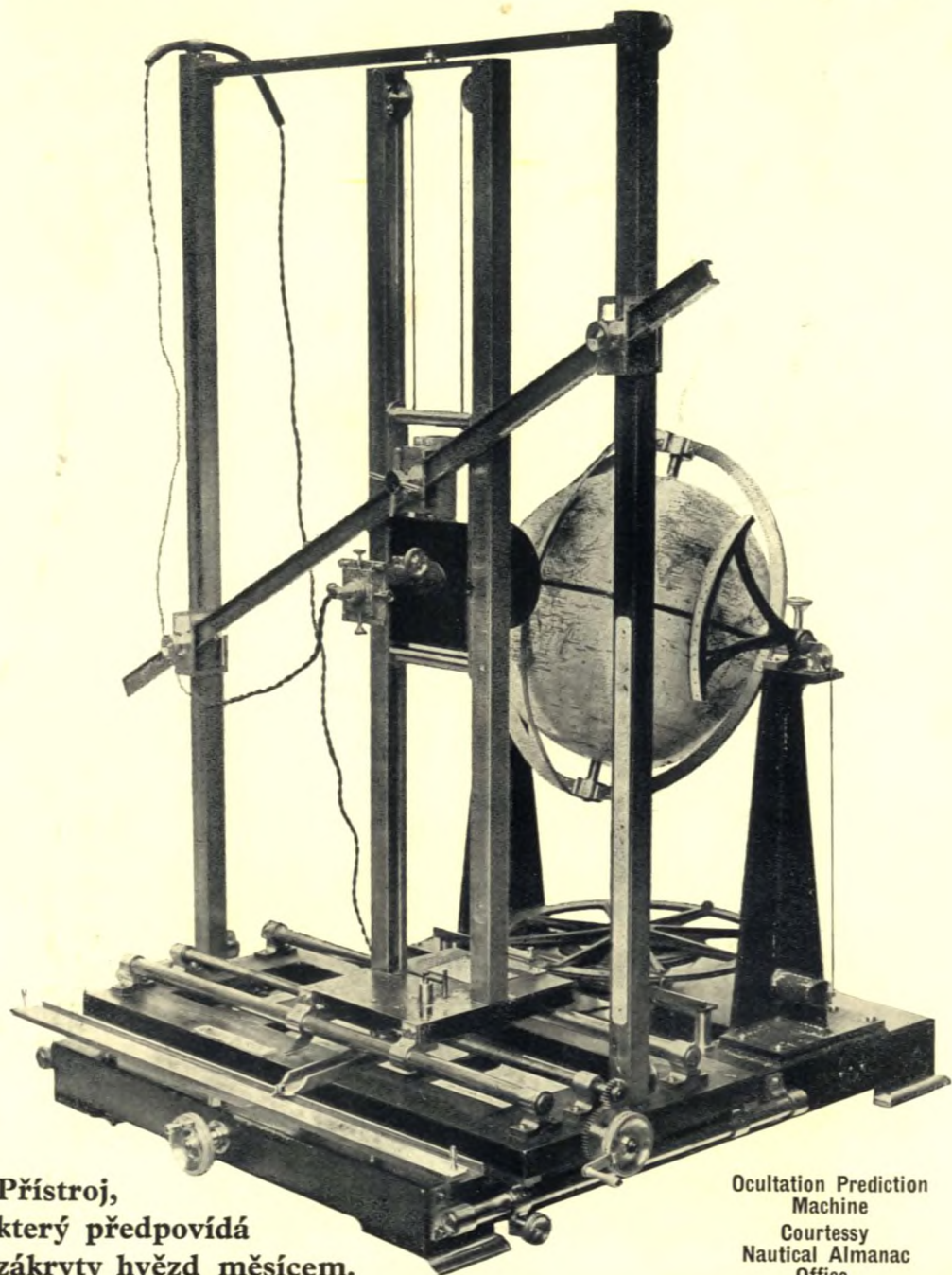


ŘÍŠE HVĚZD

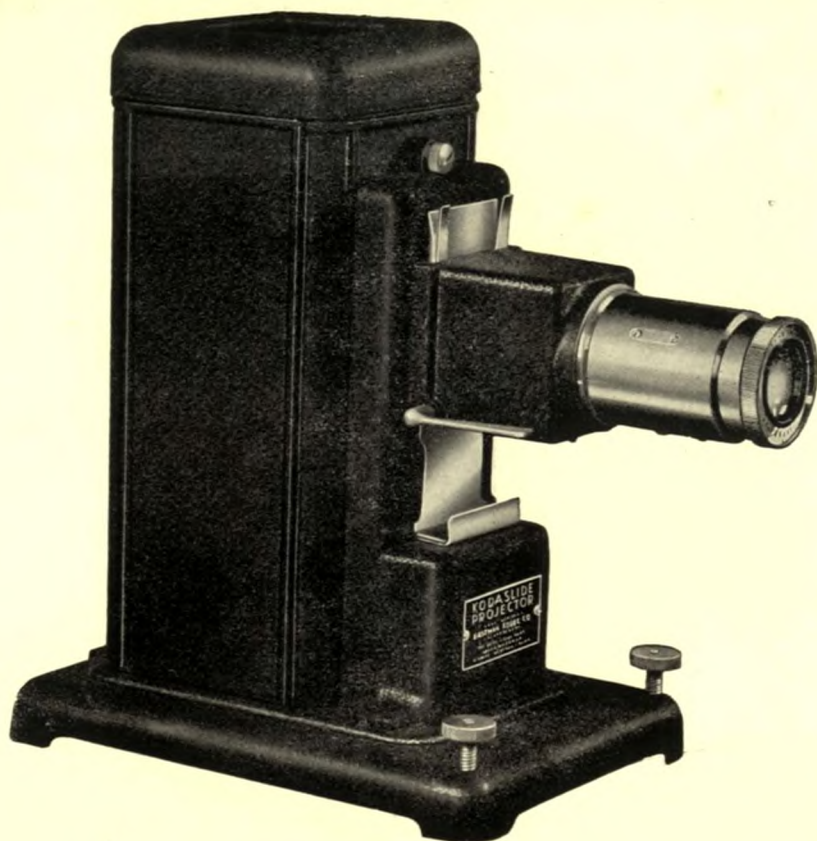
Č. 9. - 1. XI. 1937.

ROČNÍK X



**Přístroj,
který předpovídá
zákryty hvězd měsícem.**

**Oculatation Prediction
Machine
Courtesy
Nautical Almanac
Office.**



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. 9.

1. LISTOPADU 1937.

Dr. JOSEF PAPÁNEK, Bratislava:

Jiří Herold, hvězdář.

K třetímu výročí úmrtí 13. listopadu 1934.

V době posledního sokolského sletu přijel jsem do Prahy, podívat se na tamější oslavy. Chtěl jsem kromě toho navštívit Jiřího Herolda a v jeho společnosti podniknouti pouť po hvězdné obloze. Slyšel jsem již dávno o jeho velké lásce k hvězdám a věděl jsem, že touha, poznati hluboké záhady světů, které nás obklopují, přiměla ho k tomu, aby si zakoupil cenný teleskop a měl tak možnost lépe se dívat na všechny ty krásy, které nás na nebi v tak bohaté míře obklopují. Nikde velkolepost a velebnost přírody neprojevuje se tak jasně, jako v tichu hvězdné noci, a máme-li ještě k použití dalekohled, který nás zavede až do astronomických mlhovin a kulovitých hvězdokup, do dálek, pro nás nepředstavitelných, pak cítíme, že se odpoutáváme od života pozemského v ušlechtilé snaze povznést se do výšin ducha.

Láhalo mne i poznati bytost člověka tak vynikajícího, který nebyl hvězdářem z povolání a věnoval se astronomii jen z lásky k věci. Vědecké a namáhavé statistiky, sbírání materiálu, sledování některého problému, jenž by vyžadoval velké vytrvalosti, nemohlo býti jeho cílem. Vždyť Jiří Herold byl virtuosem, pedagogem a mistrem v stavbě houslí, měl tedy značné pole působnosti, na kterém si získal slavného jména. Ve hvězdářství sledoval vlastní a nejvyšší cíl této vědy: nechával na sebe působiti Vesmír a pozoroval jej jako myslící člověk. Makrokosmos měl na něho větší vliv, než mikrokosmos, poněvadž je mohutnější a vznešenější než všechny ostatní projevy přírody. Při pohledu na zákraky nebes uvědomuje si člověk svou malost a bezmocnost, ale zároveň se stává hercem při pomyšlení, že svým intelektem dovede i když ne pochopiti, alespoň však tušiti i to nejvyšší. A toto poslední vzrušovalo a dojímalo Jiřího Herolda.

Velkou radost způsobilo mi tudíž pozvání mistrovo k intimní večerní návštěvě, při níž jsem měl prohlédnouti si i jeho teleskop. V rodinném kruhu mistrově byl jsem přijat vskutku co nejsrdečněji. Brzy jsem zavedl řeč na Heroldovu knihovnu a za-

čal jsem si ji prohlížeti, doufaje, že tam najdu odbornou literaturu, která mne sama o sobě zajímala, ale která mi měla zároveň sloužiti i jaksi zrcadlo, v němž by se odrážel obraz Heroldových vědeckých studií. Dlouhá řada hvězdářských knih zdobila jeho knihovnu a hned mi je začal ukazovati, upozorňoval mne na různá díla a vysvětloval je. Jak úzce byl spojen s astronomií poznal jsem z toho, že, byl-li na koncertních cestách v cizině, nikdy si nenechal ujíti příležitost, aby si z toho aneb onoho města nepřivezl domů nějaké zajímavé hvězdářské dílo.

Vedle knihovny byla jeho pracovna. Mezi policemi, naplněnými rozmanitými nástroji, potřebnými k stavbě houslí, visely hvězdářské mapy. Snad i při stavbě hudebních nástrojů tanula mu na mysli hvězdná říše.

Na široké terase jeho domu byl postaven dalekohled. Paralaktický Zeissův teleskop o průměru 110 mm, jehož ohnisková délka je 165 cm. Byl opatřen četnými okuláry různých systémů, které umožňovaly 33- až 275násobné zvětšení. Dalekohled, opatřen osminásobným hledáčkem, je připevněn na jehlancový stativ, který je pojízdný, aby se celý přístroj, vážící 151 kg, mohl pohybovati. Klidné pozorování hvězdy se děje velmi pohodlně tím způsobem, že se dalekohled upevní klíčem v deklinaci. V rektascenzi má jemné pohyby šňůrou, aby se mohl řídit podle chodu hvězd. Výzbroj doplňuje zenitové prisma, ulehčující pozorování hvězd, jež jsou blízko zenitu a žebřík, který je způsoben dalekohledu. Pro pozemní pozorování slouží terestrický okulár, kterým se obrazy postaví do správné polohy, neboť jak známo, hvězdářský dalekohled ukazuje je převráceně. Tímto přístrojem mohl Herold pozorovati též pěkné okolí Hřebenek, kde stojí jeho vila.

Takovým dalekohledem lze již značně přiblížiti ohromné dálky hvězdné oblohy. Jeho rozlišovací mohutnost obnáší 1 vteřinu, což znamená, že i mnohé dvojhvězdy může rozložit ve dvě. Umožňuje též pozorování kosmických mlhovin, větší oběžnice se nám takovým dalekohledem již jeví jako kotouče s mnohými detaily. Tak na příklad na Martu vidíme polární čepičky a moře. Vskutku nádherný je pohled na Měsíc, který dovede takový dalekohled přiblížiti ze vzdálenosti asi 385.000 km až na 2000 kilometrů, nebo ještě blíže. Nádherné měsíční krajiny vystupují nám plasticky před očima, krajiny, které se tak zcela liší od horstev naší Země.

Při své astronomické návštěvě soustředil jsem svůj zájem na osobní kouzlo Heroldovo. Chtěl jsem zachovati passivitu a prožiti s ním to, co při jeho velké lásce k hvězdám tak hluboko v něm tkvělo. Byl jsem podoben hudebníkovi, který sice dovede též sám skladbu zahráti, ale přece je šťasten, předehraje-li mu ji umělec.

S radostí jsem tedy vstoupil s mistrem na terasu. Nad námi se klenula naprosto jasná obloha, na které se trpytilo tisíce

hvězd. Blízko obzoru v parách večerního nebe se nacházel Jupiter, na který jsme se ještě rychle podívali, nežli nám zmizel. Pak jsme obrátili pozornost na Saturna. S největší ochotou vyzkoušel Herold všechna zvětšení, aby mi mohl ukázati tento zázrak nebeský v nejlepším světle. Vysvětloval neúnavně. Ptal se mne, zdali vidím na prstenci tmavou čáru, t. zv. Cassinovo dělení, zda rozeznávám barevné odstíny na oběžnici samé a zdali též vidím stín, který vrhá prsten na oběžnici a naopak. Saturn jevil se nám v celé své unášející kráse, jako nádherně harmonický geometrický celek, jenž se vznášel v nekonečném prostoru v záplavě světla. Ale jak by nám, lidem, tam bylo smutno, míní Herold, jelikož bychom tam stále žili v hluboké a tmavé noci, jeť Slunce již od této planety příliš vzdálené, než aby ji ještě mohlo zahřívati, aspoň — podle naší — abych tak řekl, zemské představy.

Jiřího Herolda se zmocňoval stále větší a větší zápal. Nařídil dalekohled na dvojhvězdy. Vysoko v Labuti byl Albireo, který se nám již v hledači jevil jako dvojhvězda. Ale nádherný kontrast jeho barev, červeno-žluté a modravé, ukázal teprve náležitě dalekohled. Heroldovým miláčkem mezi dvojhvězdami byl však ϵ a δ v Lyře, jehož obě součástky, hlavní hvězda a průvodce, jsou rovněž dvojhvězdy.

Mistrova fantasie, pobádána dlouhým pozorováním, začala pracovati a vytvářela si odvážné představy. Mluvili jsme o tom, jak to asi tam může vypadati, kde nekrouží jedno Slunce, jako u nás, nýbrž více sluncí a k tomu ještě v různých barvách. Takovou nádheru si nemůže vykresliti ani nejspěšnější fantasie. Kde však zůstává krása našich hvězdných nocí, když jedno ze sluncí je stále viditelné, takže nemůže nastati noc se svými kouzly?

Na své další pouti jsme se zastavili s přístrojem u prstencové mlhoviny v Lyře. Jemný světelný kruh se objevil v zorném poli, nemohli jsme od něho odtrhnout oči. Pak jsme namířili dalekohled na zářící Scutum Sobiescii a obdivovali se této části Mléčné dráhy, která je zvláště bohatě obsypána hvězdami. Herold užil okuláru o značné světelnosti, který se obzvláště dobře hodí pro pozorování jemných odstínů světelných. Pak uvolnil refraktor z paralaktické polohy, aby se mohl lehce pohybovati ve všech směrech a vyzval mne, abych si celé toto souhvězdí prohlédl a tak si udělal představu o množství hvězd, jež se zhušťují až k celým mračnům. Uchvátila nás nádhera tohoto obrazu. Dívali jsme se na nadpozemské krásy, které na nás doléhaly svými otázkami, které jsme nemohli rozřešiti a které lidstvo sotva kdy rozřeší.

Jak vznikl Vesmír? Je věčný? Je-li odpověď na tuto otázku kladná, pak musí býti i bez začátku a konce. Jak má se tomu rozuměti? Světy vznikají a zanikají. Co je smyslem jejich bytí, utváření se a zániku? . . . V závratném tempu letí celá naše Země a zároveň i celý náš slunečný systém a s námi letí triliony stálic

nekonečným Vesmírem. Kam vede jejich cesta? ... Než dosti otázek!

Mezi tím nastala hluboká noc. Celý dům již spal, jen my dva jsme se nemohli odpoutati od čarovných krás nádherné hvězdné noci. Zmocnila se nás jakási nábožná nálada. Jiří Herold vypravoval mi o zázracích hvězdné říše a o rytmech ve Vesmíru, o rytmu otáčejících se spirálových mlhovin a rotující Mléčné dráhy, o rytmických kruhových pohybech naší Země a oběžnic okolo Slunce a o rytmu měsíců kolem jejich planet, o rytmu, bez kterého by celý Vesmír vyšel ze svých uzákoněných drah a se proměnil v trosky a který mohutnými, neviditelnými pažemi drží jej pohromadě. Když jsem se při tom zadíval do Heroldova klidného, usměvavého, laskavého obličej, zmocnila se mne myšlenka, nekmitá-li též v jeho duši resonance těchto věčných rytmtů, nespojuje-li tento kosmický rytmus jej s hudbou, když podstatu hudby tvoří rovněž rytmus. Snad se spojily v něm opravdu oba tyto rytmy, přírodní a hudební k čisté harmonii, která jej jako myslícího a bádajícího člověka, povznášela k nejvyšším problémům nebeské oblohy a učinila ho zároveň velkým umělcem.

JOSEF KLEPEŠTA:

Výstava československé výpravy za slunečním zatměním do Japonska.

Dne 21. června o 16. hodině byla zahájena v Umělecko-průmyslovém museu v Praze výstava „J a p o n s k o ve fotografii“, obsahující vědecké a fotografické výsledky československé výpravy na Dálný východ roku 1936. Výstava se konala pod záštitou pánů: prof. Dr. Kamila K r o f t y, ministra zahraničních věcí ČSR., Dr. E. F r a n k e h o, ministra školství a národní osvěty a Jeho Excellence p. Keinosuke F u j i i, mimořádného vyslance a zplnomocněného ministra J. V. císaře japonského v Praze.

Výstava byla pořádána kuratoriem Umělecko-průmyslového musea v Praze, Českou astronomickou společností a japonským sdružením při Orientálním ústavě v Praze. Zahájení se zúčastnili zástupci diplomatického a vědeckého světa, zejména nutno jmenovati p. ministra Wellnera za ministerstvo zahraničních věcí, zástupce ministerstva školství a národní osvěty Dr. Stránskýho a Dr. L. Földyho, děkany přírodovědecké a filosofické fakulty pp. prof. Dr. J. Kratochvíla a Dr. A. Salače, ředitele Orientálního ústavu p. Dr. Haltmara, předsedu japonského sdružení p. Dr. Coudenhove-Calergi, místopředsedu České astronomické společnosti p. Dr. L. Šourka a m. j.

Přítomné uvítal krátkým proslovem p. Dr. F. Oberthor, předseda kuratoria musea a president Obchodní a živnostenské komory v Praze, který zdůraznil spolupráci vědeckých a uměleckých kruhů při uskutečnění zahajované výstavy a poděkoval všem, kteří se o tento úspěšný podnik přičinili.

Předseda japonského sdružení při Orientálním ústavě, Dr. Coudenhove-Calergi, pronesl pak tuto řeč:

„Vážené dámy a pánové.

Dovolu, prosím, abych použil této příležitosti a zdůraznil jako předseda Japonského sdružení při Orientálním ústavě, že to není ponejprve, co toto sdružení spolupůsobí s odbornými činiteli při seznamování čl. veřejnosti s japonským národem a jeho kulturou. V tomto případě však jde vlastně jen o dokumentaci toho, co už se stalo, co bylo.

Nesmíme se omezovati jen na podivování a obdivování toho, co Japonsko v jednotlivých oborech lidské činnosti vykonalo, doma, abych tak řekl z křesla. Jest nutno, abychom sami využili každé příležitosti k zájezdu na Dálný východ a přesvědčili se o tom na místě samém. Proto jsme rádi viděli a rádi vypomohli, když Dr. Slouka a jeho druhové se rozhodli odejeti u výkonu svého povolání do Japonska a proto se také rádi připojujeme k této akci, která chce aspoň částečně zachytiti a dokumentovati jejich práci a pobyt v zemi vycházejícího Slunce.

Chtěl bych jen projeviti přání, aby takových výprav a zájezdů bylo více a byly častější, neboť jsou to styky jednotlivců, které sblížují národ s národem a úkolem Japonského sdružení při Orientálním ústavě jest tradici, slavně započatou čl. legiemi, udržovati a rozšiřovati.”

Pak se ujal slova místopředseda České astronomické společnosti p. Dr. L. Šourek:

(Česky.) „Excellence!

Pane ministře!

Vážené dámy!

Slovutní pánové!

Česká astronomická společnost, za niž mám tu čest býti přítomen, rozhodla se po důkladných úvahách a pečlivých přípravách vyslati vědeckou výpravu za účelem pozorování úplného zatmění Slunce dne 19. června minulého roku. Rozhodla se tak z těchto důvodů:

1. Úplné zatmění Slunce skytá vzácnou příležitost, kdy lze získati cenné poznatky o našem Slunci, této nám nejbližší hvězdě, jakých můžeme pozorovati dalekohledy statisíce milionů.

2. Loňské zatmění bylo zvláště výhodné, poněvadž stín mě-

síce dotýkal se zeměkoule tam, kde jsou rozsáhlé pevniny, od nás dosažitelné veřejnými dopravními prostředky.

3. Měli jsme vypracovaný program, namnoze úplně původní, takže jsme předem věděli, v jakém směru chceme získati nové poznatky, a vhodné přístroje, z nichž mnohé byly u nás vyrobeny.

4. Měli jsme dobré hvězdáře a odborníky pro každou část programu. Někteří z nich měli již vlastní zkušenosti v takových výpravách a dobře se osvědčili. Na příklad, přítomný zde p. Dr. Hubert Slo u k a zúčastnil se jako host greenwichské hvězdárny roku 1932 výpravy do Kanady a podařilo se mu tehdy získati nejkrásnější snímky sluneční korony.



Obr. 1. První sál výstavy s mapami cesty a s fotografiemi z ostrova Hokkaida.

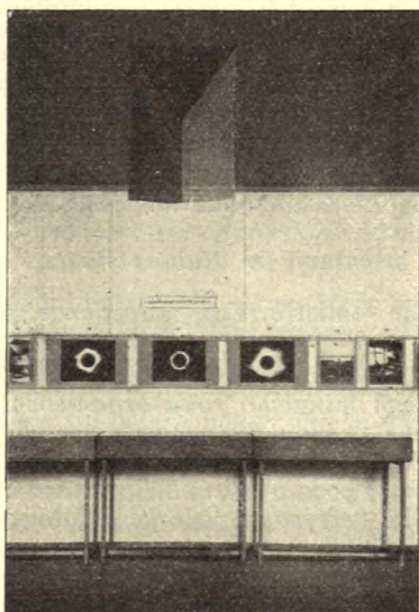
5. Výprava za slunečním zatměním svědčí dnes o kulturní vyspělosti národa asi tak, jako kamenné zbytky hvězdáren starých Číňanů, Indů, Babyloňanů, Asyřanů, Majů, Azteků i jiných jsou nám měřítkem vzdělanosti těchto národů. A také naše země byly kdysi v tomto směru na prvním místě. Zde slavný Tycho Brahe svými, na tehdejší dobu nejdokonalejšími přístroji konal svá přesná měření, na jejichž základě jeho snad ještě slavnější nástupce, Jan Kepler, zde odvodil své základní zákony nebeské mechaniky, jež dodnes platí.

Naši výpravu rozdělili jsme na dvě skupiny, aby snad pro náhodnou nepřízeň počasí na jednom místě nezklamala celá. Jedna skupina zaujala stanoviště ve Svazu sovětských socialistických republik u obce Sara, druhá na japonském ostrově Hokkaido u místa Nakatobetsu.

Tak se stalo, že loni zase po sibiřské magistrále jeli Čechoslováci. Jako před lety první naši vojíni, tak loni první naše vě-

decká výprava za slunečním zatměním. Místo hlavní děl vezli s sebou tentokráte roury mírumilovných dalekohledů.

Krásná sbírka obrazů a uměleckých předmětů, zde vystavených, jest nečekanou kořistí výpravy do Japonska. (Francouzsky.) Nesplnil bych svou povinnost, velmi příjemnou, kdybych také při této příležitosti nevzdal jménem České astronomické společnosti vřelých díky všem těm, kteří této naší výpravě pomohli, aby mohla vykonati těžký úkol, který vzala na sebe.



Obr. 2. Prostřední sál výpravy s fotografiemi korony a s čl. vlajkou výpravy.

Naše díky patří především nejvyšším úřadům císařství japonského i národu japonskému samému za přijetí tak srdečné a za pomoc tak oddanou, jakých se dostalo našim hvězdářům v této obdivuhodné říši vycházejícího slunce. Zvláště Jejich Excellencím, pánům Dr. Noboru O g a w a a Keinosuke F u j i i, mimořádným vyslancům a zplnomocněným ministrům císařství japonského v Praze, jakož i panu Dr. Coudenhove-Calergi, legačnínmu tajemníku a předsedovi Japonského sdružení při Orientálním ústavu v Praze, kteří zvláště laskavým a účinným způsobem podporovali výpravu, usnadnili její cestu i pobyt v daleké zemi. Panu profesoru Yssei Yamamoto, řediteli Kwasanské hvězdárny císařské university, a panu profesoru Takedovi, jejichž rady přátelské i prozíravé byly tak cenné naší výpravě při mnohých příležitostech. Na konec nechci zapomenouti na vůdce této vý-

pravy, pana Dr. Huberta Slouku, astronoma Státní hvězdárny v Praze, a na jeho spolupracovníky, pány Dr. Karla Hujera a Dr. Zdeňka Kopala a pana Waltera Jascheka, našeho vídeňského hosta. S velikou péčí vykonali všechny přípravy pro svá pozorování a jejich vědecké nadšení překonalo všechny obtíže a námahy, spojené s cestou tak dalekou, krajinami namnoze málo příjemnými po stránce turistické. Musím dodat také, že oni sami, ve skutečnosti, nesli všechny výlohy své cesty i pobytu, společnost nemohla jim dáti než své přístroje a svou morální podporu.

(Česky.) Poněvadž i štěstí přálo oběma našim výpravám a počasí — tento s hvězdárskou přesností nepočítatelný činitel — bylo příznivé, mohu s radostí prohlásiti, že výpravy dokonale splnily úkol, kterým jsme je pověřili. Přinesly krásné fotografie a bohatý pozorovací materiál, jehož zpracování vyžádalo si téměř celého roku.

Přeji výstavě, která zde bude zahájena, mnoho zdarů!"

Za výpravu promluvil Dr. Hubert Slouka:

„Vážený pane ministře, Vaše Excellence, pane presidente, vážení přítomní.

Dnešní den je dnem radostným pro naši čtyřčlennou výpravu, kterou jsem minulého roku organisoval a vedl napříč Sibiří, Mandžurií a Japonskem až na severní cíp ostrova Hokkaido, kde jsme ve vesničce Nakatombetsu s úspěchem pozorovali úplné zatmění Slunce. Dnes předkládáme české veřejnosti vědecké a fotografické výsledky z cesty čtyřicetitisíci kilometrové — stejně tedy délky jako rovník naší zeměkoule.

Fotografie zde vystavené jsou snímky dokumentární a uvidíme-li zde spojeno krásné s užitečným, dělo se to za vědomí, že mezi uměním a vědou není někdy téměř rozdílu.

Je mi milou povinností poděkovati za vzácné uznání naší práce, které se nám dostalo tím, že protektorát výstavy převzali pan prof. Dr. Kamil Krofta, ministr zahraničních věcí, pan Dr. Emil Franke, ministr školství a národní osvěty, a Jeho Excellence pan Keinosuke Fuji, mimořádný vyslanec a zplnomocněný ministr císaře japonského v Praze.

Můj dík patří také všem těm, kteří výpravu umožnili a které zde nemohu jednotlivě jmenovati. Nemohu však opominouti, abych nevzpomněl československo-japonské společnosti v Tokyu, jejíž předseda, hrabě Saka, nám náš pobyt v Japonsku usnadnil. Můžeme-li konečně zde české veřejnosti ukázati naše práce ve fotograficky dokonalé formě, děkujeme za to jen panu Ericu Pinelovi, řediteli společnosti Kodak v Praze, který nám s největší ochotou dal k dispozici své laboratoře, kde byly všechny fotografické práce zhotoveny.

Československá vlajka v naší výstavě uprostřed sálu vlála na břehu dalekého *O c h o t s k é h o* moře a do melodie Dálného východu vnášela melodie vzdálené vlasti. S pocitem hrdosti budeme vždy vzpomínati na tuto první československou výpravu na dálný východ, která uskutečnila to, o čemž její členové dlouho snili — pod československou vlajkou pozorovati nejkrásnější přírodní zjev — úplné zatmění *S l u n c e*.”

Jako poslední řečník promluvil Jeho Excellence pan Keinosuke *F u j i i*, mimořádný vyslanec a zplnomocněný ministr císaře japonského v Praze (anglicky):

„Excellence, dámy a pánové.

Je mi velkou ctí, že jsem byl pozván promluviti několik slov k zahajovací slavnosti výstavy „*J a p o n s k o* ve fotografii“, uspořádané Umělecko-průmyslovým museem společně s Českou astronomickou společností a s Japonským sdružením Orientálního ústavu.

Sluneční zatmění roku 1936, úkaz, který zejména hvězdáři si cenili, mělo pro nás laiky zvláštní význam, ježto dalo mé zemi jedinečnou příležitost pozvati vynikající učence všech národů do Japonska a umožniti jim osobně viděti zemi, která, kdyby nebylo zatmění Slunce, by byla poněkud daleka navštívení.

Tito učenci — již svým zaměstnáním vycvičení k přesnému pozorování a věrnému podání svých poznatků — mohli přiněsti domů, nehledě na výsledky vědeckého badání, dojmy takřka „z první ruky“ ze všech oblastí japonského života. Fotografie zhotovené členy československé výpravy vedené Dr. Hubertem *S l o u k o u* mohou býti velmi cenným příspěvkem zde v Československu pro pochopení mnohonásobných a různých stránek naší národní japonské civilisace. Znovu dokazují pravdu již často osvědčeného přísloví „viděti je lepší než tisíckrát slyšeti”.

Jsem proto velmi vděčný pořadatelům této výstavy, kteří tak vzácným a účinným způsobem přispěli k uskutečnění našeho společného cíle, t. j. umožniti lepší vzájemné porozumění dvou národů. Doufám upřímně, že výstava bude mítí velký úspěch.

Excellence, dámy a pánové, výstava je *z a h á j e n a*.”

Výstava byla velmi příznivě přijata našim i zahraničním tiskem a navštívilo ji celkem asi tisíc osob. Přispěla k propagaci české astronomické práce a byla jedním z podniků, kterými Česká astronomická společnost oslavuje letos jubileum svého dvacetiletého trvání.

O radiantech meteorů,

a zvláště o radiantu Orionid, mohli bychom hned dodat, protože otázka tohoto radiantu jest nejen nejaktuálnější, ale také velmi důležitá. Jde totiž o to, zjistiti, zda Orionidy vytvářejí skutečně plošný radiant, jak se jeví, či zda jde o několik podřadných radiantů, které se prolínají. Proto tomuto roji má být věnována značná péče, pokud ovšem pozorování nezabrání špatné počasí, v tuto dobu obvyklé.

Co to vlastně je plošný radiant? Co je to radiant vůbec? Obvyčně bývá radiant definován jako bod na obloze, z kterého zdánlivě vylétují meteory roje. Vlastně to není úplně správná definice, protože i každý jediný — sporadický — meteor má určitý radiant. Prodloužíme-li tu část dráhy létavice, kterou při proletu meteoru vidíme (a kterou můžeme považovati za přísmou) zpět, až protne nebeskou kouli, je tento průsečík radiantem meteoru. Je tedy radiant vlastně úběžník tečny, vedené ke dráze létavice v okamžiku vniknutí meteoru do zemského ovzduší. Potom roj, který je shlukem meteorů o skoro společné dráze, můžeme definovati jako shluk meteorů o společném radiantu, protože rovnoběžné tečny všech drah mají jediný úběžník, radiant.

Radiant jediného meteoru je bod. Radiant roje je ploška, někdy menší, někdy větší. Tato ploška je výsledkem chyb pozorování, ale je kombinována též pohybem radiantu mezi hvězdami. Jde o to, nalézt skutečný radiant roje, a zjistiti, zda je teoreticky bodový, či zda je skutečně plošný. Perseidy mají radiant bodový. Leonidy naproti tomu zřejmě vykazují plošný radiant, podobně jako Orionidy. Plošný radiant však můžeme vysvětliti docela dobře jako několik bodových radiantů — a u Orionid jde právě o to, zjistiti, co je správné, jde-li o radiant bodový, či opravdu plošný. Nejjednodušší by v takovémto případě bylo, pozorovati stacionární meteory. Těch je však vždy pomálu, ale můžeme je dobře nahraditi meteory teleskopickými. Proto v Orionidách bude třeba věnovati teleskopickým létavicím velikou pozornost.

Že určování radiantů není tak jednoduché, jak by se snad zdálo, můžeme si ukázati nejlépe na příkladu. Mějme zobrazeny asi tři radianty v těsné blízkosti. U některých meteorů snadno určíme, kterému ze zakreslených radiantů patří. Někdy však může meteor náležeti dvěma radiantům najednou. Kterému skutečně přísluší, může rozhodnout teprve druhá pozorovací stanice. Zakreslíme-li její pozorování do mapy gnomonické projekce, je skutečným radiantem průsečík obrazů obou stanic*).

*) Viz Guth: „Výpočet dráhy meteoru“, Říše hvězd, roč. V., str. 11.

Příklad zde uvedený je toliko ideálem, který nikdy nemůže být dosažen. Tak jednoduše určit radianty nebude nikdy možno, protože pozorovací chyby dělávají tolik, že nemůžeme říci, zda skutečně ten který meteor kterému radiantu patří. A to předpokládáme, že radiant známe! Co potom v případě, že jej máme teprve určit! Zde je to ještě složitější. Proto, aby při zjišťování rojů a radiantů dělalo se jen minimum chyb, aby do seznamů radiantů dostávaly se skutečně toliko periodické radianty, jest určování radiantu omezeno. Je třeba alespoň čtyř meteorů, pozorovaných během 2 hodin, či pěti meteorů v delším intervalu (i dvou po sobě následujících nocí), a ještě musejí tyto meteorology se protnout v minimálním obrazci chyb — ten nesmí přestoupiti 1^0 . A to není tak snadné, víme, že pozorovací chyby dělají často mnohem více, takže mnoho zakreslených létavic při zjišťování nepadne vůbec v úvahu. Při delším intervalu pak je třeba ještě vyloučiti denní pohyb radiantu, dříve, než zakreslené létavice k jeho určení použijeme — jejich dráhy musíme vzhledem k tomuto posunu opravit.

Víme, že tak opatrný postup v dřívějších dobách nebyl. Zvláště Denning často používal k určení radiantů i velikých intervalů, takže mnohé jeho výsledky jsou nesprávné. Proto Denningovy údaje je třeba vždy bráti s určitou rezervou. Na druhé straně však nemůžeme nikdy z okolnosti, že roj vyznačeného radiantu v příslušné době nebyl v činnosti souditi, že roj skutečně neexistuje. Většina rojů má velmi proměnlivou frekvenci, která často klesá až na nulu, nezřídka pak jen v maximu se roj skutečně projevuje. Víme, jak nepatrné jsou nyní frekvence Schwassmann-Wachmannid, a přece nikoho nenapadne pochybovati, že to je roj — takovéto kolísání velice ztěžuje kontrolu záznamů radiantů. Je vždy velmi pravděpodobné, že nový radiant jest určený v maximu činnosti, takže v příštích letech může, ale také nemusí se projevit.

Pokud jde o Orionidy — není dosud jednotný názor na plošný radiant. Někteří astronomové jej zásadně popírají, jiní jej připouštějí. Jest jisto, že Orionidy nás v tomto studiu mohou přivésti kupředu. Právě proto sledování Orionid jest důležité. Hlavní zřetel ovšem nutno bráti na pozorování meteorů teleskopických, které dobře nahražují při určování radiantů řídké meteorology stacionární. Jsou totiž vždy pozorovatelný v těsné blízkosti radiantu. Jimi bylo již určeno několik radiačních bodů v radiantu Leonid, což svědčí o křížení se drah meteorů tohoto roje. Určování radiantů teleskopickými meteorology je však práce velmi únavná, protože za celou noc bývá i v takových Perseidách zjištěno sotva několik teleskopických létavic.

O průměrech Nových hvězd.

(Dokončení.)

Za prvé potřebujeme nejpravděpodobnější datum skutečného výbuchu Novy. Poslouží nám k tomu negativní pozorování Rev. Ellisona, který pozoroval tutéž krajinu sedm a půl hodiny před objevem Novy, aniž by si tam byl povšiml něčeho zvláštního; jasnost Novy v den 12'88 prosince můžeme dosadit jako 5^m . Jelikož na starých harvardských deskách byla Nova zachycena jako hvězdička $14'5^m$, a při objevu byla již jasnosti $3'8^m$, vychází denní přírůstek jasnosti asi $3'8^m$. Podobné číslo vyšlo také u pěti jiných Nov. Jako nejpravděpodobnější datum okamžiku vzplanutí přijmeme proto hodnotu 1934, XII., 11'34.

Paralaxa hvězdy podle Williamse je $0''0020$, její absolutní jasnost v maximu -7^m2 a její vzdálenost 500 parsec. Jelikož vzestup jasnosti byl $13'2$ vel., měla hvězda před vzplanutím abs. jasnost $+6^m0$. Podle rozsáhlého materiálu, získaného hvězdárnou na Mt. Wilsonu, odpovídá to trpaslíku spektr. třídy K_2 .

Průměr hvězdy této třídy můžeme určit různými metodami. Buď poččetně, podle rovnice (2), dosadíme-li za teplotu hvězdy dK_2 4850° , nebo podle statistického průměru hvězd o známé paralaxe, nebo konečně speciálními úvahami o Novách samotných, jež rozvinul nedávno G a p o š k i n. Výsledky mezi sebou dobře souhlasí a svorně udávají pro průměr Novy před výbuchem hodnotu $1'1 \odot$.

V okamžiku objevu byla abs. jasnost Novy -4^m6 a teplota 15.000° , takže rov. (2) udává $r_1 = 20'6 \odot$. Poznáváme z toho, že v době 1'85 dne bezprostředně před objevem Nova zvětšila svůj průměr o $19'5 \odot$!

Toto nesmírné vzednutí fotosféry hvězdy mělo nějakým způsobem v zápětí výron hmoty. Vytrysklá hmota utvořila druhou aktivní plochu, S , jež rovněž dala vznik měřitelným zjevům a jež — svými absorpčními čarami — nám poskytla rychlost V a měřítko vzednutí.

Jediná otázka ještě zůstává. Kdy nastalo rozdvojení obou ploch? Propočítáme si tři různé domněnky, totiž že rozdvojení nastalo v prvé čtvrtině, v polovině nebo v třech čtvrtinách časového období mezi vzplanutím a objevem. Podle toho v těchto třech časových okamžicích (prosinec 11'80, 12'26, 12'76) hvězda dosáhla rozměrů $6'0$, $10'8$ a $15'7 \odot$.

Učiníme tedy předpoklad, že v těchto okamžicích měla hvězda jen jediný určitý průměr, že totiž $r_0 = R_0$ a s splývalo s S . Máme tak možnost vypočítat pro okamžik prvního spektroskopického pozorování, XII. 13'27, S pomocí obr. 1 hodnotu

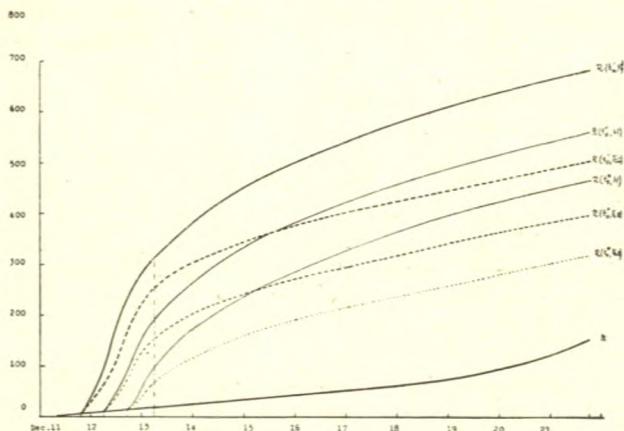
R . Neboť platí jistě: $R_1 = R_1 + \int_{t_0}^{t_1} V dt$, při čemž výpočet integrálu spočívá v kvadratuře plochy, omezené křivkou rychlosti, jež je na obrázku tečkovaně naznačena.

Jako první výsledek dostáváme vzdálenost $D = R_1 - r_1$, o níž oba povrchy již byly vzdáleny: $D = 77.4$ pro vodík a 48.1 pro železo, Fe^{++} a jiné ionisované prvky.

Tak můžeme rozřešit postupně celou otázku a dostaneme tyto hodnoty:

Tabulka 3.

Datum	r	$R(A)$		$R(B)$		$R(C)$	
		H	Fe^{++}	H	Fe^{++}	H	Fe^{++}
XII. 13'27	21	312	257	192	151	99	70
14'0	28	385	304	265	198	172	117
15'0	35	451	347	331	241	238	160
16'0	45	501	377	381	271	288	190
17'0	56	542	402	422	296	329	214
18'0	63	579	425	459	319	365	237
19'0	77	611	447	491	341	398	259
20'0	97	639	468	519	362	426	281
21'0	121	664	489	544	383	450	302
21'77	156	681	506	561	399	468	318



Obr. 3.

Druhý sloupec udává vnitřní poloměry den ze dne, zatím co tři další dvojité sloupce ukazují vývoj oddělené vnější plochy. Pro každý z třech uvažovaných případů jest opět vodík i Fe^{++} a prvky jemu podobné propočítán odděleně. Graficky znázorňuje situaci obr. 3.

Na př. pro okamžik, v němž bylo po prvé zachyceno spektrum Novy, vypadá situace takto: kolem jádra o průměru $21 \odot$ se rozkládá do vzdálenosti $257 \odot$ od středu plynulý obal z par ionisovaných kovů, a ještě dále, ve vzdálenosti $312 \odot$ jest okraj vnějšího obalu vodíkového.

Tento obraz jsme získali nezávisle na jakémkoli mechanismu procesu samotného. Zákonitosti, jež jsme našli, nám ovšem mohou být i v tomto směru cenným ukazatelem.

Shledali jsme, že původně byly rychlosti různých atomů různé; že však na konec byly ubrzděny všechny na tutéž rychlost. Viděli jsme také, že za tu dobu se vodíkový obal vzdálil téměř dvakrát tolik od jádra než ostatní hmota. Není příliš pravděpodobné, že ubrzdění rychlosti na rychlost konečnou nastalo ve všech různých vrstvách odděleně a nezávisle; spíše v tomto stadiu všechny druhy atomů vytvořily různorodou směs.

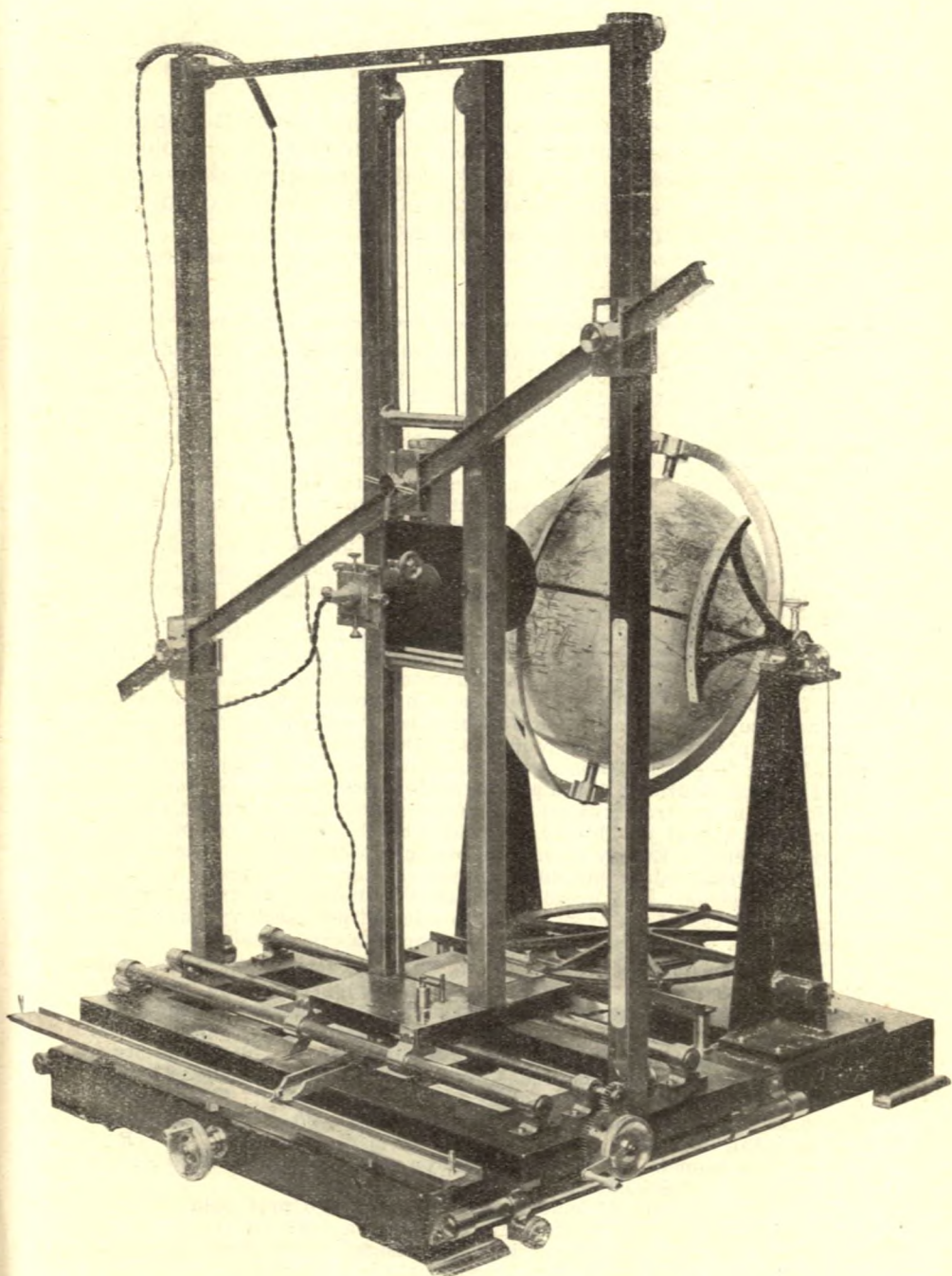
Mohlo by se namítnout, že Fe^{++} nebylo vyvrženo současně s vodíkem. Bylo konečně také později pozorováno; počalo-li svou dráhu později než vodík, byla by vzdálenost mezi nimi ještě větší.

Druhá domněnka, že vyvržené vodíkové atomy pocházejí z hlubších částí nitra hvězdy než železo, takže Fe^{++} bylo vyvrženo dříve, je tak nepravděpodobné, že ji ani v úvahu nevezmeme.

Pravděpodobnější jest, že hvězda byla původně obklopena odporujícím prostředím, na něž upozornil již v jiné souvislosti Stratton. Může být, že toto odporující prostředí — jakýsi oblak, obklopující hvězdu — jest v souvislosti s příčinou jejího výbuchu. Jedno je však jisté. Pokud vyvržené atomy musí pronikat tímto prostředím, bude to mít vliv na jejich rychlost, a to tím více, čím jsou tyto atomy lehčí.

Byly-li při zrození Novy — ať to nastalo vzdušným, explozí či jakkoli jinak, atomy hmoty vyvrženy do prostoru, tož rychlost vodíku jako nejlehčího prvku byla jistě největší. Ale odpor prostředí působil těmto lehkým atomům větší nesnáze než atomům těžším, a proto jejich rychlosti ubývalo nejrychleji. Konečně se rychlosti všech prvků ubrzdily na tutéž hodnotu. Rysem základní důležitosti, jenž ukazuje možná k řešení celého problému jest, že právě v témže okamžiku — nastává světelné maximum hvězdy! Nechceme zde zacházet do podrobností; stačí, ukázali-li jsme, kam celý problém směřuje.

Učinně závěr: problém průměru Nových hvězd, který jest jistě jednou ze základních otázek zjevu Nov vůbec, byl načrtnut na základě dvou rovnic. Ukázalo se při tom, že pozorované hodnoty teplot, jasností a radiálních rychlostí nelze kombinovat, alespoň ne v prvé a hlavní vývojové fázi četných Nov. Byli jsme nuceni přibrat dvě optické plochy a zabývat se průměry každé z nich zvláště. Vnitřní plocha dává vznik pozorovaným změnám teploty a jasnosti, a vnější radiálním rychlostem. Když jsme od-



Přístroj, který předpovídá zákryty hvězd Měsícem.
Occultation Prediction Machine (Courtesy Nautical Almanac Office).

vodili nejpravděpodobnější datum vzplanutí Novy a vyšetřovali jsme, v kterém okamžiku nastalo oddělení obou ploch, ukázalo se, že v okamžiku objevu Novy byl průměr jejího jádra $21 \odot$ a vzdálenost mezi vnitřním a vnějším povrchem $77 \odot$ pro vodík a $48 \odot$ pro Fe^{++} a ostatní. Poloměr i dále rychle rostl a bezprostředně před maximumem byl poloměr jádra Novy $156 \odot$, poloměr obalu par kovů $399 \odot$ a vodíkový obal se prostíral až do vzdálenosti $561 \odot$. Svě úvahy jsme uzavřeli přehledem chování různých druhů atomů a jeho vztahu k zjevu Nov vůbec.

Přel. Dr. Zdeněk Kopal.

Drobné zprávy.

Přístroj, který předpovídá zákryty hvězd Měsícem. Jeden z nejdůmyslnějších přístrojů je v činnosti v úřadě Nautical Almanacu v Londýně. Slouží k výpočtu předběžných údajů (čas a poziční úhel) zákrytů hvězd Měsícem pro libovolné místo na Zemi a současně k eliminaci hvězd, pro které předpovědi zákrytů není vhodné počítati. Zamezí se tím zbytečná práce, neboť jak se dříve ukázalo, zákryty mnohých z vybraných hvězd byly viditelné z polárních oblastí neb z oblastí moří a pro astronomická pozorování nepřicházely v úvahu. Původní model přístroje zhotovil r. 1928 ze dřeva J. D. Mc Neile, nynější zdokonalený stroj byl vyroben A. Wescottem v dílnách Royal Observatory v Greenwich. Přístroj velmi dobře se osvědčil, neboť předpovídá doby zákrytů na jednu minutu přesně. Vhodným zařízením jsou nápodobeny tytéž poměry jako ve Vesmíru. Předpokládáme hvězdu jako nekonečně vzdálený světelný zdroj a Měsíc vrhá válcový stín na Zemi. Tam, kde tento stínový válec protíná Zemi, jsou místa, z nichž je zákryt vidět. V stroji je Země představována globem a soustava stínu Měsíc-hvězda válcovým proudem světla o patričném průměru. Globem i „stínem“ je možno současně pohybovati a jakmile je nastavena příslušná poloha Měsíce, zobrazují se nám zde podobné poměry jako ve Vesmíru a veškerá data potřebná k přesnému počítání předpovědi zákrytů můžeme na přístroji odečísti. Všude je použito Besselových elementů a získané údaje, přesné na jednu minutu, slouží k dalšímu přesnému stanovení zákrytu. Nastavení výchozích dat na přístroji trvá asi $1\frac{1}{2}$ minuty, a stačí další dvě minuty k rozhodnutí, zda zákryt je viditelný z obydlených neb liduprázdných míst. Je-li zákryt viditelný z Evropy, je možno během několika minut zaznamenati veškeré potřebné údaje pro 40 pozorovacích stanic. Fotografie přístroje byla dána redakci „Říše hvězd“ k dispozici ředitelem „Nautical Almanac office“ a náš časopis je první, který po oficiální publikaci, vydané v Londýně, popis a vyobrazení tohoto zajímavého přístroje přináší. R.

Lord Rutherford of Nelson, O. M., F. R. S., zemřel 19. října v stáří 66 let. Byl Cavendish profesorem experimentální fyziky na universitě v Cambridge. Narodil se v Novém Zeelandu a graduoval na Cambridge University. Nositel Nobelovy ceny z chemie. Byl jednou z nejvyšších autorit z oboru radioaktivity. Devět let byl profesorem na McGill University a 12 let na universitě v Manchesteru. V roce 1923 zvolen za presidenta British Association. Obdržel vysoký anglický řád „Order of Merit“ 1. ledna 1925. Zvolen za presidenta Royal Society v letech 1925—30. Peerem jmenován 1. ledna 1931. R.

Enckova kometa. Další kometa, kterou mohou naši amatéři letos pozorovat, je periodická kometa Enckova.

Tato kometa byla již mnohokrát sledována. Po prvé byla nalezena v roce 1786, později byla pozorována roku 1795 a 1805, ale teprve během pozorování v letech 1818 a 1819, kdy byly získány četné pozorovací řady, poznal Encke, že kometa se pohybuje v elipse s velmi krátkou oběžnou dobou, asi tři a půl roku. Zároveň se mu podařilo dokázati, že tato kometa

je totožná s kometami, které byly pozorovány již dříve. Obvyklým způsobem vypočítal Encke dobu dalších průchodů komety přísluním. Při pozorování se však ukázal překvapující výsledek: kometa většinou procházela přísluním o několik hodin dříve než jak bylo vypočítáno. Poněvadž se tedy její oběžná doba zkracovala, bylo nutno, aby střední rychlost jejího pohybu vzrůstala. To vedlo Enckeho k známé domněnce o odporujícím prostředí. Podle jeho výkladu se protírala kometa na své cestě jemnou, řídkou hmotou, rozprostřenou po celé sluneční soustavě a ta brzdila její pohyb a to tak, že při zmenšování přímé rychlosti se zkracovala velká poloosa dráhy a zároveň i doba oběhu. Tato hypotéza se udržela i přes námitky Besselovy zvláště, když čas průchodu přísluním vypočítaný za těchto daných podmínek souhlasil s pozorováním. Ale nová odchylka mezi výpočty a pozorováním v roce 1871 vedla O. Backlundu k podrobnému vyšetřování pohybu této komety (»Comet Encke 1865—1885«, »Untersuchungen über die Bewegung des Encke'schen Cometen 1871—1881«*). Jeho prací byla Enckova domněnka opravena v tom smyslu, že účinné odporující prostředí se nachází jen v blízkosti Slunce, takže poruchy tohoto druhu vznikají v době, kdy kometa prochází přísluním. Dále je pohyb komety značně rušen přitažlivostí planet, kolem nichž prochází. Vypočítati dobu průchodu periheliem je tedy úkolem značně obtížným.

Konstanty dráhy Enckovy komety jsou zpravidla udány v těchto hodnotách:

doba oběhu T	= 3'303 trop. r.		
velká poloosa a	= 2'22 planetárních jednotek		
číselná výstřednost e	= 0'85	»	»
vzdálenost od Slunce:			
v periheliu π	= 0'34	»	»
v apheliu A	= 4'10	»	»
heliocentrická délka:			
perihelia π	= 159°15'		
výstupného uzlu Ω	= 334°35'		
sklon dráhy i	= 12°32'		

Průchod periheliem letošního roku připadá na 27. prosince. Pro amatéry, kteří by chtěli kometu pozorovati, udáváme polohu komety, její vzdálenost od Země Δ a od Slunce r a její velikost m :

	a 1937'0	S 1937'0	Δ	r	mag.	
Listopad	1.	23h 11m 32s	+ 43°45'18"			
	3.	22h 47m 12s	43°11'41"			
	6.	22h 08m 35s	41°32'21"	0'3070	1'1836	8'8
	9.	21h 29m 10s	38°48'32"	0'2850	1'1213	8'4
	12.	20h 50m 57s	35°02'36"	0'2728	1'0573	8'0
	15.	20h 15m 31s	30°26'50"	0'2706	0'9915	7'7
	18.	19h 43m 36s	25°19'53"	0'2782	0'9239	7'5
	21.	19h 15m 19s	20°01'18"	0'2951	0'8545	7'5
	24.	18h 50m 22s	14°47'08"	0'3206	0'7832	7'2
	27.	18h 28m 17s	9°48'04"	0'3547	0'7103	6'9
Prosinec	3.	17h 51m 06s	+ 0°53'33"			

*) Memoires de l'acad. de St. Petersburg, sv. XXXII., 3, a XXXIV., 8.

Velké sluneční skvrny, viditelné pouhým okem, procházely poledníkem Slunce ve dnech 28. října—11. září v severní šířce 10° . Velký vzrůst skvrn je nejlépe patrný z měření jejich ploch (vyjádřené v miliontínách sluneční polokoule), vykonaných v Greenwichi:

Září	28'4d	Plocha	450	Říjen	1'3d	Plocha	2100
"	29'3		1100	"	4'4		3100
"	30'4		1700				

Magnetické poruchy a severní záře byly hlášeny v noci z 3. na 4. října z jižního pobřeží Anglie.

Astronomie skrovných prostředků.

Co lze vyvoditi z nákresů a fází měsíčních. — (Viz předchozí články na str. 86, 109 a 133.) — Podle schematické teorie Luny a Slunce měla by vzdálenost obou těles růsti ob den o $12''$. Zkoumejme to na dříve uveřejněné tabulce. Mezi jejími prvními dvěma daty leží $14'4$ dne a oblouk $49^{\circ}-260^{\circ}$ [$360^{\circ}+49^{\circ}$] — $269^{\circ}=149^{\circ}$. Na jeden den připadá tedy změna $149:14'4=10'3''$. — To je méně než bychom podle schematické teorie čekali. Všimněme si proto serie intervalů pro za sebou následující dny 17 až 30. — Objeví se řada 7, 10, 12, 12, 14, 20, 15, 6, 15, 20, 0'32, 19.

Neobjeví se pravidelně 12, ba ani číslo 12ti blízké. — Je nyní otázka: je rozházenost čísel od nedokonalosti naší techniky pozorovací, či prosvítá jí zákon? — Část neshod zajisté jest od skrovnosti použitých prostředků. Všimněte si, že v původní tabulce úplněk charakterisovaný číslem 180° zanesen dvakrát. — Proč? — To se mé děti, jež mne svými mladými očima při pozorování podporovaly, nemohly shodnout. Dcera tvrdila, že dne 27. prosince ještě něco do úplňku chybí, syn to popíral. V zápisu je spor jejich zachycen dvojím uvedením úplňku. — Ale všechny neshody v serii diferencí nesmíme vykládat z chyb pozorovacích, poněvadž v serii je zřetelná stoupavá tendence. Jednotlivé difference jsou porušeny, protože jednotlivá čísla tabulky základní, z níž je počítáme jsou po příp. o více stupňů chybná. To ale nevadí, když počítání s nimi rozumně zařídíme. Vypišme si z původní tabulky serie ob 5 dnů vzdálené:

2

139°— 66°	73°
145°— 78°	67°
160°— 90°	70°
180°—104°	76°
180°—124°	56°
—————	
68'4:5 = 13'7°	

Průměrná hodnota 5denního intervalu je tedy $68'4''$. Proto připadne na 1 den změna $13'7''$.

Ale dříve vyšlo $10'3''$. — To nejsou snad špatné výsledky. Naopak, rozdíl mezi $10'3''$ a $13'7''$ je zákonitý. Měsíc se totiž vůči Slunci nepohybuje rovnoměrně. Když je v přízemí běží nejrychleji, v odzemí nejvolněji. Přízemí bylo 25. prosince v 22h. Tu obnáší rychlost Luny vůči Slunci okrouhle 14° na den. S tím se číslo $13'7''$ dobře shoduje. Odzemí bylo 9. prosince v 21h. Padne tedy doprostřed intervalu, pro který jsme našli průměrnou rychlost $10'3''$. Rychlost Luny v odzemí vůči Slunci je však okrouhle rovna 10° . — Tedy zase shoda.

Nemůžeme ovšem čekat, že body na grafu budou se řaditi v přímku. Body ode dne 17. do 25. budou na křivce vypouklé, protože rychlost, t. j. na grafu stoupání roste. Od 25. prosince má být křivka k časové ose vydutá, protože její stoupání se mírní. — Vypouklost je na grafu dobře znát, ale vydutost není jím zajištěna. Musila by se odůvodnit z pozorování kol úplňku, kdy odhady jsou neskonale obtížnější než kol první čtvrti.

Vidíte, jak důležitý je graf, chceme-li si udělati úsudek o ceně svých měření. Měření od 17. do 22. jsou dobrá, protože se bez nucení rádi do mírně prohnuté křivky. Měření kol úplňku jsou horší, protože vyskakují a seskakují z interpolační křivky, jejíž běh zůstane proto nejistý.

Víc o pohybu Luny z grafu vyvozovati nebudeme, protože horní část jeho není spolehlivá. Lze jej však ještě jinak použítí. Můžeme z něho na zlomek dne určití, kdy byla první čtvrt, totiž 21^d 16^h 48^m [přesně 21^o 12^h 30^m] a úplněk v 28^d 4^h 48^m [přesně v 28^d 5^h 0^m]. — Shoda při úplňku je náhodou. Spíše měla dobře vyjítí první čtvrt!

Pokuste se o delší serie pozorování a hledejte v nich střídavé urychlování a zpokoďování Luny vůči Slunci, odchylky od schematické teorie, jež pokládá pohyb obou velkých světél za rovnoměrný. — Půjdeté tím po stopách dávné minulosti. Kdysi skutečně tak se postupovalo, ale bližší «co a jak» nám není známo. Zprávy o tom se nezachovaly, jen výsledky.

Univ. prof. Dr. A. Dittrich.

Z dílny hvězdáře amatéra.

Pohon dalekohledu.

Hovořili jsme o jemných pohybech jakožto podstatné součásti každé rádné paralaktické montáže. Dnes si povězme o samočinném pohonu dalekohledu. Pohon je jakýmsi vyvrcholením jemných pohybů a kdo má pěkný dalekohled, nebude váhat a pokusí se o jeho realizování. Špatný dalekohled za to ovšem nestojí a kdo má špatný dalekohled učiní lépe, věnuje-li svou energii na konstrukci lepšího než na automatické pohánění špatného stroje.

Automatické pohony můžeme rozdělit ve dvě velké skupiny: mechanické a elektrické, a v obou z nich vládne veliká rozmanitost, právě tak jako v různých druzích jemných pohybů. V dřívějších dobách převládaly způsoby mechanické a prohlížíme-li obrázky starých dalekohledů a montáží, často se podivujeme nebo usmíváme různým konstruktivním nápadům, které regulovaly nebo měly regulovat stejnoměrný pohyb kolem hodinové osy. Někdy to byla voda vytékající malým otvorem válcovité nádoby, jindy dokonce jemný písek, sypající se dírkou ve dně, které brzdily klesající závaží pohonu, táhnoucího montáž. Takové konstruktivní žerty my dnes nebudeme vyrábět. Pro mechanický pohyb se rozhodneme jen tehdy, nemáme-li na své observatoři elektrického proudu nebo máme-li zvláštní zálibu v hodinových strojích nebo nějaký hodinový stroj, kterého chceme použít za každou cenu.

Všechny obvyklé hodinové stroje mají tu nepříjemnou vlastnost, že zuby jejich posledního (stoupacího) kolečka jsou vypouštěny v jistých časových intervalech a proto jejich pohyb není plynulý, nýbrž trhavý. Trhavost pohybu by se nám ovšem ukázala velmi zřetelně v našem dalekohledu a proto těchto poskakujících strojů lze užít jen výjimečně, u zcela malých montáží nebo u heliostatů, kde se jejich trhavost rušivě neuplatní. Velké mechanické hodinové stroje pro dalekohledy musejí běžet plynule a proto místo kroku mají jiný regulátor, který by spotřeboval přebytečnou mechanickou energii a dal stroji rychlost právě takovou, jakou je potřeba pro pohon montáže. Je to zpravidla rotační odstředivý regulátor, podobný regulátoru parního stroje. Jeho přesnost znamená přesnost celého pohonu a proto na jeho provedení všechno závisí. Kdo by se chtěl pokusit o jeho sestrojení, udělá nejlíp, prohlédne-li si jej důkladně na některém dalekohledu a rozmyslí si dobře jeho podstatu a funkci. Mezi nejdokonalejší typy těchto regulátorů se řadí Nušlův regulátor, provedený na Fricově ondřejovském astrografu. Kdo ho viděl jenně a skoro neslyšitelně běžet, tomu se jistě libil. Jeho podrobný popis byl uveřejněn v časopise Č. M. F.

Pro nás je mnohem snadněji sestrojitelný pohon elektrický, neboť jeho regulace se dá provést jednodušeji. Motory můžeme opět rozdělit ve

dvě skupiny: synchronní a asynchronní. Oba dva typy mají své zastánce i odpůrce. Synchronní motor jak známo má tu znamenitou vlastnost, že běží souhlasně s periodou střídavého proudu a nedá se z této rychlosti žádným způsobem vyrušit. Buď běží podle svého nebo se zastaví. Perioda střídavého proudu bývá velmi konstantní, kolísá zpravidla jen o zlomek procenta a proto i obrátky synchronních motorů jsou velmi pravidelné, což je vlastnost příjemná i nepříjemná zároveň. Starší synchronní motory musely být nejprve ručně roztočeny do příslušných obrátek, aby se rozběhly, což bylo rovněž dosti nepříjemné. Nyní však jsou již synchronní motory s pomocným vinutím, které se poslušně rozběhnou na pouhý stisk knoflíku a to dokonce kterýmkoliv směrem, jak si přejeme. Běží velmi tiše a jemně. Velkou silou na svoji váhu nevyvíkají, ale my sílu nepotřebujeme (stojí-li naše montáž za něco) tak nám to nevádí. U těchto motorů tedy veškerá regulace odpadá, uděláme-li vhodný převod podle jejich obrátek na osu šneku našeho dalekohledu. Na kolísání napětí v síti tyto motory nereagují vůbec, ani na zatížení.

Motory asynchronní mají počet obrátek závislý na napětí i na zatížení, což je jejich nevýhodou. Výhodou naopak je, že můžeme jejich rychlost téměř libovolně regulovat. Tuto regulaci lze provést mnoha způsoby. Nejjednodušším způsobem je malý jemný reostat, jímž můžeme motoru plynule předřázt odpor a tím jeho rychlost zpomalovat. Velmi se osvědčil také malý ventilátor upevněný na ose motoru (s lopatkami střídavě na obě strany skloněnými, aby nedělal zbytečný vítr), kterým lze rychlost motoru rovněž velmi jemně vyregulovat. Fantasie má i zde volnou cestu a může vynalézat různé způsoby vhodné, méně vhodné i nevhodné.

Považuji za nejvhodnější jakousi kombinaci obou motorů, totiž motor synchronní se samočinným rozbíháním a opatřený mimo to ještě jakousi regulací rychlosti. Regulace je provedena tím způsobem, že vypočteme převod od motoru k dalekohledu tak, aby se motor o něco málo při plných obrátkách předbíhal (o malý zlomek vteřiny za minutu). Tím mu dáme jakousi rezervu rychlosti směrem ku předu. Pak si zařídíme malý vypínač, kterým můžeme pouhým stiskem knoflíku proud z motoru vypnout, takže tento běží na prázdko. To je regulace směrem do zadu. Při pointování držíme vypínač v ruce (třeba v kapse) a zmačkneme knoflík tehdy, když se dalekohled o něco předběhl, na tak dlouho, dokud hvězda není na svém místě přesně uprostřed kříže. I toto vypínání proudu může být automatické a může je obstarávat motor sám a může se dát různě měnit podle potřeby, aby rychlost dalekohledu byla co možná shodná s rychlostí oblohy. Pak jde všechno samo a nemáme co dělat, pokud to skutečně jde.

Chceme-li zapnout jakýkoliv motor aby točil pohonem dalekohledu místo nás, musíme pamatovat ještě na jednu důležitou věc. Musíme mít možnost jemného pohybu dalekohledu nezávisle na chodu motoru. Kdybychom jí neměli, nedovedli bychom přivést hvězdu na začátku expozice do středu vláknového kříže a pointování by nebylo možné. Je to malý konstruktivní problém, který si každý rozřeší podle svých možností a schopností. Obvykle se to dělá asi tak, jak jsme popisovali jemný pohyb dalekohledu v deklinaci. Velké šnekové kolo neupevňujeme na hodinovou osu přímo, ale prostřednictvím pákového zařízení, takže můžeme dalekohled jemně posunovat vzhledem ke kolu bez ohledu na to zdali motor běží čili nic.

U velkých moderních strojů nejen pohon kolem hodinové osy, ale i pohyb v deklinaci, hrubý i jemný, ovládání brzd, ba i současný pohyb kopule libovolnou rychlostí a pohyb pozorovacího místa s pozorovatelem je obstaráván elektricky, takže astronom pouhým stiskáním knoflíků ovládá celý stroj. Nebojím se, že by se někdo z vás nechal vozit na elektrické židli kolem svého dalekohledu. Ale překvapení v žádném směru nejsou nikdy vyloučena.

A. Bečvář.

Co pozorovati.

1937. PRAHA-ZÁKRYTY-OCULTATIONS.

Den Date	Hvězda Star	Vel. Mag.	Fáze Phase	G. M. T.	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>P</i>
Listopad							
Novemb.	8 195 B. Sagittarii	6.3	<i>D</i>	16 34.3	-1.2	-0.2	61
	9 B. D.—17° 5832	7.4	<i>D</i>	18 10.8	-0.9	-0.2	51
	10 B. D.—13° 5779	7.0	<i>D</i>	19 38.3	-0.8	-0.5	66
	12 B. D.—5° 5790	7.3	<i>D</i>	17 24.7	—	—	127
	20 ζ Tauri	3.0	<i>D</i>	5 43.0	-0.5	-0.9	67
	21 ν Geminorum . .	4.1	<i>R</i>	0 27.0	-1.4	-0.2	290
	23 84 B. Cancri . . .	6.4	<i>R</i>	3 00.6	-2.0	+1.4	246
	24 ω Leonis	5.5	<i>R</i>	3 11.9	-1.2	-0.8	310
Prosinec							
Decemb.	10 B. D.—2° 5858	6.4	<i>D</i>	17 56.5	-0.9	+1.0	34
	11 19 Piscium	5.3	<i>D</i>	17 43.5	—	—	349
	15 36 Arietis	6.5	<i>D</i>	0 39.9	-1.0	+1.4	24
	19 1 Cancri	6.0	<i>R</i>	20 32.5	-0.2	+3.4	229
	20 60 Cancri	5.7	<i>R</i>	20 54.6	-0.2	+2.3	246
	20 α Cancri	4.3	<i>R</i>	21 47.7	-0.7	-1.6	342
	21 k Cancri	5.1	<i>R</i>	3 28.9	-1.2	-1.2	292
	23 237 B. Leonis . .	6.3	<i>R</i>	2 42.0	-1.1	-0.8	315
	23 55 Leonis	6.0	<i>R</i>	4 24.1	—	—	15

*

Planety v listopadu a prosinci 1937.

Merkur je v listopadu a skoro celý prosinec večernicí, je však těžko jej vyhledati, protože v nejpříznivějším případě zapadá 1¼ hodiny po západu Slunce. Koncem prosince stane se Merkur jitřenkou.

Venuše je jitřenkou až do konce roku, postupuje v souhvězdí Panny, v polovici listopadu vstoupí do souhvězdí Váhy a počátkem prosince do souhvězdí Štíra; vychází počátkem listopadu před 5. hodinou jižně od bodu východního, koncem prosince ale již jen asi ½ hodiny před východem Slunce, takže v tu dobu mizí již v ranních červánkách. Asi hodinu před východem Slunce je Venuše počátkem listopadu asi nad vjv ve výši asi 10°, pak posouvá se směrem jižním a klesá rychle k obzoru, sledujeme-li ji vždy ve jmenovanou dobu před východem Slunce.

Mars a Jupiter. Mars postupuje ve Štělci, asi v polovici listopadu vstoupí do Kozorožce a v polovici prosince do souhvězdí Vodnáře, kdežto Jupiter postupuje ve Štělci a v polovici prosince vstoupí do Kozorožce. Obě planety spatříme počátkem listopadu po setmění západně od poledníku ve výši asi 16° nad obzorem, vlevo od skupiny jasnějších stálic ve Štělci (narudlý Mars blíže k poledníku než jasně zářící Jupiter). V dalším můžeme pozorovati zajímavý zjev: Mars, díky svému rychlému postupu směrem východním, zůstává zhruba jakoby nehybný vůči obzoru, když jeho polohu sledujeme vždy ve stejnou dobu po západu Slunce (tedy na př. asi 1½ hodiny po západu Slunce), kdežto Jupiter, jehož posuv na východ je velmi malý, se posouvá s jmenovanou skupinou stálic směrem denního pohybu oblohy, takže koncem prosince je Jupiter nad jz v malé výši nad obzorem. Dne 9. listopadu je Jupiter a pak Mars v konjunkci s Měsícem, což se dne 6. a 9. prosince opakuje (Měsíc vždy severně).

Saturn koná počátkem listopadu pohyb zpětný v souhvězdí Ryb, je 2. prosince v zastávce a nastoupí pak pohyb přímý. Počátkem listopadu

vychází odpoledne, po setmění je zhruba nad jv ve výši asi 20° (nad ním hvězda Algenib z Pegasa a pod ním skupina jasnějších hvězd z Velryby), kulminuje po 21. hodině a zapadá po 2. hodině. Koncem listopadu je ve stejnou dobu po západu Slunce již nad jjv ve výši asi 30° , aniž by zvlášť znatelně změnil svoji polohu k uvedeným stálícím, kulminuje před 20. hod. a zapadá po 1. hodině. Koncem prosince je zhruba nad jihem a zapadá po 23. hodině. V této době blíží se od západu k Saturnu a jmenovaným hvězdám Mars, který je asi nad jjz, avšak níže než Saturn. Dne 14. listopadu a 12. prosince je Saturn v konjunkci s Měsícem (tento severně). Prsten Saturnův se jeví téměř jako čára, neboť poměr poloos elipsy je asi 2:41.

Prstencové zatmění Slunce nastane dne 2. až 3. prosince, které nelze u nás spatřiti, neboť čára centrálního zatmění probíhá v Tichém oceánu.

Částečné zatmění Měsíce, které nastane dne 18. listopadu, je velmi malé (Měsíc vnikne jen asi $\frac{1}{6}$ svého průměru do plného stínu Země) a nelze jej u nás pozorovati, protože vstup do plného stínu nastane až v 8h 37m SEČ, kdežto Měsíc zapadne v 7h 21m SEČ.

Nové knihy.

Alfred Landé: **Principles of Quantum Mechanics**. 8^o. Pp. XII + 120 + 15 obr. Cena váz. 7 s 6 d (Kč 60—). Cambridge University Press 1937.

Tato stručná knížka o základech kvantové mechaniky je určena pro ty, kteří tento obor již studovali, ale přejí si stručně zopakovati jeho hlavní myšlenky. Autor, který vychází jen z několika standartních pozorování, snaží se vymýtit některé obvyklé nefyzikální pojmy, které se již vžily, aniž by se opíraly o fyzikální empirická fakta. Zdůrazňována je souběžnost kvantové mechaniky a teorie relativity v některých způsobech nazírání a tím i nutnost přinésti první na stejnou pojmovou dokonalost jako tuto. Kniha vyžaduje dosti značného matematického vzdělání. Vyplňuje dlouhou pociťovanou mezeru ve fyzikální literatuře a jistě se řadí k nejdůležitějším pracem v moderní fyzice.

Annuario della Pontificia Accademia delle Scienze, I, 1936/37, Città del Vaticano 1937. Stran 1000.

Tisícistránkový svazek první ročenky papežské akademie věd nedávno vydaný je obsažné dílo s životopisy a seznamy prací osmdesáti jejích členů. Papežská akademie byla založena k podpoře věd přírodních a jejich dějin papežem Piem XI. 28. října 1936. Za členy byli jmenováni příslušníci různých národů, nalézáme zde v největším počtu Italy, pak Belgičany, Francouze, Němce, Angličany, Holanďany, Američany atd. Ze Slovanů je zastoupen jen prof. Emil Godlewski, profesor biologie na universitě v Krakově, z Československa prof. Tschermak-Seysenegg, profesor fyziologie na německé universitě v Praze. Zajímavý je však také značný počet hvězdářů. Jsou to Armellini z Říma, Bianchi z Milána, Guthnick z Berlína, Lemaître z Louvain, Millikan z Kalifornie, Gatterer a Stein z Castel Gandolfo. Z fyziků nutno jmenovat: Bjerknesa, Bohra, Debye, Plancka, Rutherforda, Schrödingera, Volterra a Zeemana. U každého člena je uveden úplný seznam jeho prací a krásný hlubotiskový portrét. Ročenka je zrcadlem určité části nynějšího vědeckého světa a péče, s kterou byla porížena, vyžaduje úctu a obdiv.

Josef Klepešta: **Spektrální atlas jasných stálíc severní a jižní oblohy**. 4^o, 4 str. textu, 2 tabule spekter, 5 map. Cena Kč 40—. Nákladem J. Klepešta. 1937.

Dvacáté výročí založení české astronomické společnosti oslavuje jeden z jejích zakladatelů a nečinnějších členů, jednatel Společnosti p. Josef Klepešta, vydáním krásného hvězdného atlasu, který bude stále chloubou české astronomické publikační činnosti. Atlas velkého formátu obsahuje stálíce hvězdné třídy 5¹ a jasnější v spektrálním rozdělení podle stupnice harvardské. Atlas by mohl míti moto: Hleď na nebe v barvách,

neboť jednotlivé mapy jsou zhotoveny v sedmi barvách a umožňují okamžitě poznati, které spektrální třídy určitá hvězda přísluší. Je to nejmodernější hvězdný atlas, který byl dosud vydán a jeho pedagogická cena je značná. Atlas byl vydán jen v nepatrném nákladu a doporučuje se proto zájemcům, aby si včas výtisky zajistili.

George Hosmer: *Practical Astronomy, A textbook for engineering schools and a manual of field methods.* 80. Pp. XII + 270 + 89 obr. + 5 map. 3. vyd. Cena v kůži 13 s 6 d (Kč 100.—). Chapman & Hall Ltd. London 1937.

Nejlepším důkazem oblíbenosti Hosmerovy příručky je třetí vydání, které opravené a doplněné nedávno vyšlo. Knižka je vlastně určena pro geometry, avšak i astronom nalezne v ní mnoho užitečného. Autor zdůrazňuje, že věnuje více místa metodám určení času, které často způsobují studujícím dosti obtíží. Kniha má 14 kapitol, vhodný úvod o astronomických souřadnicích, samostatnou kapitolu o měření času, určení délky, šířky, azimutu, pojednává o nautické astronomii a konečně obsahuje deset různých vhodných tabulek. Z přístrojů jsou popsány sextant, teodolit, zenitový teleskop a chronometr s chronografem. Autor uvěřejňuje i několik stránek z *Nautical Almanacu* a všude užívá mezinárodně uznávaných označení, čímž příručka se stává zvláště praktickou.

Sir James Jeans: *Science and Music.* (Věda a hudba). 80. Pp. X + 258 + 64 obr. + IX příloh. Cena váz. 8 s 6 d. Cambridge University Press 1937. London.

Tentokráte opustil Jeans hvězdnou říši a od harmonie sfér přešel k harmonii tónů. Snad jeho osobní vztahy k hudbě vedly ho k tomu, že napsal knihu, která je asi nejlepším populárním spisem o hudbě. Jeans nezapře v sobě fysika a nutno zdůrazniti, že pravděpodobně to budou fysici neb fysice naklonění lidé, kteří se zájmem knihu přečtou, kdežto hudebníci nebudou mít asi dosti trpělivosti, aby pronikli někde dosti technickými výklady. Věda o zvuku měla by však právě hudebníky zajímat, neboť umožňuje hlubší pochopení hudby. Jeans podává snadno srozumitelné vysvětlení akustických úkazů, podstaty hudebních přístrojů, významu harmonie a disharmonie a j. Podrobně také popisuje anatomii ucha a úlohu sluchu. Jeansova kniha vyplňuje znatelnou mezeru v knihovně inteligentního člověka. Doufáme, že její český překlad, který se připravuje, bude naší čtenářské obci co možná nejdříve předložen.

Bart J. Bok: *The distribution of the stars in space.* Astrophysical Monographs I. 8^o, Pp. 124, obr. 12. Cena brož. \$ 2'50 (Kč 75.—). The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Redakce *Astrophysical Journalu* rozhodla se vydávati samostatné monografie o některých aktuálních problémech moderní astronomie. První je věnována části stellární astronomie a to zejména pracovním metodám a rozboru pozorování. Ale i zde nesnaží se autor docílití úplnosti, s určitou libovůli vybírá metody, které snad osobně mu byly sympatické. V úvodu sice omlouvá, že v knize nejmenuje Herschela, Kapteyna, Seeligeru, Pickeringera a Charliera, avšak tento nedostatek celkem nepociťujeme s výjimkou u Charliera, bez něhož stellární statistiku nemožno si představit. Několik stran je věnováno speciálním problémům galaktické struktury. Cena monografie je vzhledem k malému rozsahu knížky dosti značná.

Dr. Hubert Slouka.

Zprávy Společnosti.

Za zakládajícího člena Společnosti přihlásil se při příležitosti svých abrahamovín náš dlouholetý člen Dr. M. Vaňátko a poukázal pokladně Kč 1000.—. Blahopřejeme panu doktorovi k jeho významnému jubileu a doufáme, že jeho příkladná podpora Společnosti bude hojně následována.

Slavnostní schůze s oslavou 20letého trvání Společnosti bude s bohatým programem v úterý 7. prosince. Místo a doba budou oznámeny tiskem.

IV. schůze výboru byla svolána na 18. září 1937. Pod dojmem úmrtí pana presidenta-Osvoboditele byla věnována jeho památce tichá vzpomínka. Ing. Štych vzpomněl zaslulh pan presidenta Masaryka o získání hlavního přístroje Štefánikovy hvězdárny v Praze a pokladník Karel Anděl vzpomínal na jeho návštěvy oslavných večerů, které naše Společnost konala k uctění památky generála M. R. Štefánika. Program schůze byl odložen do schůze příští.

V. schůze výboru byla 25. září 1937 za účasti 10 členů výboru. Za členy Společnosti byli přijati: Jiří Bláha, studující v Bráníku. Dr. Jiří Čermák, pluk. a velitel VZÚ. v Praze. Ladislav Gruber, studující ve Spořilově. Ing. Dr. Jaromír Kořvanec, Smíchov. Zdeněk Krbec, úředník, Praha XIX. Ing. Josef Kučera, Praha XIV. Josef Novotný, úředník, Uhlířské Janovice. Otto Pachol, dělník v Petřvaldě. Fratrišek Špaček, lakýrník v Praze III. Robert Štěpánek, vrch. respic. v. v., Stará Tura. MUC. Karel Švarc, Břevnov. Jaroslav Zaoral, studující, Hulín. Dále byla projednána důležitější došla korespondence a vyřízeny běžné záležitosti spolku. Schválen návrh, aby se udělal pořádek v půjčování knih ze spolkové knihovny. Knihy se budou i nadále půjčovati na 1 měsíc zdarma, za každý další měsíc pokud nebude kniha odvedena se bude účtovat poplatek Kč 2'—.

Členům Společnosti, kteří dosud nezaplátili členský příspěvek a abonentům »Říše hvězd« byly poslány již II. připomínky. Ještě máme mezi členy a abonenty asi Kč 6.000'—, z toho připadá na předplatné celé 4.000'— Kč. O to by bylo možno zlepšiti výpravu časopisu. Dlužníkům bude zasílání časopisu zastaveno.

Členská schůze byla 2. října 1937 v přednáškové síni Štefánikovy hvězdárny za účasti 32 členů. Předsedající Dr. Šourek zahájil schůzi vzpomínkou na zesnulého presidenta Masaryka; všichni vyslechli vzpomínku stojíce. Dále oznámil Dr. Šourek co bylo zajímavého a nového na obloze v letních měsících letošního roku a nechal kolovati fotografii Finslerovy komety. Na programu schůze byla přednáška o původu a vývoji dvojhvězd, kterou přednesl Dr. Zdeněk Kopal.

Vrátili jste již do knihovny vypůjčené knihy? V knihovně Společnosti se provádí revise a proto je nutno, aby všechny vypůjčky knih — zvláště předprázdninové — byly likvidovány. Podle usnesení výboru z 25. září 1937 bude se od 1. ledna 1938 vybírat za každou vypůjčenou knihu poplatek Kč 2'— měsíčně, nebude-li kniha vrácena do 30 dnů ode dne vypůjčení.

Členská schůze v listopadu bude 6. XI. 1937 o 19. hodině v přednáškové síni Štefánikovy hvězdárny na Petříně. Program bude oznámen týž den v denním tisku pražském.

Důležité upozornění. Veškeré platy poukazujte pouze složenkami Poštovní spořitelny — účet číslo 42.628 Česká společnost astronomická v Praze IV. Pokud nemáte v zásobě složenky Společnosti, používejte bíanco složenek, které obdržíte u každého poštovního úřadu.

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Návštěva na hvězdárně v září 1937 byla v obvyklém počtu tohoto podzimního měsíce. Hvězdárnu navštívily celkem 932 osoby. Z toho bylo 187 členů, 8 hromadných výprav škol a spolků s 238 účastníky a 507 návštěv obecnstva. Počasí bylo na tuto dobu dobré: jasných večerů bylo 11, oblačných 6 a zamařených 13.

Pozorování na hvězdárně v září 1937: Pro obecnstvo bylo využito všech jasných a oblačných večerů. Byly pozorovány hlavně planety Jupiter a Saturn, dále Měsíc, hvězdokupy a dvojhvězdy. Školním výpravám v denních hodinách a obecnstvu v neděli dopoledne za jasného počasí byla ukazována planeta Venuše, sluneční skvrny a spektrum. Z odborných pozorování, konaných členy sekcí, bylo 25 pozorování slunečních skvrn, 4 dny měření protuberancí, 2 pozorovací večery proměnných hvězd a 5 fotografování oblohy.

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. listopadu 1937. — Printed in Czechoslovakia.

Sommaire du No. 9.

Dr. J. Papánek: L'astronome Jiří Herold. — Josef Klepešta: L'exposition de l'expédition tchécoslovaque pour observer l'éclipse totale au Japon. — Ing. Štěpánek: Sur les radiantes météoriques. — Dr. A. Beer: Sur les diamètres des Novae. — Variétés. — L'astronomie avec des moyens modérés. — L'atelier de l'astronome amateur. — Qu'est ce qu'il y a à observer? — Bibliographie. — Nouvelles de l'observatoire Štefánik. — Nouvelles de la Société astronomique tchécoslovaque.

Contents of No. 9.

Dr. J. Papánek: Jiří Herold — astronomer. — Josef Klepešta: Exhibition of the Czechoslovak solar eclipse expedition to Japan. — Ing. Štěpánek: On meteor radiants. — Dr. A. Beer: On the diameters of Novae. — General News. — Astronomy with moderate means. — The Amateurs workshop. — Hints for observation. — 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 neřadí.

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 zasilky jenom složenkami Poštovní spořitelny na účet České společnosti astronomické v Praze IV.**

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

Účet č. 42628 Praha.

Telefon č. 463-05.

Vzdělaným patří svět!

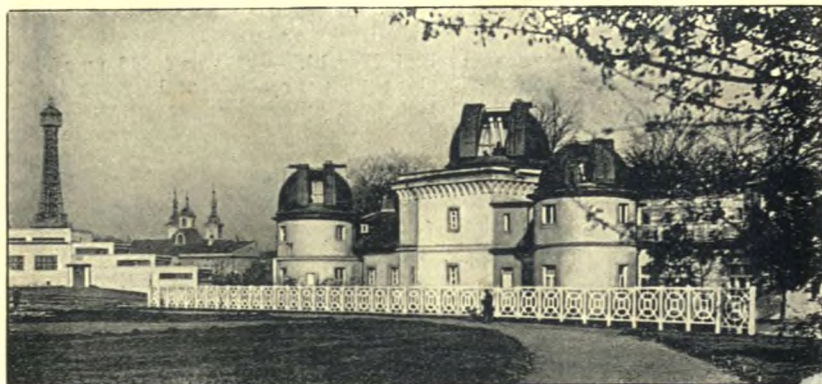
proto neopomeňte si zakoupiti

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 listopadu 1937. Za jasných večerů bude možno pozorovati planety Jupitera a Saturna. Měsíc bude možno pozorovati od 10.—20. Podle možnosti budou obecnstvu ukazovány také některé dvojhvězdy a hvězdokupy.

Hvězdárna je obecnstvu přístupna v listopadu o 18. hodině. Pro školy o 17. hodině, pro spolky o 19. hodině. Každou neděli je hvězdárna otevřena dopoledne od 10—11 hodin, odpoledne od 15—16 a od 17—19 hod.

Prodám okulárový spektroskop za Kč 200'— a laboratorní malý spektroskop, ukazující přesně čáry Fraunhoferovy, za Kč 380'—. Č. Šiler, Kroměříž, Stoličkova.

Hvězdné mapy a atlasy.

- Fr. Schüller-K. Novák: Atlas souhvězdí severní oblohy. Díl I. část rovníková, II. díl, část polární. Cena obou dílů Kč 150'—. Členská cena Kč 120'—.
- K. Anděl: Mappa selenographica. Dvě mapy v rozm. 65×84 cm se seznamem zakreslených útvarů měsíčních. Cena pouze Kč 60'—. Členská cena Kč 50'—.
- K. Novák: Nástěnná mapa severní oblohy s novým vymezením souhvězdí. Cena mapy podlepené plátnem a opatřené lištami (pro školy) Kč 120'—. Cena mapy na kartoně Kč 80'—. Členská cena Kč 60'—.
- K. Novák: Otáčivá mapa severní oblohy a malá mapa Měsíce od K. Anděla. Cena mapy v pouzdře Kč 40'—. Členská cena Kč 30'—. Návod zdarma.
- J. Klepešta - K. Novák: Malý atlas severní oblohy. Cena Kč 15'—. Členská cena Kč 10'—.

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. — Dohlédací úřad Praha 25. — Vychází desetkrát ročně. — 1. listopadu 1937. — Printed in Czechoslovakia.