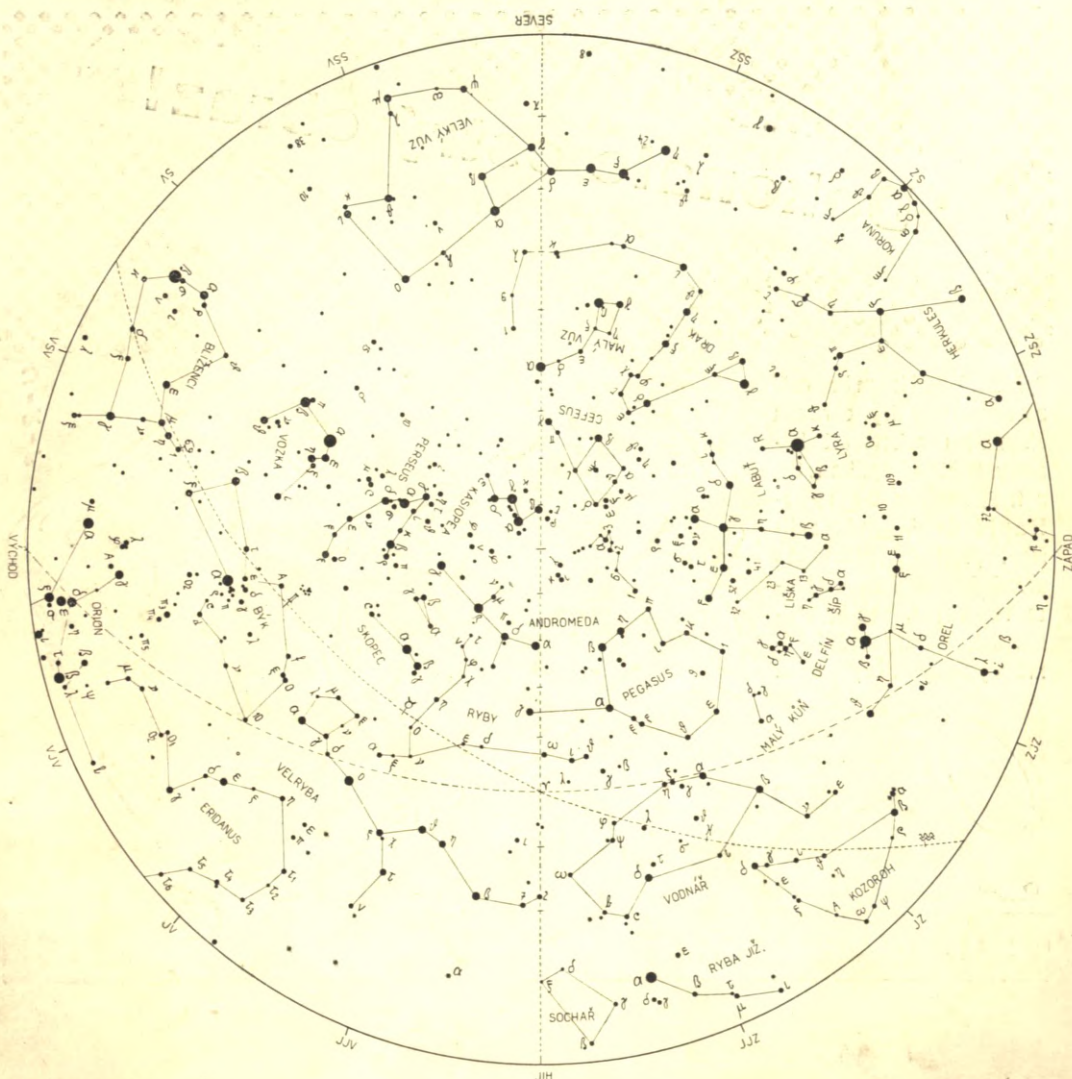


ŘÍŠE HVĚZD

Č. 11. - 1. XI. 1939.

ROČNÍK XX.

ZIMNÍ OBLOHA.



Kreslil Ing. V. Borecký.

Archiv Říše Hvězd.

Fotografie ve službách výzkumu nebe (H. Slouka)
Podružné hodiny k elektrickému kyvadlu podle Satoriho (K. Novák)
Uprostřed léta padají kusy ledu (V. Hlaváč)

Cena 4 K.

VYDÁVÁ ČESKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ

Kodak

Dokonale ostrý obraz!

Spřažený dálkoměr ručí za naprosto ostrý obraz a okamžitou pohotovost komory. Světelná optika f. 3.5 a f. 2, závěrka Compur-Rapid do $\frac{1}{500}$ vt., zajištění proti dvojitým nebo prázdným snímkům - a přece levnější, než by jejímu dokonalému technickému vybavení odpovídalo.



Retina II

KODAK SPOL. S R. O. * PRAHA II

Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XX., Č. 11. ŘÍDÍ DR. HUBERT SLOUKA. 1. LISTOPADU 1939.

Dr. HUBERT SLOUKA:

Fotografie ve službách výzkumu nebes.

Před sto lety oznámil slavný francouzský hvězdář Arago světu vynález fotografie. V pondělí 19. srpna 1839 ve své slavnostní řeči v Académies des Sciences et des Beaux-Arts vylíčil základní principy fotografického zobrazování, tak jak bylo vypracováno vynálezci Nicéphore Niepcem a Louis Mandé Daguerrem a upozornil na dalekosáhlé možnosti jeho použití. Jako hvězdář měl na mysli zejména astronomii a uvedl proto jako jeden z prvních úkolů nového umění fotografování Měsíce a slunečního spektra.

Vynález tak velkého významu vzbudil zájem a nadšení nejen u učenců a odborníků, ale i v širší veřejnosti. Již sedm let po ohlášení vynálezu fotografie Aragem, tedy v roce 1846 prodávalo se ročně v Paříži 2000 fotografických přístrojů a 500.000 desek.

Nebyli to ale evropští hvězdáři, kteří by si bývali zajistili zásahu zhotovení prvních nebeských snímků. Nikdo nemohl tehdy tušiti, jaký rozmach zajistí fotografie astronomii v budoucnosti. Dnes ovšem víme, že bez fotografie a jejích moderních metod nikdy by nemohla moderní astronomie existovati. Nejlépe byla astrofotografie, jak toto samostatné odvětví astronomie bylo později nazváno, využita v Americe, kde velké dalekohledy spojené s novým prostředkem umožnily proniknouti až do nejvzdálenějších hlubin Vesmíru.

Je tedy příznačné, že to byl Američan Dr. John Draper, který v březnu r. 1840 zhotovil první dobrou daguerrotypii Měsíce dvaceti minutovou expozicí. Zatím co první pokusy tohoto druhu vykonané samotným Daguerrem se nedařily. Obrázek byl sice velmi primitivní, neboť ukazoval pouze slabé náznaky měsíčních útvarů. Nepatrná citlivost použitých desek ovšem znesnadňovala práci.

Další vývoj fotografie procházel třemi hlavními stupni. Byly to: daguerrotypie, mokrá deska kolodiová a suchá deska. V prvním případě, který použil Draper, bylo fotografováno na postříbřenou měděnou desku zcitlivělou

jodovými parami. Po osvětlení, které nezpůsobilo žádnou viditelnou změnu na desce, byl obraz vyvolán parami rtuťovými. Obrázky se nedaly rozmnožovat, neboť získaný snímek byl již pozitivním originálem. Nepohodlná byla také metoda mokrých desek kolodiových, které byly zcitlivěny těsně před osvětlením roztokem dusičnanu stříbrného. Pak byly ještě za vlhka osvětleny a hned vyvolány kyselinou pyrogalolovou neb kyselým síranem železnatým. Hlavní rozmach fotografie nastal ovšem teprve zavedením desky suché a jejím zdokonalením až do dnešní doby.

Po Draperovi byl to profesor Majocchi v Miláně, který se pokusil fotografovati úplné zatmění Slunce 7. července 1842. Získal daguerrotypii úzkého slunečního srpku krátce před úplným zatměním, ale nepodařilo se mu zachytiti ani stopy světla sluneční korony. Jeho spolupracovník prof. Gabbani*) objevil při tomto zatmění polarisaci tohoto světla, je to patrně první zmínka o polarisaci koronálního záření v astronomické literatuře vůbec, zpravidla se připisuje mnohem pozdějším pozorovatelům zatmění, jako Secchimu a Prazmowskiemu v r. 1860**).

Zatím činil v Americe Draper pokusy s fotografováním slunečního spektra. To se mu podařilo již začátkem r. 1843 a současně objevil některé nové Fraunhoferovy čáry v ultrafialové a v infračervené části spektra***). Současně podařilo se také Becquerelovi Fraunhoferovi čáry v ultrafialové části spektra objevit.

První dobrý snímek Slunce zhotovili na nátlak Aragů v pařížské hvězdárně Foucault a Fizeau 2. dubna 1845. Byla to daguerrotypie získaná expozicí $\frac{1}{60}$ vteř. Ukazuje dvě skupiny slunečních skvrn a Arago ji uveřejnil ve své rozšířené »Populární Astronomii«.

Také Měsíc byl neméně přitažlivým objektem pro hvězdáře-fotografy. W. C. Bond a O. P. Bond, otec a syn, ředitelé Harvardské hvězdárny v Cambridge v letech 1849—1859 a 1859—1865 zabývali se fotografickou metodou pokusně a získali jednoho z nejlépe pracujících daguerrotypistů tehdejší doby Johna A. Whipple pro nebeskou fotografii. K zhotovení snímků používali dalekohledu s objektivem o průměru 37 cm, tehdy největšího dalekohledu světa. Whipple začal své snímky Měsíce v noci 18. prosince 1849 a získal nádherné obrazy, které byly celým světem obdivovány. To nadchlo Harvardské hvězdáře k další práci a 17. července 1850 fotografoval Whipple první hvězdu α Lyrae — krásnou Végu. V tutéž dobu pokusil se zhotoviti snímek dvoj-

*) Annalen der k. k. Sternwarte in Wien, Neue Folge 2. Bd. 22 Theil p. XXXIX.

**) Comptes Rendus 51, 195, 1860.

***) Phil. Mag. III, 22, 360, 1843.

hvězdy C a s t o r. Získané obrazy hvězdy nebyly však bodové, neboť nerovnoměrný chod hodinového stroje způsobil jejich deformaci.

G. P. B o n d nezastavil se ani před obtížnou planetární fotografií. Již 22. března 1851 byly z jeho popudu zhotoveny první snímky planety Jupitera, které zřetelně ukazují rovníkové pásy, ovšem neostře, tak jako i obraz kotouče nebyl ostře ohraničen.

Ale i evropští hvězdáři se snažili novou metodou výzkumu nebes co nejvíce využít. Při úplném zatmění Slunce 28. července 1851 zhotovená daguerrotypie B e r k o w s k i m a B u s c h e m v K r á l o v c i ukazovala zřetelně korunu a protuberance. Také S e c c h i v Ř í m ě zhotovil při této příležitosti daguerrotypie. Při následujících zatmění bylo pak vždy použito také fotografické metody, avšak teprve v roce 1860 podařilo se získati vědecky cenný materiál.

Hvězdáři poznali brzy, že pravidelné fotografování Slu n c e bude míti pro jeho studium neocenitelný význam. Byl to John H e r s c h e l, který již v roce 1847 a znovu roku 1854 na nezbytnost takové pravidelné práce poukázal. Royal Society v L o n d ý n ě pověřila proto hvězdáře W a r r e n d e l a R u e tímto úkolem*). V K e w u Londýna byl postaven zvláštní pro tento účel zhotovený dalekohled a od této doby koná se pravi-

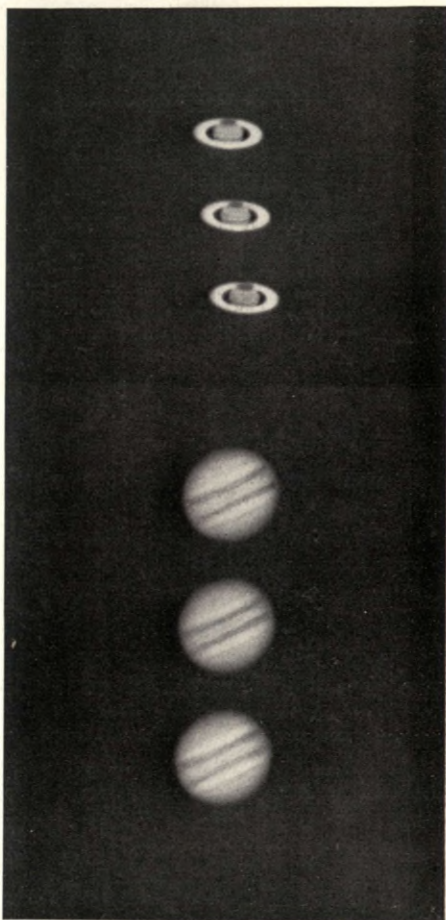


Foto br. Henry.

Archiv Říše Hvězd.

Snímky Saturna a Jupitera, zhotovené hvězdáři bratry Pavlem a Prosperem Henry na pařížské hvězdárně v dubnu 1886. Přímé zvětšení u Saturna 11krát, u Jupitera 18krát.

*) Monthly Not. of the Royal Astr. Soc. 15, 139, 1855.

delné fotografování Slunce v Greenwich, v Cape Town, v Kodaikanalu v Indii a na mnoha jiných hvězdárnách.

V druhé polovici devatenáctého století stavěné dalekohledy byly stále dokonalejší a to nejen po optické, ale i po mechanické stránce. Pohonná zařízení dalekohledů, t. zv. hodinové stroje, pracovaly již tak dobře, že fotografické snímky byly dostatečně ostré i pro potřeby silného zvětšení. Nové zavedené kolodiové desky byly již tak citlivé, že umožňovaly velmi krátké expozice. Proto odvážil se Bond znovu použít fotografickou metodu k zhotovení snímků hvězd. 27. dubna 1857 podařilo se mu fotografovati dvojhvězdu Alkora a Mizara a její vzájemné polohy změřiti. Obdržel hodnoty, které zcela dobře souhlasily s visuelními měřeními Straveho. Bondem použité desky pracovaly poměrně velmi rychle, neboť zobrazovaly hvězdy prvé a druhé velikosti již po dvouvteřinové expozici. Problém Alkora a Mizara zaujal Bonda tak značně, že zhotovil postupně v osmi nocích 62 snímků této dvojhvězdy. To jsou první astronomické snímky dosud uchované ve velkém fotoarchivu Harvardské hvězdárny, který nyní obsahuje přes půl milionu desek, pro něž bylo nutno postavit zvláštní dům.

V Bondovi musíme vidět prvního průkopníka astrofotografie ve velkém měřítku. Poznal výhody fotografické metody pro fotometrii hvězd a navrhl*) měřiti velikost a intenzitu hvězdných kotoučů na fotografických snímcích k přesnému určení hvězdných velikostí. Při tom neušlo jeho pozornosti, že fotografické hvězdné velikosti se liší od visuelních. Zcela správně vysvětlil tento úkaz tím, že fotografická emulze je citlivá pro jiné světlo než lidský zrak. Stěžoval si na neklid vzduchu i na nedostatečnou průhlednost atmosféry, tedy na nejdůležitější překážky astrofotografie i v dnešní době. V jednom ve svých deníků uvádí, že po celou dobu sedmnácti let co pozoruje a fotografuje velkým dalekohledem, vždy byly obrazy hvězd zkreslené a nestálé. 2. června 1857 podařilo se mu po prvé fotografovati zákryt hvězdy Měsícem. Jako první fotografoval také Saturna v noci z 9. na 10. října 1857 a v téže noci získal první snímky Plejád. Byl neúnavný nadšenec a neopomenul žádné příležitosti fotografickou metodu plně využít. Pokusil se také o zhotovení snímků Donatihokomety v roce 1858, avšak lepší výsledky docílil anglický fotograf Usherwood, který dva dni před ním pomocí malého objektivu kometu fotografoval.

O rok později pokusil se W. de la Rue o zhotovení stereoskopických snímků Měsíce a využil k tomu účelu měsíční libraci. Získal takto dva poněkud odlišné snímky, které v stereoskopu dávaly plastický obraz. Měsíc stále lákal hvězdáře

*) Astronomische Nachrichten 49, 81, 1859.

a mnozí, jako na př. R u t h e r f o r d, zhotovili krásné snímky, které ale přece jen nebyly dostatečně ostré, jelikož použité objektivy byly nedokonale achromatisované.

Úplné zatmění Slunce dne 18. července 1860, poskytlo možnost rozřešit problém protuberancí. Byli to W. d e l a R u e a S e c c h i, kterým se podařilo dokázat, že to jsou útvary sluneční, s činností Slunce úzce související*). Změřili také jejich světelnou intensitu a tehdy odhadli, že protuberance jsou asi 180krát jasnější než Měsíc. Z korony byla pouze její vnitřní část fotograficky zachycena, teprve při úplném zatmění roku 1869 zhotovili Winlock a Whipple první dobré snímky, na kterých jemná struktura korony byla již zřetelně viditelná. Vynález a zdokonalení suchých fotografických desek r. 1874 usnadnil pak fotografování zatmění Slunce nesmírně, odpadly obtížné laboratorní přípravy pro zhotovení mokré desky, práce, která zejména při výpravách v odlehlé kraje byla spojena s mnoha obtížemi. Osm let později, v roce 1882, podařilo se S c h u s t e r o v i zhotovit první snímek spektra korony, které mohlo již sloužiti jako podklad vážných teoretických studií. Po těchto prvních průkopnických pracech stala se fotografie nepostradatelnou pomůckou při každém pozorování úplného zatmění Slunce, v novější době uplatnila se i kinematografie a to jak na černobílém, tak i na barevném filmu.

Nový impuls obdržela astrofotografie pracemi R u t h e r f o r d o v ý m i, kterému se podařilo zdokonaliti metody konstrukce fotografických objektivů pro účely hvězdářské. Zhotovil fotografický refraktor s objektivem o průměru 28 cm, který mu umožnil v roce 1864 po tříminutové expozici fotografovati hvězdy až 9⁵ velikosti. Jeho snímky otevřených hvězdokup patří mezi nejdokonalejší práce tehdejší doby. Nejlepším důkazem toho je, že v r. 1938 byly jeho snímky P l e j a d použity k určení pohybů hvězd v této krásné hvězdokupě. R u t h e r f o r d o v y snímky a snímky P l e j a d, zhotovené v nejnovější době, byly proměřeny, výsledky měření porovnány a pro dobu 75 let, nejdelší až dosud existující časové rozpětí mezi dvěma snímky, změřeny pohyby hvězd**). Tento jedinečný příklad ukazuje význam astrofotografie pro poznání nebes, jakož i to, že čím starší snímky, tím větší cenu pro astronomii budou míti.

(Dokončení.)

*) Proc. Roy. Soc. 13, 442, 1864.

***) Astronomical Journal 46, 197, 1938.

Podružné hodiny k elektrickému kyvadlu podle Satoriho.

Praktickým doplňkem elektrického kyvadla dle Satoriho je buď synchronisace systémů kyvadlových anebo pohon podružných (sekundárních) hodinových strojů, lépe řečeno počítadel kyvů.

Pro účel registrační postačí nám úplně počítadlo kyvů a volíme nejlépe takovou konstrukci, kde stačí impuls každou druhou vteřinu. Ušetříme tím předem celou polovinu kontaktů oproti obvyklým podružným hodinám s vteřinovými kontakty a máme k dispozici pro pohon relais chronografu druhý kontakt kyvadla.

Vzhledem ke konstrukci Satoriho elektrického kyvadla je nám při tomto uspořádání umožněno poháněti společně s kyvadlem též trvale počítadlo kyvů tímtež elektrickým zdrojem, t. j. malým akumulátorem dobíjeným stále vhodným usměrňovačem z osvětlovací sítě. Pro příležitostný pohon relais a chronografu postačí nám pak $4\frac{1}{2}$ voltová kapesní baterie, nejlépe Pallaba Super Radio. Pro pohon dvouvteřinový volil jsem starou osvědčenou konstrukci dle prof. Fr. Arzbergera (viz: Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde, I. svazek, str. 184 až 185 a Zeitschrift für Instrumentenkunde 1882, str. 6—7), která naprosto bezpečně funguje. Zájemci mohou nahlédnouti do Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde v knihovně Č. A. S. na Petříně. Pro bližší informaci uvádím, že stoupací (vteřinové) kolečko o třiceti zubech jest poháněno vhodně upravenou kotvou, která dostává dvouvteřinové impulsy od elektromagnetu spojeného s jedním z kontaktů (spojeného se čtvrtou svorkou) elektrického kyvadla.

Spolehlivý odskok kotvy od nárazníkového stavějícího šroubu elektromagnetu dociluje se malým postranním zatížením (závažičkem) na jazýčku kotvy. Aby byla elektrická energie pohonu co nejmenší (obnáší 6 MA), zkonstruoval p. Chramosta pro rafie minutovou-hodinovou zvláštní pákový převod místo obvyklého soukolí. Mechanické zařízení tohoto hodinového stroje jest co nejjednodušší, neboť sestává pouze z dvou ozubených koleček, převodové páky, kotvy a elektromagnetu, jehož mosazné cívky mají 630 ohmů odporu. Zhotovení tohoto prvního tak jednoduchého mechanismu narazilo v praxi na jisté obtíže, než vše bylo v pořádku pro pravidelnou funkci.

Jest mou milou povinností poděkovati zde našemu členu p. Čestmíru Chramostovi, majiteli hodinářského závodu v Praze II., Vyšehradská třída, za zhotovení tohoto prvního přístroje a vysloviti mu plné uznání za jeho nevšední snahu, ochotu, dovednost a hmotnou ujmu, aby se uskutečnilo zrození takového prvního přístroje zde u nás.

Tímto přístrojem porovnávám nyní mnou zhotovené elektrické kyvadlo dle Satoriho s kyvadlem Rieflerovým I. jakosti chronograficky. Nehledě k jevíci se malé překompensaci elektrického kyvadla, kterou jest možno ještě zmírniti, jsou chody tohoto levného kyvadla velmi uspokojující, a obzvláště když před a po pozorování v mezích 12^h zjistíme stav hodin pomocí koincidenčních signálů směrodatných stanic DFY, FLE, FYL, GBR, lze docíliti snadno přesnost v mezích 0'1^{sec}, což pro registraci zákrytů hvězd Měsícem úplně vyhovuje. Doporučuji jako dlouholetý praktik v tomto oboru s klidným svědomím takové kyvadlo, jelikož lze získati za levný peníz velmi hodnotný přístroj.

*

Eine Sekundäruhr zu dem elektrischen Pendel nach Satori. Verfasser berichtet über eine Sekundäruhr mit Zweisekundenkontakt nach dem alten bewährten System von Prof. Fr. Arzberger (siehe Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde, Bd. I., pag. 184—185 und Zeitschrift für Instrumentenkunde vom Jahre 1882, pag. 6—7) die der hiesige Uhrmacher Cestmír Chramosta für das vom Verfasser hergestellte elektrische Pendel Satori ausgeführt hat. Um mit möglichst geringer elektrischer Energie für den Antrieb auszukommen (6 MA) hat Herr Č. Chramosta statt der üblichen Räderübersetzung vom Sekundenrad (Steigrad) zum Minuten- und Stundenzeiger einen Hebelantrieb konstruiert. Der Mechanismus dieses Zeigerwerkes ist dadurch sehr einfach gestaltet worden da derselbe aus zwei Zahnrädern, einem Hebel, dem Anker und Elektromagneten von 630 Ohm Widerstand besteht. Das Zeigerwerk und das elektrische Pendel werden von demselben Akkumulator, der dauernd vom Lichtnetz mittels Gleichrichter geladen wird, betrieben. Für den Betrieb von Relais und Chronograf wird eine Taschenbatterie von 4½ V Pallaba Super Radio verwendet. Mittels dieses Instrumentes wird das elektrische Pendel chronografisch mit einem Rieflerschen Invarpendel I. Qualität verglichen und festgestellt, daß abgesehen von einer geringen Überkompensation die teilweise nach behoben werden kann, die Gänge sehr zufriedenstellend sind und daß, wenn innerhalb eines Zeitraumes von 12^h der Stand der Uhr mittels der Koinzidenzsignale von DFY, FLE, FYL, GBR bestimmt wird, eine Genauigkeit des Uhrstandes innerhalb 0'1s für die Zeit der Registrierung der Beobachtung einer Sternbedeckung durch den Mond erzielt werden kann, was vollauf genügt. Als langjähriger Praktiker auf diesem Gebiet empfiehlt Verfasser mit gutem Gewissen das elektrische Pendel nach Satori da um wenig Geld ein vollwertiges Instrument erhalten wird.

OVZDUŠÍ A ZEMĚ

Dr. V. HLAVÁČ:

Uprostřed léta padají kusy ledu.

Pod tímto názvem byl otištěn v nedělním čísle deníku »Venkov« ze dne 30. července 1939 delší článek, který se snaží podat vysvětlení, jak vzniká v našich krajinách v létě katastrofální krupobití, jež dovede v několika minutách proměnit žirná pole v ledovou spoustu. Autor v něm seznamuje své čtenáře

jednak s teorií atlantických ledovců, které prý jsou příčinou chladného počasí u nás, jednak s t. zv. teorií »glaciální kosmogonie«, kterou před 25 lety proslovil vídeňský inženýr Hörbinger a jeho spolupracovník astronom Fauth. Na základě této teorie nevytvářejí se kroupy pouze v oblasti naší zemské atmosféry, nýbrž tyto kusy ledu, které z bouřkových mraků dopadají k zemi, se prý k nám dostaly až z Mléčné dráhy. Mléčná dráha podle této teorie rovněž není složena z milionů a milionů Slunci stejných jako je naše a vzdálených od nás biliony kilometrů — jak dokázali pozorováním a přesnými výpočty četní hvězdáři všech národů — nýbrž se prý skládá ze samých kusů ledu — které obklopují jako prsteneц naši sluneční soustavu a plují zároveň s ní volně vesmírem ve stejném směru. Čas od času se prý nějaký ten kus ledu opozdí a spadne vlivem přitažlivosti na Slunce nebo na některou planetu a tedy i na naši Zemi. Při svém dopadu pak způsobí katastrofální krupobití, průtrže mračen a vichřice. Ke konci článku tvrdí autor doslova toto: »Je nesporné, že tato teorie vysvětluje vznik počasí mnohem přijatelněji než meteorologie oficiální, neboť sotva lze si představit, že by ničivý náraz větru, dosahující až 110 km za hodinu, jaký jsme zažili v Praze 16. t. m., byl důsledkem vyrovnávání barometrických, po případě tepelných rozdílů v atmosféře, nebo že by se mohly utvořit z mraků původu zemského kroupy až $\frac{1}{2}$ kg těžké o prudkosti střel.«

U průměrného čtenáře laika by téměř mohly vývodů autorovy vzbuditi dojem, že celá »oficiální meteorologie«, a to nejen u nás, nýbrž i v cizině, je podle toho patrně na velmi nízké úrovni a vzpírá se snad z ješitnosti svých představitelů jakémukoliv pokroku. Je-li někdo o něčem nesporně přesvědčen, bude zajisté velmi těžké dokazovati mu pravý opak. Přesto však pokládám za svou povinnost přičiníti k svrchu uvedeným tvrzením několik poznámek a uvést je na pravou míru. Glaciální kosmogonie byla hladce vyvrácena především fyziky a astronomy ihned, jakmile oba autoři své názory dali do veřejnosti. Je totiž v rozporu se základními zákony fyzikálními, jaké jsme poznali z nesčetných pokusů ve fyzikálních laboratořích, a které byly kromě toho dokázány a jaksi znovu odvozeny i cestou ryze matematických výpočtů. Nemohu na tomto místě uváděti do všech podrobností, ve kterých bodech odporuje glaciální kosmogonie fyzikálním a matematickým zákonům. Zmíním se jen o dvou hlavních nesrovnalostech.

Mléčná dráha se prý skládá z ledových kusů. Je fyzikálně naprosto nemožné, aby se ledové balvany jakékoliv velikosti mohly ve vzduchoprázdném Vesmíru libovolně dlouhou dobu beze změny vůbec udržeti. Je každému známo, že se za každé teploty stále odpařují nejenom voda, nýbrž i led, a to tím rychleji, čím je tlak okolního prostředí menší a čím je okolí vodními parami méně nasyceno. V meziplanetárním prostoru, kde je tlak

okolního prostředí prakticky rovný nule, by se za krátkou dobu musil každý ledový balvan proměnit ve vodní páry. Ledové balvany, které prý Země svou přitažlivostí stáhne k sobě, se při průchodu atmosférou roztrhají na kroupy. I to neodpovídá pravdě. Menší balvany by se vlivem tření musely proměnit zcela ve vodní páry, z balvanů velikých by musel zbyti střední největší kus, podobně jako to bylo pozorováno při pádu meteorů. Kusy ledu při krupobití jsou však poměrně stejně veliké. Na největších kusech je pak dobře patrné, že jsou slepeny z kousků menších, které se k sobě slepily během pádu. Bližší výklad, jak se kroupy v bouřkovém mraku tvoří, najdou čtenáři v každé základní učebnici meteorologie.

Podobně je zcela nesprávné tvrzení, že k vysvětlení energie i největších povětrnostních katastrof na zemi prý nestačí tlakové a tepelné rozdíly v naší atmosféře. Autor si patrně nedovede učiniti představu, jaká nesmírná pohybová energie je v ovzduší utajena, spočívají-li vedle sebe či nad sebou v plošné rozloze více desítek tisíc km² dvě vzdušné hmoty, z nichž jedna je na příklad teplá 30° a druhá pouze 15°, nebo činí-li rozdíl tlaku mezi dvěma místy, od sebe vzdálenými na př. 1000 km, 15 až 20 mm. Z nedostatku místa nemohu zde podrobně popisovati způsob, jak je možno z těchto rozdílů tlaku pohybovou energii vzduchu vypočítati; obsahuje jej ostatně každá podrobnější učebnice teoretické meteorologie nebo fyziky.

Takové tepelné a tlakové rozdíly jsou v naší atmosféře zcela běžným zjevem, třeba by se přímo u nás vyskytovaly řídkěji. Následkem toho není ani rychlost 110 km/hod. na Zemi konečně nijak řídká. Téměř každý den lze nalézt na povětrnostní mapě více stanic, které hlásí jak krupobití, tak i rychlost větru 12 podle Beaufortovy stupnice, což jest více než 100 km/h. Vznik krup a okolnost, že krupobití se vyskytuje v pruzích, vysvětluje moderní meteorologie též zcela jednoduše na základě velkého počtu přímých měření a pozorování aerologickými výstupy ať už letadly nebo vypouštěnými balonky. Dokonce i bezmotorová letadla plachtila několikrát v takovém bouřkovém mraku a posádky letadel mohly pak vznik srážek v mraku bezprostředně pozorovati. Je zřejmé, že toto vše není autoru uveděného článku známo, neboť by se pak nemusel vůbec uchylovati pro vysvětlení letošních krupobití a povětrnostních katastrof k vyběženému kosmickému ledu. Bohužel jsou dvě vědy, kterým rozumí každý laik lépe než »oficiální« odborník; je to lékařství a meteorologie. Pak se ovšem nemůžeme diviti, že »pověstné kachny a mořští hadi« rádí na »hladině i v hlubinách« meteorologie více než kdekoliv jinde.

Drobné zprávy.

Oprava. Nedopatřením byl obraz na obálce minulého čísla označen jako prstencová mlhovina v Labuti. Správně má znít v Lýře, tak jak uvnitř čísla je správně uvedeno.

Giacobini-Zinnerova kometa (1939 I — 1933 III) byla ohlášena telegramem z Kodaně. Zpráva o ní byla obdržena od Van Biesbroecka a Shapleye, a obsahuje tyto údaje:

1939 SČ	α 1939'0	δ 1939'0	vel.
Říjen 15, 1h17m1	16h21m27s4	1018'53"	15m

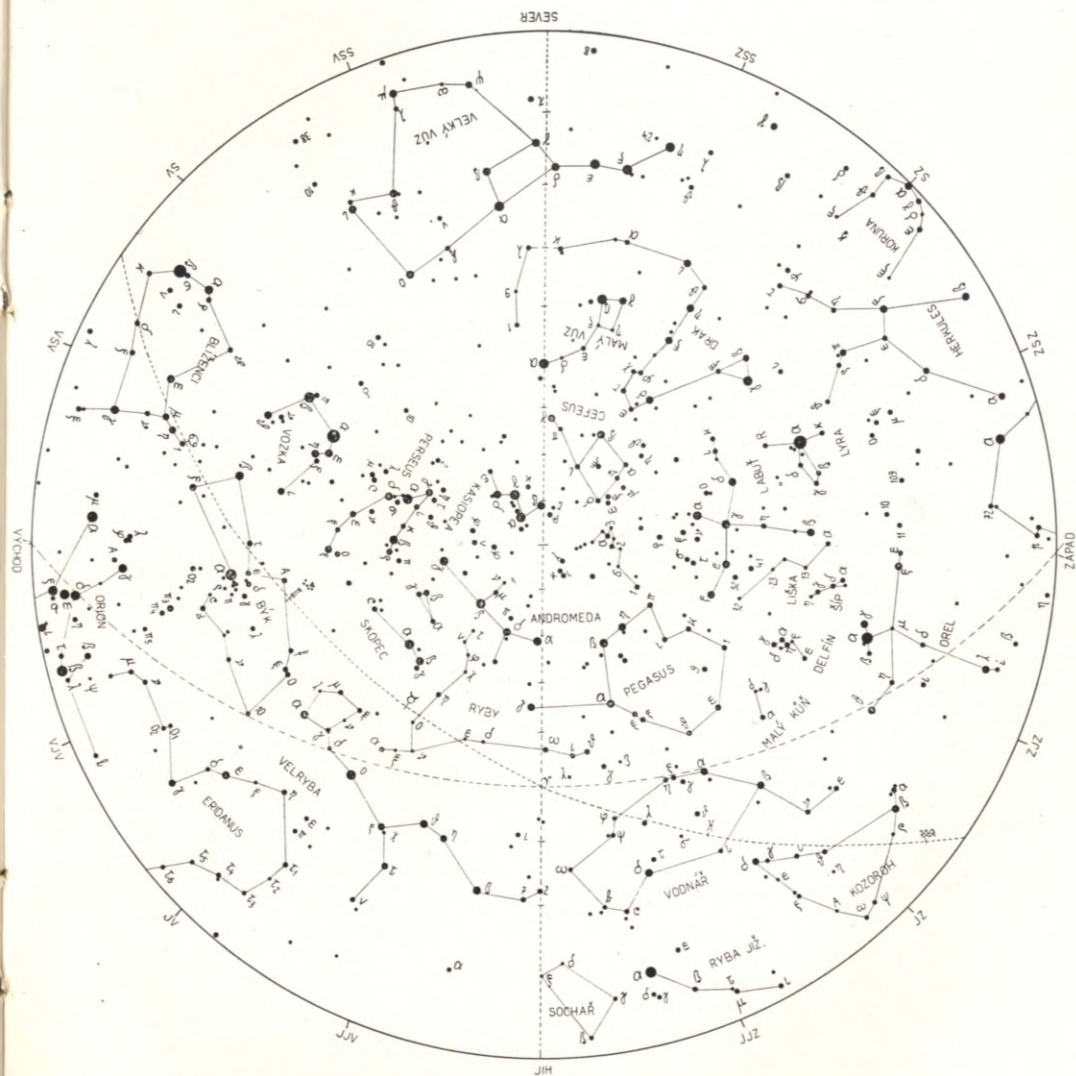
Popis: Objekt s jádrem.

Výstava „Sto let české fotografie“ zahájena. 27. října o 17. hodině byla v Umělecko-průmyslovém muzeu v Sanytrové ulici v Praze otevřena dlouho pečlivě připravovaná a českou veřejností velmi očekávaná výstava „Sto let české fotografie“. Zahájení této bohaté a šťastně řešené výstavy shromáždilo v Umělecko-průmyslovém muzeu velmi početné hosty a bylo zároveň intimní slavností přátel české fotografie. Po uvítacím proslovu Ing. Butty nastínil Ing. Jar. Krupka stručný přehled organizačních prací výstavy, k níž první podnět byl dán již v roce 1934, ale prakticky připravována byla až od letošního března. Poté proslovil vřelou vzpomínku na začátky české fotografie nestor českých fotografů-amatérů min. rada K. Dvořák. Dr. Zdeněk Wirth zdůraznil, že právě otevřená výstava „Sto let české fotografie“ je nejen oslavou zrození fotografie před sto lety, nýbrž současně i dokladem jeho vývoje na české půdě. Výstava zabírá celkem 5 výstavních sál Umělecko-průmyslového musea a je rozvržena do devíti skupin. Bohatost této výstavy, pro níž pečlivý výběr exponátů byl sestaven z celkového počtu 5500 zaslaných, dává nahlédnouti do plného významu fotografie pro život. Organizační uspořádání podle oborů využití je dílem četných odborných spolupracovníků s Dr. Zd. Wirthem v čele, vkusné uspořádání pak dílem arch. Jana Vaňka. Velmi dobře je zastoupena fotografie vědecká a technická. Samostatné astronomické oddělení obsahuje řadu krásných snímků členů naší Společnosti, oddělení fyzikální, chemické a j. vystavují nejnovější výsledky svých prací, při kterých se používá fotografie. Výstava je přístupna denně od 9 do 19 hodin, při vstupném 2 K.

Podstata temných mlhovin. Výzkum temných mlhovin je mnohem obtížnější než mlhovin zářících. Přesto byly vypracovány metody k určení jak jejich velikosti tak i fyzikálního stavu. Zatím co dříve nebylo pochyby o tom, že tyto mlhoviny se skládají z jemného kosmického prachu, rozvinula se brzy o tomto tématě rozsáhlá diskuse. Poukazovalo se na to, že nebyl pozorován rozptyl světla, který v tomto případě se měl řídit známým zákonem Rayleighovým a podle něhož mělo světlo procházející mlhovinou se státi červenějším. Rovněž se poukazovalo na to, že hmota takové mlhoviny by byla tak veliká, že by se musela projevit gravitačním působením na okolní hvězdy. To však nebylo pozorováno. Pokud jde o červenání světla, není tato otázka s jistotou dosud rozřešena. Zdá se, že nastává slabé červenání světla, ale ne v takové míře, aby je bylo možno vysvětliti podle Rayleighova zákona. Naproti tomu známý pracovník v tomto oboru C. Schalén v jedné ze svých posledních prací ukázal, že absorpci a červenání v temných mlhovinách lze vysvětliti jako rozptyl na kovových částicích o průměru řádově asi 10^{-5} cm. Vedle toho mnozí badatelé se domnívají, že temné mlhoviny jsou složeny z pevných částic meteorického rázu nebo z krystalů vody a čpavku, látek to obsahujících atomy prvků, které byly pozorovány ve svítících mlhovinách. Tím by se dala vysvětliti i malá gravitační síla těchto mlhovin.

Z. B.

Hvězdná obloha v listopadu a prosinci.



Ing. V. Borecký.

Archiv Říše Hvězd.

*Pohled na naši hvězdnou oblohu počátkem listopadu v 21h SEČ
a počátkem prosince v 19h SEČ (0h času hvězdného).*

Nízko nad severem je Velký Vůz, výše nad ním je Malý Vůz a Kasiopea je téměř v zenitu. Vysoko nad západem je Labuť a Lýra, níže nad západojihozápadem je Orel. Nad východo-severovýchodem jsou Blíženci a nad nimi Vozka a Perseus. Nad východem vystupuje Orion a nad ním je Býk.

Poznámky z meteorické astronomie.

Velké meteory. Štefánikově hvězdárně došla celá řada zpráv o velkých meteorech. Uveřejňujeme stručný přehled a zároveň připojujeme prosbu, aby naši čtenáři nám v této práci i příště napomáhali, ať již zasláním svého pozorování nebo upozorněním na pozorování cizí.

2. června 1939. 21h 15m SEČ. nad jihozápadními Čechami; dráha horizontální, velikost —2, barva žlutá až bílá, volný let as 9 sec. Došlo 10 zpráv.

6. června 1939. 0h 40m SEČ. bolid (1 zpráva).

22. června 1939. 0h 10m SEČ. nad středními Čechami. Zelený bolid se stopou, trvání 3—4 sec. (2 zprávy).

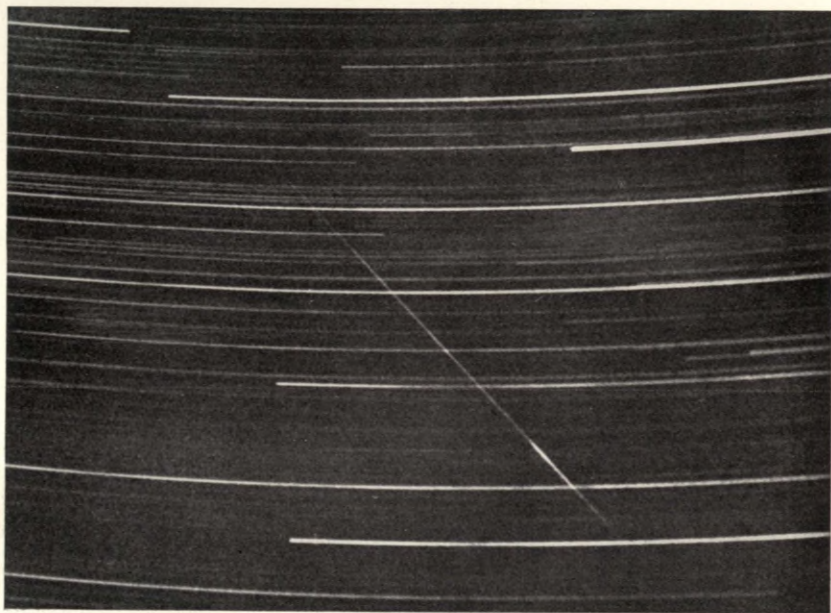


Foto V. Stehlík.

Archiv Říše Hvězd

Perseida fotografovaná 11./12. srpna 1939.

19. července 1939. 23h 01m SEČ. nad západním Slovenskem, konec nad Polskem. Velikost —5, zelený se stopou, trvání 4 sec. (2 zprávy).

11. srpna 1939. 23h 57m 30s SEČ. nad středními Čechami. Oranžový bolid —2 velikosti se 3 výbuchy —5 až —6 velikosti. Velmi zvolna se pohybující 5—6 sec. Byl velmi dobře pozorován při soustavném sledování letavic na 4 místech. V Ondřejově byla část jeho dráhy zachycena Leicou. Tento bolid vnikl hluboko do naší atmosféry — paralaxa mezi Prahou a Ondřejovem byla téměř 500. Radiant v souhvězdí Draka.

13. srpna 1939. 23h 27m 46s SEČ. nad středními Čechami. Bolid —5 velikosti se stopou, intenzivně zelený, krátká dráha 1 sec. trvajících. Pozorován ze 3 míst, fotografován z Brandýsa i Ondřejova. Radiant v Cygnu.

19. srpna 1939. 21h 03m hlášen byl přelet dvou jasných meteorů v intervalu 5 sec. v jihovýchodních Čechách (1 zpráva).

9. září 1939. 21h 50_m nad jihozápad. Čechami. Bolid velikosti Marse, volný let asi 6 sec.; modrozelený (14 zpráv).

13. září 1939. 2h 30_m nad jižní Moravou (od západu k východu), bolid 3—5 sec. trvající (2 zprávy).

30. září 1939. 20h 12_m nad jižními a západními Čechami. —2 až —3 velikosti. Modrozelený až žlutočervený, 4 sec. trvání (3 zprávy). V. G.

Perseidy 1939. Sledování tohoto roje se celkem vydařilo, třebaže na některých místech bylo rušeno dosti oblačností. Výsledky stručně shrnuté jsou tyto:

Lidová hvězdárna Štefánikova v Praze na Petříně. Pozorovali: Bochníček, Jelínek, Libedinský, Pěkný, Strýček, Vlček a Vrátník:

11./12. VIII.	22,30—03,15	141 letavic	(5 poz. a zap.)	hod. frekv. 30
13./14. VIII.	22,40—24,00	35 »	(3 »)	» » 26

Fotografoval p. Stehlik, kterému se podařil pěkný snímek Perseidy v souhvězdí Labutě (viz též níže).

Brandýs n. Lab. Pozorovali: A. Dolanská, L. Břeský (zap.), M. Hartmanová, F. Zoul. Redukce pozorování provedl L. Břeský.

5./6. VIII.	22,00—00,47	27 letavic	11 hod. frekvence	3 pozor.
7./8. »	21,45—00,15	41 »	16 » »	4 »
10./11. »	21,40—01,30	68 »	18 » »	4 »
11./12. »	21,35—02,45	235 »	46 » »	4 »
12./13. »	01,30—03,15	116 »	66 » »	3 »
13./14. »	21,35—00,55	108 »	32 » »	3 »

Fotografovala sl. Hartmanová. Dne 13. VIII. podařil se pěkný snímek bolidu (viz zprávy o velkých meteorech), který příště otiskneme.

Oděřejov. Pozorovali: J. Bednář, Dr. V. Guth, J. Michálková, J. Sekerová (zap.) a Doc. Dr. Z. Sekera.

7./8. VIII.	23,52—01,00	13 letavic	12 let. hod. frekv.	3 pozor.
9./10. »	00,15—02,00	35 »	21 » »	3 »
10./11. »	22,30—03,05	118 »	37 » »	3 »
11./12. »	22,27—03,00	215 »	50 » »	4 »
12./13. »	22,54—03,03	210 »	59 » »	4 »
13./14. »	22,17—03,00	225 »	54 » »	4 »
14./15. »	22,48—02,30	106 »	33 » »	3 »

Fotografovali: prof. J. J. Sýkora (zachytil 1 meteor) a Dr. V. Guth (zachytil 14 stop); poslední užil 6 objektivů a spektrograf; 3 objektivy byly opatřeny rotujícím sektorem; celkem exponováno bylo 60 snímků po 83 hodiny, takže snímek jednoho meteoru přijde na 6 hodin; některé ukázky přineseme příště.

Mezivraty u Votic. Fotografoval po dvě noci Doc. Dr. F. Link; zachytil 2 stopy.

Moravské Křižánky u Devíti skal. Pozoroval K. Míšoň.

7./8. VIII.	21,26—01,36	73 letavic	17. let. hod. frekv.
8./9. »	21,48—22,48	16 »	16 » »
9./10. »	23,13—00,50	27 »	17 » »
10./11. »	22,10—03,10	135 »	27 » »
11./12. »	21,30—01,45	161 »	38 » »
12./13. »	21,08—22,12	33 »	35 » »

Přerov. Pozorovali: bří Dobiškové, Venclík, Weber.

11./12. VIII.	22,00—01,00	128 letavic	43 let. hod. frekv.	3 pozor.
---------------	-------------	-------------	---------------------	----------

Fotograficky nebylo nic zachyceno.

Štrbské Pleso. Pozorovali: Dr. A. Bečvář a tři pozorovatelé-nováčci. Výsledky podle Dr. A. Bečváře jsou tyto:

8./9.	VIII.	21,41—23,41	60 letavic	19 hod. frekv.	1 poz.
11./12.	»	20,54—02,56	327 »	33 » »	3 » a zap.
12./13.	»	01,40—02,00	9 »	27 » »	1 » (70% obl.)
14./15.	»	21,30—22,30	41 »	33 » »	1 »

Fotografické výsledky nejsou známé.

*

Z uvedených výsledků je patrné, že maximum činnosti Perseid nastalo v noci z 12. na 13. srpna, jak bylo očekáváno.

*

Pozorování kometárních rojů: **Pons-Winecidy** pozoroval Dr. V. Guth v Černošicích. Meteory tohoto roje nebyly pozorovány žádné.

Meteory komety 1939d. V době teoretického maxima byl poblíž radiantu Měsíc v úplňku, který téměř znemožnil jakékoliv sledování. Koncem července pozoroval Dr. V. Guth několik meteorů pravděpodobně z očekávaného radiantu. Není bez zajímavosti, že meteory tohoto roje byly již v dřívějších letech pozorovány členy meteorické sekce na Novém Zélandě.

Giacobinidy. Na noc 9./10. 1939 vykonány byly pečlivé přípravy pro visuální i fotografické sledování meteorů tohoto roje, který před 6 lety vzbudil všeobecnou pozornost. Špatné počasí však zabránilo tato pozorování provést. V Ondřejově bylo pouze možno konstatovati (v otvorech mraků), že žádný abnormálně četný roj nebyl v činnosti.

Orionidy. Také na sledování Orionid byly vykonány přípravy nadarmo. Oblačnost zabránila jakémukoliv sledování letošního jinak příznivého zjevu tohoto roje.

V. Guth.

Soustavná pozorování letavic. Pěknou serii soustavných pozorování nám zaslal p. K. Míšoň. Pozoroval v Moravských Křížánkách 7 nocí v červenci a 9 nocí v srpnu.

Perseida ze 12. srpna 1939: 1h 44m 15s byla současně fotograficky zachycena na LHŠ. p. Stehlíkem a Dr. V. Guthem na Ondřejovské hvězdárně. Přinášíme dnes snímek p. Stehlíka spolu s údaji statistickými:

Praha LHŠ.	4 pozor.	Cyg. + —2,	3,	150,	silná stopa 8 sec.,
Ondřejov	4	„ Cep.-Cyg. + —1,5,	3,	200,	silná stopa 4—5 sec.,
					meteor letěl přes α Cyg.

Tato fotografická registrace umožní přesné propočtení dráhy.

V. Guth.

Kdy, co a jak pozorovati.

Planety v listopadu a prosinci 1939.

Merkur je v listopadu večerníci v poloze pro vyhledání nepříznivé; od konce listopadu do konce roku je jitřenkou. Od 5. do 27. prosince spatříme Merkura ráno v 7h SEČ zhruba nad tou částí obzoru, kde Slunce v té době vychází ve výši zprvu 5° a pak 8° nad obzorem. Kolem 25. prosince je vpravo od Merkura hvězda Antares ze souhvězdí Štíra.

Venuše je večerníci až do konce roku; asi 50m po západu Slunce objeví se nám na jihozápadě nízko při obzoru, načež v dalším ve stejnou dobu večerní stoupá výše při posuvu směrem k poledníku; dne 13. prosince je v konjunkci s Měsícem.

Mars, Jupiter a Saturn. Mars postoupí z Kozorožce přes Vodnáře do Ryb. Jupiter koná zpětný pohyb v Rybách a počátkem prosince postupuje opět vpřed. Saturn koná zpětný pohyb v Rybách. Večer asi 1½h po západu Slunce je Mars počátkem listopadu východně od poledníku ve výši asi 22°, Jupiter zhruba nad jihovýchodem asi ve stejné výši a Saturn dále na východ o něco níže. Počátkem prosince je v uvedenou dobu večerní Mars stále ještě východně od poledníku a Jupiter nad jiho-jihovýchodem,

oba ve výši asi 30°, kdežto Saturn nad východo-jihovýchodem asi ve stejné výši. Koncem prosince je Mars západně od poledníku ve výši asi 40°, vlevo od něho Jupiter o něco výše, kdežto Saturn je nad jiho-jihovýchodem ve stejné výši jako Mars. Dne 19., 21. a 24. listopadu a 18., 19. a 21. prosince je Měsíc v konjunkci postupně s Marsem, Jupiterem a Saturnem. Prsten Saturnův ukazuje stranu jižní a jeví se nám jako elipsa o poměru os 4:1.

Ing. V. Borecký.

Zákryty viditelné v Praze 1939.

$$\lambda = -0^{\text{h}} 57^{\text{m}} 40.3^{\text{s}} = -14^{\circ} 25' 04.5'' \quad \varphi = +50^{\circ} 05' 16''$$

Dat.	*	m	Fáze	G. M. T.		a	b	P	Stáří (
				= SČ					d	
				h	m	m	m	°		
XI	30 BD + 17° 750.	6.2	R	23	28.1	-1.4	+1.0	263	18.1	
	1 119 Tauri	4.7	R	0	33.9	-1.6	+0.2	282	19.2	
	1 120 Tauri	5.5	R	1	20.7	-1.6	+0.3	269	19.2	
	1 BD + 17° 1214	6.5	R	20	32.7	+0.2	+1.9	243	20.0	
	3 68 Geminorum	5.1	R	4	14.0	-1.6	-0.4	275	21.3	
	9 BD — 8° 3491	5.7	R	4	46.6	-0.5	+0.8	292	27.4	
	19 BD — 6° 5972	7.5	D	16	05.6	—	—	7	8.4	
	20 BD — 2° 5914	7.1	D	22	30.8	-0.4	+0.2	39	9.6	
	28 BD + 18° 1112	6.4	R	23	15.9	-1.3	+2.2	234	17.6	
	29 BD + 17° 1214	6.5	R	4	43.9	—	—	211	17.8	
XII	30 λ Geminorum .	3.6	D	2	44.9	-1.5	-0.8	99	18.8	
	30 λ Geminorum .	3.6	R	3	57.5	-1.1	-1.5	289	18.8	
	1 BD + 14° 1850	6.4	R	1	50.0	-1.7	+1.0	255	19.7	
	2 ζ Cancri	5.1	R	1	02.8	-1.3	+1.3	263	20.7	
	16 BD — 8° 5818.	6.6	D	18	47.6	-1.2	-1.9	100	5.9	
	17 BD — 4° 5793	6.6	D	20	32.5	-0.3	+0.2	36	6.9	
	19 BD + 4° 63	6.6	D	22	34.1	—	—	356	9.0	
	23 BD + 14° 502	7.3	D	0	21.9	-0.8	+0.3	40	12.1	
	23 BD + 16° 484	6.3	D	15	40.6	+0.4	+3.1	18	12.8	
	24 BD + 16° 544	6.3	D	2	55.1	-0.3	-0.3	45	13.2	
28 A ¹ Cancri	5.7	R	21	02.4	-0.7	0.0	314	18.0		
28 A ² Cancri	5.7	R	23	00.7	-1.3	+2.5	240	18.1		
29 60 Cancri	5.7	R	4	02.2	-0.8	-1.8	304	18.2		

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Návštěva na hvězdárně v podzimních měsících 1939 byla vlivem špatného počasí velmi slabou. Oslabení zavinilo deštivé a značně oblačné počasí. V srpnu navštívilo hvězdárnu 1009 osob (222 členů, 1 spolek s 13 účastníky a 774 návštěv obecnstva). V září bylo na hvězdárně 586 osob (218 členů, 1 spolek s 22 účastníky a 346 jednotlivých návštěv). V říjnu bylo na hvězdárně vlivem naprosto nepříznivého počasí pouze 307 osob (181 člen, 2 spolky s 57 účastníky a 69 návštěv obecnstva).

Pozorování na hvězdárně na podzim 1939. Pro obecnstvo bylo uspořádáno v srpnu 16 pozorování, v září 14 a v říjnu 5. Byly ukazovány hlavně planety Mars a Jupiter, v září a říjnu také Saturn, Clenové sekci využili jasného počasí takto: Slunce bylo pozorováno v srpnu v 29 dnech, v září 27 a v říjnu po 20 dnů. Proměnné hvězdy byly pozorovány v srpnu

po 8 večerů, v září po 10 večerů a v říjnu po 5 večerů. Meteory byly pozorovány v srpnu po 2 večery. K fotografování byl využit v srpnu 1 večer a v září 5 večerů.

Zařízení přednáškové síně na hvězdárně. Dosavadní malá přednášková síň nevyhovovala svými rozměry i odlehlostí pro návštěvy škol a obecnstva. Proto byly adaptovány v západním křídle budovy 3 místnosti vybavením přiček na přednáškovou síň, která bude lépe vyhovovat svému účelu jak svojí polohou, tak hlavně i rozměry. Vždy připravený promítací přístroj a bohatá zásoba diapositivů z výbavy hvězdárny bude sloužiti hromadným návštěvám škol i obecnstva. Uvažuje se o tom, aby byly každou neděli odpoledne kromě obvyklých prohlídek zařízení hvězdárny pořádány populární přednášky s projekcí diapositivů pro návštěvy obecnstva. Z bývalé přednáškové síně bude prozatím zařízení spolkové museum.

Zprávy Společnosti.

Dary. Na Nušlův fond věnoval Dr. Miloš Vaňátko, Praha, K 50.—. Na výpravu časopisu věnovali po K 5.— pp.: Fr. Paleček, Lhůta; Jiří Fiala, Příbryslav; E. Mužík, Týn n. Vlt. a Václav Schlesinger, Čáslav.

Schůze předsednictva byla 26. srpna 1939 o 16. hod. v klubovně Štefánikovy hvězdárny na Petříně. Na programu bylo schválení rozpočtů a zadání stavebních úprav na hvězdárně.

Schůze výboru byla 30. září 1939 v místnostech Štefánikovy hvězdárny za účasti 10 členů výboru. Byly schváleny některé stavební úpravy na hvězdárně a projednány běžné záležitosti Společnosti. Za členy Společnosti byli přijati: Josef Bartoš, studující, Pelechov. Bohumil Bílý, studující, Praha XIII. Zdeněk Binar, studující, Praha XI. Dr. J. M. Dlouhý, farář, Odolená Voda. Rudolf Doubrava, studující, Praha VII. Em. V. Hoefner, ředitel, Netolice. Vladimír Kott, radiotelegrafista, Praha-Lhotka. IngC. Vlad. Křivý, Praha. Karel Kříž, ředitel pojišť., Tábor. Ladislav Matějka, asist. drogerie, Praha X. Ing. Viktor Mikuška, Praha X. Jan Oblenský, studující, Praha XVI. Ing. Dr. Josef Stránský, Praha XVI. Ing. Kamilo Volšík, Mor. Ostrava.

Clenské schůze v říjnu a listopadu nebyly pořádány. Pořádání schůze v prosinci závisí od dokončení stavebních úprav a zařízení přednáškové síně; bylo by oznámeno v denních listech pražských.

Pěkně vázané kompletní ročníky „Říše hvězd“ mají vždycky větší cenu pro milovníky astronomie. Uchová se celistvost ročníků a nepoztrácejí se jednotlivá čísla. Úplná řada dvaceti ročníků „Říše hvězd“ zachycuje nejen historii české astronomie za posledních 20 let, ale i všechny důležitější objevy a události světové astronomie vůbec. Předcházející ročníky je možno objednat i v administraci. Rozebrán je pouze ročník III. a čísl 1. z ročníku I. Na všechny ročníky vyšly vkusné, celoplátěné původní desky v modré barvě a dvojím zlacení po K 6.—. Na ročník XX. budou na skladě od počátku prosince 1939. Objednejte v administraci. Cena K 6.— i s poštovným.

K Vánocím potěšíte všechny přátele astronomie a přírody dobrou knihou. Naše administrace poradí každému a doporučí vhodnou knihu z oboru astronomie pro každý věk a předběžnou průpravu. K dotazům přiložte známku na odpověď.

Nezapomínejte na propagaci astronomie. Právě v dnešních dobách je potřeba více vzdělání a širšího rozhledu. Astronomie dává základ k správnému názoru světovému. Zaslouží si proto, aby byla propagována. Doporučujte členství v naší Společnosti, která co do počtu i práce je jednou z prvých na celém světě. Vzdělaný národ vítězí!

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. — V Praze, 1. listopadu 1939.

Administrace:

Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek od 10 do 12 hod. V pondělí se neúřaduje.

Knihy se půjčují (pouze členům) v úterý, ve čtvrtek a v sobotu vždy od 19—20 hod.

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 K 40'—, jednotlivá čísla K 4'—.

Členské příspěvky na rok 1939 (včetně časopisu): Členové řádní: v Praze K 50 —. Na venkově K 45'—, Studující a dělníci K 30'—, — Noví členové platí zápisné K 10'— (studující a dělníci K 5'—). — Členové zakládající platí K 1000'— jednou pro vždy a časopis dostávají zdarma. **Veškeré peněžní zásluky 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.

Poznamenejte si adresu našeho dobrého hodináře:

ČESTMÍR CHRAMOSTA,
hodinář,

PRAHA II., VYŠEHRADSKÁ TŘÍDA 15.

Telefon 478-74.

Telefon 478-74.

VAZBY KNIH pěkně, levně, rychle
odborný knihař zhotovuje člen Č. A. S.

FR. VOCÍLKA, PRAHA XII,
Legerova 92. U Musea.
Tel. 278-04.

Dopisy členů. Panu J. Váňovi ze S. děkujeme za lask. slova uznání naší práce a ujišťujeme ho, že zejména na venkovské členy nezapomínáme při výběru článků a rádi jejich přání vyhovujeme.

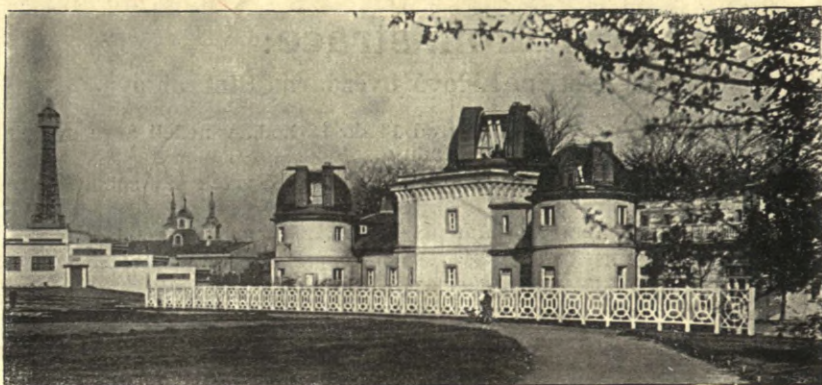
Prof. L. V. P. z L. se žádá, aby co nejdříve redakci sdělil své zkušenosti z posledních pozorování. Uveřejníme.

Objednejte v administraci:

J. Klepešta: **Je možno předvídati lidský osud z hvězd?** K 3'—, člen. cena K 2'—.

Dr. H. Slouka: **O stavbě Vesmíru.** Cena K 6'—, členská cena K 4'—.

Dr. A. Dittrich: **Praehistorie našeho hvězdářství.** K 3'—, člen. cena K 2'—.



Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Stefánikova.

V zimě je hvězdárna obecnstvu přístupna kromě pondělí denně v 18 hodin. Měsíc bude možno pozorovati vždy kolem prvé čtvrti. Z planet bude viditelným ve večerních hodinách Jupiter, Mars a Saturn. Podle možnosti budou vždy také ukazovány za jasných večerů význačně barevné stálice, dvojhvězdy a hvězdokupy. — Hromadné návštěvy spolků denně mimo pondělí v 19 hodin, škol v 17 hodin.

Objednejte v administraci:

- Fr. Schüller: **Atlas souhvězdí severní oblohy.** Část rovníková. Rozebráno.
Karel Novák: **Atlas souhvězdí severní oblohy.** Část polární. Cena K 45'—, členská cena K 30'—.
- Karel Anděl: **Mappa selenographica.** Dvě mapy v rozměru 65×84 cm se seznamem zakreslených útvarů měsíčních. K 60'—, člen. cena K 50'—.
- Karel Novák: **Nástěnná mapa severní oblohy s novým vymezením souhvězdí.** Cena mapy podlepené plátnem a opatřené listami (pro školy) K 120'—. Cena mapy na kartoně K 80'—. Členská cena K 60'—.
- Karel Novák: **Otáčivá mapa severní oblohy a malá mapa Měsíce od Karla Anděla.** Cena K 40'—, členská cena K 30'—.
- Josef Klepešta: **Spektrální atlas jasných hvězd severní a jižní oblohy,** tištěný v šesti barvách. Vázaný výtisk za K 60'—, členská cena K 40'—.
- Klepešta-Novák: **Malý atlas severní oblohy.** K 15'—, členská cena K 10'—.
- P. Šafaříková: **W. Herschel a jeho sestra Karolina.** K 6'—, člen. cena K 4'—.
- Dr. R. Schneider: **Horiny a hodinky.** Cena K 9'—, členská cena K 6'—.
- Prof. V. V. Stratonov: **O životě na sous. světech.** K 6'—, člen. cena K 4'—.
- Karel Anděl: **Průvodce po Měsíci.** Cena K 9'—, členská cena K 6'—.
- Ing. V. Rolčík: **Návod k sestavení hvězdářského dalekohledu (se 2 plánky).** Cena K 15'—, členská cena K 10'—.
- Josef Klepešta: **Cesta oblohou.** (Rozebráno.)
- Josef Klepešta: **Dvacet let mezi přáteli astronomie.** Cena K 15'—, vázané K 25'— (ve prospěch Fondu prof. Nušla).
- Fotografie vzdálených hvězdných soustav.** K 15'—, členská cena K 10'—.
- Fotografie povrchu měsíčního.** Cena K 15'—, členská cena K 10'—.
- Fotografie těles sluneční soustavy.** K 15'—, členská cena K 10'—.
- Astronomické pozoruhodnosti Prahy.** K 9'—, členská cena K 6'—.
- Kopal-Kadavý: **Hvězdy proměnné.** K 3'—, členská cena K 2'—.
- Z. Kopal: **Stálice a hvězdy proměnné.** K 9'—, členská cena K 6'—.

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. — V Praze,
1. listopadu 1939.