

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS

PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH VĚD.

K uctění památky Štefánikovy.

Astronomická společnost pořádala dosud každoročně 4. května, v den skonu Štefánikova, veřejný vzpomínkový večer ve Smetanově sále obecního domu. Vlastním úmyslem od počátku bylo zříditi na trvalou pamět astronoma-hrdiny důstojnou lidovou hvězdárnu v Praze. Výbor k tomu cíli zvolený, za předsednictví generálního inspektora československých vojsk J. S. Machara, učinil co bylo v jeho moci, a třeba že výsledek není tak stkvělý, jak nám všem v prvních dobách tanul na mysli, přece je vybudování důstojné lidové hvězdárny Štefánikovy zajištěno. Stalo se tak usnesením správního výboru Technického musea, že na novostavbě musea bude postavena hvězdárna Štefánikova. Přispěním řady dárců a společnosti zakoupila astronomická společnost již první výzbroj hvězdárny, jež bude zatím vystavena v nynější budově Technického musea a dne 6. května letošního roku, ve výroční dobu úmrtí Štefánikova, slavnostně odhalena a předána veřejnosti. Místnost je malá, že sotva pojme řadu pozvaných hostí. Proto podáváme svému členstvu zatím aspoň obrázky této malé výstavy a zveme je, aby soukromou návštěvou výstavy vzdali hold památce Štefánikově.

Na levé straně prvního obrázku je malý refraktor s parallaxtickou montáží o průměru objektivu 95 mm, zakoupený z malých darů jednotlivců. Vedle stojí velký moderní hledač komet z dílen Zeissových v Jeně o průměru objektivu 200 mm s krátkou ohniskovou vzdáleností. Je určen pro pozorování komet, slabých mlhovin a měnlivých hvězd. Zvláštní montáž tohoto dalekohledu umožňuje rychlou a pohodlnou prohlídku oblohy, protože pozorovatel při pohybech dalekohledu nemění svého místa. Hledač byl zakoupen z peněz věnovaných důstojníky a mužstvem zemského vojenského velitelství ze sbírky pořádané generálem J. Divišem. Třetí dalekohled od levé strany je parallaxticky montovaný refraktor o průměru objektivu 110 mm s hodinovým strojem, zakoupený ze sbírky pořádané na středních školách. Poslední dalekohled je parallaxticky montovaný refraktor s hodinovým strojem o průměru objektivu 120 mm, zakoupený z obnosu věnovaného Českou obcí Sokolskou.

Uprostřed druhého obrázku vidíme pod obrazem Štefánikovým přesné astronomické hodiny od firmy Cl. Riefler v Mnichově. Hodiny spojují každou sekundu na okamžik nebo střídavě na dobu každé druhé sekundy elektrický proud, kterým se zaznamenává jednak čas na chronografu, nebo se pohánějí dvoje sekundární hodiny postavené kdekoli při pozorovateli, a ve výstavce zatím zavěšené jen po obou stranách hlavních hodin. Chronograf byl na čas zapůjčen státní hvězdárně pro observatoř Žalov bratří Fričů v Ondřejově. Hodiny i chronograf byly pořízeny z téhož obnosu jako hledač komet.

K výbroji Štefánikovy hvězdárny náleží ještě dva velké objektivy pro astrografii o průměru 108 mm a 150 mm a odborná část knihovny, jež byly zakoupeny z peněz, jež prezident republiky T. G. Masaryk přidal Štefánikově hvězdárně z daru úřednictva ministerstva veřejných prací.

Montáž strojů a uspořádání výstavky obstarali obětavě členové výboru astronomické společnosti, pánové: K. Dragoun, inž. V. Borecký, J. Klepešta, K. Novák a Dr. J. Šourek, jsouce plně podporováni ředitelstvem Technického musea a neúnavným správcem geodetických a astronomických sbírek, panem vrchním radou Fialou. Výbor pro uctění památky Štefánikovy koná milou povinnost, vzdáváje všem, dárcům i pracovníkům, srdečný dík.

J. BOSLER a V. NECHVÍLE, Paříž:

Fotografie meteoritu.

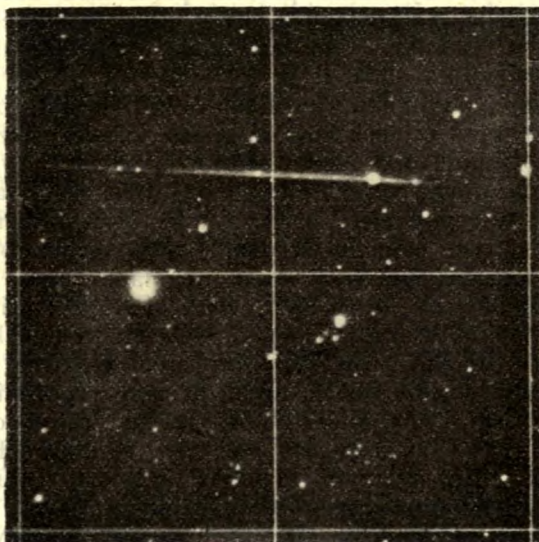
Není řídký zjev, že pozorují se veliké meteority nebo body, zažehující se na obloze a i vybuchující jako rakety. Každého měsíce naši kolegové nám oznamují několik takových úkazů. Fotografie meteoritů, i malých, jsou již méně časté, fotografie meteoritů vybuchnuvších ještě vzácnější; my byli jsme šťastni, že zachytili jsme jeden v letu na observatoři v Paříži — ovšem zcela náhodou, jak je samozřejmo.

Fotografická služba pařížské hvězdárny pracuje právě — vedle mapy nebes — na opakování snímků, jež před 30 až 35 lety zhotovili bratři Paul a Prosper Henry-ové fotografickým ekvatoreálem určeným později pro mapu nebes. Staré i nové snímky srovnány jsou pak ve zvláštním přístroji, blink-mikroskopu.*) Uvedeme-li oba negativy opticky v souhlas, shledáme, že vedle většiny hvězd, jichž obrazy se kryjí, objeví se průměrně asi pěti-procentní menšina hvězdiček, jež během doby změnily svoji polohu

*) Tohoto přístroje užívá se místo stereokomparátoru, jenž, jak známo, je založen na principu stereoskopu, při srovnávání dvou snímků na př. téže krajiny oblohy v různých dobách získaných. V zorném poli jediného okuláru se střídají rychle po sobě oba dva obrazy. Objekty, které mají změněnou polohu, svým mimořádným zjevem ihned na sebe upozorní. *Pozn. red.*

na nebi, jež mají tedy „vlastní pohyb“. Nabyváme tím nových znalostí o vlastních pohybech hvězdných v rozsáhlých oblastech nebe a přispíváme tak k obohacení jedné ze základních větví astronomie.

21. února 1922 opakovali jsme kolem 22 $\frac{1}{2}$ hod. jeden snímek v souhvězdí Blíženců ($\alpha = 6^h 30^m$, $\delta = 24^\circ 20'$). Snímek byl exponován 80 minut; studující jej, zjistili jsme neočekávanou přítomnost malého hezkého meteoritu, jehož zvětšený obrázek je přiložen.



Fotografie meteoritu na pařížské hvězdárně dne 21. února 1922.

(Souřadnice nejjasnější hvězdy (9^m) jsou $\alpha = 6^h 27.7^m$,
 $\delta = 24^\circ 14.5'$ (1920.)

Veliké čtverce na pozitivu náleží pravidelné mřížce, otištěné fotograficky na citlivou desku před expozicí. Slouží za základ pro určení polohy hvězd při proměrování. Strana každého čtverce je 5 obloukových minut, 5 mm na originále. Vidíme, že stopa zanechaná meteoritem je přibližně 8' dlouhá (asi čtvrtina průměru měsíčního). Zpočátku velmi slabá, „protíná“ náhodou dvě malé hvězdičky, zesiluje se a končí se dvěma výbuchy, jak stává se často u bolidů pozorovaných okem.

Pokusme se určit skutečnou „hvězdnou velikost“ bolidu podle této fotografie. Ač údaje jsou vskutku nedostatečné, není pochyby, že meteorit byl velice jasný. Je těžko si mysliti, že by celková doba expozice stopy přesahovala 0.1 sek. vzhledem ku dráze tak kratičké; byla tedy asi 50.000 krát kratší než celková

exposice desky. Jasnost meteoritu na desce vyrovná se jasnosti hvězdy nejméně 12té velikosti, hledě k okolnosti, že nejbližší jasná hvězda, blíže středu obrázku, jest velikosti deváté. Poněvadž poměr jasností dvou sousedních tříd hvězdných jest 2,5, je hvězda 12té velikosti 2,5¹² či 62.500 kráte méně světla než hvězda třídy 0. Jestliže tedy, jak tomu obecně přibližně jest, intensita fotografické stopy roste úměrně s časem, měl by náš meteorit jas srovnatelný s leskem Vegy (vel. 0,2^m). Připustíme-li, abychom vyčerpali všechny domněnky, že meteorit letěl téměř přesně proti pozorovateli, bylo by nutno právem prodloužití dobu letu, již jsme předpokládali na počátku úvahy 0,1 sek. Myslíme-li si, že let trval asi jednu sekundu — což je možno v tomto krajním případě, — nalezneme ještě světlost třídy 2,5^m

Je hodno povšimnutí, že detaily připojeného obrázku — na příklad výbuchy s jejich malými ohony — jsou navzájem vzdáleny sotva 1 minutu obloukovou. Pouhým okem zjevy tak blízké v prostoru pozorovati nelze. Sítnice oka byla by trvale oslněna jasným meteoritem, kdežto deska, u níž neexistují vlivy fyziologické, zapsala tyto nejjemnější detaily s dokonalou objektivitou.

Pole fotografického ekvatoreálu pro mapu nebes, jehož jsme užili, je poměrně malé, sotva čtyři čtvereční stupně; přístroj vhodněji upravený mohl by zapsati častěji pád meteoritu. A kdybychom umístili před objektiv uzávěrku přerušující expozici v pravidelných a měřitelných intervalech, mohli bychom vypočítati i základní neznámý element, velmi důležitý pro určení dráhy, totiž rychlost meteoritu. Tato dispoice dala by vskutku délkou úseků fotografované stopy relativní zdánlivou rychlost v minutách obloukových za sekundu. Kdyby bylo možno pozorovati a fotografovatí týž meteorit ze dvou rozdílných stanic, bylo by lze určití výšku, v níž se vznítíl, a vyjádřiti rychlost jeho v kilometrech za sekundu. Konečně ze směru bolidy a rychlosti Země na její dráze určili bychom absolutní rychlost meteoritu v prostoru. Přístroj toho druhu byl sestrojen a užito ho k tomuto účelu v Americe, na observatoři Yale, drem Elkinem v létech 1893 až 1910. Získané výsledky byly výborné a astronomové kladou veliké naděje na jejich již blízkou publikaci.

Dosah takových výzkumů je značný. Podle toho, zda rychlost bolidy v prostoru je menší, rovna neb větší než 42km/sec., lze rozhodnouti, zdali dráha meteoritu je elipsa, parabola nebo hyperbola. V tomto posledním případě byla by letící hmota cizí sluneční soustavě, bylo by nutno viděti v ní skutečného „hvězdného posla“. Dlouho bylo pochybováno o existenci takových poslů, zdá se však, že existují. Děšť meteoritů v Putulsku (Polsko) dne 30. ledna 1868, měl téměř s jistotou dráhu velmi hyperbolicou; i jiné takové případy se uvádějí. Pro tento účel má fotografie cenu nesrovnatelnou, neboť potlačuje veškerou nejistotu pozorování. Doufáme, že budeme brzo definitivně znáti řešení tohoto velmi zajímavého problému, daného nám Přírodou.

Ruská společnost „Mirověděníje“.

Ruská společnost „Mirověděníje“*) je spolek milovníků přírodních věd a přírodovědného badání. Její začátky jsou velmi skrovné. Před několika ještě léty společnost nemohla ani vydávati svůj vlastní časopis — dnes je spolupracovníkem světoznámé hvězdárny pulkovské. Že se tak stalo, způsobila vášnivá láska zakladatelů této společnosti k vědě a zvláště k astronomii. Někteří ze zakladatelů pracují v této společnosti doposud. Společnost byla zapsána v seznam společností města Petrohradu dne 13. ledna (st. st.) 1909 pod č. 351. Zakladatelů bylo dvacet; z nich ani jeden nebyl odborníkem, většinou byli to úředníci, mezi zakladateli byla také jedna žena a jeden duchovní. Avšak již r. 1910 měli hvězdárnu s refraktorem průměru objektivu 175 mm, jenž byl postaven v Petrohradě v odborné škole Teniševské. Na této hvězdárně pracovali ve všední dny členové společnosti; v neděli se ukazovalo nebe návštěvníkům.

Předsedou společnosti od jejího založení je známý N. A. Morozov, jenž za carské vlády v Rusku seděl v samovazbě jako revolucionář v nejhorší cele petropavlovské pevnosti v Petrohradě a pak více než 25 let v pevnostním žaláři ve Šlisselburku. Po 10 let ve svém vězení neměl ani knih, neboť mu byly zakázány. Později jedinou knihou jeho bylo evangelium s Apokalypsi (Zjevením sv. Jana). Učitel života a lásky Kristus jej však silil, takže nejenom nepozbyl rozumu, ale nad to vystihl, o čem se vlastně jedná ve Zjevení. Vždyť Apokalypsis, která se přičítá apoštolu Janovi, je tak napsána, že těžko z ní něčemu porozuměti. Silný duchem i rozumem N. A. Morozov malíčkým okénkem svého žaláře díval se na pohyb hvězd, na oblaka, jak letí po nebi i jaký tvar mají, pozoroval bouři na ladožském jezeře, na jehož břehu Šlisselburk kdysi stál, a — vyrozuměl, co je napsáno ve zjevení. Vystihl, že Apokalypsis není sepsána apoštolem Janem, nýbrž ve 4. století na ostrově Patmosu Janem Zlatouštým, který za svůj odboj proti tehdejší církvi a vládě byl tam vypovězen. Apokalypsis je popis zjeví, které pozoroval Jan Zlatouštý v přírodě i na nebi při zemětřesení a bouři v podvečer dne 30. září roku 395 a v následující noci. Tak jeden vězeň ve čtvrtém století zapsal svá pozorování, a druhý vězeň v devatenáctém století porozuměl tomuto zápisu.***) V roce 1905 ve stáří 51 let při první revoluci ruské N. A. Morozov byl ze žaláře vysvobozen. Výsledek jeho úvah o Apokalypsi je uveřejněn polsky pod názvem: „Objawienie śród gromów i burzy“ Lvów 1909; rusky: „Otkroveníje v groze i bure. Astronomickoje izslědovanie Apokalypsisa“ 1910 a konečně německy: „Die Offenbarung Joannis. Eine astronomisch-historische Untersuchung“ Stuttgart 1912. N. A. Morozov, jenž sepsal po svém osvobození více než 100 knih a článků, má, možno právem říci, pro společnost Mirověděníje stejný význam, jako pro francouzskou Společnost astronomickou měl a má C. Flammarion, totiž je duší společnosti. Je věc zajímavá, jak klidnou má Morozov povahu. Když ve schůzích se střetnou různé názory, on svým klidem tlumí nervosní rozčilenost. Morozov je také ředitelem největšího v Rusku

*) Mirověděníje = Vesmírozpyt.

**) Jan Zlatouštý narodil se roku 354 a N. Morozov roku 1854.

ústavu vědeckého nesoucího jméno *P. F. Leshafta**) a to ideálním ředitelem. Nikdy se nerozčiluje, nikoho neplisní, ke všem v ústavu se chová ne jako přednosta, ale jako spolupracovník. A výsledky jeho ředitelství od roku 1918 je vidět na několika tlustých svazcích, obsahujících pozorování a badání toho ústavu (v roce 1922 bylo jich již 5). S ním se příjemně pracuje a když je potřeba, vždycky pomůže i poradí.

V roce 1912 společnost tak zmohtněla, že se rozhodla vydávat časopis pod názvem „Mirověděníje“. Redaktorem byl zvolen *D. O. Svjatský*, známý v Rusku svými pracemi o astrální mythologii. S nimi seznámím čtenáře „Říše hvězd“ někdy jindy. Svjatský řídí úspěšně časopis i za nejnepříznivějších dnešních poměrů tiskových v Rusku.

V témže roce 1912 při společnosti ustavila se dvě oddělení, — astronomické a fysickochemické. Předsedou astronomického oddělení byl zvolen a je jím dodneška známý hvězdář pulkovské hvězdárny *G. A. Tichov*. Hlavní význam této Společnosti a od roku 1912 astronomického jejího oddělení spočívá v tom, že je to opravdu spolek milovníků vědy, zvláště astronomie, jenž pro milovníky astronomie stal se střediskem, kde nalézají podporu ve svých obtížích, a kde se organizují pozorování a udílejí rady i pokyny. Jeden ze zakladatelů společnosti, inženýr *S. V. Muratov*, zařídil r. 1913 maličkou dílnu mechanickou, aby usnadnil milovníkům astronomie opatření hvězdářských strojů. Tato dílna časem zmohtněla. Většina přístrojů, stativů a také kupole nynější hvězdárny společnosti jsou zhotoveny tímž inženýrem a jeho pomocníkem, rovněž zakladatelem společnosti, *M. J. Mošonkinem*.

Na hvězdárně společnosti nalezneme také reflektory. Avšak jejich zrcadla nejsou opatřena koupí v cizině, nýbrž jsou vyrobena jiným zakladatelem společnosti *A. A. Čikinem*, nyní specialistou ve broušení zrcadel. Mezi Mirovědy také byl a mnoho ve společnosti pracoval geniální teoretik-mechanik, počtář *M. A. Viljev*. Pravím byl, protože k neštěstí pro teoretickou a nebeskou mechaniku zemřel mlád 26 let v roce 1919. Některé jeho práce uveřejněny jsou v *Astr. Nachr.* sv. 193. až 205. Byl to učelec, který obtíži při badáních a výpočtech, týkajících se mechaniky, neznal. Už jako student střední školy studoval Tisserandovu „Nebeskou mechaniku“. Prakticky znal teoretickou mechaniku lépe nežli většina odborných profesorů. Mnoho pracovala a pracuje ve Společnosti také *N. M. Štaudova*, výborný matematik a počtář, která, jak se zdá, žije jenom pro astronomická badání.

Je dále mezi Mirovědy *N. M. Subbotinova*. Mnoho jsem již četl, mnoho jsem viděl lidí, ale druhého takového člověka snad nebylo a není. Subbotinova je ochrnutá na nohách, musí chodit o berlích a i s nimi velmi těžce; je nad to hluchoněmá. Ale z jejich očí vyzírá, že duch i rozum je

*) Lidumil Leshaft, známý svými pracemi anatomickými a zvláště o fysické výchově dětí, zařídil a vedl petrohradskou laboratoř biologickou s oddělením anatomickým, zoologickým, botanickým, fyziologickým a chemickým. Po jeho smrti r. 1911 zůstalo laboratoři jméno Leshaftovo. Od roku 1894 do 1918 vydala laboratoř 17 svazků svých prací. V r. 1918 byla laboratoř přetvořena a rozšířena ve „Vědecký ústav jména P. F. Leshafta“, a mimo to zřízena ještě další oddělení: astronomické, astrofysické, zoopsychologické, mikrobiologické a oddělení experimentální medicíny. Ředitelem ústavu byl zvolen Morozov.

zdravý a silný. Chodí na schůze, sleduje přednášky podle pohybu úst řečníkových anebo podle prstů, kterými její příbuzna nebo jiná známá vedle ní sedící ji naznačuje, co řečník povídá. Píše články, píše instrukce pro pozorování, pozoruje sluneční skvrny, proměnné hvězdy, sluneční a měsíční zatmění; má také soukromou hvězdárnu. Vůbec více je kulturně činná, nežli mnozí s úplným zdrcivým tělesným.

Mnoho Mirověděů-pracovníků je roztroušeno po venkově. Poukážu na jednoho z nich. Už jako student se velice zajímal o astronomii. Možno říci, že bez peněžních prostředků si zařídil svoji vlastní hvězdárnu. Zrcadlo 10 $\frac{1}{4}$ palcové pro svůj reflektor si sám vybrousil. Stativ reflektoru si sám vyrobil v jedné dílně. Je to nyní odborník-astronom v Charkově N. P. Barabašev. Jeho některé práce vykonané tímto reflektorem jsou uveřejněny v Astr. Nachr. sv. 217.

Abych ještě ukázal, čím jsou silní Mirovědové, sdělím, jak jsem se se s nimi sám seznámil. Bylo to, jak se pamatuji, v roce 1913. Věděl jsem, že Mirovědové mají hvězdárnu a chtěl jsem se na ni podívat. Na hvězdárně seznámil jsem se náhodou s redaktorem D. O. Svjatskim. Dlouho jsme hovořili o společnosti i o astronomii. Před odchodem ptám se ho, kde bych mohl zastihnouti inženýra S. V. Muratova. Na to mi odpověděl p. Svjatský: To je těžko říci, kde byste ho našel; ale víte co, dnes je obvyklý večírek, náhodou právě u p. Muratova; přijďte tedy kolem 10. hodiny k němu. Já namítal, že se ani s p. Muratovem, ani s kým druhým neznám. A na to mi p. Svajtský odvětil: To nic nevadí, vždyť jste hvězdář. Dlouho mi domlouval, až konečně jsem přislíbil, že přijdu. K 10té hodině přišel jsem k p. Muratovu, seznámil se se všemi a za krátkou dobu cítil jsem se mezi nimi, jako bych mnoho let se byl s nimi stýkal. Seděli jsme do tří hodin do rána; mluvílo se jenom o astronomických otázkách, ani se domů nechtělo. Bylo to jako jediná astronomická rodina, spojená jediným a týmž poutem — láskou k astronomickému badání. Vyrozuměl jsem, že mnoho z toho, o čem se rozhoduje ve spolkových schůzích, se zprvu připravuje na těchto večírech.

Rokem 1917 se začíná nová epocha v dějinách Společnosti: zakládají se odbočky na venkově. Při tom se pozoruje tento zajímavý zjev: kde je několik energických Mirověděů, brzo vznikne odbočka, která zahájí schůze s přednáškami, koná také veřejné přednášky populární a má ve většině případů vlastní hvězdárničku. Odbočka zkrátka kulturně působí na venkově. Stává se však, že zakladatel odbočky zemře, nebo se odstěhuje; pak odbočka hyne nebo zajde docela, ale vznikne v jiném místě. Po Rusku se teď prostírá síť takových odboček.

Vrcholu své kulturní síly dostoupila Společnost roku 1921, ve dnech od 1. do 11. září, když uspořádala první všeruský sjezd milovníků mirověděníja. Přes nemožné poměry v Rusku se sjelo ze všech konců říše víc než 100 členů, takže na sjezdě bylo s petrohradskými přes 200 účastníků. Sjezd měl velký význam nejen pro Společnost, ale také pro členy Společnosti. Spojil venkovské členy s ústředím, umožnil, aby na krátkou dobu zapoměli těžkostí života. Členové sjezdu jeden druhému pověděli, co dělali, jaké obtíže měli i jaké mají naděje. Viděli, že jsou lidé, kteří žijí nejenom myšlenkou o jídle, ale které doposud zajímá

vědecké badání. Tím tento sjezd dodal všem svěžesti, síly a energie k dalšímu životu a práci. Koncem roku 1921 vyšel tiskem svazek sjezdových prací s tímto obsahem na 250 stránkách :

Zpráva tajemníka Společnosti *V. A. Kazicina*, jednoho ze zakladatelů, pak zprávy delegátů odboček a také delegátů jiných společností vědeckých o jejich činnosti. Z těchto Zpráv je viděti, jak těžko se nyní pracuje v Rusku, kde všechno smí existovati jenom s dovolením a se souhlasem komunistické vlády. Ve Věstníku jest uveřejněno množství přednášek o organizaci a o rozšíření přírodovědných pozorování a zejména o popularisaci astronomie. Sjezd měl tři odbory: astronomický, geofysický a přírodovědecký. Z astronomických přednášek uvádím tyto: Dvě fotometrické přednášky *M. E. Nabokova*. — Dvě radiotechnické přednášky *A. A. Petrovského*. — *N. A. Morozov*: Princip relativnosti v přírodě a matematice. — *K. D. Pokrovskij*: Roje létavic jižní oblohy. — *P. H. Husev*: O severních zářích. — *S. M. Těrmen*: Užití radiotelegrafie při pozorováních, s demonstrací, jak se přijímá časový radiosignál — *S. M. Těrmen*: Demontrace radioviolence.*) — Těrmena slyšel jsem na všeruském sjezdě astronomickém r. 1920. Byl to mladý člověk asi 20letý. Měl přednášku o radiotechnice a následkem této přednášky byl zvolen členem všeruské astronomické asociace. Sjezd byl tedy bohatý obsahem a kdo nezapomněl na poměry ruské v roce 1921, řekne se mnou: čest i chvála a hluboký dík organizátorům sjezdu, kteří vykonali velikou práci kulturní pro obnovení budoucího Ruska.

Teď ještě co má a co dělá společnost v nynější době. Že má mnoho členů, je její největší význam kulturní. V lednu roku 1909 bylo 20 zakladatelů, k 1. lednu 1913 bylo již 164 členů a teď v roce 1923 je členů více než 1500. A to nejsou papíroví členové. Ve Společnosti je totiž pravidlo: když člen dvě léta neplatí členského příspěvku, automaticky se vyškrtne ze seznamu. Členové Společnosti ve mnohých místech se organizovali v kroužky, takže po všem evropském a asijském Rusku vznikla síť odboček Mirověděnije. Dodáme ještě, že zařizují se všude nejenom mirovědecké kroužky, ale také kroužky přírodozpytecké a krajovědné. Všechny tyto kroužky, jak jen mohou, tíhnou však ke svému ústředí, ke společnosti Mirověděnije. Společnost má teď tři odbory: astronomický, geofysický a zeměpisný. Při astronomickém odboru (předsedou je G. A. Tichov, tajemníkem S. V. Muratov) již dávno vznikla ústředna pro astronomická pozorování, která teď se rozšířila v ústřednu pro pozorování při společnosti. Ústředna má tato oddělení: pro Slunce a zatmění — pro Měsíc — pro proměnné a nové hvězdy a pro komety — pro oběžnice — pro létavice a bolidy — pro meteority — pro vzdušnou elektřinu — pro optické zjevy v ovzduší. Každé oddělení má správce, který dává instrukce, sbírá pozorování od venkovských pozorovatelů a připravuje pozorování k tisku.

Časopisu „Mirověděnije“ za redakce D. O. Svjatského vyšla roku 1921 dvě čísla drobného tisku, celkem 240 stránek. V roce 1922 vyšla také dvě čísla, celkem 160 stránek. Na druhém všeruském sjezdu astronomů-odborníků r. 1920 přivítal předseda sjezdu časopis „Mirověděnije“ jako jediný časopis astronomický v Rusku, který shromáždil kolem sebe

*) Viz str. 100.

všechny přátele astronomie. Obsah druhého čísla z r. 1922 je tento: S. M. Selivanov: Staré a nové věci o měsíčních zatměních. — D. O. Svjatskij: Jak se osvědčuje domněnka Danjonova o periodicitě měsíčních zatmění z ruských letopisů. — B. Nedzveckij: Fotografování měsíčního zatmění dne 16. října 1921 červeno-oranžovými a fialovými paprsky. — J. J. Tichanovskij: Paprskové svazky Haidingerovy a pozorování jimi polarisace světla oblohy. — M. Mitin: Visuální určení efektivní teploty osmi hvězd. — A. V. Solovjev: Visuální hledání proměnných hvězd. — Zprávy oddělení pro proměnné hvězdy. — Různá pozorování astronomická a vůbec přírodovědná. — Novinky astronomické. — Různé poznámky astronomického i geofyzického obsahu. — Z dějin astronomie. — Fenologický věstník. — Meteorologický věstník. — Bibliografie. — Nekrology. — Protokoly schůzí společnosti. — Zprávy jednotlivých odboček a vůbec přírodovědných společností na venkově. — Na obálce čísla stručná zpráva astronomická na rok 1923.

Mimo časopis vydává Ústředna pozorování ještě „Zprávy sekci ruské společnosti milovníků Mirověděníja“ a od prosince r. 1922 počal vycházeti „Astronomický Bulletin“ za redakce S. M. Selivanova. Druhé číslo Bulletinu, celkem 4 listy malého kvartu, které vyšlo 20. ledna 1923, má tento obsah: Elementy a efemeridy komet 1922 *c, d, e*. — Rychle pohybující se objekt (10. hv. vel.), pozorovaný v Simeisu (odbor pulkovský). — Efemerida pro fyzikální pozorování Měsíce. — Minima proměnných typu Algola. — Roje létavic pro leden až duben. — Relativní čísla sluneční pro říjen až prosinec 1922. — Výsledky pozorování proměnných hvězd. — Astronomická bibliografie.

Knihovna společnosti má asi 5000 čísel. Při společnosti se ustavil také kroužek mladých Mirovědů, který se organizoval z mladých lidí, také žen, mladších 18ti let. Mládež nemůže po zákonu býti řádným členem, proto stávají se členy toho kroužku. Ale věc je zajímavá, že za členy jsou přijati jenom tehdy, když napřed udělají alespoň maličkou nějakou práci na hvězdárně, v laboratoři nebo v mechanické dílně společnosti. Z těchto mladých Mirovědů S. M. Selivanov zřídil jakousi školu pozorovatelů proměnných hvězd.

Společnost má troji fond: První, ještě neveliký, je určen pro zbudování horské hvězdárny. Druhý fond, nesoucí jméno G. A. Tichova, má účelem odměňovati mladé učence zlatou medailí za astronomické objevy; doposud medaile za objevení komet v Rusku přisouzena byla dvakrát, byli jí vyznamenáni S. M. Selivanov a A. D. Dubiago. Třetí, nesoucí jméno „fond zesnulých členů“, je věnován na podporu vydavatelské činnosti společnosti.

Středem společnosti je hvězdárna, astrofyzická laboratoř a mechanická dílna společně s vědeckým ústavem P. F. Lешaftovým, umístěná v budově tohoto ústavu. Hvězdárnu spravuje S. V. Muratov, mechanickou dílnu M. J. Mošonkin. Celkem je zaměstnáno na hvězdárně, v laboratoři a v dílně 14 lidí. Hvězdárna má: 175 mm refraktor, 8-palcový reflektor, 6-palcový hledač komet, 3-palcový astrograf s 4-palcovým vedoucím dalekohledem, 2 refraktory 95 mm a 75 mm a jiné stroje. Pro pozorování Marta r. 1924 se připravuje někde na ruském jihu reflektor se zrcadlem 12- až 16-palcovým. Mars při této nastávající periheliové oposici bude hluboko

pod světovým rovníkem. Proto k pozorování vhodná místa jsou na jihu, kde planeta nabývá větší výšky nad obzorem. Vůbec má společnost úmysl postavit si jižní hvězdárnu.

Pro popularisování astronomie se zařizuje a brzo bude jezdit po Rusku „vágon — hvězdárna jména N. A. Morozova“. V rozsáhlém voze železničním budou dva dalekohledy, knihovna, drobnohledy a jiné přístroje měřící.

V laboratořích společnosti jsou dva spektrografy, přístroje pro měření fotografických desek a spektrogramů, stereokomparátor, vyrobený M. J. Mošonkinem atd. V laboratoři za pomoci Mirověděů zpracovávají se fotografické desky proměnných hvězd, exponované v Pulkovu. Fotografování jasných proměnných hvězd, které dříve se konalo v Pulkovu, teď bude se konati 3-palcovým astrografem společnosti. Na hvězdárně, v laboratořích a v dílně pracují nejenom ti, kteří jsou zde zaměstnání, ale i jiní Mirovědové a hlavně mládež. Radostno je se diviti na mládež. Její nadšení i vytrvalost v práci takorba podporují starší Mirovědy. Společnost zkrátka pracuje a žije. Kde se na Rusku něco kulturního děje, tam jsou také Mirovědi. Na každém vědeckém sjezdě v Rusku bývá zástupce společnosti Mirověděníja. Společnost jest zřejmě v rozkvětu. A proč? Protože ruští lidé sami toho nejvíce potřebují. Těžko se žije v Rusku. Lidé však hledají někde podporu a ulehčení života. Jedni obracejí se k nebi, k náboženství, ke chrámu. Teď chodí do kostela lidé, kteří dříve nechodili. Jiní také se obracejí k nebi, ale k hvězdám a k přírodopzpytným pozorováním. V přírodě je pořádek a klid. A těmto druhým vychází společnost vstříc a dává jim možnost, aby ulehčili si život vědou a vědeckým badáním.

Dostal jsem z Ruska práce společnosti a přiznám se, několikrát jsem je přečetl. Četl jsem, co je napsáno v řádkách, četl jsem, co je mezi řádky. Divil jsem se a divím se, „*kolik života je v Rusku*“. Je viděti, že Rusko doposud je silné, a bude zase silné. Základy jeho vědecké sily budou však docela jiné nežli v Evropě. Na příklad toho zařízení, jaké je v západní Evropě a bylo i v Rusku za carské vlády, že za vzdělaného člověka se počítá jenom ten, kdo má vysokoškolské vzdělání, v Rusku již není. A nechť se poměry v Rusku jakkoliv vytvoří, staré ponětí se tam již nevrátí. Vůbec pomýšletí o návratu starého, znamená prozraditi duševní zaostalost. Nikdo dobře nerozumí a také těžko je rozuměti tomu, co se děje v Rusku. Podrobnosti rozvoje ztratí se ovšem pro dějiny, neboť patrný budou jenom výsledky vývoje. Základy společenského i vědeckého života však budou docela jiné nežli v Evropě. Naděje na obnovení a budoucí zesílení Ruska spočívá v tom, že mládež chápe sílu vědy a techniky, že chce se učití a nehledíc na těžké poměry, se učí. A to nejenom v Rusku, a také v emigraci. Rusko ještě bude silné. Když v kůži bílého medvěda se zahnízdí příživníci, medvěd onemocní a zeslábne, ale když se očistí od parazitů a uzdraví se, zase bude silný, protože zůstává medvědem. A zase bude státi bílý medvěd na stráži slovanských zájmů proti všelijakým nepřátelům Slovanstva. Velké je štěstí, že v našem věku spekulantů nevymřel idealism v ruské mládeži. Spása Ruska je v mládeži, v jejich vědeckých, technických a hospodářských pracích.

Ať žije mládež a věda!

Pozorování částečného zalmění Měsíce dne 3. března 1923.

Na soukromé hvězdárně K. Nováka (N) na Smíchově pozorovali toto zatmění Novák (N) a stud. astr. Vladimír Guth (G). První pozoroval paralaktickým dalekohledem, průměr objektivu 11 cm, se zvětšením 41tinásobným (okulár Huyghensův). Bližší zpráva o přístroji je v 1. čísle IV. ročníku „Říše hvězd“ str. 18. Guth pozoroval azimutálním dalekohledem Merzovým s průměrem objektivu 4·8 cm a se zvětšením 60tinásobným. Stav kapesního chronometru $\pm 1\cdot0^s$; čas středoevropský.

Za střídavě oblačného počasí mohli jsme pozorovati úkaz až do 4^h 1^m, kdy se úplně zatahlo. Zatmění, dokud bylo možno je sledovati, nevynikalo zvláštním zabarvením. Také zemský stín mimo kotouč měsíční při některých zatměních viditelný, nebylo lze spatřiti. Zemský plnostín temně-olivově zelený měl zřetelně nepravidelné ohraničení, které se podobalo na mnoha místech třásním. Jakost ovzduší byla od 0^h 0^m do 0^h 47^m dosti dobrá, od 3^h 7^m do 3^h 44^m 46^s dobrá, až i velmi dobrá. Pro úplnost uveřejňuji několik podrobných pozorování, z nichž některá jsou udána na jednu vteřinu. Přesnost tato je však zdánlivá, neboť při neurčitěm a nepravidelněm ohraničení plnostínu lze zastínění jednotlivých útvarů na měsíčním povrchu odhadnouti v mezích $\pm 10^s$ až 20^s.

3^d 0^h 0^m 24^s (al. str.) (C

0^h 31^m 30^s (N) Na okraji Měsíce dole v pravo (v dalekohledu) lze pozorovati jakýsi nahnědlý nádech barevný.

0^h 47^m 0^s (N) (C mizí (ci-str, al-str). Výše zmíněné zabarvení je dobře viděti a jest asi zvláštností povrchu měsíčního.

3^h 7^m (N a G) Povrch Měsíce, který přiléhá dole v pravo k okraji, je zřetelně nahnědlý. Zabarvení je patrné také neozbrojenému oku.

3^h 10^m (G) Jasnost Aristarcha ubývá.

3^h 15^m Zemský polostín je velmi dobře viděti; lépe prostým okem než dalekohledem; zdá se, že pokrývá $\frac{1}{3}$ viditelného kotouče měsíčního.

3^h 18^m (N) Zdá se (v hledači), že plnostín se dotýká okraje měsíčního.

3^h 25^m (G) Slabý červený nádech a význačně tmavý okraj Měsíce. Snad okraj plného stínu.

3^h 29^m (G) Okraj Měsíce velmi tmavý, ale plný stín není přesně ohraničen.

(N a G) Prostému oku jeví se Měsíc zřejmě skrojený.

3^h 32^m (N) Stín velmi tmavý, nepřesně ohraničený a na severním okraji měsíčním načervenalý. Přesnou hranici stínu není možno stanoviti.

3^h 34^m Okraj plnostínu silně roztřepený (zřetel. zvláště v hledači).

3^h 36^m (N) Okraj nabývá popelavé barvy.

3^h 36^m 33^s (N i G současně) Vstup zálivu Sinus Iridum do plnostínu.

- 3h 40^m 11^s (N) Vstup Platona do plnostínu (I. okraj).
 3h 42^m 8^s (N) „ „ „ „ (II. „)
 3h 44^m 46^s (N) Aristarch v polostínu. Nápadná nepravidelnost stínu.
 Barva temně-olivově zelená.
 3h 45^m Vadi *ci-cu*.
 3h 48^m 24^s (G) Aristarch v plnostínu.
 3h 48^m 29^s (N) Aristarch v plnostínu.
 3h 50^m — 4h 1^m Měsíc úplně za mraky.
 4h 1^m Stín před krátkou dobou vstoupil na Mare Serenitatis.
 4h 10^m Zatahuje se beznadějně. Pozorování se končí.

Smíchov, 4. března 1923.

Dr. FRANT. NOVOTNÝ, Praha :

Čím byla hvězdná obloha antickým Řekům.

(Dokončení).

Již tu je tedy Sirius znamením největších veder a přece každý ví, že to je nejzářivější hvězda na zimním nebi. Ale „psí dni“ na konci července nesouvisí s jejím ovládním noční oblohy, nýbrž s jejím prvním viditelným východem ranním po době, kdy jí vůbec nebylo viděti. Sirius v zimě večer vychází a k ránu zapadá, takže na př. 31. prosince o půlnoci nahoře vrcholí; ale postupně vychází a zapadá dříve a dříve, až na jaře není jeho východu viděti pro odpolední Slunce a za nastalé tmy jest již vysoko na obloze. A tak čím blíže létu, tím níže jej vidíme z večera nad západem, až se v polovici května stane, že vychází dopoledne a zapadá současně se Sluncem, takže ho vůbec nevidíme. Ale později vychází již před východem Slunce a brzy se stane, že jej zase uvidíme na východě vystoupiti dříve, než může ranní Slunce utlumiti jeho zjev: to je ono zlověstné znamení úmorných veder, jehož hrůzu cítili obyvatelé jižnějších krajin arci mnohem více, než bychom ji cítili my. Při líčení této doby pozvedá hlas i suchý jinak Plinius Nat. h. 18, 269 n.:

„XVI. kal. Aug. Assyriae Procyon exoritur, dein post triduum fere ubique confessum inter omnes sidus ingens, quod Canis ortum vocamus, sole partem primam Leonis ingresso. Hoc fit post solstitium XXIII die. Sentiunt id maria et terrae, multae vero et ferae... Neque est minor ei veneratio quam discriptis in deos stellis, accenditque solem et magnam aestus obtinet causam.“²⁾

²⁾ „17. července vychází v Assyrii Prokyon, za tři dni potom veliká hvězda, známá téměř všude u všech národů, což jmenujeme východ Psa, když Slunce vstoupí do první části Lva. To se stává 23 dni po slunovratu. Cítí jej moře i země, ano i mnohá zvířata... Ta hvězda nepoživá menší úcty než hvězdy přidělené bohům; rozpaluje Slunce a je velkou příčinou vedra.“

Podle východů a západů hvězd jest určován čas k rozličným pracím v hospodářství i čas k plavbě u boiotského básníka Hesioda, jenž žil asi kolem r. 700 př. Kr. Homer, jeho předchůdce, byl básníkem aristokratické společnosti, Hesiod skládal své naučné verše pro pracující lid venkovský. Jeho dílo „Erga kai hémerai“, t. j. „Práce a dny“, je souhrn pravidel praktické filosofie, zasahujících do ethiky, politiky i oekonomie. Forma veršová byla po celý starověk formou spisů populárních, jak u Řeků tak u Římanů. Hesiod jistě chtěl, aby mu rozuměli ti lidé, na které se obracel se svým poučováním; proto nemůžeme pokládati ani jeho určování ročních dob podle hvězd za básnickou umělostku, nýbrž za věc tehdejšími lidem běžnou. Od toho závěru nás nesmí odstrašit ani pomýšlení, že dnes, po více než 25 stoletích, by sotva bylo možno předpokládati takovou znalost hvězdného nebe u prostého lidu venkovského a tím méně arci u neprostého lidu v městech.

V jmenovaném díle Práce a dny v. 582–596 líčí Hesiodos největší vedra a praví, že Sirius „vysušuje hlavy i nohy mužů“. Tamtéž v. 383 nn. poučuje:

„Když vycházejí Pleiady, dcery Atlantovy, počnete žně, a orání, když se chystají zapadat. Tyto jsou čtyřicet nocí a dní skryty, avšak opět, jak rok ubíhá, se objevují po prvé, když se brousí kosa. To je pevný řád polí i pro ty, kdo bydlí poblíže moře i kdo bydlí v údolních nížinách opodál vlniči se moře.“

V. 597 nn.: „Čeládku pobízej Demetřin posvátný klas drtiti, jakmile se po prvé objeví silný Oarion, na místě dobře provívaném a na kruhovitém mlatě.“

V. 609 nn.: „Když pak Oarion a Seirios přijde doprostřed oblohy a Arktura spatří růžoprstá Zora, tehdy všechny otrhej a sklid domů hrozny.“

V. 614 nn.: „Avšak když Pleiady i Hyady i silný Oarion zapadají, tehdy buď pamětliv včasného orání.“

V. 414 nn.: „Když pak povoluje síla prudkého Slunce v horku pot vzbuzujícím, když spustí podzimní déšť velesilný Zeus, mnohem hbitěji se otáčí lidské tělo; tehdy totiž hvězda Seirios už jen málo nad hlavou lidí smrtelných ve dne kráčí a větší podíl má z noci: tehdy jsou nejméně hlodány červy stromy, jsou-li porubány sekyrou, a sypou listí na zemi a ustávají pučeti“ (tehdy je čas káceti dříví na zemědělské nástroje).

V. 564 nn.: „Když pak šedesát naplní Zeus zimních dnů po obratu Slunce, tehdy hvězda Arkturos opustí posvátný tok Okeanu, po prvé záříc vychází za večerního soumraku. Za ním silně kvílící Pandionova dcera vlašťovka se zdvihne k radosti lidem, ano nově se počíná jaro. Tu předejdi a ořezávej révu, neboť tak jest nejlépe.“

V. 571 nn.: „Ale když hlemýžď se země na rostliny vylézá ubíhaje Pleiadám (t. j. horku), tehdy už není čas okopávat révu, nýbrž srpy brousiti a buditi čeládku.“

Myslím, že snad tyto ukázky z Hesioda stačí, aby bylo patrné, jak stanovily hvězdy dobu prací rolníkových.

Hvězdná obloha nebyla však Řekům jen kalendářem k určování jednotlivých dob ročních, nýbrž obsahovala pro ně i známky, z kterých předpovídali počasí. Víra, že hvězdy oznamují

změny počasí, jest ovšem něco jiného než víra, že hvězdy tyto změny způsobují. O obyvatelích ostrova Keu se vypravovalo (Cic. De div. I. 130), že každý rok bedlivě pozorovali první ranní východ Siria a podle něho posuzovali, zdali bude rok zdravý či nezdravý. Byla-li totiž vycházející hvězda méně jasná a jaksi zachmuřena, soudili, že je ovzduší zhoustlé a ztuhlé, takže jeho vanutí bude těžké a nezdravé; pakli se ukázala hvězda zářivá a čistá, pokládali to za známku, že je také ovzduší řídké a čisté a proto zdravé. Filosof Demokritos, hlasatel učení o atomech, první prý poznal a ukázal souvislost hvězdné oblohy s životem přírody na Zemi. Nevěřilo se mu, až kdysi dokázal praktickým způsobem užitečnost své nauky. Podle vycházejících Pleiad poznal, že ten rok se urodí málo oliv a že bude drahý olej i skoupil všechen olej, tehdy ještě laciný, a byl by se mohl snadno stát bohatcem, klyby se nebyl spokojil jen vítězstvím své theorie. Podle Plinia, Nat. h. XVIII. 225, pozorovali prodáváci západ Pleiad, aby věděli napřed, jaká bude poptávka po pláštích do deště a mohli podle toho včas určití ceny.

Usuzování o počasí z hvězd bylo částí nauky o povětrnosti vůbec, již jako vědu založil Aristoteles a vyložil ve svém spise Meteorologica. O znameních vod, větrů, bouří a pohod psal také Aristotelův žák Theofrastos. Nauky těchto samostatných badatelů a výklad slavného astronoma Eudoxa z Knidu (asi r. 390—337 př. Kr.) o hvězdné obloze daly látku Aratovi (asi r. 315—240 př. Kr.) k naučné básni *Fainomena*, t. j. Zjevy na obloze; tento název označuje přesně jen první část celého díla, kdežto druhá vykládá o znameních povětrnosti.

Aratos nebyl hvězdář, nýbrž jen čtenář astronomických děl, a nešlo mu o nic jiného, než aby rozšířil znalost hvězdnatého nebe ve formě co nejpřístupnější a nejzajímavější. A to byl tehdy verš.

Aratova báseň náležela k nejproslavenějším výtvorům řecké literatury doby alexandrijské jak po stránce básnické tak po stránce astronomické. Hvězdáři jí sice ledacos vytýkali, ukazovali na nepůvodnost její látky, ale přece ji studovali a psali k ní odborné výklady. Neobyčejné oblíbení dosáhla báseň Aratova u Římanů, jak je patrné z toho, že byla opět a opět překládána do latiny; její část zpracoval po latinsku M. Terentius Varro, celou přeložil Cicero, nový překlad pořídil Germanikus, podle ní složil svá *Astronomica* Manilius a ještě ve 4. stol. po Kr., tedy asi 600 let po svém vzniku, byla báseň Aratova nově přeložena do latiny od Rufia Festa Aviena. Sláva Aratova trvala ještě i ve středověku a byla zastíněna teprve objevy Koperníkovými a Galileovými.

Není ani potřeba připomínat, že hvězdná obloha byla jako jiným národům i Řekům, zvláště plavcům, spolehlivým ukazatelem cesty, tedy nejen kalendářem, nýbrž i kompasem. Ovšem jejich vůdkyní nebyla Polárka, jež tehdy neměla zvláštního významu,

jsouc vzdálena od pólu mnohem dále než je nyní, totiž asi 12^o, nýbrž obtočnová souhvězdí, zejména Veliký a Malý Vůz.

Hvězdné nebe bylo antickým Řekům pohádkovou knihou krásně ilustrovanou. Jejich živá obrazotvornost, zvyklá představovati si jako člověka strom, studánku, řeku, vítr, boha, viděla i na obloze množství lidských bytostí, dávala jim jména a vyprávěla o jejich životě. Básníci dávali těmto bájím umělou formu a vymýšleli podle nich nové. Pozemské práce a boje, lásky a nenávisti měly na nebi věčné pokračování.

Ve dne řídí bůh Slunce pevnýma rukama nesmrtelné spřežení, táhnoucí po obloze jeho zlatý vůz a za měsíční noci bohyně Luny líbá spícího Endymiona. A co osob a dějů bylo viděti ve hvězdách! Bývalá družka Artemidina Kallisto žije tu jako Medvědice (suhvězdí Velký Vůz). Hrdinný Perseus tu věčně osvobozuje krásnou Andromedu, po níž vztahuje ruce její matka, pyšná Kassiopeia. Hvězdným životem je tu odměněna koza, jejímž mlékem živila nymfa Amaltheia novorozeného Dia, potomního krále bohů a lidí. Bratří Kastor a Polydeukes (Pollux) září na obloze svým jasem, jako zářili na zemi svou bratrskou láskou; a jako na zemi užívali svých sil, aby pomáhali lidem, tak doprovázejí i nyní plavce na moři svou přízní. Na nebe odešla i panenská bohyně spravedlnosti Dike, když nemohla snést zločinů zkaženého pokolení lidského, a září tam jako souhvězdí Astraia čili Panna.

Takovým způsobem žije na obloze dále i Herakles stejně jako Arionův Delfin a jako Perseův Pegasos. Vozy tu skutečně jezdí kolem pólu a mezi nimi se proplétá Drak.

Tu byla skupina sedmi holubic, Peleides, jež přinášejí Dioví ambrosii, když se vracejí z Okeanu. A že jedna z nich oku mizí, stává se tím, že tyto holubice musí prolétávat mezi Planktami, srážejícími se skalami, při čemž jedna z nich bývá zabita, ale Zeus po každé jejich počet zase doplní. Nebyly to vždy hvězdy, ani holubice, byly to dívky, jež byly proměněny v holubice a pak v hvězdy, aby unikly pronásledování velikého bojiotského lovece Orionu. Však i na obloze je Orion stále pronásleduje, ale nikdy jich nedostihne.

Ale v oné zářivé knize je možno čísti i jinak. Pak jsou Pleiady sestry, dcery Atlantovy, z nichž nejstarší je Maia, matka boha Herma; všechny se snoubily s bohy, jen jedna, Merope, má muže smrtelného, Sisyfa, a proto se ze studu skrývá, nemohouc se vyrovnati svým sestrám. Blízko Pleiad jsou jejich sestry Hyady, původně nymfy, které odkojily boha Dionysa a za to byly učiněny hvězdami.

Orion, pokud je ho viděti po celé zimní noci, je veliký lovec, pronásledující nejen zvěř, nýbrž i sličné Pleiady. Když pak se za letních jiter znova objevuje na východě, je milencem růžoprsté, šafránorouché bohyně ranních červánků. Na obloze pokračuje ta láska, která se začala na zemi. Nymfa Kalypso,

když se má z rozkazu Diova rozloučiti s Odysseem, vyčítá bohům mimo jiné i toto:

Zora když Oriona si zvolila růžovoprstá,
též jste jí nepřáli toho, vy bohové žijící blaze,
až pak na Ortygii ctná Artemis zlatotručná
libými střelami svými jej zasáhši, zhubila náhle.³⁾

Za lovcem Orionem jde i na obloze jeho věrný pes, hvězda Sirius, vedoucí souhvězdí Velkého Psa.

Naivní, hravá obrazotvornost, jež spřádala astrální mythy, ukázala, jak lze zvěčnit a oslavit osoby z bájí nehynoucím písmem na hvězdné obloze. Za doby hellenistické, v královstvích vzniklých rozdělením říše Alexandra Velikého, byly také vytvářeny astrální mythy, ale zcela jiného rázu. Dvorní básníci a hvězdáři spojovali s hvězdami členy panovnických rodů. Nebyla to nejvyšší pocta, jakou jim mohli vzdáti, neboť za této doby již i Řekové dovedli uctívati zemřelého, ano i živého panovníka jako boha. Příkladem takového výtvaru ne nezištné dvornosti je pocta, jež byla vymyšlena pro kadeř královny Bereniky, choťi egyptského krále Ptolemaia Euergeta. Když totiž král odcházel do války do Asie, slíbila jeho choť obětovati svou kadeř bohům za jeho šťastný návrat. Splnila svou oběť a ustříhla svou kadeř, ale Afrodita si ji dala přinést a učinila ji novou hvězdou na nebi. Mezi hvězdami ji poznal dvorní hvězdář Konon a dvorní básník Kallimachos o tom složil báseň, v níž zejména líčil i to, jak nerada opouštěla kadeř hlavu své paní. Takovým způsobem se octl na nebi i Thronus Caesaris (Plin. N. h. II. 70, 178).

Ostatně víme, že ani v nových dobách nebyla obloha ušetřena dvořanství a že na ni přibýl Štít Sobieského, Býk Poniatsowského, Honores Friderici a Cor Caroli.

Proměny lidí, zvířat i věcí ve hvězdy, t. zv. *katasterismoi*, byly i literatuře bohatým a vděčným motivem. Již v uvedené básni Aratově *Fainomena* jsou obsaženy vedle popisů jednotlivých souhvězdí i mythy pojící se k jejich původu. Sám učený zeměměřič *Eratosthenes* zveršoval v básni *Erigone* pověst o Ikarovi, jeho dceři *Erigoně* a jejím psu *Maiře*, jak Zeus všechny tři proměnil v hvězdy. Z jiného jeho souborného díla o proměnách v hvězdy máme zachován prosaický výťah nazvaný *Katasterismoi*. *Eratosthenes* tu sebral a zachránil mnoho lidových i umělých bájí o hvězdách; mythografové římsí, zejména *Hyginus*, zpracovali podle něho tyto báje po latinsky a tak zachovali i pro příští kultury výtvaru řeckého národa, který na jedné straně dodával hvězdám života svou fantasií, avšak na druhé straně odhaloval jejich tajemství — vědou.

Pohled na hvězdnou oblohu neživil však jen fantasií antičkého Řeka, nýbrž působil i na jeho světový názor a tím na jeho mravní cit. To jest ovšem společné všem myslícím a

³⁾ Překlad Otmara Vaňorného.

cítícím lidem, ale je potřeba i zde se o tom zmínit, neboť právě Řekové nám zanechali dědictvím výraz tohoto cítění, slovo kosmos. To slovo znamená vlastně řád, pořádek, spořádanost, slušnou úpravu, ozdobu. O vesmíru ho první užili prý pythagorovci, ale pak se stalo slovem běžným, asi jako naše slovo svět, až pak v řečtině Nového zákona a církevní se ho užívá o věcech světských v protikladu k věcem božským. Jisto je, že národ, který nazval vesmír slovem řád, nebyl k tomuto řádu mravně lhostejný. Poznání toho řádu a mravní povznesení, které z něho pochází, jsou arci věci individuální; avšak je učiněno dosti, když se vyskytne někdo, kdo na ně ukáže svému okolí jako na ideál. U Řeků to učinil zejména Platon. Podle jeho mytů o stvoření světa, obsaženého v dialogu Timaiovi, vytvořil stavitel světa napřed duši světa, obsahující soustavu kosmických drah a pohybů. Člověka nestvořil celého, nýbrž jen jeho rozum, kdežto ostatek ponechal vytvořiti nižším bohům; rozum dal každému z nás jako daimona, aby bydlil na vrcholu našeho těla a pozdvíhal nás od země ke svému příbuzenstvu na nebi jakožto tvory vyrostlé ne z pozemské, nýbrž z nebeské půdy. Člověk má pečovat o tento božský prvek v sobě, dávat mu náležitou potravu a starati se o jeho náležité pohyby. „Příbuzné pohyby božskému prvku v nás jsou myšlenky všehomíra a jeho otáčení; těch má každý následovati a tak napravovati pohyby v naší hlavě, zkažené při narození, poznáváním harmonií všehomíra a jeho otáčení, vyrovnati myslící podmět s předmětem myšlení podle původního stavu a tímto vyrovnáním dosáhnouti vrcholu nejlepšího života, předloženého lidem od bohů jak pro přítomnost, tak pro budoucí čas.“

Zde slyšíme Platonovu píseň kosmickou. A je to kosmická píseň v pravdě řecká, neboť pevný řád, určitá forma, omezení byly pojmy Řekům nad jiné drahé. Proto také neuznali nálezu Aristarcha ze Samu, že Země obíhá kolem Slunce; jistě se jim zdálo, že by tím byl rušen pevný řád všehomíra, jaký se jevil v soustavě Aristotelově. Tím právě se liší kosmická píseň Platonova od Kosmických písní moderního básníka Nerudy. Neruda nevidí ve hvězdách mathematický řád, vidí a cítí tam děj, vývoj, vznikání a zanikání, život a smrt. To souvisí ovšem jednak s odbornými poznatky nové vědy, jednak také s celkovým rázem moderního myšlení vůbec, které čím dále tím více rozkládá v děj všechno, co bylo dříve pokládáno za pevnou substanci, ať je to duše nebo atom hmoty. Neruda se nedívá na hvězdy s tichým uctíváním, nýbrž hrdě k nim volá „my přijdem blíž“, „...“, „my bijem o mříž, ducha lvi, a my ji rozbijeme!“ Moderní astronomie vskutku rozbíjí mříž za mříží, ale sotva lze potlačit myšlenku, že až ty všechny mříže rozbijeme, že snad právě tehdy plně porozumíme tomu, co tušila kosmická píseň Platonova.

Prognosy povětrnosti podle theorie prof. Dra K. V. Zengera.

O předpovědi podle Zengera jeví se ve veřejnosti stále značný zájem. Nežřídka přijde dotaz na státní ústav meteorologický, aby předpověděl počasí na delší dobu v budoucnu podle metody Zengerovy, když není jiné. Nám meteorologům se někdy vytýká, proč na toto proroctví nic nedáme a proč se omezujeme jen na předpovědi ze dne na den.

Vybídnutí byvše redakcí počneme se soustavnou kritikou předpovědi podle Zengera a kritiku budeme uveřejňovati v každém čísle tohoto ročníku buď obšírně jako nyní, aneb alespoň výsledky. Podle obšírného rozboru kritického v tomto čísle seznají čtenáři, jakým způsobem jest možno a nutno posuzovati takové prognosy, abychom dostali přesný výsledek číselný a mohli takto své zamítavé stanovisko k podobným druhým prognos číselně dokázati. Veřejnost posuzující předpovědi Zengerovy a podobných si počíná někdy až komicky. Zjistí-li někdy shodu předpovědi se skutečným počasím, dlouho si tuto tretu pamatuje a řadu neshod přehlíží. Takovým posuzováním nikdy bychom se nepřesvědčili o správnosti.

Předpovědi podle Zengera sestavuje p. Iglauer, účetní „Politiky“, jemuž byla v roce 1914 udělena pražským magistrátem koncese na živnost „kancelář pro povětrnostní službu“.*) Když tedy má p. Iglauer živnost meteorologickou, nedivíme se mu, že těžší z naivnosti obecenstva a nabízí své výrobky, v jejichž spolehlivost možná ani sám nevěří. Proč nikdy p. Iglauer nesáhne ve svých denních zprávách novinářských o počasí (kde také předpovídá počasí na 2 dny), je-li situace nejistá, ke svým předpovědím podle Zengera sestaveným často měsíce napřed s přesností na den a proč píše „neurčito“ a podobně? Dříve uváděl p. Iglauer ve svých předpovědích také Falba, nyní toho zanechal. Patrně poptávka po Falbovi ochabla, Zenger je ještě v modě.

Neviděli jsme podobných podrobných předpovědí na měsíc napřed v žádných novinách kromě našich. Budiž však po pravdě konstatováno, že některé noviny u nás předpovědi těch již ne-

*) Obor působnosti této kanceláře (živnostenský list zní na kancelář, ne ústav) vysvítá nejlépe z těchto rádek, obsažených na dopisním papíře Iglauerově. Stojí tam mimo jiné: „Předpovědi počasí na delší dobu předem dle nejnovějších osvědčených method povětrnostních, výhodné zvláště pro cukerní, plodinné a uhelné bursy. Telegrafické výstrahy dolům dle každodenního(!) pozorování slunce na základě elektrodynamické theorie prof. K. V. Zengera. Prognosy dle povětrnostní metody R. Falba. Přesné zkoušení tlakoměrů, teploměrů a vlhkoměrů.“ — Viděli jsme takový teploměr, zkoušený v kanceláři p. Iglauera. Opravy na přístroji vyznačené měly opačné znaménko než bylo slovy uvedeno v příslušném certifikátě, takže by ten, kdo by se byl podle znaménka řídil, byl chybu zdvojnásobil! — Tatáž kancelář pořádá občas astronomické i astrologické kursy. Podle prospektu bylo ohlášeno před vánocemi 1920 vyučování astronomií a po vánocích astrologií tak, aby každý mohl sám sestaviti si horoskop.

uveřejňují a doufáme, že časem vymizí stejně, jako vymizely z kalendářů údaje, kdy je nejlépe pouštět žilou při té které nemoci.

Kritiku prognos Zenger-Iglauerových (podle znění textu uveřejněného ve „Venkově“ a v „Ročence městské spořitelny v Červeném Kostelci 1922“) provádíme způsobem takovým, aby se snadno mohla revidovati správnost kritiky. Proto omezujeme se zatím jen na Prahu a porovnááme přehledně vedle sebe „jak mělo být“ a „jak bylo“. Pak následuje známka, klasifikace v procentech. Místo známky 1 = výborně atd. až 5 = nedostatečně bylo účelnější označení v procentech. Známce 1, t. j. výborně, odpovídá 100%, to znamená, že se předpověď úplně splnila; 75% dáme, je-li dosti správná, 50% je-li neurčitá nebo polosprávná, 25% je-li skorem docela špatná; 0% znamená předpověď plně nesprávnou. V celku vystačíme s těmito stupni, někdy však je třeba poněkud je upravit dle odhadu a přidati nebo ubrati několik procent. Činili jsme tak vždy spíše ve smyslu prognose příznivějším. Na předpověď každého povětrnostního činitele nebo předpověděnou jeho změnu dali jsme zvlášť známku. Nejasnost a kulatost rčení a neurčité omezení dob způsobené opatrností prorokovou ovšem značně kritiku znesnadňují a už tím znehodnocují prognosu. Pro posouzení bilance, která nám vychází, uvádíme tento výklad:

Kdyby vyšlo 100%, znamenalo by to, jak výše jest zmíněno, že ze 100 případů 100krát Zenger-Iglauer uhodl, což je u předpovídání počasí věc nedosažitelná; 0% znamená obdobně ze 100 předpovědí všechny špatné. Za leden vychází ku př. 39%. Případů (předpovědí jednotlivých činitelů a jich změn), které byly známkovány, je 25. To znamená, kdyby bylo 100 případů místo 25ti, tedy v 39ti Zenger-Iglauer uhodl, v 61 se zmýlili. Jakou tedy cenu má předpověď lednová? Jaký stupeň pravděpodobnosti, t. j. kolik % máme očekávat, abychom mohli říci, že Zenger-Iglauerova předpověď má praktickou cenu? Teprve když by bilance stoupla nad 50%, mohli bychom říci, že „něco na tom je“, že spíše se předpověď zdaří, nežli zmýlí. Avšak jen několik % nad 50% nestačí, neboť přesných 50% představuje teprv čirou náhodu podle počtu pravděpodobnosti. 50% znamená, že ze 100 případů se 50 povede, 50 nepovede. Methoda s 50-procentním výsledkem má právě takovou cenu jako kdybychom provedli tento pokus: do klobouku bychom vhodili lístky s nápisy: pěkně, déšť, vítr atd., v zimě bychom přidali sníh, mráz, v létě zase vyloučili mráz, sníh a dali místo nich bouřku, náčež bychom tahali lístky na každý den „jak bude“. Ve velkém počtu případů, když bychom dobře lístky promíchali, vyšla by nám bilance náhody, t. j. 50%. V 50ti případech by nám pouhé tažení ceduliček uhodlo počasí, v 50ti případech by zklamalo, kdybychom na příklad 100krát pokus opakovali.

Kdyby Zengerovi-Iglauerovi vyšlo 50 až 60%, není proto tato methoda již vědecky cenná a pro praxi významná. Počasí má totiž v našich krajích podle Perntera sklon, udržeti se asi 2 dny beze

změny. Když je na př. dnes pěkně, je pravděpodobnější, že i zítra bude pěkně; když je dnes ošklivě, je pravděpodobnější, že i zítra bude spíše nepříznivo než pěkně. Pernterovi vyšlo při posuzování počasí co do jeho stálosti nebo proměnlivosti asi 60%, tedy víc než číslo náhody, t. j. 50%. Ze 100 případů tedy počasí se ve 40 druhého dne změnilo, ale v 60ti případech nezměnilo. Vyjde-li tedy výsledek Zengerovy-Iglauerovy prognosy 60%, ani pak ještě není věc velikého významu. Neboť podle Pernterova receptu mně Zengera-Iglauera nahradí, chci-li věděti, jak bude zítra, abych si všimnul počasí dnešního, a s 60% pravděpodobnosti vyhraji. Nepotřebuji tedy přihlížeti k Zengerovým-Iglauerovým předpovědím.

Podobným způsobem můžeme klasifikovati nejen předpověď všech meteorologických prvků dohromady, nýbrž i jednotlivých zvlášť, abychom mohli posouditi, jak spolehlivě Iglauer-Zenger předpověděl ku př. v lednu teplotu. Vypočteme-li střední pravděpodobnost pro předpovědi teploty a jejich změn, vyjdou 34%, tedy daleko méně, než kdybychom si sami teploty a změny třeba na 10 let hádali nebo určovali ku př. vytahováním jedné sirky ze dvou nesejně dlouhých, z nichž by ku př. kratší znamenala ochlazení, delší oteplení. V tom případě bychom podle počtu pravděpodobnosti dostali 50% správných předpovědí.

Z předešlého tedy je zřejmo, že pro pravděpodobnost předpovědi musíme žádati aspoň 70% a čím vyjde víc, tím budeme metodu považovati za cennější. Potom už to není náhoda, že prorok uhodl, nýbrž skutečně bychom metodu museli uznati. V prvním čtvrtletí vyšlo tedy Zengerovi-Iglauerovi 40%. Podle uvedené úvahy posoudí čtenář teď sám, jaký je to zisk. Ze 100 případů 60 nezdarů, 40 tref znamená, že předpovím-li pěkně, je pravděpodobnější, že bude ošklivo. Nesmíme opomenouti k tomu poukázati, že některé výhry ku př. v lednové předpovědi byly laciné. Vždyť těch 100%, které dostali Zenger-Iglauer spravedlivě na obrat větru od severu k jihozápadu, anebo na zamračené počasí, nejsou výsledky, z nichž by se mohli radovati. Takovou prakticky bezcenou předpovědí, jejíž splnění je velmi pravděpodobné (v lednu je vždy aspoň z 80% pravděpodobno počasí zamračené a z 20% počasí jasné), si Iglauer spíše pomáhá, aby zvýšil celkovou bilanci.

Není ovšem vyloučeno, že v jiných měsících budou mít Zenger-Iglauer větší štěstí v bilanci, neboť v těchto měsících, s nimiž jsme jen náhodou začali, měli opravdu nezdar. Ale i kdyby vyšlo číslo příznivé v některém měsíci, budeme porovnávati dále po celý rok. A koncem roku utvoříme součet ze všech měsíců, žádný zdar neb nezdar nezamlčující.

Kdyby se p. Iglauer dovolával toho, že na př. koncem ledna uhodl, poněvadž v Podkarpatské Rusi mrzlo téměř stále, pravíme: to je základní chyba Zengerových předpovědí, že není určité řečeno, kde platí. Příští měsíc uhodne třeba zase v Čechách, ale v jižním Slovensku nikoliv (nejsou totiž vzácné případy, kdy na západě republiky je teplota stále nad nulou, kdežto na Slovensku

je mráz 10 i více stupňů). Anebo uhadne mrazy v Gronsku, kde stanice Mygbugden v zimě má stále teplotu kolem -30° C. Jakou cenu má taková neurčitá předpověď, odpovězte si, čtenáři, sami!

Na počátku textu Zengerových předpovědí vždycky nejdříve se uvádí seznam poruch. Proto podáváme ještě charakteristiku poruch v lednu; dny poruch „obzvláště silných“ jsou tučně výtiskeny.

Poruchy dne	2.	3.	11.	12.	17.	22.	25.
jak bylo v Praze	klidno beze srážek	klidno beze srážek	vel. klidno beze srážek	klidno beze srážek	velmi krásný den	větrno, slabé srážky	mírný vítr slabé srážky, obleva

„Poruchou“ nazvali bychom 15./16. leden (v Praze 13 mm srážek, bouřka) a 31. leden (náhlá obleva).

K lednovým poruchám není ani třeba známky. Vidíme na první pohled, že 70% shody se nedopočítáme. Totéž platí o poruchách v únoru a v březnu.

Ještě několik slov o methodě Zengerově, která spočívá na domněnce, že Slunce elektricky působí na Zemi. Při tom má veliký význam poloviční doba sluneční rotace kolem vlastní osy, takže Země periodicky přichází do vlivu určitých míst na Slunci. O vlivu Slunce na Zemi v této příčině nikdo nepochybuje. Avšak povrchnost, s jakou Zenger dovozoval některé veličiny astronomické, které mají míti zásadní důležitost pro výpočet poruchových dnů pro určení pásem, která poruchou mají býti zasažena, je taková, že je všechna methoda absurdní. V ročence astronomických, meteorologických a magnetických pozorování v Praze (Klementinum) za rok 1881 kritizuje astronomickou povrchnost Zengerovu tehdejší ředitel pražské hvězdárny Hornstein a říká se Zengeru, aby nevzniklo ve světě mínění, že Zenger pozoroval na klementinské hvězdárně. Za příklad povrchní práce Hornstein uvádí způsob, jakým Zenger určil polorotaci Slunce. Zenger děлил prostě 365 : 29 a dostal polorotaci Slunce 12:586 dnů. Nikde Zenger neuvádí, zda je to siderická nebo synodická doba rotační. Tato hodnota získaná tak problematicky, jejíž určení je tak obtížné, je základem k neobyčejně přesnému lokalisování poruch. Pak se nedivíme, že methoda nemá valných výsledků. Tak jednoduché vztahy kosmické nejsou! Ani dnes není ještě přesná doba rotace Slunce známa a hodnoty odvozené z rotace skvrn a pochodní dávají pro různé šířky na Slunci různé hodnoty.

Konečně i místní a krajinské vlivy (vliv hor, moří atd.) jsou tak silné, že zakrývají mnohdy pravidelnější vlivy kosmické. Vzpomeňme na minulý rok 1922. Rok ten byl v Praze nejvlhčí po 30 letech. Rok 1921 byl všude abnormálně suchý; tento rok 1921 krásně prý zapadá do periody Brücknerovy (35 letě), kdy se po 17 letech vracejí suchá a vlhká leta. Nyní následovalo ihned za minimem vlhka maximum vlhka v Praze. Kosmický běh byl silně porušen v Praze (a podle přesné statistiky také v Čechách.) Ale

na Moravě v údolí řeky Moravy i v údolí Dunaje na Slovensku bylo v létě velmi sucho, takže mělo v zemědělství velmi škodlivé účinky. Jistý amatér meteorolog dotazoval se nedávno, zda snad Země nevysychá, když následovaly za sebou dva tak suché roky (na Moravě).

Jestliže tedy tak význačně určená perioda kosmická, jako je Brücknerova, vykazuje takové úchytky na malé vzdálenosti jako Čechy a Morava a úchytky nikoliv denní, nýbrž jevíci se markantně v ročním průměru, jakou pravděpodobnost máme očekávat ve splnění Zengerových poruch krátkodobých, které předpokládají taktéž kosmický původ a jsou tak nepřesně zjištěny?

Byla by věc bláhová popírati snad vliv Slunce na povětrnost Země, ale stejně bláhové je využívat nekriticky tohoto fakta a přehlížeti, že vliv ten není tak pravidelný, aby se ho dalo se zdarem použít pro předpověď počasí. Je ovšem nesporná souvislost slunečních skvrn ku př. s teplotou vzduchu v tropech. Pro praksi však nemohu s toho dovozovati žádných důsledků, když střední perioda slunečních skvrn, 11.20 roku, kolísá se v mezích asi 8 až 15 let! (Příroda 1922 č. 3.)

Byli bychom rádi, kdyby tyto řádky přiměly některého z přívrženců Zengerovy prognosy, kontrolovati sousta vně tyto předpovědi a budeme povděční za sdělení výsledků redakci „Říše hvězd“. Následují tabulky kontroly prognosy za první čtvrtletí roku 1923.

Iglauerova předpověď povětrnosti „podle theorie prof. Dr. K. V. Zengera“.

Leden 1923.

Předpověď:	Skutečná povětrnost v Praze:	Klasif. v ‰:
Počátkem ledna nastane silnější klesání teploty a dostaví se mrazy, jež však dlouho nepotrvají.	1. ledna teplota vzhledem k 31. prosinci trochu stoupla; ráno jinovatka pouze při 0°. Střední teplota 1. ledna 5° C nad norm.	} 25
Již kolem 2. nastává náhlý obrat a za klesání tlaku vzduchu	Dne 2. vystoupil tlak nad normál,	} 0
mrazy poleví.	mrazy zesílily.	} 0
Za čerstvých, časem bouřlivých jihozáp. větrů	2., 3. a 4. ledna velmi slabý vítr různých směrů, nejslabší z celého ledna.	} 0
dostaví se srážky většinou ve tvaru sněhu, které potrvají až do 4. aneb 5. ledna.	2. a 3. ledna bez srážek, 4. a 5. slabé mžení.	} 50
Po této době se obloha vyjasní a teplota citelně klesne.	Zůstalo úplně zamračeno a teplota značně stoupla (stř. teplota 6.—11. ledna byla 2 až 5° nad nulou a nad normálem).	} 0

Po týdenní periodě mrazů nastane opět obleva okolo 11., neboť	Místo týdenní periody mrazů nejteplejší dny lednové; právě 11., kdy měla nastati obleva, začalo slabě mrznouti.	0
v tu dobu následují 2 poruchy za sebou, z nichž jedna působí velice silně. Vítr bude vanouti ponejvíce od JZ a Z, bude dosti silný, časem bouřlivý.	Dne 11. a 12. úplně klidné počasí, sucho. Vítr velice slabý, místních směrů.	0
Teplota stoupne, takže v níže položených místech pohybovati se bude kolem bodu mrazu.	Teplota klesla;	0
Ve dnech 11., 12. a 13. má převládati vesměs zamračené počasí	11., 12. a 13. bylo většinou zamračeno;	100
s hojnými srážkami a na horách dostaví se silné vánice sněhové.	dne 11., 12. a 13. v Praze a v okolí úplně bez srážek, na horách vánice nebyly.	0
Vliv poruchy potrvá až do 13., načež se počasí rychle uklidní, ale ne na dlouho.	Počasí bylo i před 13. úplně klidné.	0
Kolem 16. projeví se znovu zhoršení pod vlivem poruchy připadající na 17. ledna.	Dne 15. a 16. nepříznivé počasí, v Praze bouřka a sníh. Den „poruchy“, 17. ledna, krásný, slunný zimní den v celé střed. Evropě.	75
Však tato nemá dlouhého trvání, takže od 18. ledna tlak vzduchu velice stoupne,	Tlak vzduchu stoupal již od 16. Dne 19. již začal silně klesati o 21 mm (nejsilnější klesání v lednu).	50
mrazy přituhnou	mrazy přituhly;	100
a povětrnost se vyjasní.	18. docela zamračeno, 19. většinou jasno, 20. zase již docela zamračeno.	50
Mírně studené toto počasí potrvá až do 21. ledna, kdy vítr přejde od S na JZ a teplota poněkud stoupne.	Mírné mrazy;	100
	vítr přešel od S na JZ,	100
	teplota stoupla.	100
V době od 22. až 25. bude převládati silně větrné počasí. Vítr zvláště kolem 25. bude velice silný.	Ve dnech 22. až 24. větrno, 25. se vítr přechodně utišil;	90
Od 22.—25. s občasným sněžením	velmi slabé přehánky, sníh a déšť	100
ku konci měsíce povětrnost se vyjasní,	26., 27., 28. a 29. docela zataženo, 30. polojasno, 31. zase docela zamračeno.	20
teplota silně poklesne,	26., 27., 28. a 29. teplota 3 až 4° nad nulou a nad normálem, jen 30. přechodní asi 24 hodiny trvající mráz, 31. silné oteplení o 13°!	20
načež budou trvati nepřetržitě mrazy, jež potrvají skorem po 14 dnů a budou dosti tuhé.	31. přišla silná obleva, která 5. února ještě trvá. Teploty 8 až 10° nad nulou, dle Iglauerových zpráv v „N. P.“ „předčasné jaro“!	0

Únor 1923.

Předpověď:	Skutečná povětrnost v Praze:	Klasif. v ‰:
Mrazy, které uhodí koncem ledna, potvrzají skorem bez přestávky do 5. února, ale v únoru budou již mírnější.	Koncem ledna byl jen dne 30. a 31. ráno mráz, dne 31. dopol. silné oteplení, dne 1.—4. teplota vesměs nad nulou a nad normálem (maxima 8—10°); teprve právě 6. ráno klesla na 0°.	} 0
Poruchy ze dne 5. a 6. přinesou pokles tlaku vzduchu	tlak z 5. na 6. stoupl nad norm.	} 0
a s přílivem teplej. vzduchu od západu nastane oteplení, takže v místech níže polož. teplota vystoupí pravděpod. za dne nad bod mrazu.	právě naopak přestal dne 5. a 6. příliv teplejšího vzduchu od západu, nastalo ochlazení	} 0
Současně dostaví se zamrač. oblohy	naopak dne 6. a 7. oblačnosti ubylo	} 0
prudké větry a	dne 5. až 8. slabý vítr východ.	} 0
ve vyšších polohách bude sněžití, kdežto v níže	jen v noci ze dne 4. na 5. slabý déšť (1/2 mm)	} 50
polož. místech budou srážky promíseny deštěm, při čemž srážky budou velice časté.	od 5. začlo suché období (5., 6., 7. a 8. žádné srážky), před tím 9 dní srážky každý den	} 0
Porucha ze 6. února působí silněji a proto uklidnění počasí dostaví se asi až 8. února,	stále klidné, střídavě obl. počasí beze srážek	} 0
kdy vítr otočí se na severozápad,	zůstal slabý východní až jihovýchodní	} 0
srážky poleví,	před tím nebylo srážek, dne 9. večer začlo sněžití	} již klas.
načež se citelně ochladí.	dne 9. a 10. oteplení, mrazy začaly až 11., načež trvale mrzlo;	} 50
Mrazy se vrátí nyní znovu a potvrzují až do 15.	od 11. mrzlo s přestávkou dne 16. až do 24.	} 50
Slabší porucha, připadající na 15., přinese proměnlivé a nestálé počasí, jež nastane mezi 15. a 18. únorem.	dne 15. až 18. bylo proměnlivé a nestálé počasí.	} 100
Srážky však nebudou příliš časté a také jejich množství bude nepatrné.	Srážky byly dne 16., 17. a 18. Dne 17. sněžilo celý den, největší srážky v únoru.	} 80
Po krátkém zlepšení povětrnosti uplatní se vliv poruchy z 19. února, jež je velice silná. Porucha tato způsobí znovu západní počasí. Vítr bude vanouti většinou ze západu a bude velice silný, časem i bouřlivý.	Dne 19. silný mráz, žádné západní počasí, nýbrž klidná zimní povětrnost za slabých východ. větrů.	} 0
Srážky budou dosti vydatné a budou se jeviti vesměs ve formě sněhu a proto na horách bude velké množství sněhu naváto.	Dne 19. a 20. února beze sráž.	} 0

Tlak vzduchu v této době kolísající hluboko pod normálem,	Tlak byl 18., 19. a 20. pod norm.,	100
započne po 20. únoru trochu stoup.,	klesal dále a 22. byl nejnižší v únoru;	} 0
načež dne 21. února počasí se bude již lepší.	nebylo před tím nepříznivé;	
S vyjasněním oblohy	oblačnosti přibývalo, dne 22. do- cela zamračeno	} 0
vrátí se znovu mrazy	trvalé mrazy byly i před tím a skončily dne 24.	
a ráno i večer dostavovati se bu- dou pravid. mlhy.	mlhy byly již od 17. a trvaly do 25.	} 75
Mrazy, jejichž trvání ukončí se te- prve ku konci měsíce, nebudou již tolik silné jako v polovině února a na počátku měsíce,	souhlasilo (až na ten počátek měsíce, kdy bylo předčasné jaro)	
zejména v denních hodinách, kdy po- časí bude slunečné	střídavě oblačno, ve dne teplo,	100
a sníh bude tátí.	sníh tál.	100
Změna tato dostaví se teprve okolo 27. nebo 28., kdy se počasí zhorší	Dne 27. až 28. proměnlivo, 28. bez srážek	} 100
a teplota stoupne.	teplota stoupla již od 26. února	

„Poruchy“ v únoru:

dna 5.	6.	15.	19.	20.
klidné za- mračené počasí bez srážek	velice klidno bez srážek	klidno, zata- ženo, mráz, mlhavo	silný mráz, krásné zim- ní počasí	klidno, mráz polevil

Březen 1923.

Předpověď:	Skutečná povětrnost v Praze:	Klasif. v %:
Jasně a klidně počasí panující v po- sled. dnech únorových bude se na počátku měsíce rychle měnit a mezi 1. a 3. březnem počasí bude již vět- šinou zamračené	V posledních dnech února bylo klidno, ale většinou oblačno, 1. až 3. března proměnlivo a vět- šinou zamračeno	} 75
a ranní mlhy budou dostavovati se pravidelně,	mlh nebylo	
načež později dostaví se i silný vítr, jenž vyvrcholí časem v prudké ná- razy.	1. v Praze mírně větrno, 2. a 3. března vítr slabý až mírný	} 25
Teplota při tom za přílivu teplejšího vzduchu z již. krajín značně stoupne,	Dne 1. až 3. teplota proti před- cházejícím dnům nezměněná	
takže mrazy v nižších polohách úpl- ně poleví a jedině v lesnatých a hor- natých krajínách bude ještě v noci mrznouti.	trvalé mrazy skončily v Praze již 24. února, jinovatka byla jen 3. března	} 75

Od 4. března ukáže stoupající tlak nadcházející zlepšení povětrnosti.	tlak od 4. března stoupal	100
	oblačnost zůstala velká, srážky na dva dny ustaly	90
Toto zlepšení bude však spojeno s ochlazením, mrazy se vrátí znovu a budou nyní dosti pravidelné.	teplota mírně klesla, zůstala však do 8. nad normálem, pod nulu neklesla, jen 8. ráno jinovatka	50
Denní teplota při dosti vysokém stavu slunce bude mírná.	Slunečno pouze 8., jinak zamračeno, mírná denní (odpol.) teplota pouze 7. a 8.	75
Porucha ze 14. a 16. března způsobí opět zhoršení počasí	Dne 15. se počasí zlepšilo, 16. krásně, slunečno	0
i srážky v této době budou hojné a časté.	naopak srážky přestaly	0
Obloha při tom bude většinou zamračená	oblačnosti ubylo, dne 16. slunečno (9 hod. svitu),	25
vítr směru západního silný a časem bouřlivý.	vítr východních směrů, čerstvý	25
Ježto 18. března následuje ještě další porucha povětrnosti, teplota znovu stoupne	teplota od 19. stoupla	100
a vítr opět zesílí.	vítr nezměněný, slabý	0
Ale již od 18. počasí bude chladnější.	(rozpor s předešlými rádky)	—
a deštivé.	od 16. do 25. beze srážek	0
Mezi 19. a 24. počasí se rychle polepší a	Od 19. rychlé zlepšení	100
nyní dostaví se příjemné sluneční počasí	dostavilo se příjemné, slun. poč.	100
při mírných jihovýchodních větrech.	při mírných jihových. větrech	100
Od 24. března pod vlivem poruchy na tento den připadající tlak vzduchu bude klesati,	tlak od 24. stoupal	0
vítr nabude rychle na síle a povětrnost se zhorší.	vítr stále velmi slabý	0
	zůstalo hezky až na místní krátké bouřky	50
Ježto poruchy následují rychle za sebou skorem až do konce března, bude nyní převládati ošklivé a velice nestálé počasí skorem až do konce března. Zejména okolo 28. a 29. března nastane vyvrcholení nepříznivého počasí.	zůstalo krásné, slunné počasí přerušené jen krátkými místními bouřkami	0
Ježto porucha připadající na 29. je velice silná, srážky budou velmi vydatné,	Dne 29. bez srážek, velmi pěkně	0
vítr silný a nárazovitý a občas i bouřlivý.	mírný vítr, občas bežvětří	0
Teprve ve dnech mezi 30. a 31. březnem tlak vzduchu bude stoupati	Tlak vzduchu od 30. klesal	0

a počasí se zvolna uklidní,	dne 30. počasí bylo krásné a klid.,	} 50
	31. odp. zhoršení	
načež vítr poleví	byl stále slabý	0
a počasí bude sušší.	dne 30. sucho, 31. večer déšť.	75

„Poruchy“ v březnu :

Dne 3.	14.	16.	18.	24.	27.	28.	29.
zamrač. klidno, večer slabý déšť	zamrač., mír. vítr, srážky	větš. jasno, hezky	zata- ženo, klidno	úplně jasno, bezvětrí	stříd. oblačno hezky	stříd. oblačno, bouřky	jasno, klidno

Přehled výsledků kritiky za I. čtvrtletí 1923.

Předpovědi na leden	měly pravděpodobnost	39 ⁰ / ₀
„ „ „ únor	„ „	42 ⁰ / ₀
„ „ „ březen	„ „	38 ⁰ / ₀
	průměrně	40 ⁰ / ₀

(Pokračování.)

Dr. BOH. MAŠEK, Ondřejov :

Astronomické potvrzení Einsteinovy teorie gravitační.

Dne 13. dubna 1923 rozlétna se světem zpráva, kterou astronomické ústředně v Kodani telegraficky zaslal americký hvězdář *Shapley*, ohlašující úplný úspěch výpravy vyslané Lickovou hvězdárnou do Austrálie za účelem pozorování úplného zatmění Slunce dne 21. září 1922. Že tato výprava pracovala při ideálních podmínkách povětrnostních, věděli jsme už od listopadu, teď teprve však byl oznámen hlavní výsledek a tím jsou tři čísllice 1.74", vyjadřující úhel rovný asi 1/25 zdánlivého průměru Jupiterova za letošní oposice.

Při zatmění dne 29. května 1919 bylo dvěma anglickými výpravami vědeckými dokázáno, že světelný paprsek ze vzdálené stálice, probíhající mocným gravitačním polem v nejbližším okolí Slunce, se uchyluje od svého směru přímého tak, jakoby světlo bylo těžké neboli jinými slovy, poněvadž světlo není hmota, nýbrž energie, jakoby světelná energie byla těžká. Tento netušený vztah mezi světlem a gravitací vyplynul z relativistické teorie Einsteinovy. Při loňském zatmění šlo však o to, zjistiti bezpečně velikost tohoto účinku, neboť výsledky obou výprav z roku 1919 nebyly stejně průkazné. Podle Newtonovy teorie gravitační měl totiž tento účinek gravitačního pole na světlo býti právě polovic účinku, který plyne z nové teorie Einsteinovy.

Jak se jeví tento účinek gravitačního pole při slunečním zatmění úplném, je známá věc. Představme si dvě stálice, které mají vzdálenost rovnou právě průměru tmavého kotouče měsíčního v okamžik zatmění, takže by se kotouč zrovna mezi ně vešel. Kdybychom mohli Sluncem, zakrytým Měsícem, posunouti a vložit je mezi obě tyto stálice, pozorovali bychom, že stálice nebudou už na okraji kotouče, nýbrž že budou maličko od něho vzdáleny. A tento zdánlivý posuv je právě způsoben přítomností Slunce a jeho gravitačním polem. Newtonova teorie stanoví tento posuv hodnotou $0.87''$, kdežto teorie Einsteinova dospívá k hodnotě právě dvojnásobné, totiž $1.75''$. Ve skutečnosti ovšem týká se tento účinek celého pole hvězdného kolem Slunce, které jeví se tedy směrem od středu poněkud roztaženo a to ve větší vzdálenosti méně. Poněvadž tento důsledek teorie Einsteinovy lze poměrně nejsnáze měřením zjistiti, nabyla úplná zatmění sluneční nové důležitosti nejen pro hvězdáře a fysiky, ale i pro každého, jemuž záleží ná intelektuálním vývoji lidstva. Výsledky z roku 1919 sice se klonily spíše k hodnotě dvojnásobné, avšak přec jenom ponechávaly pole k jakýmsi pochybnostem, odůvodněným na př. nevhodnou úpravou fotografického zařízení. Proto s tím větším napětím byly očekávány výsledky úplného zatmění r. 1922, kdy centrální pás zatmění probíhal Indským okeánem a napříč Australií až k N. Zélandu. Kdežto však výpravy na ostrovech Maldivích i anglická výprava na Vánočním ostrově, pokud je dosud známo, setkaly se pro nepříznivé poměry povětrnostní s nezdarem, přálo štěstí americké výpravě usazené ve Wollalu (u vých. pobřeží australského) tak, že mohla řadou snímků fotografických zjistiťi vzájemnou rozlohu hvězd v nejbližším okolí Slunce v době několika drahocenných minut, kdy měsíční kotouč zakrývá zářné Slunce. Výprava odebrala se po té na ostrov Tahiti, aby po uplynutí několika neděl ofotografovala tutéž krajinu oblohy, kdy Slunce už z ní se posunulo do sousedních souhvězdí, kdy tedy nabylo hvězdné pole zase svého normálního vzhledu. Tím vysvětluje se pozdní návrat výpravy na hvězdárnu, kde se započala vlastní velká nesnadná práce, totiž proměřování a redukce jednotlivých desek. Telegram z Lickovy hvězdárny prozatím zcela stručně konstatuje, že ředitel hvězdárny *W. W. Campbell* s astronomem *Trumplerem* na třech párech australsko-tahitských desek proměřili polohu několika desítek stálic a dospěli k výsledku, který sotva bude podstatně změněn, že úchylka na okraji slunečního kotouče je v mezích $1.59''$ a $1.86''$ s průměrem $1.74''$. Výsledkem nákladné výpravy je tedy pouhé číslo, avšak jaké důsledky z něho plynou . . .

Neopomeneme čtenářům sdělití další výsledky.

Lick Observatoř.

Obsah přednášek konaných v členských schůzích České astronomické společnosti v Praze 5. února i 5. března 1923.

Jméno Lickovy hvězdárny, velké observatoře na Mt. Hamiltonu u S. Franciska ve Spoj. Státech severoamerických, je téměř populární. Žádný z podobných ústavů není znám, aspoň jménem, tak jako Lickova hvězdárna i v širších kruzích obecnosti. Této známosti nabyla velikým dalekohledem čočkovým (refraktorem), který byl do r. 1897 největší na světě, máje objektiv průměru 36 palců, t. j. 91 cm, a ohnisk. dálku 17·12 m. Yerkesův čočkový dalekohled, r. 1897 postavený v Chicagu, má průměr objektivu 40 palců, t. j. 102 cm a ohnisk. dálku 19 m. Souřadnice hvězdárny jsou zem. šířka $\varphi = +37^{\circ} 20' 26''$, délka $\lambda = 8^{\text{h}} 6^{\text{m}} 34^{\text{s}}$ záp. od Greenwich, výška nad mořem 1284 m. Hodnoty tyto vztahují se ke středu vláknového kříže průchodního stroje.

James Lick, z jehož odkazu byla hvězdárna zbudována, narodil se 25. srpna 1796 ve Fredericksburgu v Pensylvanii. Byl stavitelem klavírů a varhan. Do Kalifornie přišel r. 1847 se značným jménem. Když mu bylo 77 let, měl tři miliony dolarů, ale byl ve světě osamocen, bez příbuzných a tělesně oslablý. Usadil se v S. Francisku. Jak James Lick pojal myšlenku zbudovati veliký dalekohled, není známo. Stalo se to patrně dříve, než kohokoli zasvětil ve své plány. Z astronomie ničeho neznal; nikdy se nedíval dalekohledem a pokud je známo, nikdy ani řádného dalekohledu nespatriil. Ale četbou nabyl pro astronomii obdivu a prvý člověk, se kterým mluvil o tom, jak naložiti se jménem, shledal, že plán k zbudování velikého dalekohledu jest v jeho mysli úplně hotov. R. 1873 neočekávaně nabídl kalifornské akademii věd pozemek ke stavbě paláce. Profesor *George Davidson* šel mu jménem akademie poděkovati a Lick mu vyprávěl o svém plánu, odkázati peníze na zbudování velikého dalekohledu. Davidson stal se pak jeho důvěrníkem pro tento úmysl. Lick neměl vědomostí o tom, jakých pomocných zařízení dalekohled potřebuje, nebo o tom, jaké jsou úkoly astronomie vedle pouhých objevů, tedy měření a práce počtářské, spektroskopické, fotometrické a j. To vše musil mu prof. Davidson objasniti.

Davidson praví o svých stycích s Lickem: „Lick zamýšlel původně zbudovati hvězdárnu v městě. Bylo třeba po několik měsíců s ním rozmlouvati a jemu předváděti fakta, aby byla změněna tato myšlénka o umístění hvězdárny. Potom chtěl ji míti na pohoří, blízko okresu Santa Clara, a domníval se, že bude Mekkou cestovatelů — ovšem ve smyslu pouhého ukazování nebeských předmětů. Postupně vedl jsem jeho úsudek k tomu, aby hvězdárnu postavil na výšině v pohoří S. Nevada; ukázal jsem mu proto své i cizí výsledky zkoumání ve vysokých polohách. V jedné ze svých závětí odkázal potom 1,200.000 dolarů pro zřízení a vydržování

hvězdárny Jamesa Licka. Poněvadž jsem se mu zmínil o velikém reflektoru Lorda Rosse (průměr zrcadla 183 cm, ohnisk. délka 16'76 m, váha zrcadla 10'4 q), začal brzy po mé zmínce mluvit o čočce průměru 6 stop (183 cm). Dlouho jsem se namáhal, nežli šlevil z tohoto obnosu na 40 palců (102 cm); to pak byl průměr, u kterého již setrval. Zakročení několika jeho známých způsobilo, že Lick původní odkaz zmenšil na 700.000 dolarů a že se rozhodl postavit hvězdárnu na Mt. Hamiltonu. Poněvadž několikrát změnil, co bylo s Davidsonem již pevně umluveno, Davidson s ním přestal jednati. Podmínky viditelnosti na Mt. Hamiltonu byly zkoumány astronomem Burnhamem po tři měsíce r. 1879. Z 60 nocí shledány byly 42 nocí velmi jasné, 7 jasnosti prostřední, 11 mlhavých a oblačných. (Washington má pouze 38 nocí velmi dobrých za celý rok.) Když bylo rozhodnuto o stanovišti hvězdárny, počalo kuratorium, Lickem zřízené, uvažovati o stavbě. Plány byly navrženy astronomem S. Newcombem (Naval Observatory) a prof. E. S. Holdenem (Washington Observatory). Holden na žádost kuratoria uvázal se ihned ve správu podniku a později se stal prvním ředitelem. Dne 1. října 1876 Lick zemřel ve věku 80 let, nezaanechav rozhodnutí o svém hrobu. Poněvadž se říkalo, že mluvíval o posledním odpočinku na hvězdárně, byly r. 1877 jeho ostatky vyneseny na Mt. Hamilton a uloženy v mausoleu pod pilířem velikého dalekohledu.

Po tři léta byly dělány jen plány a vedena korespondence; kuratorium nemohlo nic jiného podnikati, protože byly projednávány právní spory proti závěti a hrozila ztráta celého podniku. Překážky byly však odstraněny a r. 1880 bylo dílo na Mt. Hamiltonu dokončeno kromě veliké kopule, která mohla býti upravena teprve, až bude hotov dalekohled. Byl to podnik veliký, uvážíme-li, že nejbližší město je vzdáleno po horské cestě 26 mil; s vrcholu hory bylo třeba odstraniti 72.000 tun (po 1060 kg) hornin, aby byla upravena vhodná základna pro budovy. Okres Santa Clara splnil svůj slib a vystavěl na vrchol hory nákladem 78.000 dolarů krásnou, pohodlnou a zvolna stoupající silnici, vláda Spojených států věnovala staveniště, k němuž Lick přikoupil ještě kus pozemku. Podle přání Lickova měl býti dalekohled „větší a mohutnější nežli kterýkoli dalekohled dosud zhotovený, se vším strojním zařízením k němu náležejícím a nezbytně s ním spojeným“. Když byla tato slova psána, byl největším dalekohledem na světě 26-palcový Námořní hvězdárny (Naval Observatory) s čočkou zhotovenou firmou *Alvan Clark & Sons*. Ale v době, kdy kuratorium bylo odsouzeno k nečinnosti, byly zhotoveny tři jiné čočky, největší z nich průměru 30 palců pro hvězdárnu v Pulkově.

Prof. S. Newcomb odejel r. 1874 do Evropy, aby sjednal ulití skla pro veliký objektiv. Byl v Anglii, Francii a Německu, jednal s mnoha závody a podal o zkušnostech, jichž tak nabyl, podrobnou zprávu r. 1875. Mimo jiné uvádí: Závody, s nimiž jednal, jsou vesměs firmy dobré; žádný z nich však dosud nezhotovil tak

veliké čočky, jakou žádá kuratorium Lickovy hvězdárny. Vesměs se vyslovuje obava, že lití tak velikého kusu skla skončí nezdarem. Popisuje postup výroby optického skla, důležitost stejnorodosti hmoty, aby nebylo žádných „žil“, obtíže, s nimiž se sklo těchto „žil“ zbavuje, a doporučuje největší průměr objektivu 34 palce. Podrobné návrhy Newcombovi podaly firmy: *G. a S. Merz v Mníchově*, *Thomas Cooke's Sons v Yorku*, *Eichens a Martin v Paříži* a *Howard Grubb v Dublině*. Newcomb navrhl kuratoriu dvě firmy: *Chance Brothers & Co. v Birminghamu* a *Ch. Feil v Paříži*. (Tyto dvě firmy jsou specialisty ve výrobě skla flintového; připravování skla korunového je snazší). Poněvadž Feilův*) postup tavení skloviny jevil se Newcombovi dokonalejším než postup firmy anglické, byl Feil vyzván, aby čočku ulil. Výroba trvala šest roků a byla dokončena po dvaceti nezdařených pokusech; r. 1885 byl kus skla poslán firmě Clarkově k broušení. Práce tato trvala celý rok. Clark dostal smlouvenou cenu 50.000 dolarů. Poslední fáze broušení byly tak jemné, že se dály pouze dlaní a palcem ruky. Montáž dodala firma *Warner a Swazey* v Clevelandu a velikou kopuli *Union Iron Works of S. Francisco*. Velký dalekohled s příslušenstvím byl za 200 000 dolarů.

Objektiv skládá se z čočky dvojnásobné a dvojduté s poloměry křivosti $R_1 = R_2 = +259.52$ palce (659.18 cm), $R_3 = -239.59$ palce (608.56 cm), $R_4 = -40$ palců (101.60 cm); ohnisková vzdálenost 674 palce = 17.12 m. Mezi oběma čočkami je vzduchová mezera 6.5 palce. Průměr objektivu jest 36 palců (91.44 cm). Roku 1888 byla hvězdárna formálně předána universitě v Berkeleyi, která je povinna na ni přispívatí.

Lick Observatory není ústav bohatý. Budovatelé domnívali se, že z odkazu 700.000 dolarů uspoří 300.000 dolarů pro udržování hvězdárny, ale to se nepodařilo; stavba a zařízení vyžádalo si nákladu 600.000 dolarů. Vzhledem k jiným hvězdárnám je počet pracovníků malý; podle zprávy z r. 1918 vedle ředitele je tu 6 astronomů, 3 asistenti, 3 pomocníci a sekretář. Proti tomu Harvard College Observatory má 4 astronomy a 39 asistentů, hvězdárna v Pulkově a v Riu de Janeiro po 16 astronomech. Roční úroky z fondu Lickovy hvězdárny jsou 5.100 dolarů, z fondů universitních pak dostává průměrně ročně 21.000 dolarů. Veliký dalekohled sloužil původně pouze k mikrometrickému měření; později bylo zhotoveno zařízení, aby se dalekohledu mohlo užívatí také k spektroskopii a fotografování.

Kromě tohoto dalekohledu má hvězdárna poledníkový kruh od Repsolda (průměr objektivu 162 mm, délka ohnisková 1.93 m), dva ekvatoreály s průměry objektivů 305 a 163 mm, dva hledače komet (163 a 102 mm), reflektor Crossleyův 910 mm ohnisk. dálky 5.34 m, dva fotografické dalekohledy, fotografickou komoru zejména

*) Feil byl zetěm proslulého Petra Ludvíka Guinanda z Courbatière u Chaux des Fonds, jenž vyráběl flintové sklo s velikým úspěchem a jenž vyučil svému umění Fraunhoferu.

pro fotografování zatmění Slunce, spektroskopy, několikere hodiny a j. Hvězdárna je zařízena podle zásady decentralisace pozorovacích místností. Uprostřed je budova 36 palcového dalekohledu, ostatní budovy s jinými stroji, knihovna, úřední místnosti, byty astronomů jsou kolem ní. (Příště ostatek.)

Dr. B. MAŠEK, Ondřejov:

Úkazy na obloze v červnu a červenci roku 1923.

Slunce, jež bude nejdále od Země vzdáleno dne 6. července právě o světové půlnoci, probíhá v červnu souhvězdím Býka a části souhvězdí Blíženců; do konce července dospěje až k Jeslím v Raku. Dne 22. června ve 12^h SEČ nabývá jeho geocentrická délka hodnoty právě 90°, t. j. vstupuje do znamení Raka, nastává tedy *letní slunovrat*. Dne 23. července ve 23 SEČ nabývá střed Slunce délky 120°, t. j. Slunce vstupuje do znamení Lva.

Počátkem června se dostává střed zemský na své dráze kolem Slunce do takové polohy, že prochází rovinou slunečního rovníku. Proto póly sluneční osy připadají právě na obvod kotouče a to severní pól je na západ; sluneční rovnoběžky se jeví současně jako přímký. Po této době se obrací k Zemi severní pól Slunce. Dne 7. července nastává případ, že osa zemská i osa sluneční spadají do jedné roviny. Proto stotožňuje se průmět osy sluneční s deklinačním průměrem. V následující době je severní pól Slunce stále obrácen k Zemi, a to leží na východní straně od bodu severního.

Měsíc. Doby, kdy nastávají význačné fáze měsíční, jakož i doby průchodů uzly i přizemím a odzemím, vyhledá si čtenář snadno z Ročenky. Pokud jde o libraci, poslouží k první orientaci tato data týkající se geocentrické librace. Je totiž nejvíce k Zemi přikloněn okraj:

JZ po ☽ dne VI. 1. asi 9 ^o	při ☾ dne VI. 28. asi 8 ^o
Z před ☾ „ VI. 5. „ 5	před ☽ „ VII. 25. „ 7
S před ☽ „ VI. 9. „ 5	před ☾ „ VII. 3. „ 5
SV při ☽ „ VI. 15. „ 8	po ☾ „ VII. 7. „ 5
V před ☽ „ VI. 20. „ 4	před ☽ „ VII. 11. „ 8
J před ☽ „ VI. 24. „ 6	po ☽ „ VII. 17. „ 8
	při ☽ „ VII. 21. „ 5

Planety. Povšechný přehled o viditelnosti velikých planet uprostřed června a července 1923 podává tato tabulka:

	na východ. straně	v poledníku	na západ. straně
15. června	na večer (22 ^h)	—	♃ ♄
	kolem půlnoci	♁	♃ ♃
	k ránu (3 ^h)	♀ ♀ ♁	—
15. července	na večer (22 ^h)	♁	♃ (♃)
	kolem půlnoci	♁	♃
	k ránu (3 ^h)	♀ ♀	♁

Merkur, který byl koncem května ve spodní konjunkci se Sluncem, promítá se po této době na západ od Slunce a jeví se tedy jitřenkou. Nej-

dále úhlově od Slunce (22°) se dostane dne 23. června. O měsíc později bude však už ve svrchní konjunkci, tedy opět neviditelný, načež přejde na východní stranu Slunce a stane se večerníci. Koncem června a počátkem července bude možno se pokusit tuto planetu vyhledat, ačkoli není právě v příznivé poloze, neboť v našich šířkách vystoupí jenom nepatrně nad náš obzor, totiž ani ne 3° . Ale pozorování se usnadní tentokrát tím, že současně je jitřenkou Venuše, která má sice také malou výšku nad obzorem, ale pro svoji jasnost při čisté obloze ranní snáze se prozradí, zejména ozbrojenému oku. Při tomto hledání poslouží čtenáři mapka oblohy, kterou si podle dat v Ročence (str. 88) sestrojí, aby se předem orientoval o vzájemné poloze obou planet. Při konjunkci dne VII. 4. v 16^h SEČ budou obě planety asi $3\frac{1}{4}^\circ$ vzdáleny, a to Venuše bude stát výše.

Venuše je v červnu i v červenci jitřenkou a vychází asi 1^h před Sluncem.

Mars, který postupuje směrem přímým, je téměř neviditelný, neboť se blíží konjunkci se Sluncem.

Jupiter a Saturn, první ve Vahách, druhý v Panně, zapadají po půlnoci, Jupiter později. Obě planety jsou v příznivé poloze pro pozorování hned za večerních hodin. Podrobnosti o úkazech jejich družic nutno vyhledat v Ročence.

Uran a v souhvězdí Vodnáře bude lze v červnu po půlnoci dobře sledovat. Jeho poloha mezi stálicemi se bude velmi málo měnit, neboť se octne VI. 26. v zastávce. Na mapce (str. 47. v Ročence) lze jej v tento den vyznačit podle souřadnic $\alpha = 23^h 15^m$, $\delta = -5^\circ 38'$. Během července bude se blížit stále v stálici φ .

Neptun zapadá v červnu brzy z večera. Má pohyb přímý a lze jej zjistit dne 1. června mezi stálicemi π a 83 Cnc. V červenci však zapadá krátce po Slunci.

Z význačnějších planetek bude lze v těchto měsících pozorovat dvě Pallas (2) je v oposici dne VII. 1. a má při tom velikost 9.1, Ceres (1) bude v oposici dne VIII. 2. má hvězdnou velikost 7.8.

Planetku Pallas lze vyhledat v polovici června v souhvězdí Herkula uprostřed mezi Vegou a Atairem. Za oposice je jižně od Vegy. Planetka Ceres, ačkoli má značnou velikost hvězdnou, není v příznivé poloze pro pozorovatele na severní polokouli, neboť je hluboko pod ekliptikou v jižní části souhvězdí Kozorožce až na rozhraní Drobnohledu. Přesnější jejich poloha vysvitá z této efemeridy, kterou přejímáme ze spisu „Kleine Planeten“, vydávaném každoročně Astronomickým ústavem počtářským v Berlíně:

Pallas			Ceres		
	α	δ		α	δ
VI. 17.	$18^h 50^m$	$23^\circ 4'$	VII. 19.	$21^h 3^m$	$-28^\circ 36'$
VII. 3.	$18 37$	$22 52$	VIII. 4.	$20 48$	$-30 11$
VII. 19.	$18 24$	$21 28$	VIII. 20.	$20 35$	$-31 11.$

Z pozoruhodných zákrytů možno uvést zákryt λ Aqr (3.8^m) dne 6. června. Denní zákryt β Vir (3.8^m) bude vyžadovat přiměřeně velkého dalekohledu.

O zajímavém zákrytu stálice Jupiterem dne 8. května podáváme podrobnou zprávu ve Směsi.

Dne 20. července ve 4^h SEČ nastane geocentrická konjunkce Měsíce se Saturnem. Kde v tu dobu budou moci pozorovati zákryt, najde se v Ročence stránka 80.

Z význačných rojů meteoritů je činný od 25. do 30. července roj Aquarid s radiantem u δ Aqr. Jejich let je volný, stopa dlouhá.

Komety. Kometa *Baadeova* (1922c), mající hvězdnou velikost 12 až 12.5, bude počátkem května v souhvězdí Berana. Do konce července přejde směrem přímým do jižní části souhvězdí Býka. Uprostřed června Býk vychází ráno. Kometa *Skjellerupova* (1922d) bude v květnu jako nadmíru slabý objekt v souhvězdí Střelce velmi hluboko u našeho obzoru.

Směs.

Dne 6. února 1923 zemřel ve věku 65 let známý hvězdář americký *Eduard Emerson Barnard*. O jeho zajímavém životě a vědeckém díle přineseme v budoucím čísle podrobnější zprávy.

*

Z Athen bylo dne 14. února C. Flammarionovi oznámeno, že stud. *W. Abbott* zjistil nenadálé zvýšení jasnosti stálice β Ceti o celou hvězdnou třídu, t. j. z obvyklé hodnoty $2 \cdot 2^n$ na vel. 1^m , jakou má na př. Aldebaran. Pro velmi nepříznivé poměry povětrnostní, jakož i proto, že stálice tato zapadala v únoru krátce po západu Slunce, nebylo možno tuto zprávu tak snadno ověřiti. Kdežto p. *Quénissef* na hvězdárně v Juvisy spatřil dne 23. února tuto stálici jasnější než 1^m , ovšem blízko u obzoru, nepodařilo se to za velmi jasného ovzduší a to v denních hodinách, p. E. O. *Tancockovi* v Berksu v Anglii ani dne 28. II. ani 3. III., ačkoli mnohem slabší *Mira* (α Ceti 2^m) byla snadno nalezena.

Stálice β Ceti náleží k typu spektrálního *G₀* (hvězdy sluneční), její parallaxa byla spektrálně určena na $0.042''$, takže její absolutní jasnost $M = 0.32$, světlost vzhledem ke Slunci $L = 2.6$ (viz Ročenka str. 48.). Další pozorování pro blízkost Slunce musilo býti přerušeno. Není ovšem vyloučeno, že změna jasnosti skutečně trvala jen krátkou dobu, neboť astronomická ústředna v Kodani pozorování z jiných stran neohlásila.

*

O pozorování zákrytu α Tauri dne 23. III. 1923 (viz „Ř. H.“ str. 53.) na své soukromé hvězdárně poslal nám p. *K. Novák* na Smíchově (viz „Ř. H.“ str. 18.) tuto zprávu:

Při dobrém vzduchu a zvětšení 183 zjistil registraci na chronografu stud. astr. p. *Vlad. Guth* immerse v okamžiku $16^h 42^m 59.9^s$ SEČ. Stav hodin byl znám na 0.1^s . Pozorování emerse bylo nešťastnou náhodou zmařeno.

*'

V Journale britské Společnosti astronomické (Vol. 33. str. 153) podává p. *L. J. Comrie* zprávu o letošních zákrytech stálic planetami a velikými družicemi Jupitera a Saturna. Pro naše krajiny má zajímavost zákryt stálice 7.1^m *Jupiterem*, který bude dne 8. května obč. Pro středozemského pozorovatele nastane immerse v $1^h 3^m$ SEČ a to v pozičním úhlu 9° čítáno jižně od rov-

níku planety; emerse nastane ve 3^h 22^m v pozičním úhlu 7°. Jupiter je počátkem května ve Vahách zcela blízko stálic α (2·9^m) a μ (5·4^m).

K vyzvání redakce podjal se p. Vilém Novák v Jičíně velmi ochotně úkolu vypočítati pro naše kraje bližší podrobnosti zákrytu a oznamuje nám v té příčině toto:

Velmi vzácný tento úkaz nastane po půlnoci ze dne 7. na 8. května t. r. Největší planeta sluneční soustavy zakryje na své zdánlivé dráze po obloze stálici velikosti 7·1, jejíž poloha jest: $\alpha = 14^{\circ} 46' 8''$ $\delta = -14^{\circ} 43'$. Bližší okolnosti zákrytu jsou v našich zemích tyto:

	středoevr. čas	posiční úhel, čítaný:			výška nad obzorem
		od severu	od zenitu	od rovníku	
vstup	1 ^h 1 ^m ·9	283°	270°	5° již.	23°
výstup	3 ^h 20 ^m ·1	110°	78°	1° již.	10°

Bude zajímavo sledovati i menším dalekohledem hned z večera dne 7. května, jak se hvězda od západu přibližuje k Jupiteru a postupuje uprostřed jeho měsíčků, od nichž se snadno rozezná menší jasnosti. Měsíčky budou v 0^h 45^m všechny na západní straně, v astronomickém dalekohledu tedy v levo od planety, a to třetí opodál, ostatní tři však velmi blízko u Jupitera; hvězda pak bude v tu dobu jen asi 5" od okraje, za nímž zmizí v 1^h 2^m. Ve 3^h 2^m zajde druhý, a ve 3^h 57^m i první měsíček za terčem planety. K přesnému pozorování těchto vstupů jest ovšem třeba značnějšího zvětšení.

*

Annálů astrofysické hvězdárny Smithsonianova ústavu ve Washingtoně vyšel právě svazek IV., který přináší vesměs práce týkající se výzkumu Slunce, vykonané za dobu od r. 1912 do 1920 prof. C. G. Abbotem, jakož i jeho pomocníky F. E. Fowlem, L. B. Aldrichem a j. Práce tyto byly zahájeny, když výpravami do Alžiru (r. 1911 a 1912) bylo zjištěno, že Slunce je proměnná hvězda krátkoperiodická a to v tom smyslu, že v době maxima skvrn, kdy sluneční činnost je největší, je také sluneční záření vyjádřené sluneční konstantou největší. Příčinou tohoto úkazu zdají se býti proudy žhavé hmoty, které při zvýšené aktivitě sluneční jsou vynášeny mocněji k povrchu, takže teplo tím přiváděné převyšuje úbytek způsobený větším počtem méně aktivních skvrn. Zpráva pojednává o zřízení věžového dalekohledu na Mount Wilsonu r. 1913, o rozdělení záření po povrchu slunečním a jeho proměnlivosti. Kontrast mezi zářením středu a okraje je totiž největší v době největší činnosti sluneční. Naproti tomu krátkoperiodický vzrůst celkového záření připadá na doby, kdy rozdíl tento je nejmenší. Část badání byla vykonána samopisnými pyrhelio metry, které byly r. 1914 malými balony vyneseny až do výše 25 km, kde je tlak rtuti asi 3 cm. Hodnota sluneční konstanty v této výši zjištěná krátce po minimu slunečních skvrn, je 1·84 kalorie za minutu na kolmý k slunečním paprskům 1 cm², v dobrém souhlase s přijatou hodnotou. Pozorování dále se na dvou stanicích; pro severní polokouli byla to hvězdárna na M. Wilsonu, pro jižní polokouli byla zřízena stanice v Calamé v Chile, která pracuje podle stejného plánu. Práce z první hvězdárny přenesena byla později na horu Harqua Hala v Arizoně, kdežto za novou jižní stanicí zvolena byla hora Montezuma rovněž v Chile. Obě tyto stanice, vy-

znamenávající se bezmračnou oblohou, jsou vzdáleny 4000 ang. mil. Na nich se nyní sleduje, jak se jeví proměnnost slunečního záření v pozemských poměrech meteorologických.

*

Nové hvězdy. Ve sborníku „Proceedings of the American Philosophical Society“ Philadelphia Vol. 61. (1912) uveřejňuje *E. E. Barnard* krátký článek o nových hvězdách. Nové hvězdy se objevují náhle. V poslední době pomocí dřívějších snímků fotografických v téže krajině oblohy bylo možno zjistiti, že už před tím byly na obloze. Proč takové hvězdy náhle vzplanuly, dosud nevíme. Je věc pravděpodobná, že z jakési příčiny vnitřní síly ve hmotě hvězdy, které si drží rovnováhu, se změní, takže se rovnováha poruší a nastane výron světla výbuchem. Tento výbuch nezničí ovšem hvězdu, neboť hvězda po několika letech se navrátí do původní jasnosti a pravděpodobně tedy k dřívějšímu stavu fyzikálnímu. Nová Persei z 1901 na př. byla původně malou hvězdou proměnnou; když se nyní vrátila k předešlé jasnosti, jest opět proměnná. Tyto hvězdy vzdalující se od maxima jasnosti často mají zřetelný, měřitelný terč, podobný terči planety, až konečně nabudou zase vzhledu bodové stálice. Vždy, když ubývá jejich jasnosti, poskytují krásný, ostře omezený obraz karmazínové barvy, ovšem v takovém dalekohledu, jako je 40-palcový refraktor Yerkesovy hvězdárny. To způsobuje vodíková čára $H\alpha$, která se zřetelně jeví v jejich spektru. Takový obraz poskytuje nová hvězda několik týdnů po svém vzplanutí. Když se nová hvězda objeví, je velmi bílá; brzy však zčervená a na konec stane se zase bílou. Když se její jasnost zmenšuje, nabývá velmi krásných barev, na př. intenzivně modré, zlatové, karmazínové; to jsou barvy, kterých jiné stálice nejeví v takové čistotě. Z těchto světelných změn lze souditi na mohutné změny fyzikálních podmínek.

*

Zajímavý pokus fyzikální s t. zv. radioviolončelem předvedl na sjezdu společnosti „Mirověděniji“ (1921) její člen p. *L. S. Těrmen*. Každému ze dvou heterodynů, I, II, t. j. samostatných kruhů sestavených z kondensátoru, samoindukce a elektronové lampy, dal induktivně působiti na dvě cívky za sebou spojené kruhu III., který mimo krystalový detektor obsahoval ještě několikalamповý zesilovač. Každý heterodyn vzbuzuje své kmity, které ve třetím kruhu přivádějí se k interferenci a tak způsobují elektrické záněje podobného druhu, jaké vzbuzují dvě současně znějící ladičky, které mají velmi málo odlišné doby kmitové. Elektrickými těmito zánějemi, poněvadž jsou velice rychlé, vzniká v telefonu, jenž je připojen k zesilovači, čistý tón diferenční, po případě se svrchními tóny, takže výsledný zvuk má význačnou barvu, poněkud připomínající violončelo. Výšku tónu lze měniti tím, že se jeden z kondensátorů připojí k jednoduchému izolovanému vodiči, na př. ke kovové nádobě na vaření čaje a p., a k němu se blíží a od něho se vzdaluje rukou experimentátor. Těrmen tak dokonale se naučil ovládati pohybem ruky v okolí připojeného vodiče tento podivný elektrický nástroj hudební, že s doprovodem klavíru přednesl několik cenných pieč hudebních.

*

Na den 28. března 1923 svolalo ministerstvo pošt a telegrafu informační schůzi interesovaných kruhů, aby vyslechlo jejich přání týkající se povolo-

vání soukromých stanic adiotelegrafických. Za českou společnost astronomickou zúčastnil se schůze, která byla četně navštívena zástupci vědy, průmyslu, obchodu, žurnalistiky, osvětových institucí i kruhů radio-amaterských, redaktor tohoto listu a ústně i písemně přednesl požadavky amatérů-astronomů. Ve shodě s ostatními kruhy, které pro vědecké účely své nutně používají radiotelegrafických signálů časových a zpráv meteorologických atd., žádal o benevolentní udělení práva zaříditi a použití příslušných stanic přijímacích pro shora zmíněné účely, ovšem za kautel, které státní zpráva uzná za přípustné vzhledem k bezpečnosti státu. Zástupce ČSA přimlouval se zejména za to, aby nebylo činěno žádné omezení, pokud jde o typ a původ stanice nebo o užívání určitých délek vlnových. Zástupcové ministerstva pošt i telegrafů příslibili, že v prováděcím nařízení bude k souhlasně projeveným na schůzi přáním plnou měrou přihlíženo, takže doufáme, že naše republika bude po této stránce státí mezi předními kulturními státy, které tuto nesnadnou otázku rozřešily pro svá území k obecné spokojenosti všech zájemců. Jakmile bude vydáno příslušné nařízení, neopomeneme své čtenáře o tom zpravit, poněvadž pracující hvězdář dnes nemůže se obejít bez této mezinárodní součinnosti.

Nové knihy.

Ch. Nordmann, Einstein a Vesmír. Přeložil Dr. K. Holub. Nákladem „Cinu“ v Praze 1923. Cena 20 Kč.

Knížka má podružný nadpis „Vědecký román“ a začíná slovy: „Tato kniha není románem. A přece...“ Zdánlivý rozpor se osvětlí, jakmile pročteme knihu. Není to román, neboť nejedná se tu o nic vymyšleného, nýbrž o holou skutečnost; tato skutečnost je však tak fantastická, že v tom předčí i nejnápinavější romány. Připojíme-li, že knížka je psána skvělým slohem, bohatá duchaplnými poznámkami a květnatými srovnáními, že poslední oddíly, líčící loňské diskuse o relativitě v pařížské Collège de France, vyšvihnou se přímo k dramatickému spádu, uznáme, že nadpis „Vědecký román“ není také bez oprávnění.

Auktor „zvučným slovem jako bičem“ zažene nejprve „strašné stádo matematických plazů, přivedených z nejdivočejší hlubiny matematické džungle“, aby vedl čtenáře „k Einsteinovým zářím po jasném a vznešeném schodišti našeho jazyka“. Bystrými postřehy předvádí stav vědy před Einsteinem, zejména „gordický uzel Vědy, Michelsonův pokus“ a opravdu důmyslně, na filosofickém podkladu líčí, jak Einsteinovi se zdařilo pečlivou analýsí vnímání prostoru a času netoliko vysvětliti veškeré dřívější neshody, nýbrž podati obdivuhodně jednotný názor o fysikálním světě. Že při tom t. zv. „relativistická paradoxa“ jsou podána s pravým francouzským „espritem“, rozumí se u auktora samo sebou, jakož i to, že všude právem zdůrazňuje zásluhu velkého předchůdce Einsteinova *Henri Poincaré*. Stejně důmyslným a poutavým způsobem předvádí nám pak auktor výtěžky obecného principu relativity, t. j. novou nauku o gravitaci i s jejími experimentálními potvrzeními. Zejména astronomické důsledky tohoto nového učení auktor, sám hvězdář na pařížské hvězdárně, náležitě vyzdvihuje a pečlivě osvětluje. V posledních oddílech auktor, jenž je sice přesvědčeným přívržencem nové nauky, ale při tom dostatečně kritickým, uvádí nedávné námitky geometra *Painlevé*, jejich vyvrácení a živě líčí rozhovory o těchto teoriích v debatách, jichž se auktor po boku Einsteinově v Collège de France účastnil. Z nich vychází Einsteinova nauka neotřesená, jak sám *Painlevé* uznal, třebaš z francouzské strany vytáhli do pole nejbystřejší myslitelé.

Skvěle toto podání opravdu myšlenkově velmi nesnadných poznatků a úsudků však v českém rouše velmi utrpí nepečlivým překladem. Nehledí-

me-li ani k četným galicizmům, jež by konečně byly snad omluvitelný, je to zejména důsledně nesprávné používání přechodníků, jež na čtenáře bude trapně působiti. Jsou však v překladu i věcné chyby. Tak při výkladu Michelsonova pokusu se mluví stále o interferenčních „kroužcích“, ač to žádné kroužky nejsou, nýbrž pruhy. Že nazývá setrvačné kolo „přemítacím“, užívá názvu „trolley“ a pod., to konečně by si čtenář jakž takž opravil a zčeštil. Ale k velmi závažnému nedorozumění může vésti, že důsledně místo „těžká hmota“ překladatel píše všude „pružná“ hmota, což je věru nevysvětlitelný omyl. V jaké květy slohové mnohdy doslovný překlad vybuji, toho dokladem je tento citát (str. 129):

„Aby však Vesmír takový, jak jsme o něm hovořili u příležitosti Michelsonova pokusu a speciální relativity, jež se k němu připojuje, měl čtyři rozměry, nebyl tím méně euklidovským kontinuem, kde klasická geometrie byla potvrzena, kde světlo se šířilo přímočaře.“

Takovýchto nerozluštitelných záhad musí bohužel čtenář přelouskat více. Je věru škoda, že krásná kniha *Nordmannova* takovýmto nedbalým překladem byla pro české čtenáře velmi znehodnocena. *Nachtikal.*

Rocznik astronomiczny obserwatorium krakowskiego na rok 1923. Tom II. Str. II + 167. Kraków 1923. Cena váz výt. za hranicemi 3 zl. pol.

O rok později než naše Ročenka, počala vycházeti s podporou ministerstva osvěty podobná publikace polská, určená rovněž v první řadě pro milovníky hvězdářství. Kdežto první svazek (1+22) vyšel v omezeném rozsahu (52 str.) a obsahoval pouze efemeridy, vydává tento druhý svazek, typograficky velmi sličně vypravený, svědectví o uctyhodných snahách kulturních polského národa.

Po stránce vědecké stojí polská publikace výše než naše Ročenka, která spíše přihlíží k potřebám začátečníků. Každému měsíci věnovány jsou 4 po sobě jdoucí stránky velikého formátu (24 × 16,5 cm), rozsahem i výběrem dat dobře rozmyšlené. Obsahují efemeridy Slunce, Měsíce, velikých planet, dále na ten který měsíc připadající zákrty stálic Měsícem pro Krakov, úkazy měsíčků Jupiterových a přehled planetárních konstelací. Podle potřeby našly tu své místo i stručné efemeridy pro nejjasnější z planetek v době jejich oposice. Poté následují (str. 50.—53.) zákrty stálic, zpravidla jen pro tmavý okraj měsíční, počítané pro Poznaň, Varšavu, Lvov a Vilno a dále data pro zatmění Slunce a Měsíce (str. 55.), jakož i obšírné efemeridy důležitějších stálic s připojenými seznamy dvojhvězd, paralax atd. O viditelnosti planet v roce 1923 poučuje pětistránkový článek *St. Struzika*, doprovobený pěknými mapkami oblohy. Předností polské publikace je řada cenných pojednání (13 článků celkem na 80 str.) od různých autorů. Prof. *Birkenmajer* píše za příležitosti 450. výročí Kopernikova narození o „genesi objevu heliocentrické soustavy světové“, prof. *Banachiewicz*, ředitel krakovské hvězdárny, podává vřele napsanou zprávu o astronomické observatoři v Beskydách, nedávno postavené na výšině Przegolez (vulgo Lysina ve výši 912 m nad mořem), ležící právě uprostřed mezi Krakovem a Novým Targem, o jejím účelu a o počátečních pracích vykonaných tam od r. 1922. *Gadomského* pěkný a poučný článek o praktickém určování rozlišovací schopnosti dalekohledů je doprovoben podrobným seznamem Plejad s příslušnou mapkou stálic v této skupině do 12. vel. a osvětlen příkladem vlastního pozorování. Z ostatních upozorňujeme na další článek prof. *Banachiewicz* o počítacích strojích, a užití jich v astronomii. Zmínky zasluhuje článek *Witkowského* o grafickém řešení zákrty. Tyto jmenované články i ostatní zde neuvedené podávají výmluvně svědectví o živém ruchu vědeckém, probouzejícím se tak slibně v osvobozené a spojené Polsce. Několika tabulkami je uzavřen tento ročník, který by bez nadšázky byl ozdobou vědecké literatury astronomické i u velkého národa, který se může vykázati dávnou kulturou.

Budeme s radostí i zájmem sledovati další rozvoj astronomie v Polsce a z něho čerpati podněty k úsilovné práci vlastní. Doufáme, že zanedlouho budeme moci podati svým čtenářům podrobnější obraz o nynějším stavu polské astronomie.

Při této příležitosti upozorňujeme ještě na astronomický časopis populární „Uranja“, jehož první ročník letos vydává „Towarzystwo Miłośników astronomji“, rovněž s přispěním ministerstva osvěty.

Doporučujeme jak „Rocznik“, tak časopis „Uranja“ českým milovníkům astronomie. Najdou v nich mnoho pěkného poučení.*)

Základy praktické fyziky. Napsali Dr. B. Macků, dr. Vlad. Novák a dr. Frant. Nachtikal. — Str. II + 220. Cena (s portem) 32 Kč. Nákl. vlastním. V Brně 1923.**)

Upozorňující své čtenáře na toto původní dílo české, činíme tak z přesvědčení, že jim může ve mnohých potřebách praktických býti ku prospěchu. Kniha je sice určena jako příručka pro začátečníky při praktických cvičeních fyzikálních na české technice v Brně, ale právě proto hodí se i začátečníkům-astronomům, kteří najdou v ní mnoho cenných pokynů. Účelem těchto řádků není podati podrobnější rozbor této velmi pečlivě sestavené knihy. Výslovně však své čtenáře upozorniti chceme na kapitulu úvodní, která jedná stručně sice, ale velice jasně o vědeckém spracování měřených hodnot, dále na kapitoly o měřeních elektrických a optických, která zejména při improvizacích každému pracovníku v oboru věd přírodních se naskytají neustále. Rada tabulek a věcný seznam ukončují toto dílo, jemuž přejeme největšího rozšíření a brzkého nového vydání.

Dr. Arn. Dittrich: Slunce, Měsíc a hvězdy. — Knihy pro každého. Svazek 4. — 200. str. Státní nakl. V Praze 1923. Cena —?

Obsah této zajímavě napsané knihy vystižen je podtitulem jejím: „Po cestách lidstva k hvězdářství.“ Zkušený náš popularisátor — i velmi nesnadných otázek vědeckých — podjal se tu úkolu, českému čtenáři v přístupném rouse vyličit červánky astronomie. Bohatý obsah a množství látky zde snesené by bylo vyniklo, kdyby p. auctor byl se odhodlal připojit na konec věcný rejstřík, i v populárních spisech namnoze nezbytný. Čtenář zajímající se kulturním vývojem lidstva najde tu vyličený vznik a ponaáhly vzrůst základních poznatků astronomických, které až na naše doby se v různých zvycích, původu patrně pradávného, dosud udržely, ačkoliv souvislost jejich s kosmickými zjevy dávno z vědomí byla setřena. Podle našeho názoru by bylo spisu prospělo, kdyby byl p. auctor častěji uvedl pramen svého tvrzení, na př. ve způsobě poznámek k jednotlivým kapitolám. Tím by nejen vynikly vlastní výzkumy a názory p. auctorovy, ale byla by čtenáři otevřena cesta k dalšímu a hlubšímu studiu podobných otázek kulturně velmi zajímavých. Není pochyby, že by na př. obraz dávné astronomie babylonské, jak nám ji nové výzkumy osvětlily, byl i u nás vzdělaným čtenářstvem uvítán. Škoda, že nebylo připojeno více obrázků starobylých památek, které si opatřiti za hranicemi dnes snad už by nečinilo zvláštních obtíží.

Zprávy ze Společnosti.

Jubileum čtyřistapadesátých narozenin Kopernikových oslavi druhá třída České Akademie věd a umění a Česká společnost astronomická společnou schůzí slavnostní v sobotu dne 5. května 1923 v 11 h. dopoledne. Kde se slavnost bude konati, oznámi se denními listy. Zveme členstvo Společnosti k hojně účasti.

Valná schůze výroční České společnosti astronomické konati se bude v pondělí dne 30. dubna 1923 o 19 h v posluchárně prof. dra J. Svobody v Praze II., na Karlově náměstí č. 19. Na pořadu jsou obvyklé zprávy funkcionářů a volby.

*) Česká společnost astronomická je ochotna sprostředkovati společnou objednávku budoucího Roczniku (1924). Dosud vyšlá čísla časopisu „Uranja“, zasílaná nám výměnou, jsou vyložena ve spolkových místnostech.

**) Objednávky vyřídí dr. Vl. Novák, prof. české techniky v Brně.

K prohlídce výstavy přístrojů určených pro budoucí lidovou hvězdárnu Štefánikovu sejdou se členové dne 6. května ve 14^h před Technickým museem na Hradčanech.

8. členská schůze konala se dne 9. dubna 1923 za přítomnosti 50 členů. Prof. Fr. Nušl naznačuje stručně program mezinárodního délkového měření Země s použitím bezdrátové telegrafie. Tři velké stanice radiotelegrafické rozložené kolem Země, totiž Bordeaux (Lafayette) ve Francii, Marion neb Annapolis v Americe a Honolulu v Tichém oceáně budou ve smluvených dobách vysílati mimořádné signály časové (signaux rythmés.) Ukolem hvězdáren, které se zúčastní měření, bude, určití velmi přesně místní čas a srovnati jej s časovými signály vysílacích stanic. Odtud vyplyne zeměpisná délka observatoří. Tento v podstatě velmi jednoduchý způsob měření vyžaduje však pečlivého řešení velmi nesnadných úkolů. Hlavním z nich jest odstraniti všechny osobní chyby pozorovatelů, jež mohou podstatně měniti výsledky pozorování. Komisi Mezinárodní unie astronomické bylo doporučeno, aby se na jednotlivých stanicích měřil čas pokud možno i jinými stroji než poledníkovými, které jsou závislé na nedokonalosti libel a pružnosti jednotlivých částí. Další podrobnosti tohoto velkého podniku mezinárodního najde čtenář vypsáné v úvodním článku prof. Nušla v 1. čísle letošního ročníku „R. H.“

Prof. Nušl zmínil se podrobněji o přípravách k měření, vykonaných na hvězdárně v Ondřejově. Troje jemné hodiny, umístěné v suché místnosti podzemní, zaručují přesný čas vzájemnou kontrolou a prozradí každou nahodilou nepravidelnost chodu hodin. Čas bude mimo obyčejnými chronografy registrován také chronografem Gautierovým, který přímo tiskne na papírový pásek číslice značící minuty, sekundy a setiny sekund.

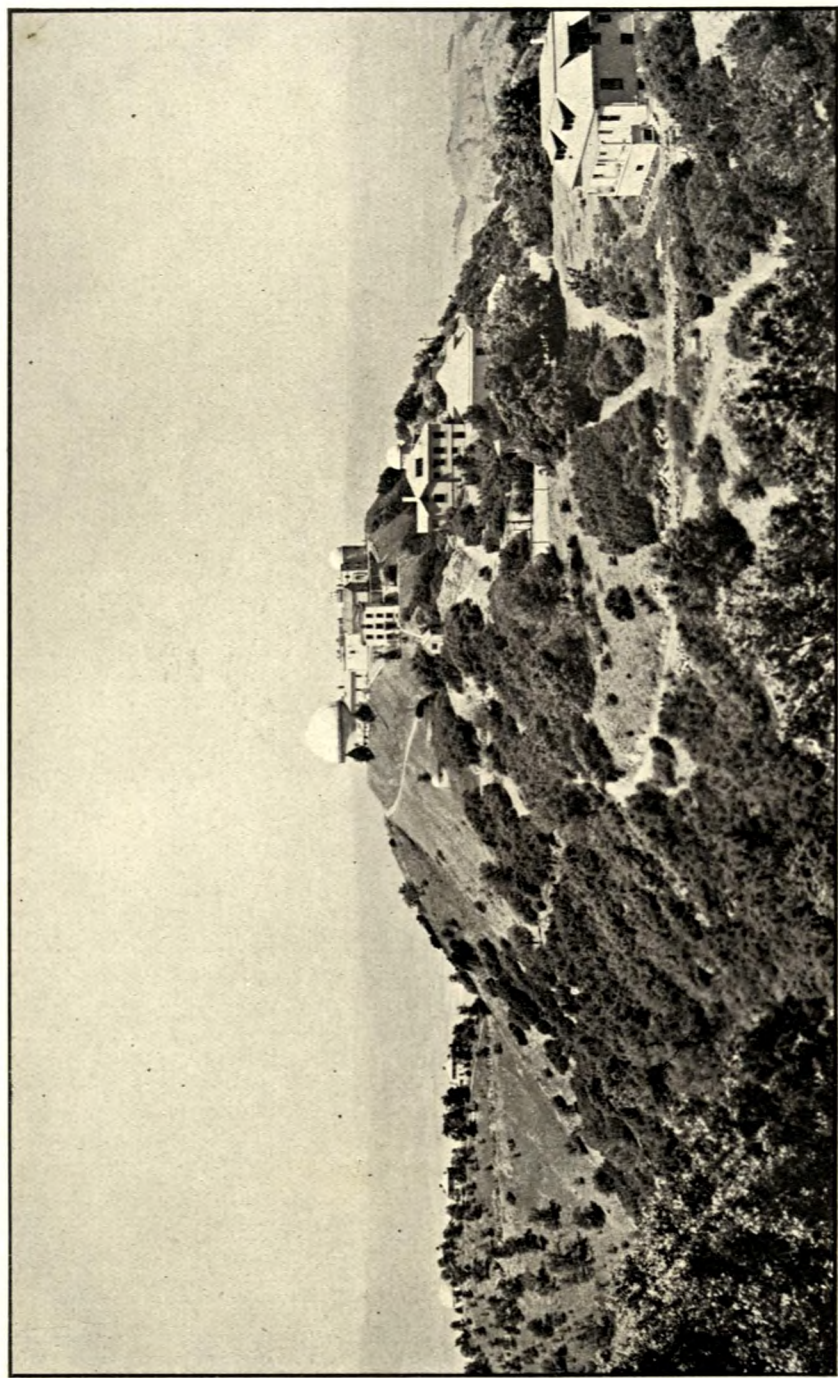
Přítomný Dr. Nechvíle, který přijel právě z Paříže, uvedl zajímavé podrobnosti o svém pobytu na hvězdárnách v Toulouse a v Paříži i o organisované práci francouzských astronomů.

Ke konci schůze předkládá prof. Nušl první publikaci hvězdárny v Babelsberku u Berlína (z r. 1914), ve které prof. P. Guthnick a R. Prager podávají zprávu o novém způsobu měření hvězdné velikosti, který nejen že je objektivní, ale i přesností převyšuje klasickou metodu Argelanderovu. O této metodě a jejím významu pro astrofysiku vůbec podáme v některém z budoucích čísel „R. H.“ podrobnější zprávu.

Redakční oznámení. Toto číslo pro nával látky má o 1/2 archu více než obvykle; o tolik bude některé budoucí číslo tohoto ročníku menší. Některé články z části už vysazené bylo nutno odložit, na př.: zprávu o Koperníkových slavnostech v Polsku i u nás, článek o broušení zrcadel, o torsních vahách a j. Poněvadž je rozsah časopisu malý (ročník má méně než 200 stránek a finanční stav Společnosti naprosto nedovoluje dosud jeho zvětšení), žádáme své přispěvatele, aby hleděli pokud možná stručně psáti. Rovněž je nezbytná věc, dbáti nejen jazykové správnosti, ale i rukopis podati čitelný a bez pravopisných chyb atd. Příspěvky nevyhovující po této stránce budou vráceny, neboť tím činí se zbytečně nesnáze a vydaje.

Dále vybízíme členy Společnosti, kteří konají samostatná pozorování, aby nám podávali o nich třeba i stručné zprávy, které by mohly být občas soustavně uveřejňovány v našem časopise. Každý vážný příspěvek tohoto druhu bude velmi vítán. Konečně vyzýváme členy, kteří mají možnost vlastního pozorování, aby nám sdělili své adresy a obor svých prací, neboť bude toho k další organisaci společné práce žádoucí. Bez takového seznámení druh s druhem by nemohlo být dosaženo pravého účelu společnosti, t. j. cíle vědomé práce astronomické.

Majitel a vydavatel Česká astronomická společnost v Praze 15. Odpovědný redaktor Dr. B. Mašek. Ondřejov, Čechy. — Tiskem knihtiskárny Štokrán a spol., Žižkov, Husova třída č. 68.



POHLED NA LICKOVU HVĚZDÁRNU OD VÝCHODU.