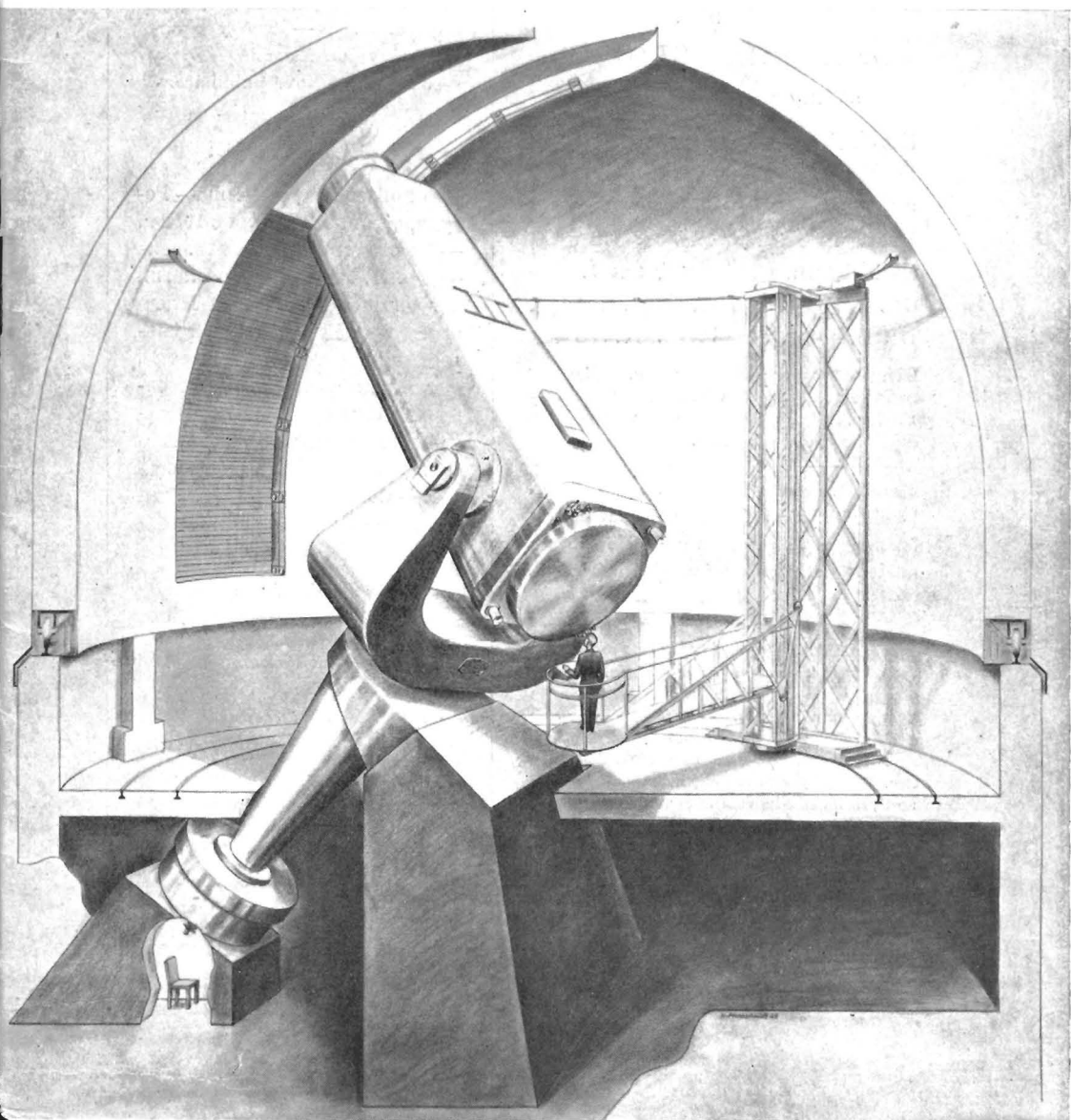


Říše

5
KVĚTEN
1952

HVĚZD



Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXXIII

Č. 5

K V Ě T E N 1952

ŘÍDÍ

DR. HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu.

DR. J. BOUŠKA, DR. Z. BOCHNÍČEK,
DR. B. ŠTERNBERK, doc. DR. ZÁTOPEK,
L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, DR. V. RUML,
JAR. URBAN, A. HRUŠKA, red. MUSIL,
L. ČERNÝ, DR. J. DOLEJŠÍ, DR. V. GUTH,
mjr. K. HORKA, DR. L. MILDE,
J. ŠADIL, K. NOVÁK

Příspěvky do časopisu zasílejte na redakci „Říše Hvězd“, Praha IV-Petřín, nebo přímo členům redakčního kruhu.

Model dvoumetrového univerzálního dalekohledu Zeissových závodů v Jeně. Dalekohled je ve stavbě a bude sloužit pro moderní astrofyzikální výzkum (viz str. 110).

Ř Í Š E H V Ě Z D vychází desetkrát ročně první den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce. Redakční uzávěrka čísla 1. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď.

Roční předplatné 120 Kčs.

Cena čísla 12 Kčs.

Redakce a administrace: Praha IV-Petřín,
Lidová hvězdárna Štefánikova.

OBSAH:

Co nového v astronomii — Státní ceny v roce 1952 — Newton a fyzika XVII. století. — Dr. J. Pícha: Meteorologie pro astronoma — Jižní Mléčná Dráha — Dvoumetrový univerzální dalekohled — V. G. Fesenkov: O vzniku sluneční soustavy — Josef Klepešta: Vývoj astrofotografie u nás — Zprávy sekcí — Zprávy pozorovatelů — Zprávy odboček — Nové publikace.

СОДЕРЖАНИЕ:

Что нового в астрономии — Государственные премии в 1952 г. — Ньютон и физика XVII. века — Др. И. Пиха: Метереология астрономам — Южный Млечный путь — Двухметровый универсальный телескоп — В. Г. Фесенков: О возникновении солнечной системы — Иосиф Клепешта: Эволюция астрофотографии у нас — Сообщения секций — Сообщения наблюдателей — Новые книги.

CONTENTS:

News in Astronomy — State Prizes in 1952 — Newton and Natural Philosophy in the XVIIth Century — Dr. J. Pícha: Meteorology for Astronomers — Southern Milky Way — A Great Universal Telescope — V. G. Fesenkov: The Origin of the Planetary System. — J. Klepešta: Astrophotography in Czechoslovakia — News from our Sections and Observers — New Publications.

CO NOVÉHO V ASTRONOMII a vědách příbuzných

ŘÍŠE HVĚZD č. 5
Květen 1952

ŘÍDÍ DR. H. SLOUKA

ASTRONOMOVÉ — NOSITELÉ STALINOVY CENY

Rozhodnutím Rady ministrů SSSR byly Stalinovy ceny za rok 1951 uděleny těmto astronomům:

CENY 2. STUPNĚ:

Jevgeniju Leonidoviču Krinovovi, vědeckému sekretáři Meteorické komise Akademie věd SSSR — za výzkumy v meteoritice, vyložené v knihách „Meteority“, „Tungusskij metéorit“ a v článku „Tvar a povrchová struktura jednotlivých exemplářů Sichote-Alinského meteorického deště“, který vyšel ve sborníku „Meteoritika“ v r. 1950.

Sergeji Nikolajevičovi Blažko, dopisujícímu členu Akademie věd SSSR, profesoru Moskevské státní university M. V. Lomonosova, za učebnice „Kurs sferičeskoj astronomii“ a „Kurs praktičeskoj astronomii“, jež vyšly v letech 1948 a 1951.

CENY 3. STUPNĚ:

Andrej Borisovič Severnyj a Eval'd Rudol'fovič Mustěl, dále Tašmuchamed Nijazovič Kary-Nijazov, Vladimir Vladimirovič Kavrajskij a Dimitrij Kuz'mič Kulikov.

NOVÝ ČESKÝ OBJEV KOMETY

Podle zprávy ze Skalnatého Plesa objevil J. Mrkos novou kometu v souhvězdí Andromedy 27. dubna.

PERIODICKÁ KOMETA GRIGG-SKJELLERUPOVA (1952b) OBJEVENA

Podle zprávy cirkuláře Mezinárodní Astronomické Unie objevil 6. března 1952 J. A. Bruwer z observatoře v Johannesburgu v jižní Africe očekávanou periodickou kometu Grigg-Skjellerupovu (1952) v souhvězdí Střelce jako obtížný objekt 12^m. Tato kometa byla prvně objevena r. 1902, po druhé pozorována r. 1922, pak v letech 1927, 1932, 1937, 1942 a 1947. Doba jejího oběhu činí 4,89 roku a podle Dinwoodieho měla projít přísluním již 11. března letošního roku.

SOVĚTSKÁ HVĚZDÁRKA N. F. BOYERVOVÁ

vypočítala nové efemeridy pro periodickou kometu *du Toit-Neujmin-Delportovu* (1941 VII). Během celého letošního roku nestoupne podle výpočtu její jasnost nad 13,4^m. Efemerida byla publikována ve zprávách Ústavu theoretické astronomie v Leningradu.

PERIODICKÁ KOMETA PONS-BROOKSOVA (1884 I)

má podle výpočtů Dr Pavla *Hergeta* z Cincinnati projít přísluním 27. května 1954. Nyní se má tato zajímavá kometa z Neptunovy rodiny komet nalézat severozápadně beta Lyrae někde mezi Jupiterem a Saturnem ve vzdálenosti 7,31 astr. jedn. Její jasnost bude velmi nepatrná, podle efemeridy asi 19^m.

SOVĚTŠTÍ ASTRONOMOVÉ G. A. ŠAJN A V. F. GAZE OBJEVILI NOVÉ MLHOVINY KOLEM HVĚZDY ETA BLÍŽENCŮ

pomocí světelné astrokomory s objektivem o průměru 45 cm 1 : 4 expozici 70 minut. Mlhovina souvisí s hvězdou, která je polopravidelnou proměnnou s podvojným spektrem.

VRÁCENÝ KOPERNÍKOVSKÝ ARCHIV

Sovětská vláda odevzdala polské vládní delegaci při slavnosti v moskevské Akademii věd SSSR koperníkovský archiv a jiné cenné historické dokumenty polské kultury, které byly nalezeny sovětskou armádou ve Fromberku a pečlivě uschovány po celou druhou světovou válku. Mezi dokumenty Koperníkova archivu jsou na př. dopisy Martina Kromera, polského historika ze XVI. století, rukopisy I. Krasického a jiné dokumenty nesmírné ceny. Sběrka obsahuje celkem přes 300 dokumentů, složených ve 12 velkých kufrech.

ZEMŘEL VYNIKAJÍCÍ FRANCOUZSKÝ HVĚZDÁŘ BERNARD LYOT

Vynálezce koronografu Bernard *Lyot* zemřel ve stáří 55 let při svém návratu z pozorování úplného zatmění Slunce v Khartumu v Africe když se vracel vlakem do Kaira. Zúčastnil se pozorování 25. února ještě v plném zdraví, avšak při zpáteční cestě podlehl náhle srdeční mrtvici.

TŘI POZORUHODNÉ EMISNÍ MLHOVINY V SOUHVĚZDÍ ORIONA

objevil G. H. *Herbig* z Lickovy observatoře v blízkosti NGC 1999. Obklopují K neb M trpaslíky, které jsou chladnější než Slunce a nelze je tedy považovat za příčinu záření těchto mlhovin.

SRÁŽKY PLANETEK

zkoumal polský hvězdář Dr Stefan L. *Piotrowski* z Krakovské hvězdárny. Při nynějším rozložení planetek je pravděpodobnost srážky 1 : 1000,000 000, u planetek s velkými sklony a značně excentrickými drahami zvětšuje se poněkud pravděpodobnost srážek.

Rozhodnutí presidenta republiky o udělení státních cen s čestným titulem „Laureát státní ceny“ v roce 1952

Na návrh vlády republiky Československé ze dne 22. dubna 1952 uděluji jako projev uznání lidově demokratického státu za vynikající tvůrčí výkony, které obohatily lidské poznání, vytvořily umělecké hodnoty nebo jinak přispěly k socialistické výstavbě naší vlasti, státní ceny s čestným titulem „Laureát státní ceny“ v roce 1952:

Za díla, výkony nebo objevy z oboru věd matematických, fyzikálně chemických, technických, geologických, lékařských, společenských a zemědělských

V oblasti matematických věd:

Cenu prvního stupně ve výši 200 000 Kčs:

PROF. DR. VOJTĚCHU JARNÍKOVI

za práce z analytické teorie čísel, zejména za studii „L-řady, rozdělení prvočísel a Goldbachův problém“.

V oblasti fyzikálně chemických věd:

Cenu třetího stupně ve výši 50 000 Kčs:

RNDR ZDEŇKU TROUSILOVI

za vynikající vědecké práce v oboru čistých kovů.

V oblasti technických věd:

Cenu prvního stupně ve výši 200 000 Kčs:

PROF. DR. ING. VOJTĚCHU JAREŠOVI

za knihu „Metalografie neželezných kovů“.

Cenu třetího stupně ve výši 50 000 Kčs:

PROF. DR. ING. JULIU STRNADOVI

za dílo „Elektroakustika“.

Cenu třetího stupně ve výši 50 000 Kčs:

DR. ING. PAVLU KOHNOVI

za práci o nucených kmitech lopatek parních turbin.

V oblasti geologických věd:

Cenu prvního stupně ve výši 200 000 Kčs:

PROF. DR. JOSEFU KRATOCHVÍLOVI
za pěti svazkové dílo „Topografie mineralogie Čech“.

Cenu druhého stupně ve výši 100 000 Kčs:

PROF. DR. JAROMÍRU KOUTKOVI
za studii „Ložisko magnetického skarnového typu u Vlastějovic v Posázaví“.

V oblasti lékařských věd:

Cenu prvního stupně ve výši 200 000 Kčs:

PROF. MUDR. JANU WOLFOVI
za dílo „Plastická elektronová histologie vlhkých objektů“.

Cenu prvního stupně ve výši 200 000 Kčs:

PROF. MUDR. MILOSLAVU SEEMANOVI
za dílo „Methodika rehabilitace hlasu a řeči po laryngeotomii“.

V oblasti společenských věd:

Cenu prvního stupně ve výši 200 000 Kčs:

PROF. DR. FRANTIŠKU LEXOVI
za mluvnici a slovník děmotické egyptštiny „Grammaire démotique“, díl I.—VII.

Cenu druhého stupně ve výši 100 000 Kčs:

PROF. DR. JAROSLAVU PRŮŠKOVI
za sinologické práce posledních let, přispívající ke sblížení čínské a československé kultury.

Cenu třetího stupně ve výši 50 000 Kčs:

DOC. DR. JOSEFU MACKOVI
za knihu „Husitské revoluční hnutí“.

Cenu třetího stupně ve výši 50 000 Kčs:

PROF. MILOŠI GOSIOROVSKÉMU
za „Příspěvek k dějinám robotníckého hnutí na Slovensku“.

*V oblasti vědecko-dokumentační práce
a zemědělských věd:*

Cenu třetího stupně ve výši 50 000 Kčs:

AKAD. MALÍŘI OTAKARU ZEJBRLÍKOVI
za ilustrační práce v oboru přírodovědeckém a zemědělském.

NEWTON A FYSIKA XVII. STOLETÍ

(Dokončení.)

Vlastnosti viditelných těles vysvětlovali pohybem zvláštní neviditelné hmoty, vlastnosti této hmoty pohybem hmoty ještě mnohem řidší atd. Tíží podmiňovali kruhovým pohybem jednoho etheru, světlo — pohybem druhého etheru, pružnost těles — jiným pohybem dalšího etheru.

Obzvláštní nesnáze vyvstaly před kartesiány při řešení v tehdejší době nejvážnější úlohy nebeské mechaniky: vysvětloval-li se pohyb planet unášením planet etherovým vírem, tu k vysvětlení pronikání komet do planetárního prostoru bylo nutno připustit jiný vír, jehož pohyb by však rušil pohyb prvního víru. Tato úloha, přes svoji aktuálnost, nebyla kartesiány rozřešena a experimentální zákony Keplerovy jimi zevšeobecněny nebyly.

Další rozvoj fyziky naléhavě žádal překonání omezenosti kartesiánského směru.

Newton od samého počátku zavrhoval snahu kartesiánů vysvětlit všechny přírodní jevy mechanickým pohybem hypotetických vírů. Třetí knihu svých „Principů“, věnovanou světové soustavě, zakončuje Newton „všeobecným poučením“, ve kterém shrnuje důkazy pro to, že „hypothesa vírů mnohými nesnázeami překonává sama sebe“.

Při svých *fyzikálních* výzkumech vycházel Newton, stejně jako kartesiáni, z materialistických principů. Pokládal existenci hmoty za samozřejmou a v otázce její stavby se přikláněl k atomistickým názorům.

Newtonova badatelská metoda se rozvíjela pod nepochybným vlivem Baconovým a Hobbesovým na půdě anglického empirismu, jako protiváha racionalistickým konstrukcím kartesiánské fyziky. „Vše, co nelze odvodit z pozorovaných jevů, nutno nazvat *hypothesou*, avšak metafysické, fyzikální, mechanické hypotese nebo skryté vlastnosti nemají v experimentální filosofii místa,“*) pravil Newton.

Newton spatřoval úlohu fyziky především v empirickém postihnutí jevů, jak se nám jeví při pokusu nebo pozorování, a dával přednost tomu, dospět indukci postupně k obecným principům.

Víry kartesiánů nahradil Newton kategorií síly, kterou považoval za zdroj pohybů. Bylo řečeno již dříve, jak Newton dospěl k stanovení ideje centrální přitažlivé síly. Určit vztah mezi silou a pohybem, který vyvolává, znamenalo nalézt principiální základy mechaniky.

Zákony newtonské mechaniky umožňovaly řešení mechanických úloh, aniž bylo nutno zkoumat fyzikální podstatu sil nebo se obracet k hypotetickým vírům kartesiánské fyziky. To poskytovalo obecnou

1) Newton, Matematické principy.

metodu pro řešení mechanických úloh a tím i široké využití Newtonovy mechaniky v praxi.

Tehdejší fyzika ještě neznala přechod jedné formy pohybu ve formu jinou. Zkoumaje však mechanický pohyb jako takový, Newton si nemohl nepovšimnout, že nezůstává zachován. Tvrdil, že „ve světě není vždy jedno a totéž množství pohybu... Pohyb lze nabývat i ztrácet. Avšak v důsledku soudržnosti kapalin, vnitřního jejich tření a v důsledku nepatrné pružnosti pevných těles se spíše ztrácí než nabývá a vždy je ve stavu ubývání“.¹⁾

Slabost newtonského směru ve fyzice spočívala v tom, že pojem síly objasňoval na podkladě metafysického pojetí hmoty.

Newton pokládal hmotu za nehybnou a samu o sobě neschopnou pohybu, vývoje. Svět podle Newtona existuje odjakživa a beze změny. Prostorově časové formy existence hmoty jsou u Newtona odtrženy od hmoty samé, jsou absolutisovány. Newton zavádí „absolutní, pravý matematický čas sám o sobě“, který plyne „bez jakéhokoli vztahu k čemukoli vnějšímu...“;²⁾ t. j. k procesům probíhajícím v hmotě. Nepředstavitelnost takového abstraktního času nutí Newtona připustit ještě čas „relativní, zdající se, obyčejný“, který je používán „v každodenním životě místo pravého matematického času“.

Analogicky připouští Newton existenci absolutního prostoru, který je schránkou hmoty, na ní nezávislou, a nikoli formou existence hmoty samotné.

Newton se pomocí absolutního času a absolutního prostoru snažil vyhnout relativnosti poznání přírody; chtěl nalézt obecný přírodní zákon, avšak metafysický způsob myšlení jej přivedl k mrtvým, metafysickým abstrakcím.

Održení hmoty od časové prostorové formy její existence, formulace příčiny setrvačnosti bez souvislosti se zákonem zachování pohybu, připuštění absolutního pohybu a absolutního klidu — to vše souvisí s pojetím hmoty jako nehybné, neschopné činnosti i vývoje. Dokonce ani mechanický pohyb není podle Newtona atributem hmoty. Síla, která sehrála v mechanice progresivní roli, vystoupila tu jako jakýsi aktivní, hmotě nikoli vlastní, nýbrž nad ní stojící princip.

Tato metafysická koncepce vedla k tomu, že přitažlivost byla Newtonovými následovníky prohlášena za axioma, nepodléhající další fyzikální analýze.

Mluvit o silách *trvalých* a *okamžitých*, podle způsobu jejich působení, znamenalo v podstatě vzdát se fyzikálního zkoumání pod-

¹⁾ Newton, Optika. Dnes víme, že tření je skutečně překážkou mechanického pohybu, který se jím mění v ekvivalentní množství pohybu tepelného,

²⁾ Newton, Matematické principy.

staty síly vůbec a trvalá síla se tak přeměnila v mystický, nadpřirozený princip.

Místo fyzikálního rozboru podstaty jevů byly jevy vysvětlovány působením centrálních sil.

Jakákoli vlastnost hmoty, všechny nemechanické formy pohybu ve fyzice byly vysvětlovány zvláštními silami. Na nositele těchto sil se začínalo pohlížet jako na zvláštní substance. Tak se objevují fluidum calarium, flogiston atd., navzájem nijak nesouvisící. Příroda byla v představách fyziků rozdělena a neživotná. Tyto metafyzické představy byly překonány teprve fyzikou XIX. století.

Metafyzické názory na hmotu vedly i samotného Newtona k stálým odchylkám od materialismu a k vysvětlování jevů nadpřirozenými silami, to znamená zásahem božím.

Newton se domníval, že sluneční soustava existuje od věčnosti tak, jak ji známe nyní. V takovém případě nemůže být počáteční vstup planety na její dráhu a její počáteční rychlost fyzikálně vysvětlena. Podle Newtona obdržely planety počáteční rychlost ve formě božského impulsu. To se týká i otáčení planet kolem své osy, o němž Newton píše, že „by je nebylo možno odvodit ze síly gravitace... muselo být nezbytně vzbuzeno božskou rukou“.¹⁾ Rovněž stálost sluneční soustavy nelze vysvětlit jedině pomocí přitažlivých sil a Newton opět zde ponechává místo působení božských sil.

Tak vymezila Newtonova koncepce sil v přírodě určitou úlohu bohu, na rozdíl od kartesiánské fyziky, která vysvětlovala každý jev speciálním modelem víru a podle níž bůh, stvořiv jednu přírodu, více již do ní nezasahuje.

Engels o tomto období rozvoje přírodních věd psal: „Věda vžela ještě hluboko v theologii... Přírodověda příliš často odpovídala tím, že činila odpovědným stvořitele všech věcí. Na začátku tohoto období dává Koperník theologii do výslužby; Newton je uzavírá postulátem božského prvního popudu.“²⁾

Fyzikální názory se u Newtona mísily s osobní zbožností. Jsou známa četná Newtonova vystoupení na obranu náboženství a anglikánské církve. Na počátku devadesátých let zásoboval Newton biskupa Bentleye pro jeho veřejné přednášky „argumenty“ z přírodních věd, mluvícími ve prospěch existence boží. Ke konci svého života napsal Newton dokonce zvláštní spis o proroku Danielovi a výkladu „Apokalypsy“.

Tato obojetnost — spojení v jedné osobě velikého přírodovědeckého badatele, rozvíjejícího vědu, a náboženského pobožníka,

¹⁾ *Newton*, Dopis Bentleyovi z 11. února 1693.

²⁾ *Marx a Engels*, Spisy, sv. XIV, str. 479, rus. vyd.; čes. vyd. *B. Engels*, *Dialektika přírody*. Svoboda 1950, str. 26—27.

tkví v historických zvláštnostech porevoluční anglické buržoasie, které ovlivnily Newtonův světový názor.

Na Newtonově příkladu ukázaly dějiny slabost a omezenost metafysického materialismu a jednostranné empirické metody v přírodovědě. Newtonův empirismus vyvěral z historické nutnosti nakupení faktů a pozorování, kterých tehdy nebylo ještě dostatek, avšak odmítnutí filosofických zevšeobecnění zužovalo samu základnu experimentů a zesilovalo možnost chybného, jednostranného výkladu faktů a přijetí neodůvodněných předpokladů. To také podnítilo Engelse ke kritice Newtona pro jeho krajní induktivismus.

Vliv newtonské fyziky na přírodní vědy XVIII. století byl nesmírný. Principy jeho racionální mechaniky se staly úhelnými kameny celého pozdějšího rozvoje fyzikálních věd. Newton měl přímý vliv na přírodně-filosofické učení celé řady velkých filosofů XVIII. a počátku XIX. století (Locke, Voltaire, Holbach, Kant a mnozí jiní).

METEOROLOGIE PRO ASTRONOMA

Dr J. Pícha

Všechna astronomická pozorování konají se na dně vzdušného oceánu, který se rozprostírá kolem celé zeměkoule a je v neustálém pohybu. Světelný paprsek, který přichází z dalekých končin Vesmíru, musí nejdříve projít touto vzdušnou vrstvou, než může být zachycen okem nebo dalekohledem. Vliv atmosféry při astronomických pozorováních se projevuje známým zakřivením světelných paprsků, *refrakcí* a jejich zeslabení, *extinkcí*.

Kromě těchto úkazů vyskytují se však ještě nesympatické atmosférické poruchy, které mají podstatný vliv na astronomická pozorování. Jsou čistě meteorologické povahy, jež může astronom amatér jen stěží předvídat bez základních meteorologických znalostí a je právě účelem tohoto spisku upozornit astronomy amatéry na případy, kdy si může sám s určitou pravděpodobností již předem ohodnotit podmínky pro svá pozorování.

Rozdělení atmosféry.

Celá zeměkoule je obklopena plynným obalem, zvaným *atmosféra*, která sahá do větších výšek než tisíc kilometrů, jak ukázala měření polárních září. Obsahem se skládá ze 78% *dusíku*, 21% *kyslíku*. Zbytek 1% tvoří *kysličník uhličitý*, dále t. zv. vzácné plyny (argon, krypton, xenon, neon atd.) a proměnné množství *vodní páry*. V nejnižších vrstvách atmosféry se také vyskytují pevné částice jako prach, kouř a pod.

Podle povahy rozdělujeme atmosféru na tři části: *troposféru*, *stratosféru* a *ionosféru*. *Troposféra* se rozprostírá od povrchu zemského asi do výšky 11 km a je charakterisována neustálými proměnami, jímž se říká úhrnně *počasí*. Pozoruhodnou vlastností troposféry je ubývání teploty s výškou průměrně o $0,6^{\circ}\text{C}$ na 100 m. Tato část atmosféry má největší důležitost pro meteorology a také my se budeme v dalším zabývat hlavně troposférou.

Ve výšce kolem 11 km teplotní pokles se zastavuje a odtud se rozprostírá asi do výšky 60—80 km *stratosféra*, která je právě charakterisována v dolní polovici konstantní teplotou -50°C až -60°C . Chemickým složením se v podstatě od troposféry neliší, až na přítomnost ozonu asi od 15 km do 40 km, jehož největší množství je koncentrováno na vrstvu od 20 do 30 km. V ozonosféře a ve vyšších vrstvách stratosféry teploty opět přibývá. Ve stratosféře se již patrně vodní pára nevyskytuje a proto se tu netvoří mraky, kromě zvláštních a ojedinělých případů.

Nad stratosférou, t. j. asi od výšky kolem 80 km, rozprostírá se až k horním hranicím t. zv. *ionosféra*. Plyny v této části atmosféry jsou již velmi řídké a jejich atomy, dusíku a kyslíku, jsou ionisovány. Ionisací rozumíme rozštěpení atomu na kladné jádro a záporný volný elektron. Toto rozštěpení atomu je způsobeno hlavně ultrafialovým zářením, kterého je v horních částech atmosféry velké množství, jež však do nejnižších vrstev nepronikne vlivem absorpce v ozonosféře.

Ionisovaný plyn je dobrým vodičem elektřiny a proto vznikají v ionosféře elektricky vodivé vrstvy, které obepínají celou zeměkouli a umožňují radiový styk. Radiová vlna vyslaná vzhůru z vysílače, jakmile narazí na takovouto ionisovanou vrstvu, odrazí se od ní, podobně jako světelný paprsek od zrcadla, vrátí se zpět k povrchu zemskému a může být i po několikanásobném odrazu zachycena v přijímači daleko od vysílací stanice. Ionisované částice jsou také příčinou světelných zjevů, hlavně polárních září.

Troposféra.

V nejnižší části atmosféry, v *troposféře* je stále obsaženo proměnlivé množství vodní páry, jež má velký význam při vývoji počasí. Z přízemních vrstev při stálém promíchávání atmosféry dostává se vodní pára do vyšších vrstev, kde se kondensuje v *mraky*, které jsou nejčastější zábranou astronomické práci. Poněvadž mraky jsou nejvýraznějším projevem počasí, umožní jejich znalost a pozorování astronomu amatéru dospět k určitým prospěšným závěrům pro svá pozorování.

Meteorologové rozdělují mraky podle tvaru a výšky, v níž se vyskytují, na tři základní skupiny. Do první patří *cirry*, vysoké

mraky, skládající se z ledových krystalků. Do druhé skupiny se zařadují mraky s vrstvovitou strukturou, skládající se z vodních kapek a do třetí mraky kupovitého tvaru, jež mohou obsahovat ve svých nejvyšších hladinách také ledové částice.

Cirrus jsou jemné, řasovité oblaky, bílé barvy, bez vlastního stínu. Někdy zakrývají souvisle celou oblohu a pak je označujeme jako *cirrostratus*. Mají-li drobný kupkovitý tvar, říkáme jim *cirrocumulus*. Průměrná výška 6000—10 000 m. Tyto mraky nejsou za temné noci patrné a nebrání pozorování jasných nebeských objektů. Znemožňují však astrofotografii, fotometrii a pod. Hodláme-li konat práce podobného druhu, musíme věnovat pozornost obloze při západu Slunce, kdy se vlivem šikmého osvětlení zřetelně ukáže i ten sebemenší cirrový obláček.

Do druhé skupiny patří mraky vrstvovitého charakteru, které podle výšky a tvaru rozdělujeme takto: *Alto cumulus* je oblačná vrstva složená z plochých oblakových koulí nebo válců pravidelně seřazených. Výška 3000—5000 m.

Altostratus je hustý, šedivý závoj, přes který již Slunce neprosvítá. Výška 2000—5000 m.

Stratokumulus tvoří husté zakulacené oblaky, šedivé až tmavé barvy, často pokrývající celou oblohu a vyskytují se hlavně v době zimní. Výška 600—2000 m.

Stratus je nízká slohová vrstva, podobná zvednuté mlze. Nejčastěji se vyskytuje také v zimním období. Výška 300—1000 m. Prší-li z tohoto mraku, říká se mu *nimbostratus*. Tyto mraky se na noc nerozpouštějí, brání výhledu na oblohu a jsou převážně příznakem trvalejší nepříznivé povětrnostní situace.

K poslední skupině patří mraky kupovitého vzhledu, zvané *cumulus*, se silným vertikálním rozvojem. Zvláště v letních měsících narůstají do velkých výšek, tvoříce bouřkové mraky, zvané *cumulonimbus*. Kupovité mraky vznikají tak, že vzduch při zemi se silně ohřívá slunečním zářením, stává se lehčím než okolí, stoupá do výšky, při čemž se ochlazuje a vodní pára se sráží v kupovitý mrak, který se zvětšuje nebo zmenšuje podle trvání tepelného záření a podle množství vlhkosti ve vzduchovém proudu. Proto před západem a po západu Slunce, když ohřívání půdy přestává, ustávají také vzestupné proudy a mraky se opět rozpouštějí. Denní výskyt těchto mraků umožňuje nám tedy soudit na jasnou večerní a noční oblohu.

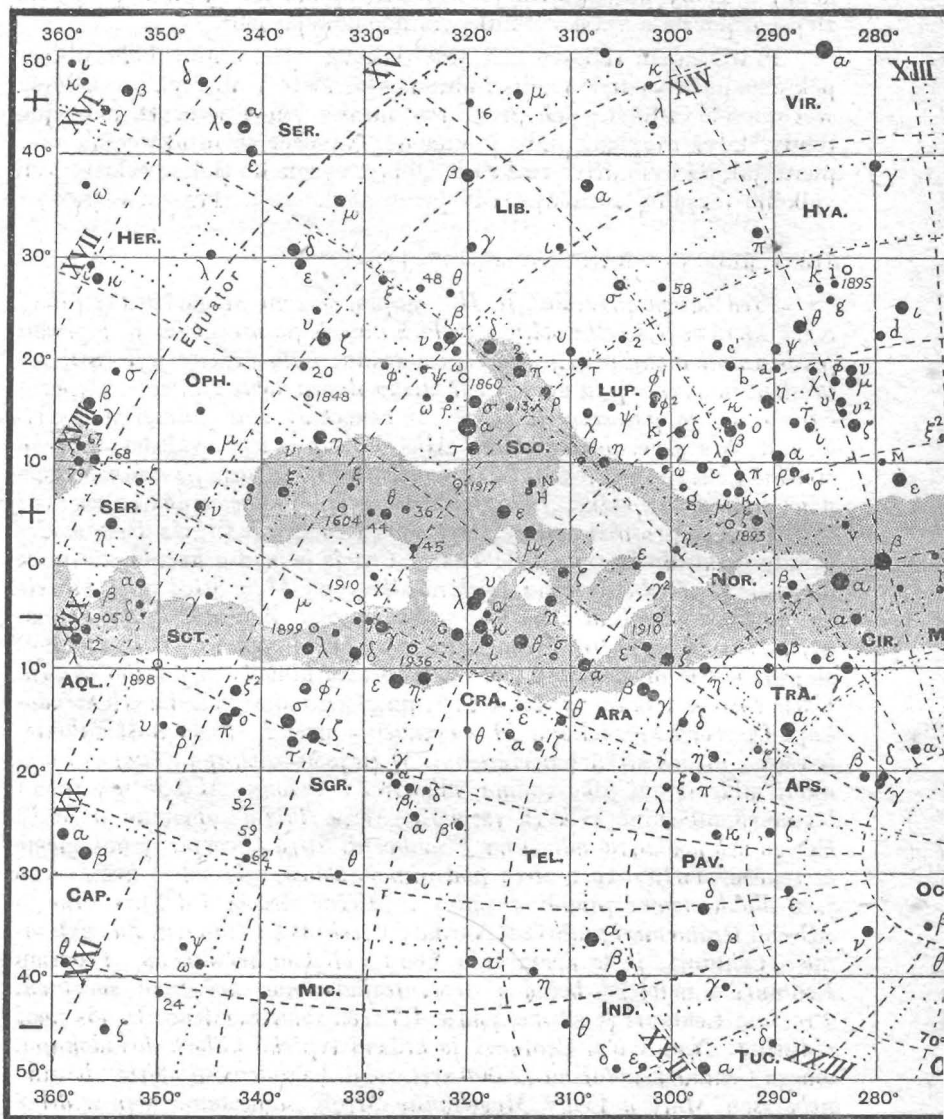
Mraky se převážně omezují na určité oblasti. Říkáme jim tlakové níže, *cyklony*. Při tom mraky s horizontálně vrstvovitou strukturou se tvoří v její přední polovině (t. j. ve východní, máme-li na mysli směr postupu níže od západu na východ) a jsou příznakem déle trvající nepohody, přicházejí-li od jihozápadu až západu, zatím co mraky kupovitého tvaru tvoří se v zadní — západní polovině nelze z nich

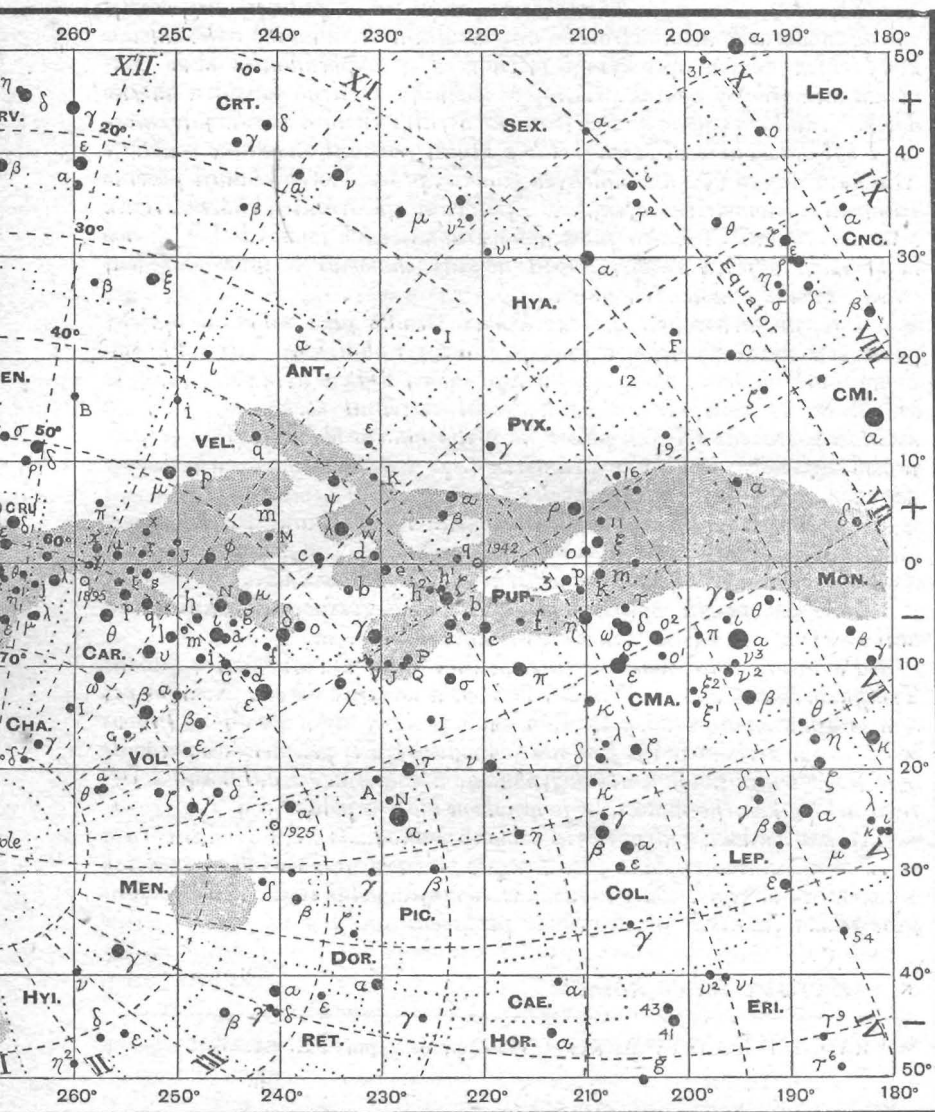
soudit na ústup oblasti nízkého tlaku (obyčejně směrem na východ, neboť cyklony postupují nejčastěji od západu na východ) a tím na zlepšení počasí a větší vyhlídky na noční vyjasnění.

Protikladem tlakové níže jest tlaková výše, *anticyklona*, oblast pěkného počasí s malou nebo žádnou oblačností. V anticykloně vlivem sestupných vzduchových proudů se mraky vůbec netvoří, nebo jen tehdy, když oteplení půdy je značné. Navečer se mraky však rozpustí, jak již bylo dříve zmíněno. Oblast vysokého tlaku, zvláště je-li velkého rozsahu, zaručuje tedy jasné noci. (Příště dokončení.)

JIŽNÍ MLÉČNÁ DRÁHA (viz mapa str. 108—109)

Před časem přinesla „Ř. H.“ mapku severní Mléčné dráhy (1949 č. 6), která se těší velké oblibě v řadách našich pozorovatelů. K doplnění přinášíme tentokrát jižní Mléčnou dráhu, ježto některé její části zakreslené na mapce jsou u nás v létě blízko obzoru dobře viditelné. Doporučujeme našim pozorovatelům, aby si nenechali ujít mimořádně příležitosti tyto pozoruhodné oblasti Mléčné dráhy v létě vyhledat. Mapka zřetelně ukazuje, že východní část po levé straně je jasnější a mnohotvárnější než část západní. Jižní Kříž, souhvězdí, které u nás ovšem není viditelné, je uprostřed mapky. Hvězdy α Crucis a β Crucis jsou modré hvězdy spektrálního typu B 1. Také γ Crucis je modrá hvězda, zatím co δ Crucis je zřetelně červená, spektrálního typu M 3. Střed naší galaxie leží ve směru Sagittaria po levé straně mapky. Zde nacházíme nejjasnější části Mléčné dráhy a také struktura hvězdných mraků je nanejvýš složitá. V létě můžeme tyto oblasti pozorovat hluboko u jižního obzoru. V této části je seskupena více než třetina všech známých kulových hvězdokup. Otevřená hvězdokupa M 6 vyznačuje směr k středu naší galaxie, je však v našich šířkách neviditelná. M 16 je hvězdokupa obklopená jasnými mlhovinami jako známá mlhovina v Orionu. M 8 je tak zvaná lagunová mlhovina velkých rozměrů, M 20 Trifid mlhovina a M 17 Omega neb podkovitá mlhovina. V souhvězdí Štíra (Scorpius) nalezneme červeného Antaresa a vlevo nad ním je oblast, kde kolem hvězdy ρ jsou dlouhé temné proudy a zálivy v Mléčné dráze. Od Štíra vine se Mléčná Dráha mezi souhvězdí Norma a Circinus k Centauru. Zde nalézáme α Centauri, je to dvojhvězda, která s blízkou hvězdičkou „Proxima Centauri“, nejbližší hvězdou, tvoří trojnásobnou hvězdnou soustavu. Proxima Centauri je od nás pouze 4,3 svět. roku vzdálena. U nás není viditelná. Nad α a β Centauri je krásná typická kulová hvězdokupa. omega Centauri, vzdálená 22 000 svět. roků. Význačnými objekty jižního nebe jsou Malý a Velký Magellanův Mrak, samostatné nepravidelné hvězdné mraky ve vzdálenosti 95 000 a 85 000 svět. roků. Po pravé straně mapky setkáváme se zase se známými oblastmi Mléčné dráhy v blízkosti Síría. Bude vděčným úkolem našich pozorovatelů zjistit, kam až mohou Mléčnou dráhu v jejich jižních částech sledovat.





DVOUMETROVÝ UNIVERSÁLNÍ ZRCADLOVÝ DALEKOHLED

Zeissovy závody v Německé demokratické republice připravují stavbu moderního dvoumetrového univerzálního zrcadlového dalekohledu, který svým novým optickým i mechanickým uspořádáním bude znamenat mimořádný pokrok přístrojové techniky. Optická soustava nového dalekohledu byla volena se zřetelem k moderním úkolům astronomie, které mají být dalekohledem řešeny. Jde o hlubší poznání struktury soustavy Mléčné dráhy, o výzkum dalekých galaxií, práce, které vyžadují početné spektrálně fotometrické výzkumy. Zjišťování spektrálních charakteristik a monochromatických neb quasimonochromatických jasností slabých neb nejslabších objektů rozšíří dosud nečetný materiál a umožní řešení stavby naší i vzdálených galaxií.

Po zralé úvaze bylo zvoleno kulové zrcadlo jako základní optický prvek celé soustavy. Jeho průměr je 200 cm a ohnisková délka 400 cm. Schmidtova korekční deska o volném průměru 134 cm byla volena tak, že hlavní důraz není kladen na dosažení extrémní světelnosti jako na možnost zobrazení velkých polí v ne příliš malém měřítku. Pak je pole prosté vignetae 33,2 cm v průměru, t. j. 4°8'. Světelnost Schmidtovy astrokomory je tímto způsobem 1 : 3,1.

Vhodná dvouočková korekční soustava vypočítaná Dr Köhlerem umožňuje optickou sestavu jako „Kvasi-Newton“ v průměru 200 cm a ohniskové délky 400 cm při efektivní světelnosti 1 : 2,05.

Dále lze použít optickou soustavu Cassegrainovu s ohniskovou délkou 21 m a Coudé soustavu o ohniskové délce 76 m.

Po velmi zralé úvaze bylo rozhodnuto zrcadlo zhotovit z plného Tempaxového kotouče o průměru 205 cm a tloušťky 30 cm. Nemálo při tom se uplatňoval posudek Dr Baadeho o pětimetrovém zrcadle: „Provoz žebrovaného zrcadla je vše jiné než jednoduchý. Při pětimetrovém zrcadle bylo třeba s ním počítat, avšak jinak: ne a znovu ne. Plná deska z Pyrexu neb podobného materiálu je mnohem lepší a jednodušší“.

Jak z obrázku patrně, byla zvolena jednodušší montáž vidlicová a čtyřhrannému tubusu dána přednost pro možnost umístění dvou vodících dalekohledů mezi dvě stěny tubusu, které mají tepelně isolační úkol. Není ještě rozhodnuto, kde přístroj bude postaven.

* Zprávy sekce komet

SOUŘADNICE KOMETY MRKOS (1952 c) podle výpočtu Dr Kresáka:

Datum	α	δ	m
2. června 1952	23h 57m,6	+ 37° 37'	9,3
7. " "	50,4	36 24	9,2
12. " "	45,9	34 55	
17. " "	39,8	33 4	
22. " "	31,6	30 37	
27. " "	23h 20,2	27 17	8,5

O vzniku sluneční soustavy

(Podle článku v *Astronomičeském žurnale* sv. 22, str. 231, 1945, přeložila Vlasta Perková.)

Po důležitém pojednání Akad. O. J. Šmidta o jeho teorii vzniku planet dáváme příležitost našim čtenářům, aby poznali také teorii Fesenkovovu, její klady a nedostatky a aby sami posoudili, proč sovětská astronomie dává dnes přednost teorii Šmidtově. Red.

V dnešní době není ještě možné rozřešiti problém vzniku sluneční soustavy. Země existuje již několik miliard let. Zdá se, že planety jsou téhož stáří. Nemůžeme s jistotou vědět, jaký byl stav Slunce a galaktického systému v oné vzdálené době. Známe-li nyní, více méně s jistotou, mechanismus udržování tepla hvězd, nevíme, jak se hvězdy mohou vyvinouti ze zředěného prostředí a uchovati své hmoty po celé věky. Teprve nedávno byla objevena rotace galaktického systému a byly položeny základy stelární dynamiky. Nicméně úloha mezihvězdě hmoty a nedávno objevená skutečnost, že její hmota se dá přirovnat ke hmotě všech hvězd, je ještě záhadná. Smysl rudého posuvu ve spektru mimogalaktických mlhovin ještě zdaleka není jasný. Nejsme jisti, zdali tento posuv skutečně znamená radiální vzdalování s rostoucí rychlostí. Následkem toho není za nynějšího stavu astronomie ještě možné rozvinout úplnou teorii o vzniku a vývoji sluneční soustavy, tím méně celého hvězdného vesmíru. Úloha vědce musí býti jednodušší. Je třeba roztríditi velký počet faktů, které s hlediska kosmogonického jsou cenné a vysvětliti je tak, aby se daly určití podstatné znaky našeho planetárního systému. Dále je třeba sledovat hypotézu o vzniku planet a vyvodit z toho všechny možné důsledky, které nesmí býti v protikladu s nynějšími pozorovanými zjevy.

Vyvozené řešení nebude zajisté jediné. Můžeme si představití jiné řešení neméně přípustné. Mimo to třeba se omluviti, jestli různé zvláštnosti a snad dosti důležité, zůstanou bez odpovědi. Ve skutečnosti nevíme nic o událostech, které se mohly státi během neobyčejně dlouhých dějin našeho systému a které mohly určití některé znaky jeho struktury.

Připouštíme domněnku, že planety se oddělily od Slunce bez jakéhokoliv vnějšího vlivu, vykonávaného na př. náhlým setkáním s cizí hvězdou.

Můžeme citovati velkou řadu faktů ve prospěch tohoto názoru. Můžeme jmenovati podobnost chemického složení Slunce a vnějších vrstev Země a téměř stejnou poměrnou hojnost výskytu prvků s vysokou zkapalňovací teplotou, naopak v obou tělesech nedostatek prvků, které přesto musí býti dosti časté v přírodě následkem malé

chemické váhy; stejný poměr mezi isotopy uhlíku ve Slunci a na Zemi, který přesto je úplně jiný v atmosféře červených hvězd spektrálního typu N; u velkých planet existenci velmi hustých a rozsáhlých atmosfér, které jsou tvořeny plyny s nízkou zkapalňovací teplotou a jež byly vzaty jistě ze Slunce a nikoliv z mezihvězdného prostoru; hojnost vodíku okolo planet, které jsou daleko od Slunce a nedostatek tohoto prvku u planet zemských, které jej nemohou podržet následkem svých malých hmot a dosti vysoké původní teploty; složité vnitřní složení Země a většiny planet, způsobené růzností původní hmoty při vysoké teplotě, avšak za žádných okolností postupným nahromaděním částic z obklopujícího prostředí. Dodejme, že současné domněnky o vzniku zemského života přijímají dosti vysokou teplotu naší planety a složení atmosféry úplně se lišící od nynějšího stavu. Tehdejší ovzduší neobsahovalo kyslík a ozon a propouštělo krátké ultrafialové paprsky Slunce, které se již vytvořilo jako hvězda.

Održení planet od hmoty Slunce se stalo plausibilní nedávným objevením četných satelitů velmi malé hmoty okolo několika souhvězdí hvězd. Tyto satelity mohou být považovány také za temné hvězdy nebo za planety s velmi teplým povrchem. Tvoření těchto těles je nevysvětlené s hlediska nebeské mechaniky a přesto tato tělesa existují a zdá se, že jsou velmi četná.

Satelity, rozměrů planet našeho systému, nemohou být objeveny pozorováním, neboť mají nepatrné hmoty, ale velmi pravděpodobně jsou také četné. Nebo dvojhvězdy, které tvoří velmi těsné dvojice, vznikly zřejmě štěpením jediné hmoty ve dvě složky. Tyto dvojice se nevytvorí zachycením, která jsou možná jen při současném setkání nejméně 3 hvězd. Vše směřuje k tomu, abychom věřili, že systémy podobné našemu jsou tvořeny tímž mechanismem oddělování od hlavní hmoty.

Dříve než pojednáme o možném vzniku planet, musíme si uvědomiti fyzikální podstatu hvězdy, zvláště našeho Slunce. Nyní se má za to, že energie záření je udržována nukleární reakcí za přítomnosti atomů uhlíku. Vodík se přeměňuje v helium a proces vytváří teplo následkem zmenšení hmoty. Tyto velmi složité a pomalu vznikající reakce jsou výsoce ovlivněny teplotou prostředí. Jejich pravděpodobnost je úměrná sedmnácté mocnině teploty.

Z toho vysvítá, že tvoření tepla je koncentrováno skoro výhradně blízko středu, nebo v jádru velmi malého poloměru, kde teplota je skoro konstantní.

Slunce tedy může být zobrazeno modelem s bodovým zdrojem energie. Výpočty Biermanna, Cowlinga a ostatních ukazují, že podobná struktura není stabilní. Hustota napřed ke středu roste, dosáhne maxima a potom klesá. Následkem toho hvězdy, které jsou udržovány mechanismem nukleární reakce, musí nutně vyvíjeti

konvekční proudy ve středních částech. Je nutno poznamenat, že tento mechanismus má cenu jen v tom případě, jestliže se zúčastní této reakce dostatečně velká část hmoty hvězdy. Bez konvekčních proudů, které musí vířiti vnitřní vrstvy, by musel spalovací materiál brzo zmizet. Toto víření nitra hvězdy mění nutně charakter rotace hmoty. Ve skutečnosti hvězda předpokládaná jako statický model bez vnitřního přemístění hmoty, musí se otáčeti stejnoměrně s konstantní úhlovou rychlostí, neboť viskositá směřuje k vyrovnání diferencí v rychlosti. Tento případ je analogický isothermickému stavu atmosféry, který se utvořil v nepřítomnosti všech vertikálních proudů, jako tomu je v naší stratosféře. Naproti tomu mohutná konvekce přispívá k adiabatickému uspořádání teplot, neboť každý objem hmoty přináší s sebou své množství tepla. Analogicky element hmoty vnikající do vnějších vrstev přináší s sebou rotační moment, který mu přísluší. Následkem toho, jestliže se utváří stacionární stav, musí být rotační moment každého elementu objemu v každé vzdálenosti stálý, t. j.

$$\omega r^2 = \text{const},$$

kde r je vzdálenost od osy rotace.

To odpovídá adiabatickému stavu atmosféry. Tento jednoduchý zákon rotace se začíná utvářet, jestliže konvekční proudy nepřinášejí poruchy do symetrického rozložení rotace. V každém případě úhlová rychlost v nitru skutečné hvězdy musí růsti velmi rychle s hloubkou. Sluší poznamenati, že existuje ještě jiná příčina, která působí stále v témže smyslu. R. 1926 Jeans vyvodil, že emisní záření hvězdy způsobuje zpomalování vnitřních vrstev. Záření, šířící se ze středu k povrchu, zvětšuje se zářivou viskositou svůj rotační moment, původně velmi malý, a zpomaluje tak zmíněné vrstvy. Jeans uvažoval účinek tohoto zpomalení pro případ statického modelu, kde obyčejná plynová viskositá se snaží vyrovnat úhlové rychlosti. Ve schematu, o kterém uvažoval, působí dvě síly v opačném smyslu, zpomalování, které působí nestejnost úhlových rychlostí a vnitřní tření, které se snaží je vyrovnati. Jeans ukázal, že zářivé zpomalování je obzvláště účinné v povrchových vrstvách, kde může být brzo dosaženo stacionárního stavu. Máme tedy

$$\omega = \frac{A}{r^2},$$

při čemž A je konstanta. Naopak, ve středních vrstvách převládá druhá příčina, t. j. obyčejná viskositá, a jádro hvězdy se otáčí následkem toho jako pevné těleso. Tedy rozdělení úhlových rychlostí je podle Jeanse velmi složité. V každém případě rychlost rotace pozorovaná na povrchu neodpovídá vůbec skutečnému stavu hvězdy.

(Pokračování příště.)

Vývoj astrofotografie u nás Josef Klepešta

Když člověk žije čtyřicet let myšlenkou jak věc zařídit, aby konečně u nás v Československu byla astronomická fotografie na výši, a ještě po této době není s výsledky spokojen, je jistě nepříjemnou skutečností. Ale pohromy, které po léta stihaly náš národ a stálý neklid v okolním světě nedovolil vývoj, který by určitě nastal u nás i v tomto oboru. Po dlouhá desetiletí lpěla česká astronomie na průměrech fotografických objektivů kolem osmi palců. Za první světové války dokončil *J. Frič* konstrukci prvního astrografu pro hvězdárnu v Ondřejově. Moje tenkrátě mladá mysl byla uchváćena pohledem na Coo-kův triplet 204 mm široký a Ross-Petzvala se 149 mm průměrem. Byl jsem také účasten na ustavení a zahájení činnosti astrografu v západní kopuli ondřejovské hvězdárny. Vzpomenou si rád na noci prožité zde ve společnosti prof. *Nušla* a *Friče*. Zprvu byly konány foka-sační zkoušky, které zjistili dobré i méně dobré vlastnosti tohoto druhu optiky. Pak byly podnikány různě dlouhé expozice za účelem vyšetření, do které magnitudy objektivy proniknou. Na tehdejší negatívní materiál bylo potřebí čtyřhodinové expozice, aby byla zaznamenána 15. a za nejpříznivějších podmínek téměř šestnáctá hvězdná třída. Čtyřhodinová expozice v okolí NGC 224 byla jedním z takových zkušebních negativů a okolnost, že právě za jejího trvání přeletěl zorným polem objektivu jasný bolid, byla skutečně dílem náhody. Po této noci, v září 1923, dohodli jsme třikrátě delší expozici — tedy dvanáctihodinovou — rozloženou na tři noci vždy na dobu, kdy Cygnus přecházela meridiánem. Konečný výsledek byl zklamáním. Nejen že nepřibýlo magnitud, ale obraz byl dvojí. Zavinila jej pružnost obalu, ve kterém byly těžké komory uloženy. Při přechodu poledníkem se prostě obal prodlužoval a znovu se stáhl do původního tvaru, až překonal nejvyšší bod tahu. Závada byla ovšem odstraněna, ale současně nastala jistota, že astrograf má omezený program v době, kdy všechny objevy ve sledování a objevování nových planetoid byly překonány. V letech 1915—20 bylo již pozdě na pokračování v úseku, který vyžadoval stále nižší magnitudy. Po několik dalších roků získával u téhož stroje pozoruhodné negativy z okolí souhvězdí Oriona pan *Fr. Schüller* a lze litovat, že celkový výsledek nebyl nikdy publikován, mimo objev hvězdokupy u μ Orionis v *Astronomische Nachrichten*. Také dr. *J. Štěpánek* a dr. *Vl. Guth* získali tímto strojem velmi dobré výsledky při sledování komety 1937 f. Ovšem i tyto výsledky nemohly soutěžit s úspěšnými výsledky z statních evropských hvězdáren, kde veliká zrcadla a čtyřčočkové objektivy o průměru 400 milimetrů snadno zaznamenávaly 18.—19. hvězdnou velikost. Pokrok doby prostě degradoval ondřejovský astrograf na pomocný přístroj. Stalo se to tím snadněji,

že programem Ondřejovské hvězdárny byla astrometrie s pěknými výsledky cirkumzenitálu. Tato skutečnost nepřála návrhu doc. V. Nechvíleho pracujícího na Národní observatoři pařížské, aby Státní hvězdárna zakoupila optiku bratří Henryů, která byla kdysi prototypem astrografu pro mezinárodní mapu nebe. Přijetím této výměněčné nabídky byla by pražská observatoř získala za poměrně levný obnos optiku, jejíž výkonnost byla srovnatelná s desetitisíci negativy, které již od konce minulého století naexponovalo asi 20 hvězdáren roztroušených po celém světě. Objektivy určené pro jmenovaný podnik mají průměr 340 mm s ohniskovou vzdáleností 343 cm, takže 1 milimetr na desce se rovná 1' na nebi. Objektiv byl dvoučočkový chromaticky a sféricky pečlivě korigovaný pro paprsky = 430 a kreslil bezvadně $2^\circ \times 2^\circ$ na obloze. Získání objektivu takových rozměrů a jakosti bylo by přineslo kladné výsledky již proto, že k objektivům byla nabídnuta sbírka několika set negativů naexponovaných před několika desítkami let. Co takový materiál znamená pro studium vlastních pohybů stálic, není ani třeba uvádět. Stačí uvést případ, kdy jeden z těchto negativů exponovaný v roce 1889 porovnaný s negativem z roku 1923 umožnil doc. V. Nechvílemu objev pohybu jedné dvojhvězdy v Cygnu a to hodnotou 0,408" za rok pro obě složky, vzdálené od sebe 16".

Je pravděpodobné, že vlivem tohoto druhu astronomické fotografie dostalo by se během času české astronomii vydatného impulsu k dalšímu vývoji. Zatím se tak nestalo a uplynula celá řada roků pro astronomickou fotografii celkem bezúspěšných. Teprve v třetí dekádě roků dostalo se astronomii u nás stroje, který na svou dobu byl po technické i optické stránce dokonalý a do jisté míry mohl nahradit optiku bratří Henryů. Byl jím reflektor s parabolickým zrcadlem 600 milimetrů a s ohniskem 323 cm. Zásluhou dr. Boh. Šternberka byl stroj uveden v činnost na Státní hvězdárně ve Staré Ďale. Montáž i zrcadlo bylo z dílen Zeissových. Fokusační zkoušky ukázaly dobrou jakost jeho optické části. Řada negativů, mezi nimi i jeden z prvních snímků nově objevené planety Pluta, byly slibným začátkem. Blížil se však nešťastný rok 1938 a s ním všechny strážně, spojené s evakuací hvězdárny, příliš exponované na hranicích státu. Tím také byla kapitola pokroku astronomické fotografie v zemích českých uzavřena. Lidová hvězdárna na Petříně sice v této době již měla ve střední kopuli namontován dvojitý astrograf, s objektivem 21 cm širokým a s ohniskem 323 cm, avšak tato malá světelnost nemohla z něj učinit vhodný přístroj pro stelární fotografii. Účel, ke kterému jej bývalý jeho majitel, selenograf Rudolf König ve Vídni na počátku století od firmy Zeiss objednal, je nám neznámý a domnívám se, že spíše měl být užitečným v pokusech o fotografii pro účely selenografické. Stejná obdoba byla na hvězdárně České university nemluvě o astrografu dr. V. Pračky v Nižboru u Berouna, který dříve než mohl být uveden

v činnost, byl věřiteli roznesen. A tak začátek druhé světové války nás zastihl v málo záviděníhodné situaci. Mimo několika pokusů s amatérskými prostředky zůstali jsme trčet v situaci hodné počátku století. Mezitím vývoj astronomické techniky plynul mimo naše hranice. 400 milimetrové čtyřočkové objektivy nahradily všechny triplety, průměry zrcadel vyrůstaly každým rokem o desítky palců a dozvídali jsme se o zcela nových cestách, které byly nastoupeny. Když konečně válka skončila, byla situace v českých krajích stejná. Byli jsme rádi, že alespoň Slovensku byl zachován 600 mm reflektor. Jeho osud po evakuaci není každému znám a proto několik poznámek nebude škodit. Bývalý ředitel starodálského ústavu dr. B. Sternberk vynaložil největší úsilí, aby během tří dnů a nocí byl veliký stroj demontován a poslán ve vagonech do Prešova. Tamější starosta a starý člen naší Společnosti se postaral o jeho složení ve věži městské vodárny. Tato okolnost umožnila, že dr. A. Bečvář mohl přimět tehdejší vládcé Slovenska k rozhodnutí o stavbě veliké observatoře na úbočí Tater. Další historie stavby byla otištěna v Říši hvězd a kdo zná dnes její situaci, ten se neubrání podivu nad výkonem, který byl zde zdolán. Do výše 1780 metrů bylo nutno vše transportovat lanovkou, včetně součástí veliké kopule, jejíž vrata nemohla projít úzkou mezistanicí lanovky. Čtenáři Ř. H. také znají některé z výsledků, které byly znovu postaveným reflektorem odsud získány. Dlouhé ohnisko a velký průměr zrcadla umožňují zachycení slabších hvězd 18. velikosti po dvou hodinách expozice na dobrý fotografický materiál. Tato okolnost umožňuje sledování slabých komet, pátrání po navracejících se a ovšem pro získání posic při objevech, které se již několikrát z této hvězdárny zdařily. Tato práce má mezinárodní charakter a hvězdárna na Skalnatém Plesě je často žádána o spolupráci. V takové posici je tedy slovenský ústav. Situace v zemích českých a moravských od konce války zůstává po dnešní dny nezměněna. Zatím vývoj astronomické fotografie postupuje v cizině mílovými kroky. Průměry parabolických zrcadel nad jeden metr nejsou zvláštností a jak víme, dostupily až průměru pěti metrů. Tím ovšem není řečeno, že tito giganti jsou ideálem a nejen jejich nesmírná cena, ale také klimatické poměry, které si jejich postavení a využití žádá, nejsou všude na zeměkouli splnitelné. V tom směru by byla beznaděj pro naše kraje veliká. Avšak domnívám se, že dnes stojí za rozmyšlenou, zda má význam i metrové zrcadlo o jediné parabolické ploše, které kreslí malý kousek oblohy a jejíž světelnost nebývá větší jak 1 : 5. Pro úkoly fotometrie jistě toto malé pole zcela vyhoví, avšak hodiny věnované expozicím nejsou využity tak, jak tomu je při modifikacích kulových zrcadel ve spojení s korekčními deskami a zrcadly *Schmidtových* neb *Maksutovových* komor. Články v Říši hvězd ročník 1947 a 1950 přinesly dosti základních informací o této moderní optice.

(Dokončení příště.)

HVĚZDNÝ GLOBUS V PRAŽSKÉ KRÁL. OBOŘE

Na vyhlídkové terase býv. letohrádku v Král. oboře v Praze je umístěn hvězdný globus ze sliveneckého mramoru, zhotovený (podle nápisu) r. 1698. Je tedy pamětníkem koryfeů moderní astronomie Newtona, Halleye, Cassiniho a j. Z dospělých návštěvníků tohoto sadu mu nikdo nevěnuje pozornost, zato není lhostejný mládeži, která si nešetrně pohrává jeho pohyblivým železným meridiánem.

Koule globu má průměr asi 40 cm a je nehybně přitmelena na barokní patku. Globus byl opraven r. 1772 jak je na něm zaznamenáno, a patrně v té době odněkud sem přenesen. Vydává svědectví, že slavná astronomická tradice Prahy pokračovala i v době pobělohorské a zaslouží proto neprodlené záchranu. Zvětráváním povrchu mizí vytesaná jména souhvězdí, číslice i souřadnicová síť, jen meridiány zatím ještě odolávají. Přenesení globu do sadu před Lidovou hvězdárnou na Petříně bylo by plně v intencích historické sekce ČAS. Jeho restaurace by spočívala v přeleštění povrchu, prohloubení a vyzlacení vrypů, a snad v pohyblivé montáži koule, jakou asi původně byla. Ochranu proti vlivu povětrnosti poskytl by vkusně řešený barokní přístřešek. Tabulka s legendou podala by uvědomělým návštěvníkům hvězdárny informace o vzácnosti této astronomické výtvarné památky.

Dr Ing. M. Vaňátko



Hvězdný globus na vyhlídkové terase býv. letohrádku ve Stromovce.

Z HODINOVÉ SEKCE

Při pozorování zákrytu 29. IV. 1952, který nastal ve 20 hod. 19 min., byl na okraji popelavého svitu, blízko místa kde měl nastat zákryt, spatřen jasný bod intenzivně modré barvy. Od popelavého svitu byl ostře oddělen temnou mezerou a promítal se na pozadí oblohy těsně nad okrajem Měsíce. Od terminátoru byl vzdálen asi 15 až 20 stupňů, směrem k neosvětlené části. Jeho jasnost velmi silně kolísala. 10 minut před zákrytem byla jeho jasnost odhadnuta na +1 (podle hvězdné stupnice). Těsně před zákrytem jeho jasnost klesla na +5 mg. Byl to zřejmě vrcholek měsíční hory značné výšky. Změny jasnosti se dají vysvětlit odrazem světla na rovné ploše stěny úbočí vrcholu.

ČV.

* Zprávy našich pozorovatelů

POZOROVÁNÍ ZÁKRYTŮ HVĚZD MĚSÍCEM NA LH ZA MĚS. BŘEZEN 1952.

1. Pozorovatelé: Černý (Čý), Kadavý (Ký), Příhoda (Př), Pečený (Pe), Schorž (Sc), Ulych (Ul), Urban (Ur).

2. Přístroje: V. A. — Velký Zeissův astrograf, \varnothing obj. 180 mm, $f = 3\,420$ mm.

M. — Merzův refraktor, \varnothing obj. 160 mm, $f = 1\,600$ mm.

H. — Hledač komet (Zeissův), \varnothing obj. 200 mm, $f = 1\,360$ mm.

Den	Hvězda	Mg	Fáze	Okraj	S.	Č.	U.	T.	Zvětš.	Přístr.	Pozn.	Pozn.
III. 6.	NZC 1155	6,3	D	d	18 ^h	43 ^m	30,3 ^s		128 ×	M.	Ul.	1.
6.	NZC 1155	6,3	D	d	18	43	30,6		86 ×	V.A.	Př.	2.
III. 6.	NZC 1157	6,0	D	d	19	41	04,0		110 ×	H.	Pe.	3.
6.	NZC 1157	6,0	D	d	19	41	04,3		86 ×	V.A.	Př.	4.
III. 7.	NZC 1269	7,0	D	d	18	24	11,3		56 ×	V.A.	Př.	5.
7.	NZC 1269	7,0	D	d	18	24	11,6		46 ×	H.	Ur.	6.
PRAESEPE:												
III. 8.	NZC 1292	6,7	D	d	2	01	34,1		180 ×	V.A.	Čý.	9.
8.	NZC 1292	6,7	D	d	2	01	34,5		180 ×	V.A.	Čý.	10.
8.	NZC 1292	6,7	D	d	2	01	34,8		128 ×	M.	Sc.	11.
8.	NZC 1292	6,7	D	d	2	01	34,9		110 ×	H.	Ký.	12.
III. 8.	NZC 1295	6,5	D	d	2	18	33,3		180 ×	V.A.	Čý.	13.
8.	NZC 1295	6,5	D	d	2	18	33,5		110 ×	H.	Ký	14.
8.	NZC 1295	6,5	D	d	2	18	33,6		180 ×	V.A.	Čý.	15.
8.	NZC 1295	6,5	D	d	2	18	34,3		128 ×	M.	Sc.	16.
III. 8.	NZC 1298	6,5	D	d	2	24	15,5		180 ×	V.A.	Čý.	17.
8.	NZC 1298	6,5	D	d	2	24	15,8		180 ×	V.A.	Čý.	18.
8.	NZC 1298	6,5	D	d	2	24	16,1		110 ×	H.	Ký.	19.
8.	NZC 1298	6,5	D	d	2	24	16,4		128 ×	M.	Sc.	20.
III. 8.	NZC 1302	6,7	D	d	2	30	22,1		180 ×	V.A.	Čý.	21.
III. 8.	NZC 1294	6,9	D	d	2	30	40,7		110 ×	H.	Ký.	22.
8.	NZC 1294	6,9	D	d	2	30	41,1		128 ×	M.	Sc.	23.
8.	NZC 1294	6,9	D	d	2	30	41,9		180 ×	V.A.	Čý.	24.
III. 8.	NZC 1299	6,3	D	d	2	38	18,4		110 ×	H.	Ký.	25.
8.	NZC 1299	6,3	D	d	2	38	18,5		128 ×	M.	Sc.	26.
III. 8.	NZC 1303	6,8	D	d	2	43	31,3		180 ×	V.A.	Čý.	27.

Dodatek k březnovým pozorováním:

III. 7.	η Cnc	5,5	D	d	22	11	58,7		180 ×	V.A.	Čý.	7.
7.	η Cnc	5,5	D	d	22	12	00,0		110 ×	H.	Ký.	8.

Pozn.

1. Pozorováno pomocí stopek Hanhart. Bezoblačno, vzduch dobrý.
2. Pozorováno pomocí stopek Lemania. Bezoblačno, vzduch dobrý.
3. Pozorováno pomocí stopek Doxa. Bezoblačno, vzduch dobrý.

4. Pozorováno pomocí stopek Lemania. Bezoblačno, vzduch dobrý.
5. Pozorováno pomocí stopek Lemania. Bezoblačno, vzduch dobrý.
6. Pozorováno pomocí stopek Hanhart. Bezoblačno, vzduch dobrý.
7. Pozorováno pomocí stopek Doxa. Bezoblačno.
8. Pozorováno pomocí stopek Lemania. Bezoblačno.
9. Pozorováno pomocí stopek Doxa.
10. Pozorováno metodou registrační — bodlový chrongr. Novákův.
11. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chrongr.
12. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chrongr.
13. Pozorováno pomocí stopek Doxa.
14. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chrongr.
15. Pozorováno metodou registrační — bodlový chrongr. Novákův.
16. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chrongr.
17. Pozorováno pomocí stopek Doxa.
18. Pozorováno metodou registrační — bodlový chrongr. Novákův.
19. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chrongr.
20. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chrongr.
21. Pozorováno pomocí stopek Doxa.
22. Pozorováno pomocí registrace — Hippův psací chronograf.
23. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chronograf.
24. Pozorováno metodou registrační — bodlový chrongr. Novákův.
22. 23. 24. hvězda třikrát zmizela (po třetí nastal zákryt) a pozorovatelé jak jsou postupně uvedeni zmáčkli tastr jen při jednom zmizení.
25. Pozorováno metodou registrační — Hippův psací chronograf.
26. Pozorováno pomocí registrace — Hippův psací chronograf.
27. Pozorováno pomocí stopek Doxa. Pozorování velmi přesné.

Celkové počásí při zákrytu Praesepe:

Bezoblačno, silně rušil svit Měsíce. Ke konci pozorování vadila nízká poloha Měsíce (kouřmo) a značný neklid vzduchu.

Časová autorita: Rieflerovy hodiny se sekundovým indilatanovým kyvadlem „Satori“, opatřené krokem Grahamovým, zlepšeným rolničkovým pohonem podle K. Nováka a Č. Chramosty. Stav hodin byl zjišťován podle koincidenčních signálů GIC.
Redukovali: Dr. Alter, V. Černý, M. Schoř.

* Zprávy z kroužků a odboček

KRÁLOVÉHRADECKÝ ODBOR ČSA

konal dne 24. března 1952 valnou schůzi za účasti 30 členů. Po jednatele zpráve vyřídil předseda odboru Dr. Průša činnost odboru za uplynulé správní období. Odbor má 52 členy. Mimo pravidelné schůze výborové (2 × měsíčně) bylo 8 člen. schůzi, doplněných přednáškami s promítanými obrázky. V zimním období byly uspořádány 4 veřejné přednášky jako pokračování kursu zákl. poznatků hvězdářských. Lidové přednášky byly vždy hojně navštíveny. Budova vědeckých ústavů a Lidové hvězdárny v Hradci Králové je hotova. Stavba železné konstrukce 7 m kupole, kterou slíbila zdarma vyrobit závodní rada Škodových závodů n. p. v Hradci Králové, je oddálena. Pro astronom. hodiny získán stroj, rolničkový závěs a invarová tyč kyvadlová, pro plánovanou stavbu většího zrcadlového dalekohledu o \varnothing zrcadla 50—60 cm dostane odbor darem příslušný disk opt. skla. Objektív vodicího refraktoru o prům. 24 cm je vybroušen, mosazná objímka je v práci. Optický inventář byl rozmnožen koupí drobné optiky od ústředí v Praze a z volného obchodu (prom. přístroj na diap. 5 × 5, okuláry a j.). Vedle četných pozorování pro obecnost, jež vedl hlavně p. Fr. Zolman, zvláštních pozorování bylo málo. Hlavní starostí odboru bude jednání s JNV a vojenskou správou o používání přikázaných místností na Lidové hvězdárně, dále dobudování kupole

pro hlavní věž a stavba těžké montáže pro větší zrcadlový teleskop. Nově byli zvoleni: předsedou Fr. Šmíd, ved. úředník spořitelny, místopředsedou Dr Jar. Pícha, jednatel V. Všečeka, odb. učitel Hradec Kr. IV, Stalínova 135, který vyřídí korespondenci. Dr F. P.

BRNĚNSKÁ ODBOČKA ČAS DO 8. ROKU. První rok trvání Československé astronomické společnosti — odbočky v Brně, byl ve skutečnosti 7. rokem astronomické práce v Brně a v okolí vůbec. Dne 20. února 1952 po přednášce Dr L. Perka „Nové měsíce planetární soustavy“ se konala výroční schůze, na níž dosavadní předseda prof. Alois Peřina podal přehled o světové a odborné práci členů brněnské odbočky. Po pokladní zprávě, kterou přednesl za nepřítomného pokladníka revisor účtů Ing. Ladislav Koncer, oba revisoři účtů oznamují, že po revizi shledali účtování správným a navrhuji pokladníkovi a celému výboru absolutorium. Slova se ujal předseda návrhové komise Rudolf Malý, který čte návrh na složení nového výboru ČAS-odbočky v Brně na rok 1952. Volby byly provedeny aklamací a jednomyslně. Za předsedu byl zvolen zasloužilý pracovník prof. Alois Peřina (potlesk), za místopředsedy: I. Dr B. Onderlička, II. Dr K. Raušal a III. Dr J. Sahánek. Za jednatele: I. Rudolf Malý a II. RNC J. Široký. Pokladníkem byl zvolen Ing. F. Nešpor, zapisovatelem M. Vetešník, knihovníkem F. Janák a hospodářem F. Šotola. Revisory účtů jsou Ing. L. Koncer a V. Dvořák. Dále bylo zvoleno 17 členů výboru.

Vedení pracovních sekcí bylo zvoleno toto: Přednášková sekce — Dr L. Perek, Sekce proměnných hvězd — Dr V. Vanýsek, Sekce planetární — RNC J. Široký, Sekce meteorická — RNC J. Kučírek, Sekce fotografická a technická — Dr K. Raušal, Sekce astronomická — Dr V. Vanýsek a Sekce sluneční — L. Kohoutek.

Ze zprávy předsedy odbočky prof. A. Peřiny vyjímám:

„Historickou událostí bylo usnesení 21. března 1951 o přeměně Astronomické společnosti v Brně na odbočku celostátní Československé astronomické společnosti, která je t. č. ve stavu reorganizace v důsledku nového spolkového zákona. Jakmile bude reorganizace provedena, budou našim členům konečně vydány členské legitimace a bude prováděna řádná evidence členstva i vybírání členských příspěvků. Otázka členských příspěvků je pro nás životně důležitá, protože kromě nich a dobrovolných darů na režii přednášek nemáme jiných příjmů, zatím co úkoly stále rostou. Rádi bychom je plnili lépe než dosud a proto prosíme své členstvo, aby příspěvky ochotně a včas platilo. — Není třeba zvláště zdůrazňovat, že v současné době věnujeme všemožnou podporu sesterské Společnosti pro vybudování lidové hvězdárny v Brně. Východní pozorovatelná je tak dalece hotova, že je téměř jisto, že letos bude možno začít s plněním svých úkolů.“

Brněnská odbočka spolupracuje se Socialistickou akademií, se Svazem přátel přírodních a společenských věd, Svazem čs.-sovětského přátelství, s armádou atd. Doufáme, že tuto práci letos ještě dále rozvineme. Široký.

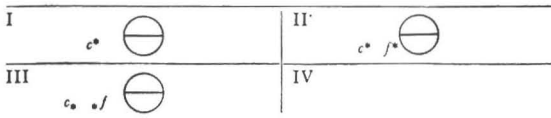
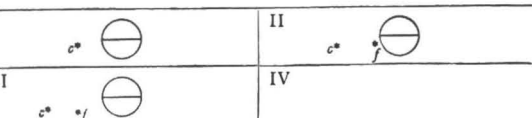
★ *Nové publikace*

ASTRONOMIČESKIJ CIRKULJAR

AC 122, (7. ledna 1952) Pozorování malých planet v Kijevě, Lvově a v Oděse. O patnácti nesledovaných proměnných hvězdách píše V. P. Cesevič. A. M. Bacharev referuje o Murgabském meteorickém kráteru. Astronom V. F. Čistákov z Kaliníngradu uvažuje o nastávajícím minimu sluneční činnosti. O pozorování polární záře dne 28. října 1951 referuje E. Lavrenteva. V závěru referuje prof. B. Kukarkin o poradě o otázkách hvězdných asociací a rozložení žhavých obrů, kterou svolal Astronomický sovět Akademie věd SSSR ve dnech 12.—16. listopadu 1951. V. Arsentjev podává zprávu o zasedání Vědecké rady Šternbergova státního astronomického ústavu v Moskvě u příležitosti 60. narozenin prof. Dr Borise Michajloviče Ščigoljeva.

Den	2 ^h 15 ^m	
	Z	V
1	1 1	1 1
2	1 2	1 1
3	1 3	1 2
4	1 4	1 3
5	1 5	1 4
6	1 6	1 5
7	1 7	1 6
8	1 8	1 7
9	1 9	1 8
10	1 10	1 9
11	1 11	1 10
12	1 12	1 11
13	1 13	1 12
14	1 14	1 13
15	1 15	1 14
16	1 16	1 15
17	1 17	1 16
18	1 18	1 17
19	1 19	1 18
20	1 20	1 19
21	1 21	1 20
22	1 22	1 21
23	1 23	1 22
24	1 24	1 23
25	1 25	1 24
26	1 26	1 25
27	1 27	1 26
28	1 28	1 27
29	1 29	1 28
30	1 30	1 29
31	1 31	1 30

Den	1 ^h 45 ^m	
	Z	V
1	1 1	1 1
2	1 2	1 1
3	1 3	1 2
4	1 4	1 3
5	1 5	1 4
6	1 6	1 5
7	1 7	1 6
8	1 8	1 7
9	1 9	1 8
10	1 10	1 9
11	1 11	1 10
12	1 12	1 11
13	1 13	1 12
14	1 14	1 13
15	1 15	1 14
16	1 16	1 15
17	1 17	1 16
18	1 18	1 17
19	1 19	1 18
20	1 20	1 19
21	1 21	1 20
22	1 22	1 21
23	1 23	1 22
24	1 24	1 23
25	1 25	1 24
26	1 26	1 25
27	1 27	1 26
28	1 28	1 27
29	1 29	1 28
30	1 30	1 29
31	1 31	1 30



Jupiterovy měsíce v červenci a srpnu.

Fáze zatmění měsíců planety Jupitera, jak se jeví v obracejícím dalekohledu. Polohy čtyř nejjasnějších měsíců v červenci ve 2^h15^m SČ = 3^h15^m SEČ a v srpnu v 1^h45^m SČ = 2^h45^m SEČ. Při identifikaci měsíců mějme na mysli, že směr jejich pohybu je od tečky k číslu. Přejechy měsíců přes Jupiterův kotouč jsou naznačeny otevřenými kroužky, zatmění a zaskryty černými kroužky. Kroužek uprostřed představuje Jupitera. Zatmění jsou zobrazena dole, c označuje začátek, f konec zatmění.

PRODÁM dalekohled „AMATÉR“

s 1 astronom. a 1 terrestr. okulárem za 8.000 Kčs nebo výměním za REFLEKTOR. — JOSEF JAROŠ, STARÁ 608, LIPNÍK n./B.



D R Z. B O C H N Í Č E K — D R H. S L O U K A

HVĚZDNÉ VEČERY 1952

V knize HVĚZDNÉ VEČERY se před našimi zraky otvírá nový pohled na nebe, které není ztrnulé a neměnné, jak by se na první pohled zdálo, ale je plné změn a dynamiky. Neuplyne dne, aby ve hvězdném světě nenastal úkaz hodný naší pozornosti. To je vidět z kalendářní části knížky, kde pro každý den v roce jsou tyto úkazy zvláště vypsány.

Za pomoci četných obrázků a názorných diagramů jsou tu vysvětleny a znázorněny složité úkazy nebeské mechaniky, pohybu těles v prostoru i na obloze. Nalezneme zde také mapku Měsíce a mapu souseda naší země, planety Marsu s vyznačenými útvary, které spatříme i v malých dalekohledech. Hvězdné nebe je zachyceno na řadě mapek, podle nichž se každý může snadno na obloze orientovat a naučit se znát souhvězdí.

Knížka se dozajista stane nepostradatelnou pomůckou nejen všech hvězdářů-amatérů, ale i četných jiných zájemců o hvězdné nebe, zejména učitelů, osvětlových pracovníků a vedoucích mládeže. Cena brož. výtisku je Kčs 82,—.

Vydavatelství O S V Ě T A, národní podnik, Praha XII, Stalinova 3, telefon 261-45

Majitel a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická Praha IV-Petřín. — Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 05 (Prometheus), Praha VIII. — Používání novinových známek povoleno č. j. 159366/IIIa/37. —
Dohledací poštovní úřad Praha 022. — 1. května 1952.