

Říše hvězd

5/1957



Říše hvězd

ROČNÍK 38 — ČÍSLO 5
DÁNO DO TISKU 17. DUBNA
VYŠLO 25. KVĚTNA 1957

Řídí redakční rada:

Prof. Dr. JOSEF M. MOHR (vedoucí redaktor), Dr. JIŘÍ BOUŠKA (výkonný redaktor), VIERA HULINSKÁ, FRANTIŠEK KADAVÝ, LUISA LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ,

Ing. BOHUMIL MALEČEK, Dr. OTO OBŮRKA, KAREL STRNAD

Technická redaktorka
DRANOMÍRA HROCHOVÁ

Na první straně obálky:

Lidová hvězdárna v Českých Budějovicích (foto prof. B. Polesný).

Na čtvrté straně obálky:

Snímek NGC 2841 se supernovou, objevenou Schüerem. Exposice 30 minut Zeissovým astrografem 60/330 cm na Skalnatém Plese dne 31. března 1957 (foto M. Antal).

Príspevky do časopisu zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha 16-Smíchov, Švédská 8 (Astronomický ústav university Karlovy) telefon čís. 403-95.

Říše hvězd vychází dvanáctkrát ročně. Dotazy, objednávky a reklamace, týkající se časopisu, vyřizuje každý poštovní úřad i poštovní doručovatel. Rozšiřuje poštovní novinová služba. Redakční uzávěrka čísla je 1. každého měsíce. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Cena jednotlivého výtisku Kčs 2,40.

OBSAH

I. Szeghy: Automatické slnečné hodiny na stredoeurópsky čas — O. Obúrka: Lidové hvězdárny a amatéři v NDR — M. Kopecký: Skupiny slunečních skvrn v heliografických šířkách větších než $\pm 40^\circ$ — O. E. Kádner: Danjonův neosobní astroláb — V. Černý: Význam radioaktivity v moderní kosmogonii — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků

СОДЕРЖАНИЕ

И. Сеги: Автоматические солнечные часы, определяющие среднеевропейское время — О. Обурка: Народные обсерватории и любители в ГДР — М. Копецки: Группы солнечных пятен, у которых гелиографические широты больше чем $\pm 40^\circ$ — О. Э. Каднер: Саморегистрирующая астролябия Данжона — В. Черны: Значение радиоактивности в современной космогонии — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков

CONTENTS

I. Szeghy: Automatic Sun-dial for M.E.T. — O. Obúrka: Popular Observatories and Amateur Astronomers in the German Democratic Republic — M. Kopecký: Sun-spots in Heliographic Latitudes Larger than $\pm 40^\circ$ — O. E. Kádner: Danjon's Astrolabe — V. Černý: Consequence of Radioactivity in Modern Cosmogony — News in Astronomy — From Popular Observatories and Astronomical Clubs

AUTOMATICKÉ SLNEČNÉ HODINY NA STREDOEURÓPSKY ČAS

IMRICH SZEGHY

O vyradení slnečných hodín z používania rozhodla nielen tá okolnosť, že nefungovali v noci a pri zamračenej oblohe, ale aj zavedenie stredného, pásmového času na sklonku minulého storočia. Pre nutnosť použitia dvojkakej opravy pri odčítaní času stali sa tieto hodiny nepoužiteľnými pre širokú, laickú verejnosť.

Dnes už zabúdame na slnečné hodiny, ako na prežitok zašlých čias, hoci pri trochu vynaliezavosti možno ich zmodernizovať na celkom poučnú a zaujímavú astronomickú pomôcku. Autor článku, ešte ako študent, zostrojil slnečné hodiny, pri ktorých odpadla oprava miestneho času na pásmový tým, že stupnicu posunul o časovú hodnotu potrebnej korekcie. Takéto hodiny vyžadujú iba opravu podľa časovej rovnice, ba v letnom období (od 25. III. do 20. IX.) celkom obstojne ukazujú aj bez korekcie, pokiaľ nevyžadujeme väčšiu presnosť, než ± 6 min.

Ďalšou etapou vývoja v autorových pokusoch boli poloautomatické hodiny, riešené vo forme dvojstranných ekvatoreálnych hodín s pomocnou korekčnou stupničkou s rozsahom ± 16 min. na okraji kruhovitého ciferníka. Podľa tejto vo zmysle časovej rovnice dal sa ciferník natáčať (napr. v 5 denných intervaloch) a fixovať skrutkou. Tieto hodiny, za uvedených podmienok, už ukazovali priamo stredoeurópsky čas.

Vrcholom túžob zostali ovšem celoautomatické slnečné hodiny a keďže o takýchto nebolo možno sa ani dopočuť, ani dočítať — nezbývalo nič iného, než tieto „zázračné“ hodiny vynájsť. Problém nebol jednoduchý, ale nakoniec predsa sa ho podarilo rozriešiť.

K zostrojeniu celoautomatických slnečných hodín najvýhodnejšie sú polárne hodiny s plechovým ciferníkom tvaru pláštá polvalca. Opravu vzhľadom na rozdiel medzi miestnym a pásmovým časom odstránime tak, ako bolo už prv uvedené. Teda dvanáctku zo substilárnej čiary (uprostred stupnice) a tým vlastne celú stupnicu posunieme o časovú hodnotu:

$$t_{min} = -4 \cdot (\lambda + 15),$$

kde λ je zemepisná dĺžka stanoviska s patričným znamienkom (na Slovensku záporným). Znamienko výsledku udáva zmysel posunutia (pre polárne hodiny).

K automatickej kompenzácii časovej rovnice využil autor pohyb Slnka v deklinácii. Ukazovateľom času je drobná cínová guľôčka naletovaná uprostred drôtu napnutého v osi polvalca postavenej do smeru svetovej osi. Drôt môže nahradiť miť s uzlíkom. Tieň uzlíka sa pohybuje cez stred stupnice iba v dňoch rovnodeností, potom sa posunuje ku krajom. V čase letného slnovratu dosiahne dolnú krajnú polohu, pri zimnom slnovrate zase hornú. Hodinové rysky stupnice nie sú ovšem priamky, ale krivky vybočujúce zo strednej polohy napravo a naľavo, podľa priebehu časovej rovnice. Geometrickým miestom priemetov uzlíka v tejže dennej dobe za rok bude akási nesúmerná lemniskáta (krivka tvaru osmičky). Súradnice tejto krivky sú:

$$x = -T \quad , \quad y = -r \cdot tg\delta$$

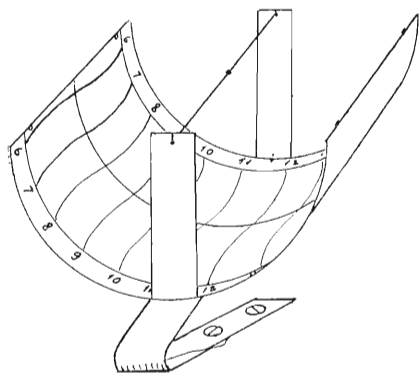
kde T je korekcia v min. podľa časovej rovnice, r je polomer polvalca a δ je deklinácia Slnka v stupňoch. Hodnoty pre T a δ v 5denných intervaloch vyhladáme v nasledujúcich tabuľkách. Záporné znamienka vo vzorcoch znamenajú, že pohyby tieňa uzlíka sú opačného zmyslu, než zdanlivé pohyby Slnka na oblohe. Pri zostrojovaní krivky jednotkové úseky na osi x , to jest minúty, nemožno voliť ľubovoľne, lebo sú funkciou polomeru. Platí tu vzťah: 1 min. = $\pi r/720$ jednotiek v akých sme udali polomer. Stupnicu sme volili za valcovitú, aby jednotlivé lemniskáty boli rovnaké a nemusela sa každá osobitne zostrojovať. Pri rysovaní kriviek môžeme teda použiť šablónu. Rozmery stupnice budú: $dlžka = \pi r$, $šírka = 2r \cdot \text{tg } 23,5^\circ$. K šírke pridajme hore a dole po 1 cm na číslice stupnice, ktorej celkový rozsah je 12 hodín.

Kvôli uľahčeniu presného odčítania času odporúčam, aby sa stupnica nanášala na milimetrový papier a nie priamo na plechový polvalec. Papier potom vložíme do polvalca, aby tesne priliehal k nemu. Ak požadujeme presnosť chodu na minútu, potom je výhodné pre polomer polvalca voliť 115 mm, pritom hodinový interval (15°) rovná sa na milimetrovom papieri 3 cm, čiže 1 mm zodpovedá dvom minútam. Oko ešte spoľahlivo rozozná interval 0,5 mm, teda či je tieň uzlíka na milimetrovej rýske, alebo medzi dvoma rýskami. Na milimetrový papier nanášame iba celohodinové krivky v intervaloch po 3 cm.

Stupnicu môžeme riešiť dvojakým spôsobom. Ak si hodiny robíme pre vlastné poučenie a pobavenie, potom nanášame celé lemniskáty, ovšem tak, že vzostupná časť, platnú od 21. VI. do 21. XII. vytahujeme inou farbou, než zostupnú časť, platnú medzi 21. XII. a 21. VI. Takto riešená stupnica zostáva na hodinách natrvalo, nie je ovšem dosť prehľadná. Keď hodiny majú slúžiť širšej verejnosti, odporúčam zhotoviť dve výmenné stupnice pre obdobia, ako bolo prv uvedené. Teda osobitne narysujeme časť vzostupnú a osobitne časť zostupnú, hodinové rýsky ovšem už nebudú tvaru lemniskát, ale nepravidelných sinusoid (vlnoviek), pravda

Časová rovnica a deklinácia Slnka.

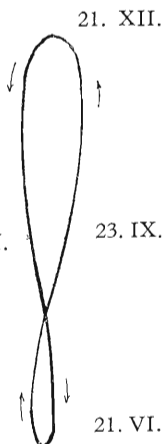
Deň	Mesiac												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	T δ	3^m -23,0°	14^m -17,3°	13^m -7,5°	4^m 4,5°	-3^m 15,2°	-2^m 22,0°	4^m 23,2°	6^m 18,0°	0^m 8,2°	-10^m -3,2°	-16^m -14,5°	-11^m -21,8°
5	T δ	5 -22,7	14 -16,2	12 -6,0	3 6,2	-3 16,3	-2 22,5	4 22,8	6 16,8	-1 6,7	-11 -4,8	-16 -15,7	-10 -22,3
10	T δ	7 -22,0	14 -14,7	10 -4,0	1 8,0	-4 17,7	-1 23,0	5 22,2	5 15,5	-3 4,8	-13 -6,7	-16 -17,2	-7 -23,0
15	T δ	9 -21,3	14 -13,0	9 -2,0	0 9,8	-4 18,8	0 23,3	6 21,5	4 14,0	-5 2,8	-14 -8,5	-15 -18,5	-5 -23,3
20	T δ	11 -20,3	14 -11,2	8 -0,2	-1 11,5	-4 20,0	1 23,5	6 20,7	3 12,3	-6 1,0	-15 -10,3	-14 -19,7	-3 -23,5
25	T δ	12 -19,2	13 -9,3	6 1,8	-2 13,2	-3 21,0	2 23,3	6 19,7	2 10,7	-8 -0,8	-16 -12,2	-13 -20,8	0 -23,3
30	T δ	13 -17,8	-	5 3,8	-3 14,8	-3 21,8	3 23,2	6 18,5	1 8,8	-10 -2,8	-16 -13,8	-11 -21,7	2 -23,2



Automatické polárne hodiny na SEČ. (Výmenná stupnica platí od 21. VI. do 21. XII.)

21. III.

Nesúmerná lemniskáta na stupnici automatických sln. hodín



teraz už rovnakej farby. Nezabudnime na výmenu stupníc v dňoch slnovratov. Tieň uzlíka postupuje po stupnici zľava doprava (vzhľadom na zdanlivý denný pohyb Slnka). Počet milimetrov, (odhadujeme na 0,5 mm) o koľko je tieň uzlíka vpravo od niektorej hodinovej rysky, násobíme dvoma, čím dostaneme stredoeurópsky čas na minútu (pri polomere 229 mm počet milimetrov by priamo ukazoval minúty, no hodiny by boli dosť nemotorné a vyžadovali by veľa materiálu).

Papierovu stupnicu treba chrániť pred vlhkom, buď postriekaním vhodným fixatívom, lakom, alebo priesačnou fóliou, prípadne strieškou tak, aby nevrhala tieň na stupnicu. Pri nasadení papierovej stupnice pozor, aby sa doba miestneho pravého poludnia (bez ohľadu na časovú rovnicu) kryla so substilárnou čiarou. Nakoniec celé hodiny upevníme v priestranstve od juhu celkom otvorenom tak, aby ukazovací drôt (niť) v ose polvalca ležal v rovine miestneho poludníka a zvieral s vodorovnou rovinou uhol zemepisnej šírky stanoviska, skrátka aby mal smer svetovej osi.

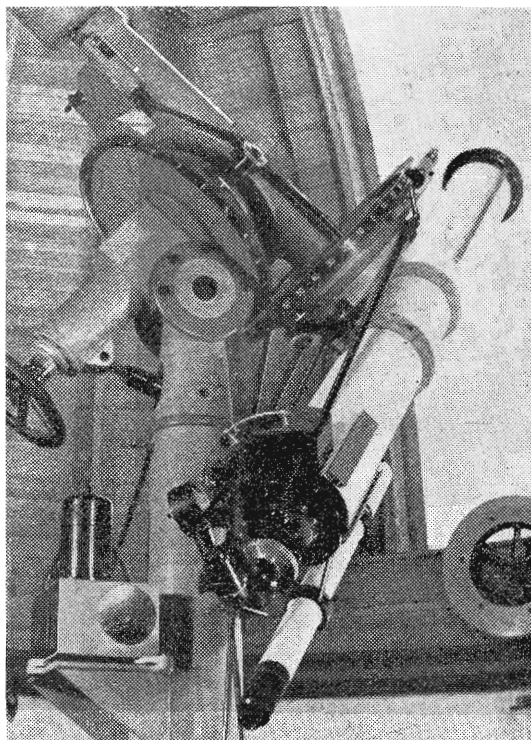
LIDOVÉ HVĚZDÁRNY A AMATÉŘI V NDR

Dr. OTO OBŮRKA

Amatérská astronomie má v Nemecku pěknou tradíciu, neboť již před desítiletími pracovala v německých městech řada lidových hvězdáren a soukromých observatoří. Někteří amatéři zabývali se po léta vážnými astronomickými pracemi, někteří významní vědečtí pracovníci začínali jako amatéři.

Dnes pracuje v Německé demokratické republice dvacet lidových a školních hvězdáren a větší počet soukromých observatoří. Při srovnání německých lidových hvězdáren s našimi ústavy vysvitnou některé rozdíly v rozsahu a obsahu činnosti, ve vybavení observatoří i v organizaci.

Německé lidové hvězdárny — které stejně jako u nás vznikají především z nadšené a obětavé práce přátel astronomie — jsou říději a méně rovnoměrně rozděleny po celém území než u nás a jsou také vesměs

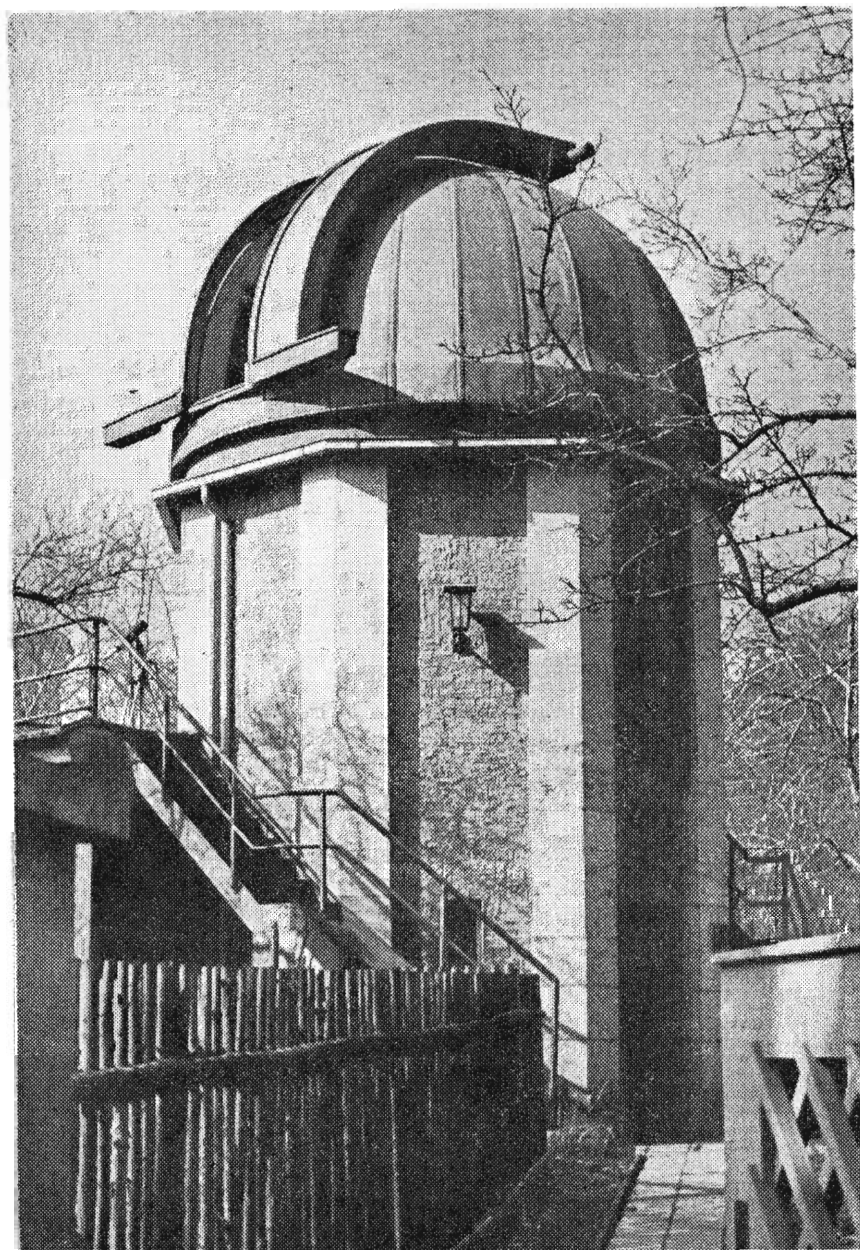


*Zeissův 130mm refraktor
hvězdárny v Geře*

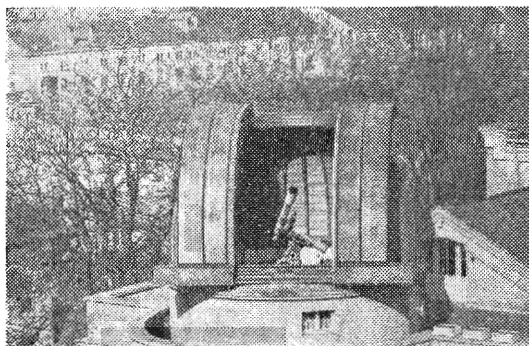
menší rozsahem. Však příspěvky na jejich budování z veřejných prostředků jsou namnoze menší. Většina hvězdáren je spravována Kulturním svazem (Kulturbund), který má ve svém odboru pro přírodovědnou a vlastivědnou práci (Arbeitsgemeinschaft) Natur- und Heimatfreunde odbornou pracovní skupinu pro astronomii. Poznal jsem práci lidových hvězdáren v Drážďanech, Geře, Jeně, Výmaru, Zhořelci, Budyšině a na Archenholdově hvězdárně v berlínské čtvrti Treptowě. O jiných hvězdárnách dostalo se mi dost informací od německých přátel.

Veřejná popularizační práce německých hvězdáren nedosahuje takového rozsahu jako u nás a také jejich přednášková činnost není tak bohatá. Hvězdárny jsou obvykle otevřeny jeden, dva nebo tři dny v týdnu a počet návštěvníků je také menší. Stejně jsou méně početné i skupiny spolupracovníků většiny hvězdáren. Naproti tomu lze však říci, že hvězdárny slouží ve větší míře pozorovatelské a odborné práci než u nás, takže také pracovní kroužky mají ke svým hvězdárnám velmi úzký vztah. Téměř na všech hvězdárnách najdou se pozorovatelé Slunce a planet se souvislými pozorovacími řadami, i zájemci o fotografii Měsíce, hvězdné oblohy nebo o jiné obory. Málo se pracuje v meteorické astronomii.

Ke zdárnému výsledku prací hvězdáren napomáhá přístrojové zařízení, které sice neobsahuje tak mohutné dalekohledy velkých průměrů jako některé naše hvězdárny, ale je zpravidla vybaveno menší kvalitní optikou na dobré ekvatoreální montáži se spolehlivě pracujícím pohonem. K nejlepším dalekohledům patří Zeissovy refraktory s moderními objektivy typu AS o průměru 130 mm a ohniskové dálce 1950 mm na německé montáži s pohonem Uhrgan, řízeným vteřinovou kontrolou. K dalekohledům jsou dodávány kontrolní desky, které umožňují řízení veškeré práce i s otáčením kopule s jednoho místa. Řada hvězdáren má též menší Zeissovy dalekohledy s objektivy 80/1200 mm, rovněž typu AS, s elektrickým pohonem. Možnost získat za přístupnou cenu hotové, opticky



Lidová hvězdárna Urania v Jeně



*Pionýrská hvězdárna
v Geče s 5m kopulí*

i mechanicky kvalitní přístroje se vším pomocným zařízením usnadňuje zařizování i práci německých lidových hvězdáren. Pro některé hvězdárny zhotovují zrcadlové dalekohledy zkušeni amatéři.

Výjimku mezi německými hvězdárnami velmi bohatým zařízením i roz-

sahem práce tvoří Archenholdova hvězdárna v Berlíně, o níž jsme přinesli článek v posledním čísle minulého ročníku tohoto časopisu.

Německá lidová astronomie není tak široce organizována jako u nás, takže tam není ani taková síť astronomických kroužků a i lidové hvězdárny mají mezi sebou mnohem méně styků. To se projevuje na pozorovacích programech, ba i při stavbě nových hvězdáren, takže se nevyvarují často chyb, které vznikají z nezkušenosti. Pěkná kopule nové městské lidové hvězdárny v Budyšině, vybudovaná na novostavbě třípatrové lužicko-srbské střední školy i pozorovací plošina na střeše budovy jsou přístupny jen po projití školní budovou a rozsáhlým půdním prostorem. Mnohem lepší řešení má lidová hvězdárna Urania v Jeně, vystavěná v sousedství astronomické observatoře Schillerovy university.

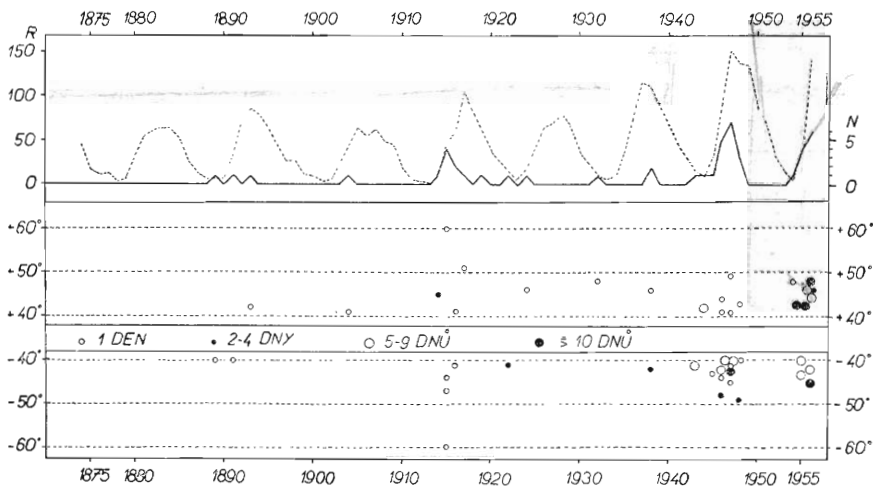
Liší se tedy naše lidová astronomie od německé dokonalejší organizací a bohatší sítí hvězdáren a kroužků. Jedno máme však společné: obětavou lásku k astronomii a krásný lidský poměr k lidem.

SKUPINY SLUNEČNÍCH SKVRN V HELIOGRAFICKÝCH ŠÍŘKÁCH VĚTŠÍCH NEŽ $\pm 40^\circ$

Dr. MILOSLAV KOPECKÝ

Výskyt skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ bývá pokládán za poměrně vzácný a výjimečný zjev. Tak na př. Waldmeier píše ve své knize „Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung“: „Skvrny v šířkách $> \pm 40^\circ$ se vyskytují velmi zřídka a jsou většinou jenom malé a krátce žijící.“

Naši pozorovatelé slunečních skvrn na lidových hvězdárnách a v astronomických kroužcích si však mohli v minulém roce všimnout, že v druhé polovině roku se vyskytlo několik skupin skvrn v heliografických šířkách $> \pm 40^\circ$ a že některé z těchto skupin byly poměrně velké a existovaly po několik dní, což je v určitém rozporu s dosavadními tvrzeními. Je proto zajímavé podívat se na otázku výskytu skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ poněkud podrobněji.



Obr. 1.

Výskyt skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ v jednotlivých rocích během let 1874 až 1956 znázorňuje obr. 1. Jako materiálu pro tento graf bylo použito greenwickských, pulkovských a curyšských katalogů slunečních skvrn a freiburských denních map sluneční činnosti. V horní části obr. 1 čárkovaná čára značí průběh ročních relativních čísel (R), plně vytažená počet skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ (N). V dolní části grafu je pak vyznačeno, v jakých šířkách mezi $\pm 40^\circ$ a $\pm 60^\circ$, zvláště na severní a jižní polokouli, se tyto skupiny v jednotlivých rocích vyskytovaly a jak dlouho žily. Každý kroužek představuje jednu skupinu. Při tom malé prázdné kroužky označují jednodenní skupiny, malé plné kroužky skupiny, které byly pozorovány 2—4 dny, velké prázdné kroužky skupiny, které byly pozorovány 5—9 dní a velké plné kroužky skupiny, které byly pozorovány 10 a více dní.

Na základě obr. 1. můžeme říci, že skutečně v dřívějších jedenáctiletých cyklech sluneční činnosti byl výskyt skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ poměrně vzácný a že tyto skupiny byly skutečně krátce žijící (1 až 4 dny). Avšak v minulém a současném cyklu se vyskytují v těchto šířkách převážně skupiny, které byly pozorovány po 5 až 16 dní. Tyto skupiny v minulém i současném cyklu byly velmi aktivní i v chromosféře. V mnohých z nich byla totiž pozorována celá řada chromosférických erupcí. Tak na př. ve skupině, která byla pozorována od 23. VIII. do 2. IX. 1955 ve 43° severní šířky, bylo pozorováno celkem 12 chromosférických erupcí, z nichž některé byly dosti velké. To vše svědčí o značné mohutnosti těchto skupin skvrn.

Těž celkový počet skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ je v posledních dvou cyklech podstatně větší, než v cyklech předchozích. Při tom se tyto skupiny nevyskytují převážně na začátku jedenáctiletých cyklů, jak by se dalo očekávat, protože na začátku cyklu je průměrná

heliografická šířka všech skupin skvrn poměrně velká. Naopak, převážná většina skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ se vyskytuje v období před maximy jednotlivých jedenáctiletých cyklů.

Při tom všem je si třeba uvědomit, že minulý a současný cyklus skvrn patří k jednom z největších cyklů vůbec, zatím co předchozí cykly na obr. 1. patří ke středním nebo nízkým cyklům.

Na základě všech těchto faktů docházíme tedy k těmto závěrům:

1. Výskyt skupin skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ není zjev zcela náhodný, nýbrž závisí na celkové sluneční činnosti.

2. Skupiny v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ se nevyskytují pouze na začátku jednotlivých jedenáctiletých period, nýbrž především v období před vysokými maximy jedenáctiletých cyklů.

3. Skupiny skvrn v heliografických šířkách $\geq \pm 40^\circ$ nejsou pouze malé a krátce žijící, nýbrž především v období před vysokými maximy jedenáctiletých cyklů žijí tyto skupiny po řadu dní, dosahují poměrně velké plochy a jsou v nich pozorovány četné chromosférické erupce.

4. To vše svědčí o tom, že dlouhodobá 80letá perioda sluneční činnosti se neprojevuje pouze změnou počtu aktivních center na Slunci, nýbrž i tím, že v období maxima této periody je sluneční činností zachvacována mnohem větší část slunečního povrchu, neboť obsah výskytu aktivních center se rozšiřuje směrem k pólům Slunce.

DANJONŮV NEOSOBNÍ ASTROLÁB

OTAKAR E. KÁDNER

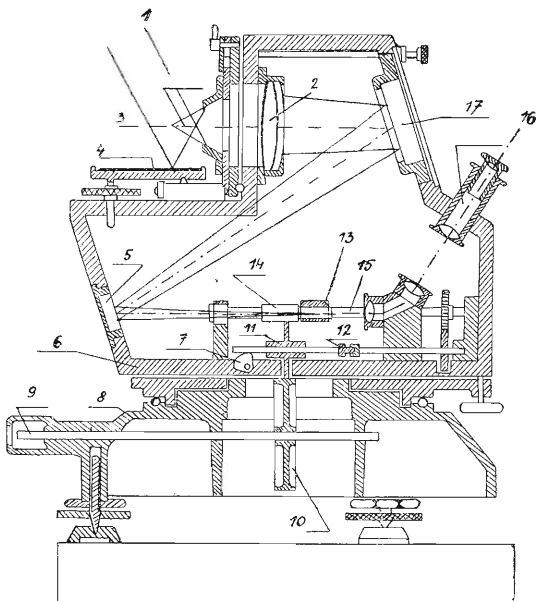
Mezi nejvýkonnější přístroje pro měření zeměpisných souřadnic patří přístroje měřící na principu stejných výšek hvězd. Patří mezi ně československý cirkumzenitál Nušl—Fričův, astroláby Claude—Driencourtův, Bakerův a kyvadlový Willisův. Nyní byla řada těchto přístrojů doplněna nejmodernějším přístrojem s neosobní registrací. Objektívni hranol a rtuťový horizont jsou stejné jako u jiných strojů; avšak v blízkosti koincidence obou paprsků je umístěn dvojlomný souměrný Wollastonův hranol a každý z paprsků je opět rozdvojen, při čemž úhel mezi nimi je stejný. Tak dostaneme čtyři paprsky, z nichž dva jsou sbíhavé a dva rozbíhavé; rozbíhavé odeloníme clonkou. Zbylé paprsky se sbíhají tím blíže k okuláru, čím blíže je hranol k objektivu přístroje. Při určité poloze hranolu se sbíhají přímo v ohniskové rovině okuláru, čímž dostáváme koincidence obou obrazů. Úhel dopadajících paprsků se však mění se změnou výšky měřené hvězdy. Koincidence můžeme tedy udržet jen přemístováním hranolu rovnoměrným pohybem podél jeho osy. Tento pohyb je v Danjonově přístroji řízen malým elektrickým servomotorkem a rychlost je říditelná, protože se mění podle vztahu

$$\frac{dA}{dh} = -\cos\varphi \sin A,$$

kde A je azimut hvězdy, h výška, φ zeměpisná šířka místa pozorování.

Při posunu hranolu se samočinně zapínají elektrické kontakty, které jsou zapojeny na registrační chronograf. Z průměru řady těchto záznamů lze odvodit výšku hvězdy při průchodu středem zorného pole dalekohledu.

Schematický řez Danjonovým neosobním astrolábem
 1 — objektivní hranol; 2 — objektiv; 3 — optická osa; 4 — rtuťový horizont; 5 — zrcátko; 6 — základní deska; 7 — pastorek; 8 — spodek přístroje; 9 — hřídel motoru; 10 — řídicí kolečko válce; 11 — válec; 12 — Cardanův kloub; 13 — Wollastonův hranol; 14 — matice mikrometrického šroubu; 15 — mikrometrický šroub; 16 — okulár; 17 — hlavní zrcadlo



Jediná nesnáz celého systému spočívá v tom, že po dobu měření musí zůstat ohnisková vzdálenost objektivu přesně stejná. Změnu ohniskové vzdálenosti může však způsobit jen změna teploty, a proto je třeba, aby tubus okuláru měl roztažnost přizpůsobenou ohniskové vzdálenosti objektivu. Správná volba kovu dovoluje tuto podmínku splnit.

Podle popisu principu přístroje a podle obrázku je patrné, že ohnisková rovina objektivu by byla uvnitř Wollastonova hranolu, takže by bylo nemožné tam umístit vláknový kříž. Danjon tedy umístil za Wollastonův hranol kolimátor, který přemísťuje ohniskovou rovinu opět mimo hranol.

Dalekohled Danjonova neosobního astrolábu (přístroj vznikl v roce 1952) je dvakrát zalomen, jak je patrné z obrázku. To má tu výhodu, že při pohodlně malých rozměrech celého přístroje můžeme s výhodou použít objektivu větší ohniskové vzdálenosti a tím i většího zvětšení při měření. Průměr objektivu i hrana objektivního hranolu měří 8 cm, pracovní zvětšení je 42násobné. Výsledky dosud s tímto strojem dosažené jsou znamenité.

VÝZNAM RADIOAKTIVITY V MODERNÍ KOSMOGONII

VLADIMÍR ČERNÝ

Naše poznatky o podstatě radioaktivních přeměn se neustále prohlubují a v současné době jsou natolik rozpracovány, že můžeme přistoupit k částečnému řešení otázek, souvisejících s evolucí hmoty ve vesmíru a hmoty planetárních soustav zvláště. Poznáním radioaktivních přeměn probíhajících ve hmotě naší Země a jaderných reakcí probíhajících v nitru hvězd se můžeme přiblížit správnému pohledu na řešení některých kosmo-

gonických otázek. Z údajů o radioaktivitě a isotopické skladbě Země můžeme usuzovat na možný prehistorický vývoj hmoty, tedy asi před šesti miliardami let, kdy se nacházela v příznivých termodynamických podmínkách, ve kterých byla možná syntesa radioaktivních i stabilních prvků z lehkých jader.

K usnadnění dalšího výkladu probereme některé zákonitosti radioaktivního rozpadu a možnosti výstavby těžkých jader z lehkých, nacházejících se v prostředí s volnými neutrony. Pro radioaktivní přeměny je charakteristický α a β -rozpad a spontánní dělení těžkých atomových jader. Jádro, které podlehlo přirozenému β -rozpadu, má větší počet protonů a méně neutronů než jádro původní před rozpadem. Touto cestou se v současnosti na Zemi neustále zvětšuje počet protonů na úkor neutronů. Přirozený rozpad jader zároveň vede ke vzniku jednodušších atomů.

V přírodě je velmi pravděpodobný opačný pochod výstavby jader doplňováním prvotních lehkých jader neutrony teoreticky vypracovaný V. V. Čerdyncem. Možnost takové výstavby podporuje skutečnost, že prvky počínaje titanem se skládají převážně z isotopů, obsahujících neutrony ve větším množství, než je počet, nutný k udržení stability jádra. Dalším potvrzením je β -aktivita některých isotopů. Z částic, které mohou působit přeměny atomových jader na stranu zvětšení jejich hmoty, můžeme uvažovat pouze neutrony.

Přes všechny úspěchy a objevy jaderné fyziky je vysvětlení vzniku chemických prvků jedním z nejobtížnějších problémů přírodovědy. Proto dosud nemáme spolehlivou a všeobecně uznávanou teorii.

Z dosavadního výkladu můžeme soudit, že ve vesmíru probíhá výstavba těžších prvků z lehčích v prostředí bohatém na neutrony. Vznik takového prostředí je jedině možný ve velkém měřítku v místech velmi zhuštěné hmoty středových oblastí hvězd. Velkými tlaky jsou elektrony vnějších vrstev atomů vtlačovány blíže k jádru a některé elektrony pak mohou být jádrem absorbovány. Každý z pohlcených elektronů neutralisuje jeden jaderný proton. Období gravitačního zhuštění hvězd je příznivé pro vznik velkého množství volných neutronů. Další vytváření neutronového plynu má za následek zmenšení objemu hvězdy a tím zvětšení rotační rychlosti a odstředivé síly na rovníku. Výsledkem těchto sil je pokles tlaku v rovníkových oblastech, kde neutronový plyn může vystupovat k povrchu. Tyto volné neutrony vnikají do jader lehkých prvků na periferii hvězdy. Hmota s pohlcenými neutrony může být při určité hodnotě odstředivé síly rozptýlována do okolního prostoru. Její část nachází své uplatnění při výstavbě planet. Mechanismus výstavby těžších jader na periferii hvězd není dosud dostatečně propracován a nemusí být jedinou možností výstavby. Jádra vzniklá syntesou byla značně přesycena neutrony a přecházela β -rozpadem do rovnovážného neutrono-protonového stavu. Nejtěžší jádra podléhala α -rozpadu a spontánnímu dělení. Není vyloučeno, že probíhala i syntesa transuranů, které pro krátký rozpadový poločas se do současné doby nedochovaly.

Přirozená výstavba těžších jader z lehčích není v rozporu s našimi současnými představami o fyzikálních jevech v mikrosvětě. Podle těchto představ jsou jádra přesycená neutrony silně radioaktivní. Tvoření stabilních neutrono-protonových poměrů znamená uvolňování velkého množství energie, která v počátcích vzniku planet měla velký význam.

V únoru t. r. se dožil šedesáti let v plné duševní i tělesné svěžesti odborný instruktor-mechanik Astronomického ústavu Karlovy university v Praze Jindřich Brejla. Jubilant je znám široké obci našich astronomů jako jedinečný odborník v konstrukcích dalekohledů a nejrůznějších pomocných přístrojů. Všichni, kdo ho znají, vědí velmi dobře, že J. Brejla je více než poloviční inženýr, který pracuje zcela samostatně a jemuž není třeba dávat do rukou přesné výkresy a detailní instrukce. Všechny jeho výrobky se vyznačují neobyčejnou dokonalostí, pečlivostí, přesností a jemností provedení. Jím vyrobené přístroje mohou zcela dobře konkurovat výrobkům předních odborných závodů. Jeho výrobky slouží nejen v Astronomickém ústavu Karlovy university, ale i na jiných ústavěch i lidových hvězdárnách. Jubilant dokončil v minulém roce 35 let nepřetržité činnosti v Astronomickém ústavě Karlovy university, přesto, že po celou tu dobu pracoval ve velmi stísněných poměrech a s přestárlým strojovým vybavením. Vytrval na svém místě i přes četné nabídky mnohem lépe honorovaných míst v průmyslu. Jeho nezištnost je skutečně obdivuhodná, protože jeho nejbližším spolupracovníkům v ústavě je velmi dobře známo, že řadu let poskytoval materiál i nejrůznější součásti ústavu bezplatně. Je znám jako člověk neobyčejně skromný a tak jeho životní jubileum uniklo i jeho nejbližším spolupracovníkům. Jindřich Brejla zůstane mladším nejlepším příkladem. Do dalších let přejeme mu mnoho zdraví a zdarů v další práci.



J. M. M.

POZOROVÁNÍ POLÁRNÍCH ZÁŘÍ V MEZINÁRODNÍM GEOFYSIKÁLNÍM ROCE

V čísle 3 letošního ročníku Říše hvězd byl uveřejněn návod na pozorování polárních září během Mezinárodního geofyzikálního roku. Všechny lidové hvězdárny již obdržely potřebné tiskopisy k hlášení polárních září a také všechny astronomické kroužky, které se k pozorování přihlásily. Které kroužky nebo i jednotliví zájemci přihlášku neposlaly a chtějí se pozorování zúčastnit, mohou ji ještě poslat. Obdrželi ihned potřebné tiskopisy. Přihlášky adresujte Oblastní lidové hvězdárně v Praze na Petříně, která soustřeďuje nejen přihlášky, ale i všechna hlášení o pozorování polárních září, vyřizuje reklamace, objednáváky tiskopisů i různé dotazy.

Zdůrazňujeme, že hlášení o pozorování polárních září se zasílají přímo Oblastní lidové hvězdárně v Praze a nikoli některé hvězdárně místní nebo obvodní, jak by se snad mohli někteří čtenáři domnívat na základě článku dr. Mir. Plavce (ŘH č. 3, str. 56). Pokud snad to některé kroužky nebo hvězdárny prováděly, pak se tato praxe neopírala o žádný usnesení ani nařízení. Lidová hvězdárna v Praze pozorování soustřeďuje a ihned předává referentovi polárních září pro území ČSR. Touto administrativní spoluprací usnadňuje referentovi jeho úkol, aby se mohl věnovat již jen vědeckému zhodnocení a předání zprávy do světového centra.

Podobně jako hlášení o pozorování polárních září posilají lidové hvězdárny, astronomické kroužky i jednotliví pozorovatelé hlášení o pozorování Slunce, pozorování zákrytů hvězd Měsícem a pozorování velkých meteorů (bolidů) přímo Oblastní lidové hvězdárně v Praze, která byla organizací těchto pozorování pověřena. Organizováním pozorování meteorů byla pověřena Oblastní lidová hvězdárna v Brně a tato pozorování tedy posílaje přímo uvedené oblastní hvězdárně. Své obvodní nebo oblastní hvězdárně pak oznamuje měsíčně nebo čtvrtletně (podle ujednání na krajských aktivech) zprávu o počtu pozorování, aby měla úplný obraz vaší činnosti.

F. Kadavý

CO NOVÉHO V ASTRONOMII

RELATIVNÍ ČÍSLA V ROCE 1956

V připojené tabulce uvádíme definiční relativní čísla pro všechny dny minulého roku podle prof. dr. M. Waldmeiera, ředitele curyšské hvěz-

dárny. Průměrné roční relativní číslo loňského roku bylo 141,7 (v roce 1955 pouze 38,0); nejvyšší měsíční průměrné relativní číslo bylo v listopadu.

Den	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	54	50	152	82	94	98	164	140	168	170	157	163
2	49	63	120	69	107	105	155	148	158	183	175	177
3	46	60	115	66	138	109	133	146	136	190	187	189
4	41	57	100	66	169	106	153	149	130	187	198	200
5	49	31	112	50	158	117	138	152	142	180	220	213
6	49	32	110	45	162	118	139	149	158	145	274	185
7	53	29	107	63	162	111	163	151	165	145	308	173
8	57	26	104	86	186	90	158	140	157	170	312	157
9	52	31	102	103	180	85	150	140	146	180	260	185
10	32	40	97	145	178	89	157	136	136	176	236	216
11	41	56	87	145	169	87	177	140	170	166	243	229
12	65	80	86	160	154	97	216	148	208	175	262	212
13	85	90	97	173	142	103	192	150	244	154	230	202
14	90	142	122	164	133	112	156	140	251	134	215	210
15	95	168	140	152	110	119	156	143	254	121	230	198
16	118	224	135	155	122	132	144	143	244	110	236	186
17	126	237	138	172	132	120	98	131	234	90	231	190
18	130	270	130	166	144	130	67	173	213	115	180	156
19	128	246	128	155	140	167	65	192	214	134	178	151
20	120	260	122	145	127	161	71	217	223	145	180	143
21	110	208	122	145	144	162	78	224	202	149	183	173
22	100	186	118	130	119	150	86	237	153	160	154	200
23	93	177	130	121	82	139	113	213	139	153	138	219
24	87	156	136	96	102	125	84	232	125	163	120	219
25	103	149	138	104	103	106	90	154	132	165	160	229
26	69	140	140	91	120	70	100	178	136	152	160	229
27	44	125	115	91	115	71	116	203	131	140	125	215
28	48	132	117	67	137	122	104	196	127	150	135	202
29	53	132	122	40	136	135	108	200	143	168	164	187
30	48		116	70	146	162	130	212	158	178	198	171
31	46		113		123		140	182		167		177
Průměr	73,6	124,0	118,4	110,7	136,6	116,6	129,1	169,6	173,2	155,3	201,3	192,1

SUPERNOVA V NGC 2841

M. Antal z Astronomické observatoře SAV na Skalnatém Plese určil polohu supernovy v NGC 2841, objevené prof. Schürerem:

$$\begin{aligned}\alpha &= 9^{\text{h}}14^{\text{m}}56,1^{\text{s}} \\ \delta &= +51^{\circ}25'18''.\end{aligned}$$

Poloha je uvedena pro ekvinokcium 1900,0 a supernova měla podle měření

na Skalnatém Plese 20. března jasnost 14,6^m. Podle zprávy prof. C. Hoffmeistera určil W. Wenzel tyto jasnosti supernovy na hvězdárně v Sonneberku: 5. března — 13,5^m, 6. března — 13,5^m, 9. března — 13,7^m, 11. března — 14,0^m, 20. března — 15,0^m. J. B.

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V BŘEZNU 1957

OMA, 2500 kHz, 20h SEČ; Praha I, 638 kHz, 14h30m SEČ. NM — neměřeno, NV — nevysíláno.

<i>Den</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>OMA</i>	007	009	011	013	015	017	018	019	021	NV	
<i>Praha I.</i>	006	NM	NM	012	012	005	015	017	NM	NM	
<i>Den</i>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>OMA</i>	024	026	027	028	NV	NV	031	NV	033	NV	
<i>Praha I.</i>	021	018	019	020	022	NM	NM	024	024	NM	
<i>Den</i>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<i>OMA</i>	033	035	036	037	038	037	037	037	036	036	036
<i>Praha I.</i>	028	030	031	NM	033	043	042	043	042	042	NM

Ing. V. Ptáček

POKOVOVÁNÍ ASTRONOMICKÝCH ZRCADEL

Zrcadla astronomických dalekohledů je třeba pokovovat v poměrně krátkých intervalech, neboť změny, k nimž časem dochází na velmi tenké vrstvě kovu by zkreslovaly pozorování. Až dosud se zrcadla našich větších reflektorů postříbřovala chemickou cestou, neboť zařízení k pokovování ve vakuu v našich průmyslových podnicích neměla dostatečné rozměry. Toto postříbřování bylo třeba opakovat pravidelně každého půl roku. V Ústavu technické fyziky ČSAV byla nyní uvedena do chodu aparatura, která umožní opatřovat hliníkovou vrstvou nejen zrcadla našich současných největších reflektorů, ale i zrcadla o průměru 120 cm pro dalekohledy, jejichž stavba se plánuje.

V zařízení pro pokovování je třeba dosáhnout velmi vysokého vakua, v němž je tlak vzduchu asi milionkrát nižší než normální tlak v atmo-

sféře. Při velkých rozměrech přístroje bylo vytvoření tak vysokého vakua nemalým technickým problémem; za vedení L. Rozsypala se jej však podařilo zvládnout za použití vývěvy československé výroby. Na wolframových spirálách, zahříváných až na 2000° C jsou umístěny zlomky hliníku. Ve vzduchoprázdnu se kov vypaří a molekuly par pak kondensují na sklo zrcadla, kde vytvoří hliníkovou vrstvu, slabší než tisícinu milimetru.

Zrcadla, pokovená hliníkem, skýtají větší reflexní schopnost v krátkovlnném oboru spektra a proti postříbřeným jsou podstatně trvanlivější. Počítá se, že postačí obnovovat hliníkovou vrstvu asi jednou za tři roky. Novým způsobem budou pokovována všechna zrcadla našich astronomických reflektorů, z nichž sedm má průměr nad 50 cm. *Bul. ČSAV*

KOMETA RIJVES 1957 b ?

Podle oznámení prof. Martinova novou kometu 10. velikosti v souhvězdí nalezl Rijves v Tartu dne 17. března dí Lva. Objev nebyl potvrzen.

PERIODICKÁ KOMETA D'ARREST

D'Arrestova kometu byla objevena ků a při svém posledním návratu do roku 1851 a od té doby byla pozorována při návratech v letech 1857, 1870, 1877, 1890, 1897, 1910, 1923, 1943 a 1950. Má oběžnou dobu 6,4 ro- sáhla 11. hvězdné velikosti. Letos měla projít přísluním 13. února, ne- byla však dosud nalezena. Přinášíme efemeridu podle výpočtu M. Sumnera:

1957	α	δ	Δ	r	Magn.
V. 22	2h26,4m	+3°39'	2,592	1,750	15,2
VI. 1	2 50,4	+4 48	2,616	1,815	
11	3 13,2	+5 43	2,634	1,881	
21	3 34,8	+6 24	2,646	1,950	
VII. 1	3 55,2	+6 52	2,650	2,019	
11	4 14,3	+7 07	2,646	2,089	16,4
21	4 32,1	+7 10	2,633	2,160	
31	4 48,5	+7 01	2,611	2,231	
VIII. 10	5 03,3	+6 42	2,580	2,301	
20	5 16,4	+6 12	2,540	2,372	
30	5 27,7	+5 33	2,492	2,442	17,3
IX. 9	5 37,0	+4 48	2,437	2,512	
19	5 44,1	+3 56	2,379	2,581	
29	5 48,9	+3 00	2,316	2,649	
X. 9	5 51,1	+2 02	2,260	2,717	
19	5 50,6	+1 06	2,206	2,784	17,9
29	5 47,5	+0 15	2,162	2,850	
XI. 8	5 41,8	—0 28	2,133	2,916	
18	5 34,0	—0 59	2,125	2,981	
28	5 24,7	—1 13	2,140	3,045	
XII. 8	5 14,7	—1 08	2,183	3,107	18,6
18	5 05,1	—0 48	2,254	3,169	
28	4 56,6	—0 08	2,354	3,231	J. B.

PŘÍPRAVY NA MEZINÁRODNÍ GEOFYSIKÁLNÍ ROK V ONDŘEJOVĚ

Na observatoři Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově pokračují přípravy pro Mezinárodní geofyzikální rok. Spektrohelioskop byl vybaven zařízením, udávajícím časové intervaly a samočinně spouštějícím tento základní přístroj pro sledování sluneční činnosti. Pozorovatel se napříště již nebude zdržovat zapisováním výsledků pozorování, ale může je rovnou diktovat do magnetofonu. Do pokusného provozu pozorování Slunce byl uveden druhý radioteleskop, pracující na vlně 130 cm. V kopuli nové laboratoře byl postaven universální slu-

neční dalekohled s komorou pro foto- grafování fotosféry. Tímto přístrojem lze pořizovat snímky povrchu Slunce, které se na desce jeví jako kotouč o průměru 8 cm. K dalekohledu ná- leží též zařízení pro filmování protu- berancí, které je řízeno automaticky a instalováno bude ještě zařízení pro samočinné pořizování snímků chromo- sféry. Byla zahájena montáž velkého slunečního spektrografu s dispersí 1 Å na milimetr. Pro sluneční laboratoř se staví dispečerské zařízení, které spojí všechna pracoviště hlasitými telefony a umožní rychlou koordinaci všech

pozorování a měření. Oddělení vysoké atmosféry bude v MGR měřit světlo soumrakové oblohy na observatořích v Ondřejově a na Lomnickém štítě. Pro tento účel byly již vyzkoušeny speciální fotometry. Bude konáno též pozorování polárních září, do jejichž pozorování budou zapojeny lidové

hvězdárny a meteorologické pozorovatelny. Pro výzkum meteorů byla dvojice stanic Ondřejov—Prčice vybavena novými sadami deseti komor pro pořizování snímků meteorů a zkouší se komory s dlouhým ohniskem, kterých dosud nebylo nikde ve větším měřítku použito. *Bul. ČSAV*

Z LIDOVÝCH HVĚZDÁREN A ASTRONOMICKÝCH KROUŽKŮ

Rada Ústředního národního výboru hl. m. Prahy udělila na svém zasedání dne 2. dubna t. r. cenu řediteli Lidové hvězdárny v Praze Františku Kadavému za vynikající vědecko-popularizační práci v astronomii. Cena byla odevzdána 11. dubna na slavnostním shromáždění ve Staroměstské radnici. Srdečně blahopřejeme.

Z ČINNOSTI OBLASTNÍ LIDOVÉ HVĚZDÁRNY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

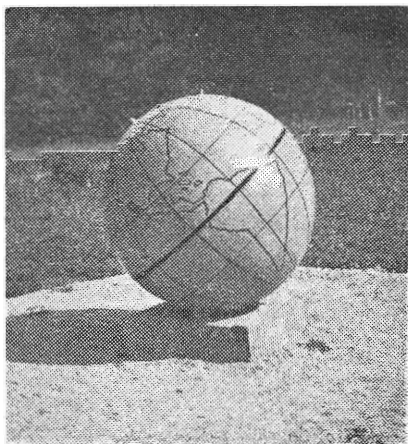
Naše lidová hvězdárna je jednou z nejstarších v republice. Byla otevřena na podzim r. 1937, ale v polovině r. 1939 byla obsazena okupanty a znovu otevřena až v r. 1945. Od té doby je neustále v provozu. Ovšem teprve po zřízení Oblastní lidové hvězdárny v rámci KNV v Č. Budějovicích bylo možno počítat s opravdovým rozmachem činnosti. V r. 1954 byla veškerá činnost hvězdárny uskutečňována po vlastním zaměstnání. Vyžadovalo velkého úsilí, když za tohoto stavu bylo proneseno 121 přednášek v rámci celého kraje, které vyslechlo 5524 osob a na hvězdárně bylo uspořádáno 76 pozorovacích večerů pro 1761 osob, celkem 197 akcí pro 7285 osob. V r. 1955 byl jmenován stálý ředitel hvězdárny a jedna kancelářská síla. V tomto roce bylo proneseno 188 přednášek pro 9316 osob a uspořádáno 231 akcí na hvězdárně pro 3157 osob, celkem 419 akcí pro 12 473 osob. V r. 1956 bylo provedeno 180 přednášek pro 8461 osob, 34 pozorování s dalekohledem na venkově pro 3663 osob a 277 akcí na hvězdárně pro 8301 osob. Kromě toho bylo na hvězdárně uspořádáno ještě 34 přednášek, takže celková návštěva hvězdárny byla 9098 osob. Návštěva na všech podnikcích v r. 1956 byla 20 425 osob.

Od r. 1955 jsme udělali ve vlastní

režii řadu výstav na téma „Co víme o vesmíru“, které zhlédlo podle hrubého odhadu nejméně 50 000 osob, a na téma „Kdy a jak poletíme do vesmíru“, které zhlédlo přes 20 000 osob. Velmi se nám osvědčila instalace na nádraží v Č. Budějovicích a ve Veselí. Pět kopií výstav „Co víme o vesmíru“ putuje od podzimu loňského roku po jednotlivých okresech našeho kraje a byly instalovány již v řadě vesnic. Na všechny výstavky jsme pořizovali ve své temné komoře fotografické zvětšeniny rozměrů 30 × 40 cm. Jednu výstavku o vesmíru bychom mohli půjčit zájemcům do jiných krajů.

U příležitosti Marsovy oposice byla rozeslána loni do 200 obcí s místním rozhlasem přednáška o Marsu a obydlitelnosti planet. Tato přednáška měla značný ohlas a řadu obcí jsme později na jejich přání navštívili buď s přednáškou nebo s dalekohledem.

V našem kraji máme nyní 14 astronomických kroužků. Některé velmi dobře pracují, jiné potřebují velikou pomoc, aby se opravdu rozběhly. V Jindřichově Hradci stavějí hvězdárnu, v Prachaticích konečně upravují bývalou soukromou budovu hvězdárny a kroužky v Soběslavi, v Týně nad Vlt., v Č. Krumlově a v Milevsku vhodně popularisují astronomii a připravují přednášky na vesnicích. Na týnském okrese jsme provedli tako-



Výroba a dokončený zemský globus hvězdárny v Č. Budějovicích

vým způsobem 20 přednášek na vesnicích, na nichž byla nejmenší účast 28 a nejvyšší 350 osob. V každé vesnici byla také po určitou dobu naše výstavka.

Pro poučení návštěvníků jsme v minulém roce připravili dvě pomůcky. Před hvězdárnou jsme postavili model Země a Měsíce v měřítku 1:10 milionům. Zemský globus o průměru 130 cm je orientován přesně osou ke světovému pólu a proto sluneční nebo měsíční osvětlení globusu odpovídá přesně osvětlení skutečné země. Na globusu můžeme sledovat, kde vychází a zapadá právě Slunce, příp. Měsíc, kde je poledne, v jaké výšce nad obzorem se Slunce nachází v libovolném místě zemského povrchu a pod. Během roku sledujeme, jak Slunce osvětluje rovníkové a polární krajiny, jak se střídavě vynořují krajiny kolem severního a jižního pólu z polární noci atd. Návštěvníkům se toto zařízení velmi líbí a přináší jim poučení. Globus je, jak je zřejmo z obrázků, ze železobetonu a celkový náklad mimo vlastní práci nepřesáhl 500 Kčs. V tom je počítán i účet autojeřábu „za přemístění zeměkoule“.

Druhou atrakcí je instalace 9 stejných hodin, které ukazují různé pás-

mové časy: středoevropský, světový, moskevský dekretový, v Delhi, v Pekingu, v Sydney, v Rio de Janeiru, v New Yorku, v San Franciscu. Pod hodinami jsou umístěny dvojice hodiny s časem středoevropským a místním hvězdným.

Naše knihovna vzrostla na 5200 svazků. Jedinou bolestí je vážný nedostatek místa. Budeme muset v dohledné době hvězdárnu rozšířit přístavbou, abychom mohli opravdu pohodlně a účelně pracovat. Naše kroužky zásobujeme astronomickými zrcadly, která brousíme a leštíme ve vlastní dílně. I tuto činnost bude nutno silně rozšířit, protože zájem o dalekohledy neustále vzrůstá. Na hvězdárně se věnujeme statistickému pozorování, zakreslování a fotografování slunečního povrchu a připravujeme soustavné pozorování proměnných hvězd a fotografické sledování planetoid.

Do poloviny letošního roku musíme vystavět z dotace KNV první kopuli pobočné hvězdárny na vrcholu Kletí, vzdálené od Č. Budějovic 18 km jihozápadním směrem, ve výšce přes

1060 m nad mořem. Bude to první horská observatoř v českých zemích s velmi příznivými podmínkami hlavně v zimních měsících. Vloni několikrát bylo na př. období trvající skoro čtrnáct dní, kdy nížiny byly zahaleny mraky s mlhami a deštěm, zatím co na vrcholu Kleti bylo nádherné bezmračné počasí. Doufáme, že se tato pobočná observatoř stane dostaveníčkem nejen hvězdářů našeho kraje, ale i ostatních zájemců amatérů i odborníků. Počítáme nejméně s dalekohle-

dem o průměru 60 cm, v budoucnosti snad se nám podaří instalovat zde Maksutovovu fotografickou komoru s meniskem 60 cm a hlavním zrcadlem 80 cm. Po postavení projektované lanové dráhy bude tato observatoř velmi pohodlně přístupná.

Jihočeský kraj, kde se sešli osídlení ze všech koutů světa, vyžaduje zvýšené péče o kulturní povznesení. Doufáme, že během několika let naše práce v tomto směru přinesou dobré výsledky. *Prof. B. Polesný*

OBLASTNÍ LIDOVÁ HVĚZDÁRNA V BRNĚ V ROCE 1956

Koncem roku 1956 ukončila brněnská lidová hvězdárna první tři roky své činnosti. Za tu dobu navštívilo jí 35 383 osob. V roce 1956 byla hvězdárna otevřena po 235 večerů a umožnila pohled do vesmírných dálek 15 101 návštěvníkům. Při tom bylo proslaveno 378 úvodních přednášek a výkladů. Více než 1000 osob účastnilo se veřejných pozorování slunečních skvrn a fakulových polí. Nejrušnější byl měsíc září, kdy přišlo na hvězdárnu 4270 osob, mezi nimi mnoho návštěvníků celostátní výstavy čs. strojírenství ze všech krajů republiky a hostí zahraničních. V říjnu uvítala hvězdárna 47člennou skupinu polských astronomů, kteří přijeli na studijní cestu po našich hvězdárnách. Spolupracovníci hvězdárny zajížděli s dalekohledy do některých míst Brněnského kraje k večerům pod oblohou, kterých se účastnilo asi 1000 osob.

Brněnská lidová hvězdárna uspořádala v roce 1956 — většinou ve spolupráci s Čs. společností pro šíření politických a vědeckých znalostí — dvacet přednášek a diskusních večerů v posluchárně přírodovědecké fakulty a 25 sobotních přednášek a besed v pozorovatelně na Kraví hoře. Její spolupracovníci proslavili dalších 89 přednášek v osvětových besedách, závodních klubech, ve skupinách ČSM a u vojenských útvarů v Brně a 67 přednášek na venkově. Vyslechlo je celkem asi 9500 osob. V Brně byla nejúspěšnější přednáška ing. Krále

o Einsteinově teorii prostoru a času, na niž přišlo více než 300 posluchačů. Ze zahraničních vědeckých pracovníků přednášeli pro brněnské posluchače ředitel Matematicko-fyzikálního salonu v Drážďanech H. Grötzsche, odborník v radiové astronomii dr. T. Kaiser z Sheffieldu a známý polský astronom prof. E. Rybka. V užším kruhu astronomických pracovníků přednesli vědecké referáty sovětští astronomové prof. Nikonov a prof. Krat.

Za tři roky činnosti obleslala hvězdárna svými spolupracovníky 625 přednášek, které vyslechlo asi 39 000 osob. V tom nejsou započítány ty přednášky astronomických kroužků, na nichž se hvězdárna svými spolupracovníky nepodílela.

Spolu s Čs. společností pro šíření politických a vědeckých znalostí uspořádali jsme seminář na téma „Kausalita v přírodním dění“, jehož se účastnilo 92 členů sekce astronomie, fyziky a filosofie a řada vysokoškolských pracovníků. Pro učitele fyziky a astronomie v Brněnském kraji byla uspořádána instruktáž o významu a úkolech Mezinárodního geofyzikálního roku. Pro získání spolupracovníků z řad mládeže byly organizovány dva kursy astronomie v klubovně mladých čtenářů v Krajské lidové knihovně v Brně. První kurs navštěvovalo 13, druhý 9 dětí. Věc setkala se s malou podporou ve školách. Sekce demonstrátorů hvězdárny konala po celý rok čtrnáctidenně semináře, ve kte-



Školní mládež na brněnské hvězdárně

rych se postupně probírala závažná astronomická temata.

Moravskému kulturnímu životu přispěla hvězdárna obsáhlou výstavou o astronomickém měření času, která byla od května do července otevřena v brněnské pobočce Národního technického musea. Svým pojetím a rozsahem byla to první výstava toho druhu vůbec; zhlédlo ji téměř 14 000 návštěvníků. Ilustrovaný katalog obsahuje vyličení vývoje astronomického měření času od starověku do dneška. Ve výstavní síni bylo uspořádáno 14 přednášek na dílčí temata z oboru měření času.

Odborná činnost brněnské lidové hvězdárny projevovala se nejvýrazněji v meteorické astronomii soustavnou pozorovací činností a zaváděním nových metod pozorovatelské práce, významných k řešení některých aktuálních problémů. Hvězdárna ujala se

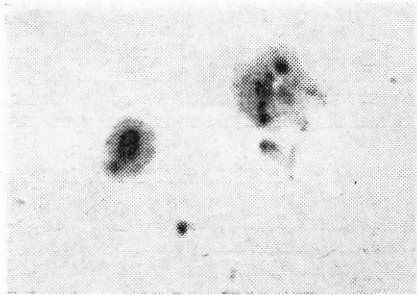
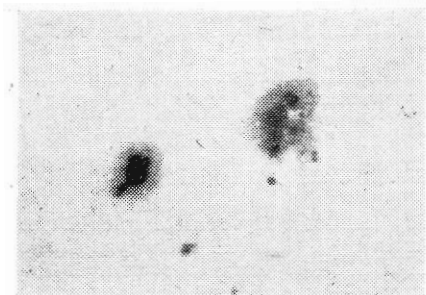
plně vedení meteorické astronomie také pro ostatní lidové hvězdárny a astronomické kroužky a uspořádala v květnu celostátní konferenci pozorovatelů meteorů. Hvězdárna opatřila také odborné vedení meteorické expedice v Beskydech v srpnu minulého roku. Činnost ostatních pracovních sekcí byla daleko méně soustavná. Na pomoc v práci astronomickým kroužkům oblasti uspořádala hvězdárna v Brně dva aktivity a vydávala pro ně cyklostylované „Zprávy“. Zpracovaný pozorovací materiál byl uveřejněn ve čtyřech „Sbornících“.

Důležitým předpokladem plného rozvoje činnosti hvězdárny jsou dostatečné pracovní prostory a náležité přístrojové vybavení. V tomto ohledu má brněnská lidová hvězdárna ještě mnoho nedostatků. Nemá vlastních pracoven ani pozorovatelný dostatečného rozsahu. Při obvyklých letních návštěvách nestačí pozorovatelná pojmut všechny zájemce a proto jsou po celý rok umístovány přenosné dalekohledy na volném prostranství před hvězdárnou. Kromě dalekohledu v kopuli se těší největší oblibě nový refraktor o průměru 80 mm, zakoupený koncem roku 1955 na Zeissově výstavě v Praze. Počet přístrojů byl rozmmnožen o dva Binary a reflektor Newtonova typu, zapůjčený astronomickým kroužkem První brněnské strojírny, pro nějž zkonstruoval a smontoval L. Štrigl z astronomického kroužku Královopolské strojírny odsuvný přístřešek z vlnitého plechu. Tato pomocná opatření jsou zcela nouzová a jeví se stále naléhavěji nutnost definitivního dobudování brněnské lidové hvězdárny, aby mohla plně sloužit svému velkému poslání: vzdělání lidu a vědecké práci. *Ob.*

O ČINNOSTI LUDOVEJ HVEZDÁRNE V PREŠOVE V ROKU 1956

Pozorovania pre verejnosť konali sa za priaznivého počasia 3krát za týždeň. Za rok 1956 bolo 78 priaznivých pozorovacích dní pre verejnosť. Počet návštevníkov bol na hviezdárni 1117, na meteorologickej stanici a

slnecnej pozorovateľni 323, úhrnom 1440 osôb. Značné percento návštevníkov tvorili členovia ČAS a astronomických krúžkov. V meste sú tri astronomické krúžky s celkovým počtom 645 členov. Ludovú hviezdáreň



Snímky slnečných škvŕn z 6. a 7. augusta 1957 (EH Prešov)

navštívili viacerí domáci a cudzozemskí vedeckí pracovníci. Poľskí osvetoví pracovníci študovali spôsob popularizačnej práce.

Počet prednášok a besied za rok 1956 bol 91 s celkovým počtom účastníkov 4540 osôb. V lete organizoval sa tu prvý krajský astronomický seminár na Slovensku. Pracovníci hviezdárne prispievali popularizačnými článkami do viacerých časopisov, vydávali obežníky a „Zprávy“, pravidelné poveternostné hlásenia a prognózy pre rozhlas a odpovedali na mnohé dotazy zo strany úradov, podnikov a širokej verejnosti. — Zúčastnili sa na 3 pracovných a 13 kultúrnych brigádach. Ľudová hviezdárň v Prešove pomáhala astr. krúžkom jednak v kraji, ale aj v celoslovenskom meradle.

Odborná práca sa organizovala v sekciách. Prevažná časť materiálu získala sa pozorovaním. Počet pozorovaní slnečnej fotosféry s protuberanciami za 1956 bol 240, počet kresieb slnečnej fotosféry (\varnothing 25 cm) 237, počet snímok slnečnej fotosféry (\varnothing 70 mm) 94 a počet snímok protuberancií 22.

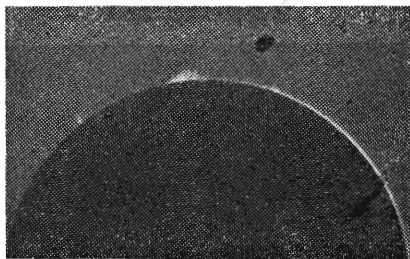
Počet pozorovaní v planetárno-lunárnej sekcii bol 96. Pozoroval a kreslil sa Mars v dobe opozície a ďalšie objekty. Počet pozorovaní v meteorologicko-klimatologickej sekcii bol 1098, počet pozorovaní v ostatných sekciách bol 23.

V slnečnej sekcii sa konali sústavné vymeriavania polôh škvŕn, určovali sa dáta o škvŕnách, fakliach a

protuberanciách. Vypracované statistiky a zoznamy fotografií posielali sa mesačne Astronomickému ústavu ČSAV v Ondřejově, niektoré zprávy aj cudzozemským ústavom.

V meteorologickej sekcii sa študoval vzťah činnosti Slnka k priebehu počasia. Niekoľko dendrologických exkurzií pomohlo urobiť určité bioklimatické závery so zreteľom na pestovanie teplomilných úžitkových drevín v našom kraji. Výsledky týchto badání budú uverejnené r. 1957. Roku 1956 konali sa vývojové pokusy s novým typom heliografu.

Fotografická sekcia inštalovala výstavku v Krajskom múzeu. V ostatných sekciách dosiahli sa tiež pekné výsledky, najmä v inštrukčiazí pozorovateľov meteorov a vo vylepšení časovej služby zaobstraním Rieflerových hodín. Úspešne sa skončili aj rokovania so SAV vo veci zriadenia geofyzikálnej stanice v Prešove. Násled-



Protuberancia z 30. augusta 1956 (EH Prešov)

kom uvedených Ludová hvězdáreň v Prešove stane sa už pravdepodobne behom r. 1958 ozaajstným ľudovým observatóriom so snečnou, hviezdou, klimatologickou a seizmickou pozorova-

vateľňou, takže kompetentné úrady budú sa konečne musieť vážne zaoberať s vhodným umiestnením tejto ustanovizne, lebo doterajší stav v tomto smere je vonkoncom neudržateľný.

AKTUALITY NA LIDOVÉ HVĚZDÁRNĚ V PRAZE

Na Lidové hvězdárně v Praze pořádáme pravidelné nedělní besedy. Mají již řadu stálých účastníků, takže přednášková síň bývá obsazena i v zimní době, kdy na Petřín mnoho lidí na procházku nechodí. Besedy jsou oznamovány denním tiskem a uveřejněny v „Přehledech kulturních pořadů v Praze“. Na neděli 27. I. 1957 jsme měli plánovanou přednášku „Oblačnost zimní oblohy“ s filmem dr. Bečváře „Vývoj horských mraků“. Dne 21. ledna však byla polární záře. Vzhledem k potřebné propagaci spolupráce veřejnosti při pozorování polárních září v MGR, změnili jsme program a na neděli 27. I. jsme dali besedu s tímto názvem: „Pozorovali jste polární záři?“ Na tuto besedu přišlo 75 platících návštěvníků a 17 členů ČAS a spolupracovníků hvězdárny.

Na neděli 3. II. jsme měli plánovanou besedu s programem „Světlo hvězd vypráví“ s filmem „Co víme o světle“. Avšak 28. ledna kolem 4. hodiny ranní se rozpoutala nad Prahou silná zimní bouře, která vyvolala nesmírný zájem veřejnosti. Od 7 do 22 hodin bylo více než 200 telefonických dotazů. Veřejnost byla zmatena. Někteří tazatelé se domnívali, že slyšeli výbuch atomové pumy, jiní mysleli, že došlo k výbuchu atomové elektrárny, jiní tvrdili, že to byl pád velkého meteoritu. Tento dojem vyvolala silná hromová rána. Kromě toho celá obloha více než půl hodiny zářila zvláštním světlem, které někteří pozorovatelé popisovali jako růžové, jiní jako modravé, nebo zelenavé. Někteří z těchto pozorovatelů se proto domnívali, že to byla polární záře.

Změnili jsme program a na nedělní besedu 3. II. jsme dali diskusi o zimní bouři nad Prahou. Pozvali jsme na ni

dr. Koubka z Hydrometeorologického ústavu, Vl. Černého z Geofyzikálního ústavu ČSAV a za Lidovou hvězdárnu se diskuse zúčastnil F. Kadavý. Na besedu se dostavilo 330 platících účastníků — a my máme v přednáškové síni 80 židlí. Besedu jsme proto opakovali v 17 hod. I tak byla přednášková síň přeplněna. Dr. Koubek vysvětlil meteorologickou situaci v neděli 27. I. a doložil ji povětrnostními mapami. Ukázal, že bouře byla v 18 hodin na pobřeží Francie, ve 24 hod. dorazila k našim Krušným horám a ve 3 hod. 40 min. byla již nad Prahou. Vl. Černý uvedl, že podle záznamu speciálního seismografu udeřil blesk v blízkosti vodárny na Letné v Praze 7, kde také bylo slyšet zahřmění jen jako krátký třesk. Ve vzdálenějších pražských čtvrtích bylo slyšet zahřmění trvajících 5—10 vteřin, protože se zvuková vlna několikrát odrazila.

Osvětlení oblohy bylo způsobeno světélkováním sněhových vloček vlivem silného elektrického napětí v nahuštěné bouřkové frontě za spolupůsobení odraženého světla pouličních svítlen. Námítky z diskuse, že to byla polární záře, jsme vyvrátili tím, že by světlo polární záře nemohlo proniknout nízkými mraky sněhové bouře. Po úderu blesku byly spáleny pojistky pouličních elektrických hodin a ty se v celém širokém okolí úderu blesku náhle zastavily. Tím byl vyvrácen názor, že detonace byla způsobena pádem velkého meteoru. Že také nešlo o výbuch atomové pumy v blízkém ani vzdálenějším okolí, je jasné z toho, že nebylo zjištěno zvýšení radiového záření v atmosféře.

V neděli 10. II. byla beseda o kometách, které letos čekáme. Přišlo na ni 225 platících zájemců. I tu bylo nutno opakovat a přednášková síň byla

zase přeplněna. Je tedy těžké pořádat u nás aktuální besedy, když prostory hvězdárny již dávno zájmu Pražanů nestačí. Není dobře, když musíme úvodní referáty zkracovat a dotazy

i diskuse omezovat. Snad se však přece jen dočkáme přístavby hvězdárny, kde bude především postaráno o přednáškovou síň pro větší počet návštěvníků. ky

ASTRONOMICKÝ KROUŽEK V HOLEŠOVĚ

Astronomický kroužek při Domě osvěty v Holešově obnovil svou činnost. Kroužek naváže spolupráci s Krajskou lidovou hvězdárnou ve Valašském Meziříčí, s níž se dohodne na činnosti. Schůze kroužku budou pravidelně jednou měsíčně svolávány do Domu osvěty a budou na nich probírány nejdůležitější statě z Říše hvězd, Časopisu čs. ústavů astrono-

mických, jakož i z nových knih. Na schůzích budou členové informováni o úkazech na obloze podle Hvězdářské ročenky. V letošním roce se též uskuteční pozorování dalekohledy a exkurse na některé lidové hvězdárny. Hlavním úkolem kroužku však je postavení vlastní pozorovatelny, jakož i zhotovení potřebných astronomických přístrojů.

PRÁCE ASTRONOMICKÉHO KROUŽKU V HAVLÍČKOVĚ BRODĚ V ROCE 1956

K nejlepšímu kroužkům Jihlavského kraje patří astronomický kroužek při Domě osvěty v Havlíčkově Brodě, který vyvíjí pravidelnou a cílevědomou činnost. V roce 1956 uspořádal 15 členských besed a schůzek s novinkovým programem, filmy a diapozitivy, jichž se zúčastňovalo všech 20 členů kroužku. Dvanáct veřejných přednášek navštívilo asi 850 osob a dvanácti pozorovacích večerů se účastnilo téměř 1000 zájemců. Kroužek propaguje astronomické poznatky také pěkně instalovanými výstavkami. Loni byla jedna výstavka věnována sluneční soustavě a Mléčné dráze (později byla přenesena také do

Polné), na podzim byla uspořádána výstavka fotografií a kreseb Marsu a konečně zajímavá expozice na téma Jan Neruda a astronomie. Výstavy zhlédlo více než 2500 osob. Vedoucí astronomického kroužku dr. Halík dbal také o to, aby byla veřejnost informována o astronomických a meteorologických aktualitách místním rozhlasem. Za uplynulý rok bylo tak uskutečněno 75 rozhlasových relací. Astronomický kroužek v Havlíčkově Brodě připravuje stavbu aspoň malé astronomické pozorovatelny, kde by se rozvinula také živá činnost odborná. Věříme, že se to v brzké době podaří. Ob.

NOVÉ KNIHY A PUBLIKACE

Bulletin čs. ústavů astronomických (mezinárodní vydání), roč. 8, č. 2 obsahuje tato pojednání: F. Link a L. Neužil: Barva Venuše a charakter jejích oblaků — L. Pajdušáková-Mrkosová: Redukce relativních čísel vzhledem k meteorologickým podmínkám — L. Fritrová: Perseidy 1955 — J. Sadil: Tak zvaný „měsíční most“ — M. Blaha: Koncentrace iontů Fe XV ve sluneční koruně — V. Ptáček a L. Webrová: Korekce časových signálů v září 1955 až únoru 1956 — E.

Chvojková: Elektromagnetické vlastnosti rotujícího hvězdného plasmatu — M. Kopecný a L. Schmied: Poznámka k asymetrickému rozdělení slunečních skvrn — A. Hruška: Vztah mezi ubýváním hmoty komet a teplotou jader. Práce jsou psány francouzsky, německy a anglicky s ruskými výtahy.

B. Polák: *Inženýrská astronomie*. SNTL, Praha 1956; 166 str., 63 obr., 1 mapa v příl.; brož. Kčs 11,35. —

Možnost použití astronomických metod, hlavně pro určování azimutů při orientování polygonů, místních trigonometrických sítí a pod. je v zeměměřičské praxi často podceňována. Důvodem jsou obavy ze složitého měření a výpočtů. A přece metody, jichž lze k takovému měření použít, potřebné přístroje a pomůcky, jsou poměrně jednoduché a snadno přístupné. Autor si položil úkol, vytvořit praktickou příručku, která by umožnila zeměměřičům bez zdlouhavého studia, vyhledávání vzorců a sestavování výpočetních formulářů používat astronomických metod v jejich denní praxi. V knize jsou nejprve vyloženy základní pojmy sférické astronomie. Je přitom věnována značná pozornost práci s hvězdářskými ročenkami. Složitější vzorce jsou (stejně jako v dalších kapitolách) uváděny bez odvozování, které by ztížilo používání příručky; zato jsou doplněny číselnými příklady. Dále jsou popisovány teodolity, vhodné k astronomickému měření, různé pomůcky a způsoby zaměřování na nebeská tělesa. Následuje popis metod pro určení azimutu (z měření času, zenitové vzdálenosti a užitím dvou hvězd), vytyčení poledníku a určení zeměpisných souřadnic. Kniha je doplněna řadou tabulek, z nichž zvláště cenné jsou převod časové míry na setinnou úhlovou míru a refrakce v setinné míře. V příloze jsou uvedeny podrobně propočtené příklady popisovaných metod v účelných formulářích, které mohou přímo být vzorem pro praxi. V knize se bohužel vyskytují také některé nedostatky. Na str. 13 je nejasný výklad sblíženosti hladinových ploch. V obr. 6 (str. 16) a obr. 19 (str. 37) jsou zaměněny jarní a podzimní bod; obr. 6 je kromě toho značně nepřehledný. Na str. 17 je uvedeno, že označování hvězd počíná α u „největší“ hvězdy souhvězdí, místo nejjasnější. Chybí definice „středních“ souřadnic (str. 38). Pražský časový signál, který je nyní vysílán z křemenných hodin, je přesnější než na 0,1s (str. 77); chybí rovněž zmínka o permanentních časových signálech. V obr. 60 (str. 98) jsou nesprávně protaženy obloučky

h_2 , a , δ , až k pólu. Při metodě stejných výšek (str. 101) mělo být zdůrazněno správné rozložení hvězd v azimutu a alespoň stručně popsán grafický způsob sestavování pozorovacích programů. Na hvězdné mapě (příl. 20) není vyznačena stupnice hvězdných velikostí, které mohou být prospěšné při identifikaci hvězd. Přes uvedené nedostatky, které mohou být opraveny v dalších vydáních, je kniha velmi cenná a prospěšná. Amatéři astronomové v ní naleznou poučení o přibližných metodách geodetické astronomie. Jde však o to, aby jí věnovali pozornost také zeměměřiči, neboť vhodné použití metod, popsaných v této příručce umožní další zrychlení a z hospodárnění vyměřovacích prací.

Ing. G. Karský

V. Stružka: *Meteorologické přístroje a měření v přírodě*. SPN, Praha 1956, 519 stran, 242 obr. v textu, 32 celostr. příloh; váz. Kčs 32,50. — Tato kniha, která byla schválena výnosem MŠK jako vysokoškolská učebnice i jako příručka pro učitele, je opravdovou příručkou, obsahující všechny údaje pro ty, kdož se chtějí vážně zabývat praktickou meteorologií. Svým obsahem uspokojí i nejnáročnější zájemce o meteorologii, kteří v ní naleznou odpovědi na všechny běžné otázky, souvisící s meteorologickými měřeními. Autor rozdělil látku do pěti oddílů. V prvním — úvodním — vysvětluje úkoly meteorologie a organizaci meteorologické služby a zabývá se jednotlivými meteorologickými prvky a jednotkami jejich měření, aby pak podal návod na meteorologická pozorování bez přístrojů (bodování počasí). Druhý oddíl, který zabírá největší část knihy, je věnován meteorologickým přístrojům, které jsou zde včetně přístrojů pro aerologická měření a pomocných zařízení nejen vyčerpávajícím způsobem popsány, ale u každého je podán obsírný návod k použití a k provedení pozorování. Třetí oddíl popisuje techniku měření v přírodě a autor zde uvádí také základní a pomocná klimatická data v podobě přehledných tabulek. Ve čtvrtém oddílu knihy se čtenář se-

známí s technikou provádění terénních průzkumů a nalezneme zde četné cenné pokyny pro klimatologické práce. Pátý oddíl konečně obsahuje přehled dnešních vědomostí o možnosti meliorace klimatu a nastiňuje techniku, kterou lze tuto melioraci provádět. Ke knize je připojen velmi obsáhlý seznam odborné literatury a popis základních druhů oblaků, které v příloze nalezneme znázorněné na dokonalých fotografiích, spolu se schematickými nákresy jejich typických znaků. Celá knížka je bohatě vybavena obrázky (fotografiemi, schémata a grafy) v textu a je skutečně jedinečnou příručkou tohoto druhu v naší odborné literatuře. A. N.

C. Payne-Gaposchkin: *Roždenije i razvitije zvezd (Stars in the Making — Venik a vývoj hvězd)*. Izd. inostrannoj lit., Moskva 1956; 164 str., 11 obr., 67 celostr. příloh; cena Kčs 9,80. — V překladu prof. B. A. Voroncova-Veljaminova, dostává se do rukou našich astronomů amatérů, ovládajících ruštinu, populárně vědecká knížka významné americké pracovnice v hvězdné kosmogonii, Cecilie Payneové-Gaposchkinové. Autorka uvádí čtenáře do nekonečné rozmanitosti světa hvězd a seznamuje jej s obtížemi, se kterými se setkává moderní věda při studiu vývoje vesmíru. Výklad je podáván originálním způsobem a zajímavým slohem. V úvodu se autorka zabývá otázkou vývoje vesmíru. Vlastní látku knihy rozdělila do tří částí. V první se zabývá hvězdami a atomy, v druhé hvězdnými soustavami a ve třetí vývojem vesmírných těles. Kniha vznikla z přednášek, které autorka proslovila v Bostonu. I když autorka předkládá v knize své kosmogonické názory, dotýká se v ní všech současných problémů, které s kosmogonií hvězd a vesmíru souvisí. V knize jsou nadhozeny jednotlivé kosmogonické problémy, takže — přes to, že jde o dílo populárně vědecké — si ji se zájmem přečte i mnohý odborník. Autorka nepředkládá v knize otevřeně své filosofické názory, ale snaží se zůstat na materialistické základně. Kniha je do-

plněna řadou pěkných obrazových příloh, a nichž se čtenář seznámí s nejdůležitějšími vesmírnými objekty, zejména se snímky, které mají důležitost pro studium vzniku a vývoje hvězd a hvězdných soustav. A. N.

J. Kulhánek: *Černobilá fotografie*. Orbis, Praha 1956; 453 stran, 51 obr., 52 celostránkových příloh; váz. Kčs 26,—. — Kniha našeho významného odborníka-praktika ve fotografii vychází již po čtvrté, když předchozí vydání byla vždy velmi rychle rozebrána. Tentokrát vychází v nové grafické úpravě, která poskytuje čtenáři možnost rychlé orientace v knize, které může s úspěchem použít jak naprostý začátečník, tak fotoamatér, který již dlouhá léta v tomto oboru pracuje. Látka je rozdělena do čtyř částí (Potřeby k snímku, Předmět snímku, Snímková technika, Zpracování snímku). V jednotlivých oddílech se pak seznamuje čtenář s fotografickým přístrojem a jeho příslušenstvím, s negativním materiálem, se zařízením domácího atelieru, s jednotlivými druhy snímků, s výběrem záběru, se zaostřením a expozicí, aby pak nalezl poučení o všech otázkách, vyskytujících se při zpracování snímku: Nalezneme náměty pro nejvhodnější zařízení temné komory, seznámíme se s fotografickou chemií, nalezneme v knize obsáhlý receptář vývojek, ustalovačů i jiných lázní, jakož i pokyny pro všechny práce, které přicházejí v úvahu při negativním i pozitivním procesu. Kniha je doplněna četnými grafy a schémata a na obrázcích v přílohách poznáváme správnou snímkovou techniku i podstatu chyb, kterých se amatér při své praxi nejčastěji dopouští. Řada tabulek v textu nás poučí o expozčních dobách, hloubce obrazu, clonách a velmi přehledně o všech chemikáliích, se kterými může fotoamatér přijít do styku. Knižka je vhodná i pro velmi pokročilé fotoamatéry a vzhledem k důležitosti fotografie ve všech oborech vědy a techniky by neměla chybět na pracovním stole každého zájemce o přírodní vědy. A. N.

ÚKAZY NA OBLOZE V ČERVNU

PLANETY. *Merkur* je sice jítřenkou, ale vychází těsně před Sluncem a proto je jeho pozorování velmi obtížné. *Venuše* je večernicí; zapadá krátce po Slunci. *Mars* je na večerní obloze; zapadá před půlnocí. *Jupiter* zapadá kolem půlnoci. *Saturn* září na obloze po celou noc. *Uran* zapadá před půlnocí. *Neptun* je na obloze až do druhé poloviny noci.

Kalendář význačných úkazů na obloze

1. 10h Mars v konjunkci s Měsícem (Mars 6° severně)
- 20h Saturn v opozici se Sluncem
2. 0h Merkur v nejvyšší západní elongaci (24°)
2. 15h Uran v konjunkci s Měsícem (Uran 6° jižně)
6. 2h Jupiter v konjunkci s Měsícem (Jupiter 6° severně)
8. 17h Neptun v konjunkci s Měsícem (Neptun 4° severně)
- maximum meteorického roje Bootid
9. maximum meteorického roje Librid
11. 15h Saturn v konjunkci s Měsícem (Saturn 0° jižně)
14. maximum meteorických rojů v souhvězdích Scorpio a Sagittaria
21. 7h letní slunovrat — začátek léta
27. 7h Merkur v konjunkci s Měsícem (Merkur 4° severně)
- maximum meteorického roje η Ursid
29. 12h Venuše v konjunkci s Měsícem (Venuše 7° severně)
30. 0h Mars v konjunkci s Uranem (Mars 0,7° severně)
30. 1h Uran v konjunkci s Měsícem (Uran 6° severně)
- 1h Mars v konjunkci s Měsícem (Mars 6° severně)

B. M.

PRODÁM Cassegrain dalekohled \varnothing 200 mm, F = 2600 mm, Kčs 1500; Newton dalekohled \varnothing 125 mm, F = 1000 mm, Kčs 1000; achromat. objektiv \varnothing 70 mm, F = 1:6, Kčs 500. — F. Kordík, Košov 15, p. p. Lomnice n. Pop.

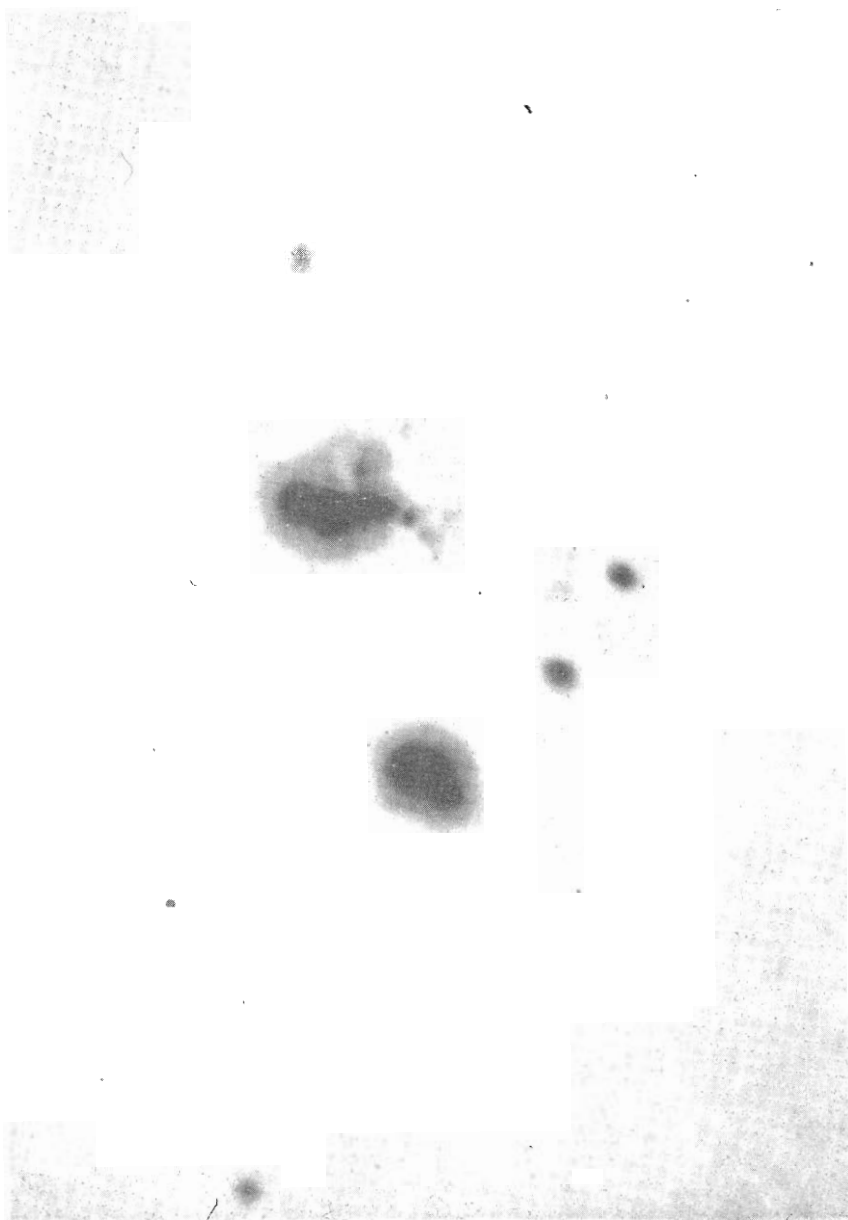
TRIEDR Zeiss, zvětšení 15—18krát v bezvadném stavu koupím. — Rudolf Pěkník, Čeladná 37, okr. Frenštát.

Koupím SOMET-BINAR nebo MONAR, případně jiný podobný. Nabídky s cenou na adresu Ing. Jindřich Vašek, Macharova 1341, Hofice/P.

PŘÍRODOPIS ŽIVOČIŠTVA — DÍL I.

Druhý a třetí díl „Přírodopisu živočišstva“, které vyšly loňského roku v edici Věda a život, přinesly popis a vývojový sled nejvyšších a nejsložitějších organismů na naší Zemi. První díl, vycházející s obsáhlou úvodní paleontologickou stáří o vývoji života, je věnován bezobratlým (prvoci, houby, láčkovci, červi, měkkýši a členovci). Všechny tři svazky „Přírodopisu“, který vznikl spoluprací doc. dr. O. Štěpánka (zoologie), doc. dr. J. Mařana (zoogeografie), univ. prof. dr. J. Obenbergra (entomologie) a doc. dr. F. Prantla (paleontologie), splňují požadavky kladené na opravdu dokonalý populárně vědecký živočichopis a svým pojetím i obsahem daleko předčí známý, dnes již značně zastaralý Brehmův „Život zvířat“. — Nakladatelství Orbis, Věda a život; str. 522, 2-str. barev. příloh, 519 obr. v textu, váz. Kčs 54,60. Ve všech prodejnách n. p. Kniha.

Vydává ministerstvo školství a kultury v nakladatelství Orbis, národní podnik, Praha 12, Stalinova 46. — Tiskne Orbis, tiskařské závody, národní podnik, závod č. 1, Praha 12, Slezská 13. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. A - 05172



Fotografia slnečných škvŕn z 5. agusta 1956 (Eudová hvězdárň v Prešove)

