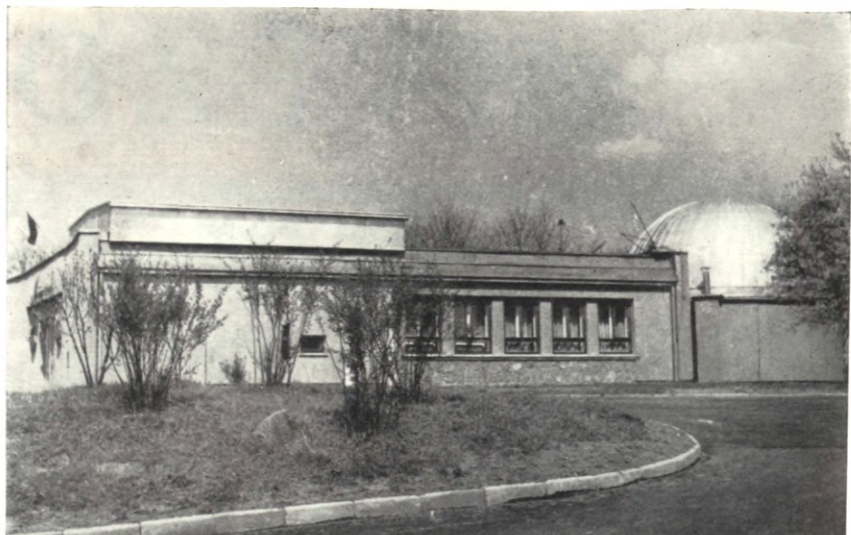


# Říše HVĚZD



Z OBSAHU: Sovětská stratosférická sluneční stanice — Chcete si postavit dalekohled? — Emisia X z kataklyzmatických premenných hviezd — Zjazd Zväzu astronómov-amatérov v Maďarsku — Zprávy — Novinky — Ukazy na obloze v březnu

Kčs 2,50



*Hvězdárna a planetárium Mikuláše Kopernika v Brně. Nahoře je pohled na budovu planetária, dole na kopuli hvězdárny; na první straně obálky je radio-teleskop pro sledování slunečního záření na vlně 21 cm. (Ke zprávě na str. 36.)*

Pavel Kotrč:

SOVĚTSKÁ STRATOSFÉRICKÁ  
SLUNEČNÍ STANICE

Jednou ze základních podmínek hlubšího porozumnění podstatě sluneční aktivity je získávání kvalitních snímků útvarů, které jsou pro aktivní sluneční atmosféru typické, např. skvrn, protuberancí, erupcí apod. Zvláště naléhavá je potřeba vyššího prostorového rozlišení. Skutečná rozlišovací schopnost pozemských astronomických dalekohledů je však velmi omezena neklidem ovzduší ve vrstvách blízkých zemskému povrchu. Snahou pozorovatelů Slunce je zmenšovat nežádoucí vlivy vzdušné turbulence na kvalitu pořizovaných snímků. Za tím účelem se pro umístování slunečních přístrojů vyhledávají místa s co možná nejpříjemnějším režimem teploty, pohybů a průzračnosti vzduchu.

Radikálnějším řešením tohoto problému je umístění pozorovacího zařízení ve vyšších vrstvách zemské atmosféry, a to od tropopauzy výše. Např. na stratosférické, balónem nesené stanici je rozlišování slunečních útvarů s rozměry okolo 1000 km už prakticky závislé jen na přístrojové technice. V této části atmosféry se také zvětšuje dostupná šířka pásma slunečního spektra proti zemskému povrchu více než stokrát. Je to především důsledkem vyšší průzračnosti nadstratosférických vrstev pro procházející ultrafialové a infračervené záření.

Značné zkušenosti s výzkumem Slunce ze stratosféry má skupina pracovníků Pulkovské astronomické observatoře, vedená prof. V. A. Kratem. Jejich stratosférická stanice nese Cassegrainův dalekohled o průměru hlavního zrcadla 1 m, mřížkový spektrograf a další přístroje. Obraz z pomocného dalekohledu je z této stanice přenášen pomocí televize do pozemního řídicího centra. Odtud se pak zpětně celý dalekohledový systém navádí na vybraná místa na Slunci a řídí se exponování snímacích kamer. Stanice, jen s poněkud pozměněným přístrojovým obsazením, už absolvovala 4 starty (1966, 1968, 1970 a 1973).<sup>\*</sup> Nevýhodou je velmi krátký pracovní pobyt ve stratosféře. Už po šesti až osmi hodinách stanice opět přistává na zemském povrchu. Nedá se tedy zatím hovořit o systematickém získávání materiálu. Tvůrci experimentu jsou po předběžném zpracování materiálu velmi optimističtí, a to jak v perspektivách projektu, tak v interpretaci výsledků.

Dlouholetým problémem sluneční spektroskopie byla otázka přítomnosti těžkého vodíku (deuteria) v atmosféře Slunce. Ze spektrogramů pořizovaných na zemském povrchu není možné na tuto otázku dát odpověď, neboť v místě vypočtené polohy čáry deuteria  $D\alpha$  se nacházejí

<sup>\*</sup> Viz též Říše hvězd 55, 195—196; 10/1974.

čáry troposférické vodní páry. Avšak ani na slunečních spektrogramech, pořízených ze stratosféry, nenalezli pulkovští astronomové nic, co by svědčilo o přítomnosti deuteria.

Na snímcích z 20. června 1973 byly zjištěny změny v konfiguraci slunečních skvrn ve dvou skupinách současně. To vedlo k vyslovení domněnky o existenci velkostrukturálních procesů vlnového charakteru, které naráz zachvacují množství uzavřených magnetických konfigurací. Podle této hypotézy by sluneční erupce měly být jen jednou ze součástí takových procesů.

Členové skupiny prof. Krata se domnívají, že vlnový charakter mají i sluneční granule, o nichž se dosud mělo zato, že jde o vrcholky konvektivních proudů, vynášejících na úroveň povrchu fotosféry teplejší podfotosférickou plazmu. Granulace je na snímcích viditelná až k samým okrajům slunečního disku, což odpovídá nejvyšším fotosférickým vrstvám, do nichž už by konvekce neměla pronikat. Nalezli také, že granule se liší od temnějšího mezigranulárního prostředí nejen teplotou, ale i hustotou. Plazma v granulích je mnohem hustější než v jejich okolí.

Rovněž výsledky měření rychlostí sluneční plazmy na spektrogramech se pulkovští sluneční fyzici snaží vysvětlit přisouzením vlnových vlastností některým mechanismům projevů sluneční aktivity. Např. objevování a mizení granulí a ostatních „malých“ formací (průměr od 100 do 1000 km) objasňují přenosem energie prostřednictvím vln. Vytváří se tak představa o Slunci jako o pružném kosmickém objektu. Mimořádná pružnost sluneční plazmy je způsobena přítomností magnetického pole, které staví hranice možnostem přemísťování plynových částic. Odtud pak plyne důležitost vlnových pohybů a kmitů všeho druhu.

Ze svých snímků a spektrogramů dále vyvozují, že magnetické pole se z nitra Slunce přenáší ve formě tenkých oblouků nebo smyček přes fotosféru do chromosféry a koróny. Tyto oblouky se při proniknutí do vyššího řidšího prostředí rozšiřují. Magnetické pole vnesené z vnitřních částí Slunce se částečně přenáší do meziplanetárního prostoru s tzv. slunečním větrem a z části se mění v jiné formy energie. Uvedená hypotéza požaduje tvoření magnetického pole uvnitř Slunce. Dosud však neexistuje teorie, která by uspokojivě vysvětlila tvorbu slunečního magnetického pole. Jeho generování stále ještě patří k množství dosud neobjasněných vesmírných záhad, stejně jako podstata slunečních erupcí či sluneční aktivity samé.

*(Podle článků V. A. Krata z Přírody 5/1974 a z Pravdy 1. 10. 1974.)*

**František Golab:**

## CHCETE SI POSTAVIT DALEKOHLED?

Jistě je mezi astronomy amatéry řada těch, kteří by si rádi postavili vlastní dalekohled. Není to věc snadná, ale je uskutečnitelná. Pro amatéra je výhodnější zhotovení zrcadlového dalekohledu vzhledem k poměrně snadnému vybroušení zrcadla ve srovnání s broušením čočky.

Některé lidové hvězdárny pořádají čas od času kursy broušení zrcadel, ale potřebná literatura se shání velmi těžko. Proto jsem se pokusil sestavit seznam knižní i časopisecké literatury o zhotovování amatérských dalekohledů.

#### Knihy:

1. Erhardtové V. a J.: Praktická astronomická optika. Státní nakladatelství technické literatury (SNTL), Praha 1955.
2. Erhardtové V. J.: Amatérské astronomické dalekohledy, SNTL, Praha 1962.
3. Erhardtové V. a J.: Amatérské astronomické fotografické komory. SNTL, Praha 1963.
4. Fuka J. a Havelka B.: Optika. Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1961.
5. Maksutov D. D.: Izgotovlenije, issledovanije astronomičeskoj optiky Gosudarstvennoje izdatelstvo techniko-teoretičeskoj literatury, Moskva 1948.
6. Petržílka V.: Fyzikální optika. Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1952.

#### Články v časopise Říše hvězd:

1. Bečvář A.: Amatérská výroba dalekohledů, r. 23 (1942), s. 17 a násl.
2. Bečvář A.: Broušení zrcadlového objektivu, r. 23 (1942), s. 40 a násl.
3. Bečvář A.: Jemný výbrus optické plochy, r. 23 (1942), s. 61 a násl.
4. Bečvář A.: Leštění optických ploch, r. 23 (1942), s. 75 a násl.
5. Bečvář A.: Zkoušení zrcadel, r. 23 (1942), s. 100 a násl.
6. Bečvář A.: Stříbření zrcadel, r. 23 (1942), s. 113 a násl.
7. Erhardtové V. a J.: Astronomická žebrovaná zrcadla, r. 34 (1952), s. 15 a násl.
8. Gajdušek V.: Zkoušení přesného rovinného zrcadla, r. 23 (1942), s. 158 a násl.
9. Gajdušek V.: Cassegrainův dalekohled, r. 24 (1943), s. 16 a násl.
10. Gajdušek V.: O modifikacích Schmidtovy komory a příbuzných systémech, r. 29 (1947), str. 206 a násl., s. 270 a násl.
11. Klír J.: Amatérský Newtonův reflektor o průměru 80 mm, r. 24 (1943), s. 60 a násl.
12. Klepešta J.: Zkušenosti s Maksutovovou komorou, r. 32 (1950), s. 110 a násl.
13. Kolařík S.: Konstrukce objímek pro astronomická zrcadla, r. 40 (1958), s. 6 a násl.
14. Maleček B.: Objímka pro astronomické zrcadlo, r. 41 (1959), s. 78 a násl.
15. Maleček B.: Konstrukce zrcadlového dalekohledu, r. 43 (1961), s. 193 a násl.
16. Maleček B.: Uložení pomocného zrcadla, r. 44 (1962), s. 16 a násl., s. 52 a násl.
17. Maleček B.: Okulárový výtah, r. 44 (1962), s. 133 a násl.

18. Matoušek S.: Zkoušení zrcadlových objektivů, r. 37 (1955), s. 158 a násl., s. 179 a násl.
19. Matoušek S.: Stříbření zrcadla, r. 42 (1960), s. 210 a násl.
20. Mrkos A.: O naší nové astrokomoře Maksutovova systému, r. 35 (1953), s. 157 a násl.

Tento seznam, který si zdaleka nečiní nároky na úplnost, svědčí o malé publicitě, která se v posledních letech věnuje amatérské stavbě dalekohledů (poslední citace je z roku 1963). Mnozí amatéři by jistě rádi uvítali vydání nové ucelené příručky, v níž by bylo shrnuto vše, co je třeba vědět o stavbě amatérského dalekohledu. Zatím však mohou nalézt informace v citované literatuře, která je v knihovnách četných lidových hvězdáren.

**Zdeněk Urban:**

## EMISIA X Z KATAKLYZMATICKÝCH \* PREMENNÝCH HVIEZD

Začiatkom roku 1974 vzbudila veľkú pozornosť práca S. Rappaporta, W. Casha, R. Dorseyho, J. McClintocka a G. Moora, referujúca o detekcii mäkkého (soft) X-žiarenia u trpasličej novy SS Cygni (Astrophys. J. Letters, 1974, 187, L 5). Už v minulosti mnohí autori konštatovali, že maximum energie v spektrách kataklyzmatických premenných hviezd sa nachádza v U-oblasti a označili tieto hviezdy ako potenciálne zdroje X-emisie. Objav Rappaporta a spolupracovníkov bol teda pochopiteľne uvítaný. Ďalšie štúdium X-emisie u SS Cyg a iných kataklyzmatických hviezd (pokiaľ budú lokalizované ako X-zdroje) má veľký význam pre celkové pochopenie procesov prebiehajúcich v týchto hviezdach.

Čo spôsobuje X-emisiu pozorovanú u SS Cyg? Rappaport a spolupracovníci udávajú pre energiu tejto emisie hodnotu  $1,5 \times 10^{33}$  erg  $s^{-1}$ , z ktorej odvodili teplotu X-zdroja u SS Cyg na  $1,5 \times 10^6$  K. Na základe faktu, že X-emisiu pozorovali práve v priebehu vzplanutia SS Cyg (vzplanutia trpasličích nov — viz napr. článok O. Obúrky v ŘH 6/1962 alebo článok autora v KR 3/1974), Rappaport a spolupracovníci predpokladajú, že X-emisia je budená vzplanutím trpasličej novy. X-emisiu danej intenzity je však možné, ako ukázal Brian Warner (Mon. Not. A. astr. Soc., 1974, 167, 47 P), vysvetliť podstatne prirodzenejšie na základe v súčasnosti platného modelu pre trpasličie novy, známeho ako model s „jasnou“ alebo „horúcou“ škvrnou.

Trpasličia nova je vlastne systém tesnej dvojhviezdy, v ktorom primárnou zložkou je biely trpaslík a sekunduje mu trpaslík neskoršej spektrálnej triedy (G až K) strácajúci hmotu vnútorným Langrangeovým bodom L. Táto hmota prúdi smerom k bielemu trpaslíkovi okolo ktorého vytvára plynový disk alebo obálku. V oblasti kolízie ďalšej prúdiacej hmoty s povrchom tohoto disku (obálky) vzniká násled-

\* Kataklyzmatické premenné hviezdy — spoločné označenie nov, rekurentných nov, trpasličích nov (premenné typov U Gem a Z Cam) a novám podobných hviezd.

kom premeny kinetickej energie prúdu na energiu tepelnú tzv. „jasná“ alebo „horúca“ škvrna. V tejto oblasti panujú pomerne vysoké teploty (až  $10^6$  K).

B. Warner predpokladá, že zdrojom Rappaportových  $1,5 \times 10^{33}$  erg  $s^{-1}$  je práve „jasná“ škvrna. Súčasné hodnoty pre množstvo hmoty prúdiacej medzi zložkami v systémoch trpasličích nov (Warner —  $10 \times 10^{-8} M_{\odot}$ , Robinson —  $3 \times 10^{-9} M_{\odot}$  ročne v jednom systéme) tento predpoklad podporujú: X-emisiu danej energie si môže „jasná“ škvrna dovoliť. V takomto prípade by zákrytmi „jasnej“ škvorny apod. mohli byť vyvolané periodické vlastnosti X-emisie. Fakt, že Rappaport a spol. u SS Cyg nič podobného nepozorovali, je možné vysvetliť malou orbitálnou inklináciou tejto dvojhviezdy (úlohu tu iste hrá aj súčasný malý počet podobných pozorovaní). V systémoch s vyššou orbitálnou inklináciou by periodické zmeny X-emisie mohli existovať.

V systémoch kataklyzmatických premenných hviezd s veľmi krátkymi orbitálnymi periódami dosahujú plynové prúdy tečúce medzi zložkami pomerne veľké rýchlosti. Je tu teda možnosť emisie aj tvrdého (hard) X-žiarenia.

Klasické novy, rekurentné novy a niektoré novám podobné hviezdy sú tiež podvojnej podstaty a majú štruktúru systémov odpovedajúcu vyššie opísanému modelu s „jasnou“ škvrnou — pri platnosti predpokladu B. Warnera by teda tiež mohli byť zdrojmi X-emisie. Na tomto mieste by mohlo byť užitočné spomenúť, že známy zdroj Sco X-1 niektorí autori interpretujú ako zvyšok novy. Ak je teda aj tu zdrojom X-emisie „jasná“ škvrna, na základe známej hodnoty rozmeru transferu hmoty je možné stanoviť energiu tejto X-emisie. R. E. Nather a B. Warner stanovili, že v systéme typickej novy DQ Her (N 1934) pretečie ročne medzi zložkami asi  $1 \times 10^{-7} M_{\odot}$ . Z tohoto B. Warner odvodil, že hodnota energie X-emisie nov by mohla byť asi o rád vyššia ako energia X-emisie nov trpasličích (teda asi  $10^{34}$  erg  $s^{-1}$ ).

Veľmi zaujímavou je myšlienka B. Warnera o súvislosti X-emisie kataklyzmatických premenných hviezd a galaktického mäkkého X-žiarenia. Vesmírna hustota trpasličích nov je totiž asi  $7 \times 10^{-7} pc^{-3}$  a obdobná hodnota pre novy je asi  $10^{-6} pc^{-3}$ . Teda X-svietivosť kataklyzmatických premenných hviezd na jednotku priestoru bude asi  $10^{28}$  erg  $s^{-1} pc^{-3}$ , z čoho by trpasličie novy produkovali asi  $10^{27}$  erg  $s^{-1} pc^{-3}$ . Keďže pozorovaná hodnota galaktického mäkkého X-žiarenia je asi  $3 \times 10^{28}$  erg  $s^{-1} pc^{-3}$  (energia na jednotku priestoru), porovnanie oboch hodnôt je nadmieru zaujímavé. Ak by platil Warnerov model, kataklyzmatické hviezdy by prispievali prinajmenšom na podstatnú časť mäkkého galaktického X-žiarenia.

Obdobné výpočty previedli aj Rappaport a spolupracovníci, avšak ich výsledok sa od pozorovanej energie mäkkého galaktického X-žiarenia podstatne odlišoval. Je to pochopiteľné, keďže interpretácia Rappaporta a spol. predpokladá, že X-emisiu majú len trpasličie novy, ktoré podľa výsledkov B. Warnera prispievajú len asi na jednu desatinu X-emisie kataklyzmatických premenných hviezd.

Ďalšie pozorovania X-emisie nov a novám podobných hviezd sú veľmi žiadúce a atraktívne, takže v blízkej budúcnosti môžeme očakávať

celý rad nových prekvapujúcich výsledkov. Perspektívy sú sľubné, keďže celý rad kataklyzmatických hviezd (ide hlavne o trpasličie novy EX Hya a U Gem a novám podobnú hviezdu RW Tri) leží v tesnej blízkosti známych X-zdrojov a keďže dnešná presnosť určovania súradníc nie je práve najlepšia (ide samozrejme o súradnice X-zdrojov), ďalšie pozorovania sú očakávané skutočne s veľkým napätím. Preto nie je možné zakončiť tento článok ináč ako slovami Z. Mikuláška zo záveru jedného z jeho článkov v Ríši hviezd: „Máme se tedy opět na co těšit.“

Ivan Molnár:

## ZJAZD ZVÄZU ASTRONÓMOV - AMATÉROV V MAĎARSKU

V dňoch 18.—20. júla 1974 bolo mesto Ózd hostiteľom VIII. zjazdu Zväzu astronómov-amatérov Maďarska. Ózd je mesto najväčšej oceľiarne MLR a v roku 1974 oslavovalo 700. výročia založenia. Z tejto príležitosti mesto bolo strediskom mnohých a veľkých kultúrnych a politických akcií, medzi nimi aj VIII. zjazdu Zväzu astronómov-amatérov. Zjazd usporiadajú pravidelne každý druhý rok, vždy v inom význačnom meste.

Na tomto zjazde sa zúčastnilo vyše 450 astronómov-amatérov i profesionálnych astronómov a hostia zo Slovenska, NDR, NSR, z Rakúska, z Južoslávie a z Rumunska. Program bol veľmi bohatý a na vysokej úrovni. Zasadnutie sa konalo v Okresnom dome kultúry a osvety.

Zjazd otvoril Dezső Varga, predseda Mestskej rady Ózd. Po ňom mal úvodnú prednášku prof. dr. György Kulin, riaditeľ hvezdárne Urania v Budapešti, predseda Ústredného výboru Zväzu priateľov astronómie. Veľmi pozitívne hodnotil vývin hnutia astronómov-amatérov v MLR od vzniku až dodnes.

Zväz priateľov astronómie ku dňu zahájenia VIII. zjazdu má 9000 aktívnych členov, a na základe veľkého záujmu o tento zväz predpokladajú, že do konca roku dosiahnú počet 10 tisíc!

Zväz vydáva aj rozličné časopisy pre svojich členov. Jedným najpopulárnejším z nich je Élet és Tudomány (Život a veda), ktorý vychádza v náklade 150 tisíc výtlačkov, druhý je Föld és Ég (Zem a obloha), ktorý má toho času 15 tisíc stálych odberateľov. Interným periodickým časopisom zväzu je Meteor s nákladom 7000 výtlačkov.

Aj prístrojové vybavenie členov je uspokojujivé. Počet vyrobených astronomických ďalekohľadov za posledné roky je tento:

Priemer do mm:	125	150	200	250	300	400	500	Celkom
Počet kusov:	135	165	107	39	14	4	1	465

Odhaduje sa, že maďarský amatéri majú vo vlastníctve minimálne 2 tisíc kusov astronomických zrkadlových ďalekohľadov, a to všetko s priemerom väčším ako 100 mm.

Po úvodnom prejave prof. Kulin odovzdal vedúcemu astronomického úseku TIT v Ózde pamätnú medailu Szilárda Zerinváriho za úspeš-



ný rozvoj amatérskej astronómie počas posledného zjazdového obdobia.

Počas trojdňového zjazdu odznelo viacero veľmi hodnotných prednášok. Prednášali poprední pracovníci vedeckých pracovísk Astronomického ústavu Akadémie vied MLR, dr. György Kulín, dr. Ivan Abonyi, dr. Köhátí Atila, dr. Márton Ill, prof. Oto Zombori a prof. Ponori Thewrewk Aurél. Zo zahraničných hostí prednášali dr. Ludmila Pajdušáková za Skalnatého Plesa, Milan Bélik z Hurbanova, prom. fyzik Ivan Molnár z Galanty, prof. Arnold Zenkert z Potsdamu, prof. Paul Baumann z Maizu a Gusztav Kren ze Záhrebu.

Témy prednášok zjazdu boli veľmi aktuálne a zaujímavé: Filozofické problémy mikrokozmu a makrokozmu, Výskum života vo vesmíre, Kozmonautika v službách geológie, Slniečna sústava v dobe kozmonautiky, Zákryty a zatmenia, Jupiterové mesiace atď. Každá prednáška bola doplnená premietaním diafilmov a po prednáškach bola živá a hodnotná diskúzia.

Každý deň popoludní sa organizovali prehliadky historických miest 700 ročného mesta, múzea a vlastivedné exkurzie do blízkeho okolia. V rámci toho si účastníci zjazdu prezreli výstavu inštalovanú z prístrojov a prác astronómov-amatérov, navštívili hvezdáreň Urania mesta Ózd, hutný závod a oceliareň. Zahraniční hostia boli oficiálne prijatí aj u predsedu Mestskej rady na radnici. Večer sa premietali filmy a diafilmy, vymieňali skúsenosti, organizovali besedy a priateľské posedenia. Vystúpil aj umelecký ľudový súbor s bohatým kultúrnym programom.

Účastníci VIII. zjazdu jednomyselne zvolili predsedom prof. Györgya Kulína, ktorý má veľký podiel na založení a rozvíjaní hnutia astronómov-amatérov v Maďarsku. Zjazd ukončili uznesením, že nasledujúci zjazd usporiadajú v župnom meste Veszprém, kde v poslednom čase hnutie astronómov-amatérov pod vedením Ernő Vértesa a ing. László Lendvaiho dosahuje pozoruhodné výsledky. VIII. zjazd Zväzu priateľov astronómie splnil svoje poslanie. Účastníci si odniesli veľa pekných dojmov a spomienok či už na nádherný pohľad na 700-ročné mesto Ózd, alebo na príjemný pobyt v kruhu priateľov a milovníkov astronómie v Maďarsku.

## Zprávy

### **ŘÁD PRÁCE ASTRONOMICKÉMU ÚSTAVU ČSAV**

Oslavy významných výročí Astronomického ústavu ČSAV vyvrcholily dne 12. prosince 1974 slavnostním zasedáním ústavní rady v kopuli dvoumetrového dalekohledu v Ondřejově. Zasedání se zúčastnila delegace prezidia ČSAV, představitelé orgánů a ústavů ČSAV, stranických a odborových orgánů, lidospřávy, delegace socialistických států na výroční poradě předsedů národních komisí Interkosmos, zástupci domácích i zahraničních podniků a organizací, spolupracujících s Astronomickým ústavem ČSAV atd. Na tomto zasedání předal vedoucí delegace prezidia ČSAV místopředseda ČSAV akademik B. Růsický řediteli, předsedovi ZO KSČ a předsedovi ZV ROH Astronomického ústavu ČSAV Řád práce, který propůjčil prezident republiky Astronomickému ústavu ČSAV za význačné zásluhy o rozvoj československé astronomie. Sou-

časně byla předána ústavu pamětní medaile ke 100. výročí založení Bulharské akademie věd, kterou Astronomickému ústavu ČSAV udělilo prezidium Bulharské akademie věd. Udělení Řádu práce Astronomickému ústavu ČSAV je význačným oceněním dosavadních úspěchů celé československé astronomie a jejího významu pro budování socialistické společnosti.

M. Kopecký

## K SEDMDESÁTINÁM PROF. VLADIMÍRA GUTHA

Sedmdesátka zastihuje jednoho z našich předních astronomů, prof. Gutha v plném pracovním elánu na observatoři Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově. Zabývá se dnes zejména oborem kosmického výzkumu pomocí umělých družic. Byl jedním z hlavních iniciátorů a organizátorů československé účasti v rámci spolupráce se SSSR a socialistickými zeměmi na programu výzkumu a mírového využití kosmického prostoru Interkosmos. V letech 1968—69 přispěl význačnou měrou k československé účasti při startu první družice Interkosmos. Jako předseda pracovní skupiny Kosmická fyzika a místopředseda Československé komise Interkosmos má dnes možnost přímo ovlivňovat další výzkum v tomto oboru.

Prof. Guth se narodil ve Vrchlabí dne 3. února 1905. Když v roce 1925 začal svou výzkumnou činnost jako vědecká pomocná síla na Českém vysokém učení technickém v Praze, jistě mu nemohlo ani v nejbujnější fantazii napadnout, že jednou se bude podílet na startu kosmických sond. A tak po promoci na doktora přírodních věd na Karlově universitě v Praze v roce 1929 si ze své oblíbené vědy, astronomie, vybral jako specializaci meteory, komety, astrometrii, zatmění a zákryty. A těmto oborům zůstal věren dodnes, kdy astronautiku připojil jako další ze svých specializací.

Více než 70 vědeckých prací spolu s rozsáhlou popularizační činností je dokladem jeho úspěšné vědecké činnosti, které se dostalo i vysokých mezinárodních poct. V letech 1952—58 byl prezidentem komise pro meteory Mezinárodní astronomické unie, jejímž voleným členem je již od roku 1935. V roce 1960 byl zvolen za člena Mezinárodní astronautické federace. Zúčastnil se aktivně řady mezinárodních kongresů, sympózií a vědeckých expedic. Řídil československou účast na programu Mezinárodního geofyzikálního roku v oboru družic a meteorů.

Prof. Guth přednáší též na Karlově universitě v Praze a přednášel i na Komenského universitě v Bratislavě. Jako školitel aspirantů a oponent obhajob, rigoroz a habilitací pomáhal při výchově a formování nového budoucího pokolení vědeckých pracovníků v astronomii a astrofyzice.

Prof. Guth zastával řadu významných vědeckých i jiných funkcí, jak na Slovensku [r. 1951—55 byl ředitelem observatoře na Skalnatém Plese], tak zejména na svém mateřském pracovišti, kde po dlouhá léta pracuje jako vedoucí observatoře v Ondřejově. V roce 1953 byl zvolen členem korespondentem SAV, v roce 1956 mu byla udělena hodnost doktora věd a v roce 1962 se stal členem korespondentem ČSAV; v letech 1962—1966 byl předsedou vědeckého kolegia astronomie, geofyziky, geodézie a meteorologie ČSAV.

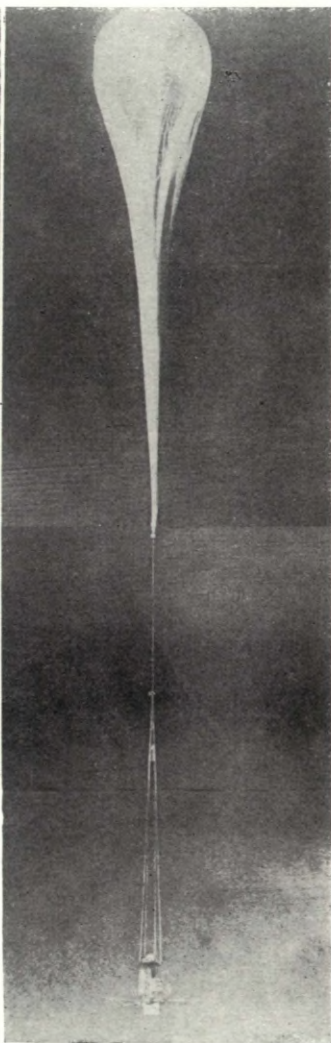
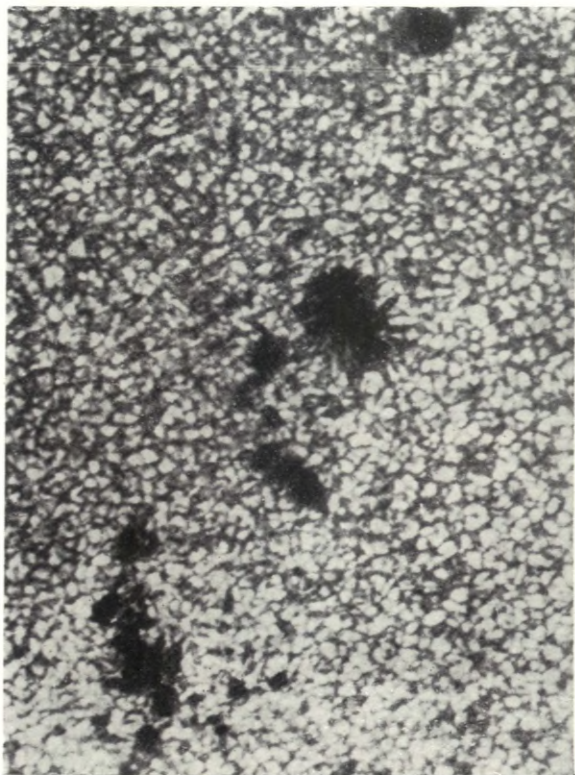
Když dnes vzpomínáme tak významného životního jubilea prof. Gutha, pokrokového vědce mezinárodního významu, obětavého organizátora a učitele nové vědecké generace, přejeme mu zdraví a spokojenost a mnoho pracovních a životních úspěchů do dalších let.

Z. C.

## Co nového v astronomii

### SUPERNOVA V GALAXII NGC 2207

J. R. Dunlap a Yvonne Dunlapová našli na snímku z 15. ledna t. r. (Corralitos Obs., Northwestern Univ.) supernovu 59" východně a 55" sever-



*Nahoře je snímek sluneční granulace, pořízený během letu sovětské stratosférické sluneční stanice 30. VII. 1970, vpravo je pohled na tuto stanici s nosným balónem. (K článku na str. 25—26.)*

\*

ně od jádra galaxie NGC 2207, jejíž poloha je (1950,0):

$$\alpha = 6^{\text{h}}14,3^{\text{m}} \quad \delta = -21^{\circ}21'$$

Hvězda nebyla zjištěna na snímku, exponovaném 6. ledna t. r., v době

objevu měla jasnost 14,4<sup>m</sup>. Je však také možné, že supernova náleží ke galaxii IC 2163, která je pouze asi 1,5' východně od NGC 2207.

IAUC 2738 (B)

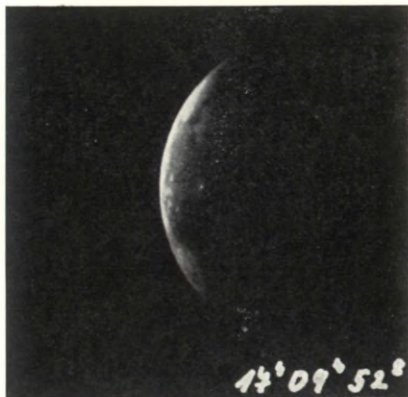


*Zatmění Měsíce 29. XI. 1974. Nahoře snímky v 17<sup>h</sup>30<sup>m</sup> a v 17<sup>h</sup>45<sup>m</sup> (J. Mojchrovič), dole v 17<sup>h</sup>46<sup>m</sup> (M. Kment).*

*Vpravo průběh zatmění Měsíce 29. listopadu 1974. (Foto J. Stuchlík.)*



17° 04' 37"



17° 09' 52"



17° 23' 02"



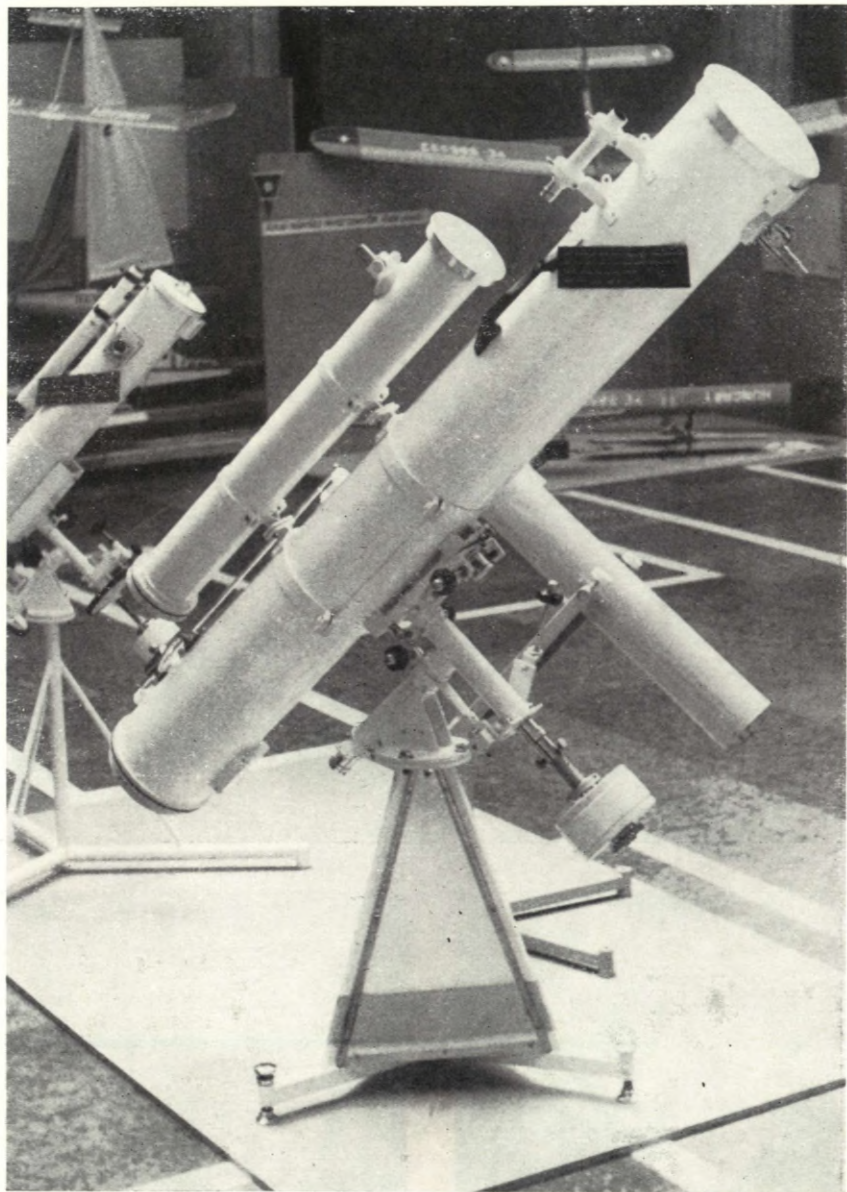
17° 28' 07"



17° 34' 47"



17° 39' 37"



Pohľad na výstavu prác astronómov-amatérov z príležitosti VIII. zjazdu v Ózde.  
(Foto Ivan Molnár.)

## TŘETÍ SETKÁNÍ EVROPSKÝCH ASTRONOMŮ

Z podnětu Mezinárodní astronomické unie dochází nyní každoročně k regionálnímu setkání evropských astronomů, vědeckých pracovníků, kteří jsou členy Unie. První takového setkání bylo v roce 1972 v Aténách, vloni v Terstu a letos bude uspořádáno v Tbilisi. Letošní regionální setkání (ERMA — European Regional Meeting in Astronomy) je pod patronací Mezinárodní astronomické unie, Astronomického komitétu Akademie věd SSSR a Akademie věd Gruzínské SSR organizováno Abastumanskou astrofyzikální observatoří ve dnech 1. až 5. července. Předsedou desetičlenného vědeckého organizačního výboru je E. K. Charadze a členy tohoto výboru jsou astronomové ze

SSSR, Švýcarska, Francie, Švédska, Polska, Velké Británie, Holandska a Československa [L. Perek]. E. K. Charadze je také předsedou místního organizačního výboru.

Program setkání, poprvé se uskutečňující v socialistické zemi, je věnován hvězdám a galaxiím z pozorovatelského hlediska. Pokud jde o hvězdy, budou na programu referáty o struktuře hvězdných atmosfér, o statistických studiiích, o pozorovatelských aspektech hvězdného vývoje a o nových problémech astrofyziky. Druhá část bude věnována struktuře Galaxie a ostatních galaxií, úbytku hmoty v galaxiích a galaktických systémech, jakož i pozorovatelským aspektům vývoje galaxií. Jiří Bouška

## POZOROVÁNÍ ZATMĚNÍ MĚSÍCE 29. XI. 1974

Pozorovací podmínky u druhého loňského měsíčního zatmění byly podstatně horší než u prvního, které nastalo v noci 4./5. června. Při listopadovém zatmění vstupoval Měsíc do polostínu ve 13<sup>h</sup>25<sup>m</sup>, do stínu ve 14<sup>h</sup>28<sup>m</sup> a úplné zatmění začínalo v 15<sup>h</sup>35<sup>m</sup> — tedy v době, kdy byl u nás Měsíc ještě pod obzorem a Slunce nad obzorem. Střed zatmění nastával pouze 10 min. po západu Slunce a 18 min. po východu Měsíce. Tyto okolnosti a skutečnost, že i během průběhu druhého poloviny zatmění byl Měsíc velmi nízkou nad obzorem, předem vyloučily fotometrická měření a pochopitelně do značné míry ztěžovaly i pozorování kontaktů kráterů při výstupu ze stínu. Navíc listopadové počasí nebývá u nás zpravidla příliš příznivé k pozorování. Na většině území ČSSR bylo oblačno, jasné počasí bylo jen výjimečně a v Praze a ve středních Čechách bylo zcela zataženo s deštěm. Přesto došlo redakci několik zpráv o pozorování a řada fotografií úkazu, z nichž některé otiskujeme. Jiří Bouška

Pozorování zatmění uskutočnili vysokoškoláci UK z Bratislavy na

Krajskej hvězdárni v Hlohovci. Tohto pozorovania sa zúčastnili aj členovia miestneho astronomického krúžku. Jednotliví členovia mali k dispozícii potrebné prístroje s príslušenstvom (radioprijímač Lambda, stopky, refraktor 180/2600 mm, binokulárny ďalekohľad 25X100, letecká komora, komora na platne 6,5X9, zrkadlový teleobjektív 5,6/1000 mm, Flektogon aj fotoaparáty Zenit 80, Praktika Super TL, Exa 1a, Exakta VX 500, Exakta Varex) aj potrebný materiál. Programi boli dopredu vypracované a vďaka katedre AGM UK v Bratislave, SAV a KH v Hlohovci sme mali aj kvalitné prístroje. Avšak počasie nám neprišlo. Až tesne po začatí výstupu Mesiaca z tieňa Zeme sa vytvoril pás jasnej oblohy, v ktorom sme pozorovali, za občasného prechodu mrakov typu altostratus. Aj na nepriaznivé podmienky naše práca bola úspešnou.

Ďalej uvediem niekoľko programov. Boli pozorované výstupy 9 mesačných útvarov zo zemského tieňa binokulárnym ďalekohľadom 25X100 (v. ďalej). Podľa Danjonovej klasifikácie sfarbenia Mesiaca bolo zatmenie 2—3 stupňa. V južnej a východnej časti bol disk sfarbený červenohnedo

s prechodom do šeda. Severná časť mala šedožlté sfarbenie. Na fotografovanie v primárnom ohnisku refraktora 180/2600 mm bola použitá komora na azlatne 6,5x9 a aparát Zenit 80. Na fotografovaný materiál pozostáva z 18 expozícií na film ORWO UT 16 a 24 expozícií na čiernobiely platne WP-1. Na fotografovanie postupu zatmenia sme použili leteckú komoru 3,5/210 mm, platne Ilford 25 DIN. Expozície boli robené v intervale 5 minút. V programe fotografovania cez zrkadlový teleobjektív 5,6/1000 mm bolo účelom fotografovať celý priebeh výstupu Mesiaca zo zemského tieňa. Fotografovalo sa na film ORWO 20 DIN aparátom Praktica Super TL a aparátom Exakta Varex na filmy Orwochrom UT 18. Pri čiernobielym filme boli použité filtre. Teleobjektív bol na azimutálnom stáťve. Interval medzi čiernobielymi snímkami bol 3 min., medzi farebnými 5 min.

V súčasnej dobe sa materiál spracúva a vyhodnocuje. Robia sa predbežné plány pre budúce zatmenie Mesiaca.

*Juraj Mojchrovič*

Rozmary počasia vážne narušili autorov program pre pozorovanie zatmenia. Po celodennej jasnej oblohe sa v Spišskej Novej Vsi tesne pred východom Mesiaca zamračilo. Až od 17 hod. 30 min. bolo možné úkaz sledovať v občasných trhlinách v oblačnosti a tak sa podarilo časovo zaregistrovať aspoň 6 výstupov mesačných útvarov zo zemského tieňa a koniec čiastočného zatmenia. Výstup krátera Manilius sa ešte pozoroval za poletovania snehových vločiek a po skončení zatmenia ostalo úplne jasno až do skorých ranných hodín. Je to škoda, pretože hranica zemského tieňa mala pri pozorovaní binarom 10x80 pomerne veľmi ostré obrysy, čo by bolo znamenalo možnosť získať presné časové údaje.

Výstupy mesačných útvarov zo zemského tieňa:

Manilius . . . . .	17h31m00s
Menelaus . . . . .	17h34m37s
Vitruvius . . . . .	17h39m37s

Picard . . . . .	17h50m20s
Firmicus . . . . .	17h52m57s
Promontorium Agarum . . . . .	17h53m59s
4. kontakt . . . . .	17h57m52s

*Marián Dujnič*

Zatmení jsme pozorovali ze západního okraje Hustopečí u Brna. Pozorovací podmínky byly příznivé; po celou dobu úkazu bylo jasno. Měsíc jsme po prvé spatřili v 16 hod. 40 min. Východní okraj Měsíce byl již dosti silně osvětlen a celý měsíční okraj obepínal žlutooranžový pás. Toto jeho zbarvení bylo způsobeno asi malou výškou Měsíce nad obzorem. Jakmile začal Měsíc vystupovat ze stínu, toto jeho zbarvení mizelo. Asi 20 min. po začátku výstupu (17h10m) byla část kotouče, ponořená do stínu, zbarvena světlehnědě. Hranice stínu byla poměrně dobře viditelná. Výstupy jednotlivých útvarů na Měsíci ze stínu jsou v tabulce:

Grimaldi . . . . .	16h55m42s
Aristarchus . . . . .	17h01m10s
Sinus Iridium (W) . . . . .	17h05m10s
Plato . . . . .	17h12m03s
Copernicus . . . . .	17h17m02s
Eudoxus . . . . .	17h25m04s
Tycho . . . . .	17h28m23s
Posidonius . . . . .	17h35m24s
M. Crisium (NE) . . . . .	17h47m07s
M. Crisium (SW) . . . . .	17h52m35s

Okraje útvaru M. Crisium a S. Iridium jsou uvedeny pro viditelnost v astronomickém dalekohledu. Zapisoval Jaromír Šauer, pozoroval (refraktor Ø 63 mm, zvětšení 52,5x) autor.

*Ivo Dupal*

Zatmenie pozorovali študenti Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave v spolupráci s Krajskou hviezdárňou v Hlohovci. Podrobnejší článok napísal môj kolega. Nameral som 9 kontaktov výstupov mesačných útvarov zo zemského tieňa binokulárnym ďalekohľadom 25x100:

Prom. Heraclides . . . . .	17h05m32s
Prom. Laplace . . . . .	17h06m59s
Monte Richte . . . . .	17h09m46s
Tycho . . . . .	17h28m07s



Manilius . . . . .	17h31m08s
Menelaus . . . . .	17h34m34s
Delambre . . . . .	17h39m59s
Picard . . . . .	17h50m19s
Prom. Agarum . . . . .	17h53m57s

U kráteru Tycho a Monte Ricta byla meraná východná časť útvaru vzhľadom na mesačný disk.

*Pavol Rapavý*

Pozorování rušila v Bučovicích (okr. Vyškov) silná oblačnosť a z tohoto dôvodu nemohlo byť dokončeno. K vizuálnému pozorování jsem použil reflektor 130/1000, s 50 násob. zvětšením a k fotografování refraktor 72/1150 mm. Poprvé jsem Měsíc spatřil v 16 hod. 48,5 min., asi 2 až 3° nad severovýchodním obzorem. Ačkoliv konec úplného zatmění měl nastat v 16 hod. 51,8 min., byla část Měsíce v blízkosti hranice zemského stínu dobře viditelná a pouhým okem bylo možno pozorovat různé detaily. Tato část ve velikosti fáze Měsíce 3 až 4 dny po poslední čtvrti měla jasnou červenooranžovou barvu, zbývající pak barvu neutrálně šedou, avšak poměrně jasnou, takže celý zatmělý Měsíc byl dobře viditelný. K vlastnému pozorování jsem přistoupil až v 17 hod. 7 min. Hranice stínu při pohledu dalekohledem byla dobře patrná, takže časy kontaktů s povrchovými útvary se daly dobře určit. Vzhledem k nepříznivým povětrnostním podmínkám však toto pozorování bylo ztíženo. Určil jsem časy kontaktů pouze se dvěma útvary, a to:

Plato (W) . . . . .	17h11,8m
Tycho (W) . . . . .	17h29,1m

Stín při pohledu dalekohledem měl při okraji červenooranžové zbarvení,

blíže středu stínu barvu neutrálně šedou. Na celé ploše zatmělého Měsíce však bylo možno pozorovat téměř všechny podrobnosti a celkem bylo možno rozlišit i hranice měsíčních moří. Podle Danjonovy klasifikace byla jasnost zatmění 3 až 4. Pozorování bylo ukončeno v 17 hod. 40 min., kdy Měsíc definitivně zmizel v mracích. Fotografie byly exponovány na negativní materiál ORWO NP 15, který byl zpracován ve vývojce s částečným vyrovnávacím účinkem. Expoziční časy se pohybovaly v rozmezí 0,5 až 0,25 s.

*Josef Stuchlík*

Zatmění jsme pozorovali v Domradovicích (okr. Opava). Počasí bylo poměrně nepříznivé. Na začátku zatmění bylo skoro jasno, ale asi v 17 hod. 17 min. zmizel Měsíc za mraky. Pozoroval jsem 83mm refraktorem při 30násobném zvětšení, zapisoval kol. Kříž; podařilo se změřit kontakty několika významnějších kráterů se stínem:

Herodotus . . . . .	17h00,5m
Aristarchus . . . . .	17h01,3m
Kepler . . . . .	17h08±m
Gassendi . . . . .	17h11,5m
Doppelmayr . . . . .	17h14,4m
Copernicus . . . . .	17h16,7m

*Zdeněk Machovský*

V Úpici nebyly pozorovací podmínky příznivé. Ještě kolem 17. hodiny bylo zcela zataženo. Teprve v 17 hod. 15 min. se začala oblačnosť protrhávat a bylo tedy možno pozorovat pouze závěr částečného zatmění. Mezi 17h34m—17h46m bylo také možno exponovat několik snímků zatmění.

*Milan Kment*

## ODCHYLKY ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V LISTOPADU 1974

Den	3. XI.	8. XI.	13. XI.	18. XI.	23. XI.	28. XI.
TU1—TUC	−0,1225s	−0,1377s	−0,1529s	−0,1684s	−0,1849s	−0,1996s
TU2—TUC	−0,1452	−0,1587	−0,1721	−0,1858	−0,2005	−0,2135

Vysvětlení k tabulce viz ŘH 56, 20; 1/1975.

*Vladimír Ptáček*

## Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků

### HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM M. KOPERNIKA\*

Hvězdárna a planetárium Mikuláše Kopernika v Brně zahájila 1. ledna 1954 veřejnou činnost jako kulturně výchovné zařízení NV města Brna, 1. září 1959 bylo uvedeno do provozu malé Zeissovo planetárium. První dvě kopule vystavěla v letech 1948 až 1953 svépomocnou prací Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v Brně podle projektu arch. F. Šotoly. Severní kopule byla věnována astronomickému ústavu university J. E. Purkyně k instalaci 60cm dalekohledu, určeného pro fotoelektrickou fotometrii. Jižní kopule slouží od ledna 1954 veřejnému pozorování hvězdné oblohy; v denních hodinách konají se podle možnosti pozorování slunečních skvrn a protuberancí. Do konce roku 1974 přišlo na hvězdárnu téměř 260 tisíc zájemců.

V letech 1958—1959 byla vybudována v akci Z podle projektu ing. arch. E. Šteflíčka budova planetária s kopulí o průměru 8,4 m (60 sedadel), 2 malými astronomickými pozorovatelnami, přednáškovým sálem, 4 pracovny a temnou komorou. Pod umělou oblohou planetária konají se pravidelné výukové pořady pro školy a přednášky pro veřejnost. Rozsahem činnosti patří brněnské planetárium k nejnavštěvovanějším malým planetáriím na světě. Do konce roku 1974 vyslechlo zde přednášky 600 tisíc návštěvníků, v posledních letech koná se průměrně 1250 pořadů pro téměř 50 tisíc návštěvníků ročně.

Brněnská hvězdárna rozvíjí širokou činnost přednáškovou ve vlastní posluchárně a v celém Jihomoravském kraji, pořádá kurzy, astronomické semináře pro hvězdárny a astronomické kroužky Jihomoravského kraje, pro profesory fyziky a zeměpisu a pro ředitele a vysokoškolsky vzdělané pracovníky českých hvězdáren i celonárodní semináře pro hvězdárny a pla-

netária. Obsahem seminářů jsou zpravidla odborná astronomická a kosmonautická témata, otázky ideové a metodické, i věci organizace a správy hvězdáren.

Zvláštní zájem je věnován výchově a vzdělávání zájemců o astronomii z řad mládeže. Od roku 1960 jsou pořádány pravidelně celoroční kurzy Klubu mladých astronomů. Hvězdárna vydává značný počet pomocných astronomických textů pro hvězdárny a lektoři. Od roku 1954 pracuje hvězdárna jako astronomické metodické středisko Jihomoravského kraje, v roce 1972 byla zařazena do ústřední sítě kulturně výchovných zařízení ministerstva kultury ČSR a plní úkoly metodického centra pro české hvězdárny.

V dubnu 1973 byl brněnské hvězdárně udělen čestný název Hvězdárna a planetárium Mikuláše Kopernika.

Závažným úsekem činnosti jsou odborná astronomická pozorování a teoretické práce ve vybraných oborech za spoluúčasti značného počtu dobrovolných spolupracovníků. Hvězdárna řídí z pověření ministerstva kultury ČSR odbornou činnost českých hvězdáren na úseku výzkumu meteorů a studia proměnných hvězd. Při hvězdárně pracují silné sekce pro pozorování meteorů a proměnných hvězd, menší pracovní skupiny se věnují sledování zákrytů hvězd Měsícem, pozorování komet a astronomické fotografie.

Další pracovní skupina zkonstruovala sluneční radioteleskop pro vlnovou délku 21 cm a nyní provádí zkušební a demonstrační pozorování sluneční činnosti a dokončila radioteleskop se zrcadlem 60 cm pro sledování slunečního záření na vlnové délce 8 mm.

Přístrojové vybavení hvězdárny odpovídá jejímu pracovnímu zaměření. V sedimetrové kopuli pracuje na Zeissově montáži VII refraktor s objektivem AS 20/300 cm a Petzvalova

\* Adresa: Kraví hora, 618 00 Brno 16; telefon 52808.

astrografická komora 15/98 cm. V malé pozorovatelně s odsuvnou střechou v budově planetária je na Zeissově montáži IV refraktor AS 15/225 cm a protuberanční koronograf 10/120 cm s Šolcovým úzkopásmovým filtrem. V sousední pozorovatelně byl instalován 40cm reflektor Newtonova typu s fotoelektrickým fotometrem pro studium proměnných hvězd. Poin-tační dalekohled má AS-objektiv 15/225 cm. Soustava je konstruována do velké vidlicové montáže, pohyby dalekohledu a průběh měření je do vysoké míry automatizován. Hvězdárna vlastní přenosný Zeissův dalekohled 8/120 cm a několik binokulárních dalekohledů 25×100, 18/80, 12/60 mm, které se používají pro pozorování proměnných hvězd a pro skupinová pozorování meteorů.

K přesnému určování času slouží integrované elektronické hodiny. Pro potřeby výzkumné práce vlastní hvězdárna diferenciatlní analyzátor Meda a další pomocné přístroje. Astronomické fotografie slouží několik komor s průměry objektivů 6 až 8 cm, pro fotometrická vyhodnocení fotografických desek Zeissův mikrofotometr s projekčním přístrojem.

Pro zvýšení přesvědčivosti a názornosti astronomických výkladů vlastní hvězdárna telurium, astronomický a terestrický globus, přístroje na promítání diapozitivů a obrazů, dva filmové promítací přístroje Meopton

s archivem filmů 16 mm a velký soubor diapozitivů. K demonstračním geometrické a vlnové optiky slouží dobře vybavená optická lavice.

Hvězdárna má bohatou činnost publikační. Výsledky vědecké práce byly publikovány v 50 člancích uveřejněných v BAC, ve vlastní řadě „Práce hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka“ a dříve ve Sbornících prací. Pro vzdělávání pracovníků slouží odborná knihovna se 3500 svazky a domácí i zahraniční časopisy. Hvězdárna vyměňuje publikace s některými zahraničními observatořemi. Pro rozsáhlou kulturně výchovnou a odbornou činnost byl hvězdárně stanoven počet 15 pracovníků. Z toho je 10 specialistů s vysokoškolským vzděláním (3 dílčí úvazky).

Hvězdárna a planetárium pracuje ve velmi stísněných podmínkách. Nedostatek a rozsah pracovních prostor je omezujícím činitelem pedagogické a kulturně výchovné činnosti. Pro stále přeplnění planetária a přednáškové síně je nutno každoročně odmítat 100 až 200 školních návštěv, což představuje tři až šest tisíc žáků. Také pracovníci jsou umístěni v neúnosném počtu v malých a nedostatečných prostorách. Hvězdárna nemá místnost pro zájmovou činnost mládeže. Řešení je možné jen získáním nového středního planetária a zvýšením počtu přednáškových a pracovních prostor dostavbou budovy. *Oto Obůrka*

## PRAKTIKUM VE VALAŠSKÉM MEZÍŘÍCI

Tak jako každoročně i v roce 1974 uspořádala Hvězdárna ve Valašském Mezířící letní krajské astronomické praktikum. Ve dnech 8. až 14. července sešlo se na hvězdárně na 20 mladých zájemců o astronomii. Program — tak jak určoval plán — měl být převážně praktický, ale počasí po celý týden nepřálo a tak z praktické

části se uskutečnily jen ty kapitoly, které nebyly vázány na jasnou oblohu. Teoretická část byla proto rozšířena. Mladí astronomové amatéři se tak podrobně seznámili s některými astronomickými pracemi, s astronomickými přístroji a jejich obsluhou a rozšířili si své vědomosti o astronomii, kosmonautice a meteorologii.

## ZÁVĚREČNÉ ZKOUSKY Z ASTRONOMIE

Ve dnech 11. až 13. října 1974 se podrobilo 13 posluchačů 4. běhu maturitního studia astronomie při gymnáziu ve Valašském Mezířící závěrečným zkouškám. Zkoušky se ko-

naly ve Hvězdárně ve Valašském Mezířící před zkušební komisí, jmenovanou odborem školství Severomoravského krajského národního výboru a ředitelem gymnázia. Úroveň vě-

domostí posluchačů byla poněkud nižší než tomu bylo v předcházejících běžích. Pouze 3 posluchači složili závěrečnou zkoušku z významným. Absolvováním pomaturitního studia astronomie získali absolventi dosta-

tečně základní vědomosti k vykonávání vzdělávací činnosti na hvězdárnách a v planetáriích, v některých případech i k vlastním odborným astronomické práci. Nový běh bude zahájen v únoru 1975. *Mal*

## Nové knihy a publikace

● *Hvězdářská ročenka 1975*. NČSAV Praha 1974, str. 269, Kčs 20,—. Padesátý první ročník této astronomické příručky je jako v minulém ročníku rozdělen do šesti kapitol. V první kapitole seznámí se čtenář s kalendářními daty pro r. 1975. Druhá kapitola obsahuje efemeridy Slunce, Měsíce, planet, kalendář zajímavých úkazů na obloze, údaje o zatmění Slunce, Měsíce a další údaje. Po stati o časových signálech následuje rozsáhlá kapitola o přehledu nových poznatků v šestnácti astronomických odvětvích dosažených během roku 1973. Předposlední kapitola je v podstatě katalog umělých družic a kosmických sond vypuštěných v r. 1973. Poslední šestá kapitola „Standardní hvězdy a hvězdokupy systému UBV“ obsahuje katalog standardních hvězd, jakož i identifikační mapky na křídových přílohách. Tato novinka bude jistě uvítána všemi, kdož se zabývají fotoelektrickou, případně fotografickou fotometrií. *J. Svatoš*

● P. Ahnert: *Kalender für Sternfreunde 1975*. Nakl. Johann Ambrosius Barth, Lipsko 1975; str. 208, obr. 55. — Astronomická ročenka pro amatéry, jejímž autorem je po dlouhá léta dr. Paul Ahnert z hvězdárny v Sonnebergu, má podobně jako jiné ročenky už svou ustálenou a osvědčenou formu. V Říši hvězd o ní pravidelně referujeme a je dobře známa i mezi našimi amatéry. Bylo by snad zbytečné opět uvádět, co obsahuje efemeridová část — jde zhruba o tytéž údaje, jaké jsou v naší Hvězdářské ročenke, i když někde v jiném uspořádání. Pro každého amatéra jsou jistě důležité stručné vysvětlivky na začátku publikace a seznamy objektů pro pozorování malými dalekohledy (dvojhvězdy, otevřené a ku-

lové hvězdokupy, mlhoviny, galaxie — str. 130 až 132). V efemeridové části je užitečná tabulka těsných konjunkcí planet a planetek s hvězdami (str. 30), efemerida planety Eros (str. 31) a údaje o zatmění Měsíce 18./19. XI. 1975 s vypočtenými časy vstupů a výstupů 24 kráterů (str. 28 a 76). U zatmění Slunce 11. V. 1975 jsou uvedeny časy začátku, středu a konce úkazu pro 36 míst v NDR, NSR a Polsku. Druhá část ročenky obsahuje zprávy o nových astronomických pracích a objevech, ovšem s určitým zpožděním, daným výrobní dobou publikace, a dále několik statí. Uvádíme alespoň názvy některých: Problémy měsíčního výzkumu, Výzkum atmosféry planet, Dráhy planetek, Opozice čtyř prvních planetek 1975—1999, Statistika jasných komet, Komensurability ve sluneční soustavě, Systematická amatérská pozorování a na závěr obsáhlejší stať, věnovaná Tychonu Brahemu. *J. B.*

● S. Marx, W. Pfau: *Sternatlas (1975,0)*. Nakl. Johann Ambrosius Barth, Lipsko 1974; cena M 26,70. — Hvězdový atlas, jehož autory jsou odborníci z univerzitní hvězdárny v Jeně, je podle předmluvy určen v první řadě jako školní pomůcka pro vyučování astronomie, ale nalezne jistě použití i u amatérů, hlavně začátečníků. Tím je také dána koncepce atlasu. Na 14 dvoubarevných listech jsou zakresleny hvězdy do 6. velikosti, jakož i význačnější dvojhvězdy, proměnné hvězdy, otevřené a kulové hvězdokupy, galaxie a mléčná dráha, viditelné ze střední Evropy (tj. do deklinace  $-35^\circ$ ). Na mapách jsou zakresleny hranice souhvězdí, ekliptika a galaktický rovník s vyznačenými údaji délek po  $10^\circ$ . Měřítka je zvoleno tak, že v deklinaci  $1^\circ$  odpovídá 4

mm a v rektascenzi (v rovníkové oblasti) 1<sup>m</sup> odpovídá 1 mm. List č. 15 zachycuje jižní hvězdnou oblohu od deklinace  $-25^\circ$  k pólu; měřítko této mapy je menší a mapa obsahuje pouze hvězdy do 5. velikosti. Poslední 3 listy obsahují podrobné mapky vybraných oblastí (Plejády, Praesepe a Coma) se seznamy jasností hvězd ve spektrálním oboru V, jakož i indexy B—V a U—B. Tyto mapky a seznamy, obsahující údaje o hvězdách do asi 14. velikosti, jsou určeny po stanovené mezní velikosti dalekohledu a pro fotometrické práce. Atlas, podobně jako jiná díla tohoto druhu, má svoje přednosti i nedostatky. Předností je rozhodně více. Především příruční formát (32 cm X 24 cm) a velice vhodná kroužková vazba umožňují dobře prací s atlasem nejen u stolu, ale hlavně u dalekohledu. Vhodné je také ekvinoxium 1975,0, takže např. při zakreslování poloh planet, které jsou v ročenkách uváděny pro ekvinoxium příslušného roku, není prakticky nutno v současných dobách brát v úvahu vliv precese. Další výhodou

jsou průhledné fólie, jimiž jsou opatřeny ekliptikální mapy; na tyto fólie je možno např. fixem vyznačit polohy planet a opět je snadno smazat, takže se nepoškozuji listy atlasu. Je však škoda, že průhlednými fóliemi nebyly opatřeny všechny mapy, aby i na nich bylo možno vyznačovat např. polohy komet nebo planetek. Určitým nedostatkem, především pro začínající amatéry je, že souhvězdí jsou v atlasu značena pouze mezinárodními zkratkami — snad by byl vhodný seznam latinských a německých jmen souhvězdí s uvedením zkratk. Ne příliš vhodně byla také zvolena druhá barva, již jsou tištěny ekliptika, zkratky souhvězdí, galaxie, jakož i jiné objekty. Zvláště pak řecká písmena, označující hvězdy, nejsou alespoň na některých listech recenzovaného výtisku dobře čitelná ani při dostatečném osvětlení. To jsou však nedostatky nikoliv podstatné a nesnižují celkovou dobrou úroveň atlasu, který bude jistě dlouho používán mnoho studentů i amatérů nejen v NDR.

J. B.

## Úkazy na obloze v březnu 1975

Slunce vychází 1. března v 6<sup>h</sup>45<sup>m</sup>, zapadá v 17<sup>h</sup>41<sup>m</sup>. Dne 31. března vychází v 5<sup>h</sup>41<sup>m</sup>, zapadá v 18<sup>h</sup>29<sup>m</sup>. Za březen se prodlouží délka dne o 1 hod. 52 min. a polední výška Slunce nad obzorem se zvětší o  $12^\circ$ , z  $32^\circ$  na  $44^\circ$ . Dne 21. března v 6<sup>h</sup>57<sup>m</sup> vstupuje Slunce do znamení Berana; v tento okamžik je jarní rovnodennost a začíná astronomické jaro.

Měsíc je 4. března v 21<sup>h</sup> v poslední čtvrti, 13. března v 1<sup>h</sup> v novu, 20. března ve 21<sup>h</sup> v první čtvrti a 27. března ve 12<sup>h</sup> v úplňku. V odzemí je Měsíc 11. března, v přizemí 26. března. Během března dojde ke konjunkcím Měsíce s planetami: 1. III. ve 21<sup>h</sup> s Uranem, 4. III. v 18<sup>h</sup> s Neptunem, 9. III. ve 4<sup>h</sup> s Marsem, 10. III. v 18<sup>h</sup> s Merkurem, 15. III. ve 22<sup>h</sup> s Venuší, 21. III. v 19<sup>h</sup> se Saturnem a 29. III. v 6<sup>h</sup> opět s Uranem. Dne 28. března v 16<sup>h</sup> nastává konjunkce Měsíce se Spikou.

Merkur je pozorovatelný v první po-

lovině března ráno krátce před východem Slunce nízko nad východním obzorem. Počátkem měsíce vychází v 5<sup>h</sup>47<sup>m</sup>, v polovině března v 5<sup>h</sup>39<sup>m</sup>, koncem měsíce v 5<sup>h</sup>26<sup>m</sup>. Během první poloviny března se jasnost Merkura zvětšuje z +0,5<sup>m</sup> na +0,1<sup>m</sup>. Nejpriznivější pozorovací podmínky jsou kolem 6. března, kdy je Merkur v největší západní elongaci,  $27^\circ$  od Slunce. Dne 13. března prochází Merkur odsluním.

Venuše je na večerní obloze. Počátkem měsíce zapadá ve 20<sup>h</sup>06<sup>m</sup>, koncem měsíce ve 21<sup>h</sup>38<sup>m</sup>. Venuše má jasnost  $-3,4^m$ .

Mars je viditelný ráno před východem Slunce v souhvězdí Kozorožce. Počátkem března vychází v 5<sup>h</sup>16<sup>m</sup>, koncem měsíce ve 4<sup>h</sup>17<sup>m</sup>. Mars má jasnost asi +1,4<sup>m</sup>.

Jupiter je v souhvězdí Ryb a protože je 22. března v konjunkci se Sluncem, není po celý měsíc pozorovatelný.

*Saturn* je v souhvězdí Blíženců. Nej-  
přihodnější pozorovací podmínky jsou  
ve večerních hodinách, kdy kulmi-  
nuje. Počátkem měsíce zapadá ve  
4<sup>h</sup>20<sup>m</sup>, koncem března již ve 2<sup>h</sup>23<sup>m</sup>.  
Dne 14. března je Saturn stacionární.  
Jasnost Saturna se během března  
zmenšuje z +0,1<sup>m</sup> na +0,3<sup>m</sup>.

*Uran* je v souhvězdí Panny. Počát-  
kem března vychází ve 22<sup>h</sup>21<sup>m</sup>, kon-  
cem měsíce již ve 20<sup>h</sup>18<sup>m</sup>. Uran má  
jasnost +5,7<sup>m</sup>.

*Neptun* je v souhvězdí Hadonoše.  
Počátkem měsíce vychází v 1<sup>h</sup>49<sup>m</sup>,  
koncem měsíce již ve 23<sup>h</sup>51<sup>m</sup>. Jasnost  
Neptuna je asi +7,7<sup>m</sup>. Dne 14. břez-  
na je Neptun stacionární.

*Pluto*. V březnu jsou nejpříznivější  
podmínky k fotografickému zachyce-  
ní planety Pluto, protože je 29. břez-  
na v opozici se Sluncem. Pluto je  
v souhvězdí Panny a má fotogracic-  
kou jasnost asi +14<sup>m</sup>. Efemeridu Plu-  
ta lze vyhledat např. v Hvězdářské  
roence 1975 (str. 79) a planetu lze  
nalézt na snímcích, exponovaných  
v intervalu několika dní podle jejího  
pohybu mezi hvězdami. Jen pro zají-  
mavost uvádíme, že v březnu je Plu-  
to blíže Zemi než Neptun. Počátkem  
měsíce je např. vzdálenost Neptuna  
od Země 30,3 AU, kdežto vzdálenost  
Pluta 30,0 AU.

*Meteory*. Po celý měsíc můžeme po-  
zorovat  $\delta$ -Leonidy-Virginidy, jejichž  
velmi ploché maximum nastává 23.  
března; roj má trvání asi 70 dní.  
Z vedlejších rojů mají maximum čin-  
nosti Bootidy 19. III. a Hydryidy 24.  
března.

J. B.

OBSAH: P. Kotrč: Sovětská strato-  
sférická sluneční stanice — F. Golab:  
Chcete si postavit dale-  
hled? — Z. Urban: Emise X z ka-  
taklyzmatických promenných  
hvízd — I. Molnár: Zjazd Zvázu  
astronomov-amatérov v Maďarsku  
— Zprávy — Co nového v astro-  
nomii — Z lidových hvězdáren a  
astronomických kroužků — Nové  
knihy a publikace — Úkazy na  
obloze v březnu 1975

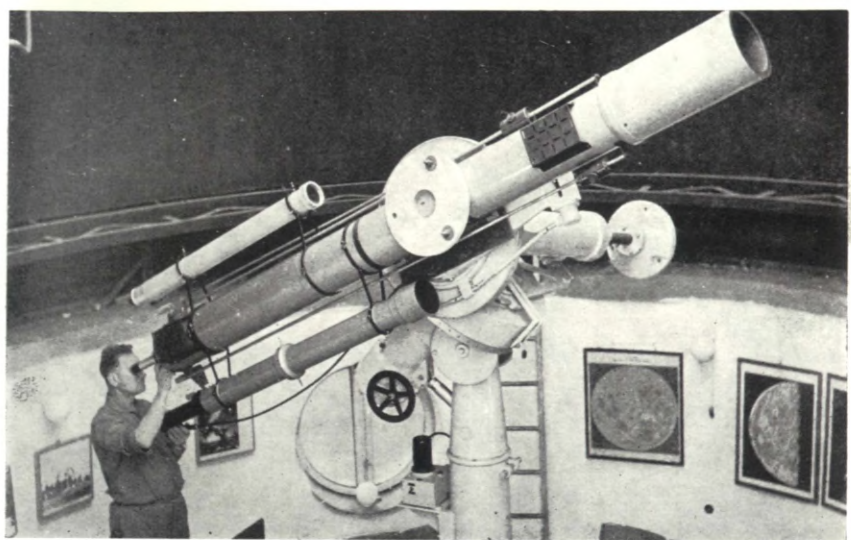
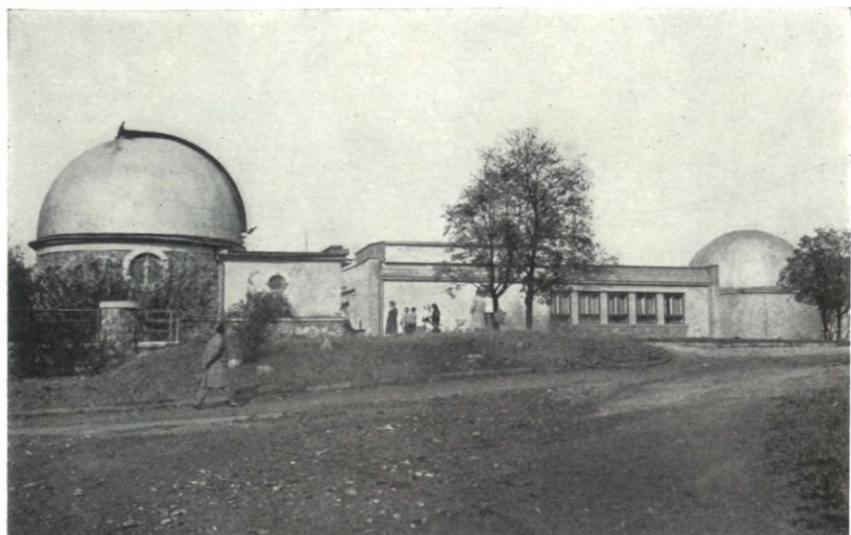
CONTENTS: P. Kotrč: Soviet Strato-  
spheric Solar Station — F. Golab:  
How to Make a Telescope? — Z.  
Urban: X-Ray Emission from Cata-  
clysmatic Variable Stars — I.  
Molnár: Congress of the Union of  
Amateur Astronomers in Hungary  
— Notes — News in Astronomy  
— From the Public Observatories  
and Astronomical Clubs — New  
Books and Publications — Pheno-  
mena in March 1975

СОДЕРЖАНИЕ: П. Котрч: Совет-  
ская стратосферическая солне-  
чная станция — Ф. Голаб: Как из-  
готовить астрономический телес-  
коп? — З. Урбан: X-излучение из  
катаклизматических переменных  
звезд — И. Молнар: Съезд Сою-  
за астрономов-любителей в Венг-  
рии — Сообщения — Что нового  
в астрономии — Из народных  
обсерваторий и астрономических  
клубов — Новые книги и пу-  
бликации — Явления на небе в  
в марте 1975 г.

• Prodám optiku na Newtonův dalekohled: zrcadlo  $\varnothing$  134,  $f = 1000$  mm, odrazové zrcadlo eliptické  $a = 40$ ,  $b = 30$  mm. Cena 200 Kčs. — Josef Ševčík, Leninova 52 (35), u pí Němečkové, 301 18 Plzeň.

• Koupím Parenago-Kukarkin: Proměnné hvězdy a způsoby jejich pozorování; NČSAV 1953. Nutně potřebuji. — Ant. Dostal, Vestec 113, 252 42 p. Jesenice u Prahy.

Ríši hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkonný red.), J. Grygar, O. Hlad, M. Kopecký, E. Krejzlová, B. Maleček, A. Mrkos, O. Obůrka, J. Štolh; tech. red. V. Suchánková. — Vydává ministerstvo kultury ČSR v nakladatelství Orbis, n. p., Vinohradská 46, 120 41 Praha 2. — Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 2, Slezská 13, Praha 2. — Vychází dvanáctkrát ročně, cena jednotlivého čísla Kčs 2,50, roční předplatné Kčs 30,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel, nebo přímo PNS — Ústřední expedice tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1 (včetně objednávek do zahraničí). — Příspěvky zasílejte na redakci Říše hvězd, Světská 8, 150 00 Praha 5. Rukopisy a obrázky se nevracejí. — Toto číslo byl odáno do tisku 28. prosince 1974, vyšlo v únoru 1975.



*Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně. Nahoře jsou objekty ústavu, dole Zeissův refraktor 20/300 cm. — Na čtvrté str. obálky je průběh zatmění Měsíce 29. listopadu 1974. (Foto J. Mojchrovič.)*

