

4/1971

Říše HVĚZD



Z OBSAHU: Neutrální vodík v kometách — Nová jména na Měsíci — Porada
Mezinárodní unie astronomů amatérů v Brightonu — Zprávy —
Kčs 2,50 Novinky — Úkazy na obloze v květnu



Fotografie komety Bennett 1969i, získaná 3. IV. 1970 dvoumetrovým dalekohledem v úpravě jako Schmidtova komora. Snímek byl exponován (24 min.) v ultrafialovém oboru, takže jsou jasně patrné emisní proudy CO^+ v chvostu. Ve spodní části snímku je vkopírovaný fotometrický klín. (Foto F. Börngen, Tautenburg.) — Na první straně obálky je snímek sluneční koróny, exponovaný na High Altitude Observatory při úplném zatmění Slunce 7. III. 1970. [Ke zprávě na str. 75.]



Vladimír Vanýsek:

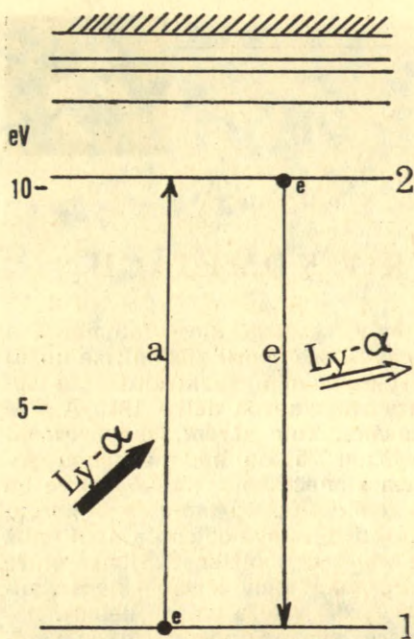
NEUTRÁLNÍ VODÍK V KOMETÁCH

K nejdůležitějším objevům, které byly v ultrafialové fotometrii a spektroskopii pomocí raket zjištěny, patří beze sporu zjištění, že noční obloha nad 100 km intenzivně září v rezonanční spektrální čáře *Lyman-alfa* neutrálního vodíku. Tato čára má vlnovou délku 1216 Å a je kyslíkem v zemském ovzduší absorbována. Toto záření lze pozorovat nad zemskou atmosférou počínaje výškou 75 km nad zemským povrchem. Vzniká rezonančním rozptylem slunečního záření *Lyman-α* na atomech vodíku vnější atmosféry — geokoróny. *Lyman-α* je nejintenzivnější emisní čarou Slunce v extrémní ultrafialové oblasti a není tudíž divu, že i poměrně nepřilíš hustý oblak vodíku v blízkosti Slunce může být vzbuzen k relativně intenzivnímu rezonančnímu záření (které vzniká tím, že záření pohlcené atomem se vyzáří v téže vlnové délce).

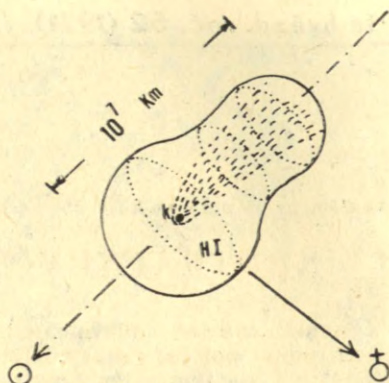
Lze očekávat, že i jiné objekty, které jsou obklopeny řídkou vodíkovou atmosférou a jsou dostatečně blízko Slunce, se budou v ultrafialovém světle jevit jako jasné objekty. Takovými typickými objekty mohou být například komety.

Existence kometárního vodíkového oblaku byla předpověděna na základě teoretických úvah L. Biermannem již v r. 1968. Kometa všeobecně sestává ze tří charakteristických částí. Jádru má průměr jednoho či několika km a hmotu zhruba 10^{15} až 10^{20} g. Sestává z prachu, meteorických částic a zmrzlých plynných sloučenin H, C, N a O. Přiblíží-li se kometa Slunci, začínají se povrchové vrstvy, které jsou vystaveny slunečnímu záření, vypařovat. Kolem jádra se tvoří kóma z pevných částic, z neutrálních molekul a atomů, jako CN, C_2 , C_3 , NH_2 , NH, CH, OH, Na, Fe, Ni apod. Kóma bývá zpravidla sféricky symetrická kolem bodového jádra. Ve chvostech najdeme kromě prachových částic především ionizované molekuly jako CO^+ , N_2^+ , CH^+ apod.

Na základě chemického složení možno očekávat, že kometa je obklopena mimo výše uvedené látky ještě vodíkovým oblakem, jehož atomy jsou uvolňovány disociací složitějších molekul unikajících z jádra. Celkový počet vodíkových atomů volných nebo chemicky vázaných v kometární atmosféře je relativně velký. V průměru na jeden atom těžšího prvku připadá jeden atom vodíku. Jádro průměrné komety produkuje do meziplanetárního prostoru 10^{30} až 10^{31} molekul za vteřinu. Jestliže doba, která uplyne od uvolnění atomárního vodíku disociací složitějších molekul do okamžiku jeho ionizace, je asi 10^6 vteřin, pak lze očekávat, že kometární atmosféra obsahuje v kterémkoli okamžiku (pokud je ovšem ve vzdálenosti alespoň 2 astronomických jednotek od



Vlevo obr. 1. Rezonanční rozptyl slunečního záření v čáře Lyman-alfa (silně vytažená šipka) na neutrálním vodíku v meziplanetárním prostoru nastává pohlcením a opětným vyzaře-



ním příslušného kvanta. Při absorbování kvanta a přejde elektron e ze základní hladiny 1 na hladinu 2, při emisi e se opět vrací do základního stavu. Tento děj probíhá tak dlouho, dokud elektron nepřejde do vyšších energetických hladin nebo nenastane ionizace (šrafovaná oblast). — Vpravo obr. 2. Tvar a velikost vodíkového oblaku kolem viditelných částí jasně komety schématicky rekonstruovány z izofot čáry Lyman-alfa. Jádro a chvost komety k je obaleno hruškovitým oblakem neutrálního vodíku HI , jehož delší osa leží ve směru spojnice kometa—Slunce.

Slunce) nejméně 10^{36} neutrálních atomů vodíku. Jestliže pravděpodobnost přechodu elektronu z první hladiny na druhou a zpět (tj. pravděpodobnost rezonance čáry $Ly-\alpha$) je 10^{-3} , pak za vteřinu bude z komety vyzařeno nejméně 10^{33} kvant ve frekvenci odpovídající vlnové délce $Ly-\alpha$. Ve vizuálním oboru spektra vyzáří velmi jasná kometa například v pásu C_2 10^{32} až 10^{33} kvant za vteřinu. Komety tedy mohou být nápadně jasné objekty, pokud je budeme pozorovat v ultrafialovém světle, což je možné realizovat jen přístroji umístěnými na umělých družicích.

Pomocí družicových observatoří se skutečně poprvé podařilo emisi $Lyman-\alpha$ pozorovat ve dvou jasných kometách v roce 1970.*

První kometa, která byla mimo zemskou atmosféru pozorována, byla kometa *Tago-Sato-Kosaka 1969g*. Pracovní skupina vedená A. D. Codem z university ve Wisconsinu k tomu použila asi dvě tuny těžkou družicovou observatoř NASA (Orbiting Astrophysical Observatory, zkratka OAO-2), která od 7. prosince 1968 krouží kolem Země ve výšce zhruba

* Viz též RH 51, 87 (5/1970); 51, 149, 153 (8/1970).

750 km. Od té doby byla v astrofyzikálně důležité ultrafialové spektrální oblasti mezi 3000 Å a 912 Å zkoumána spektroskopicky vybraná nebeská tělesa. Podobně s druhou, na oběžné dráze se nacházející geofyzikální družicí *OGO-5* (Orbiting Geophysical Observatory), mohla být J. E. Blamontem a spolupracovníky krátce na to pozorována další jasná kometa roku 1970, kometa *Bennett* 1969i.

Obě komety měly shodně intenzivní záření *Lyman- α* , z čehož je zřejmé, že jsou obklopeny rozsáhlou atmosférou neutrálního vodíku. V případě komety *Tago-Sato-Kosaka* měl vodíkový oblak průměr zhruba 1,5 obloukových stupňů v geocentrické vzdálenosti 0,4 astronomických jednotek (ca. 60 mil. km), to znamená, že průměr byl asi 1,5 miliónů km. Oblak byl tedy větší než Slunce. U komety *Bennett* se vodíková atmosféra rozkládala do vzdálenosti přes 10^7 km směrem od Slunce.

Měření získaná Bertauxem a Blamontem pomocí družicové observatoře *OGO-5* ukazují, že vodíková atmosféra u komety *Bennett* nebyla dokonale kulová, nýbrž má zřetelně hruškovitý tvar (viz obr. 2). Vypadá to, jakoby „stopka“ hrušky směřovala od Slunce. Tuto deformaci kómy lze jednoduše vysvětlit tím, že sluneční záření působí urychlení vodíkových atomů směrem od Slunce a toto urychlení je asi $0,3 \text{ cm/sec}^2$, což je asi polovina hodnoty gravitačního urychlení způsobeného Sluncem (ve vzdálenosti jedné astronomické jednotky). Atomy vodíku jsou tudíž v důsledku toho „nadlehčovány“ a mohou vytvořit za několik dní kolem jádra komety typický hruškovitý tvar. K tomu nutno připomenout, že i kóma složená z *CN* a *C₂* je také nepatrně deformována. Účinek tlaku slunečního záření je však v tomto případě podstatně menší.

Nicméně existence vodíkových atomů ve velkých vzdálenostech od jádra se nedá vysvětlit jednoduše tím, že by všechny atomy vodíku vznikly disociací složitějších plyných sloučenin v blízkosti jádra. Je velmi pravděpodobné, že prachové částice, které v důsledku slunečního záření jsou našeny do obrovských vzdáleností směrem od Slunce, jsou ve skutečnosti dodatečnými zdroji vodíkových atomů. I když dosud nebyly všechny výsledky ultrafialového záření komet zhodnoceny, je nesporné, že vodík je tou nejdůležitější složkou kometárních jader. Vedle *Lyman-alfa* záření volných vodíkových atomů bylo možno v kometě *Tago-Sato-Kosaka* prokázat ještě silné ultrafialové záření hydroxylu *OH*. Hlavní emisní pásy molekul *OH* u vlnových délek 3090 a 3145 Å byly již před delší dobou identifikovány ve spektrech komet, avšak jejich skutečná intenzita byla známa velmi nespolehlivě. Značná intenzita *OH* i atomárního vodíku naznačuje, že vodík i hydroxyl vznikají disociací vody. Zdá se tedy, že obyčejná voda je podstatnou složkou kometárních jader, což by plně potvrzovalo teorii prof. Whippla, vyslovenou téměř před dvaceti lety na základě tehdy objevených negravitačních efektů v pohybech periodických komet.

Toto zjištění má význam nejen pro řešení otázky původu komet a vzniku sluneční soustavy, neboť komety jsou z hlediska chemického složení zachovanými vzorky původní látky, ze které se později vytvářely planety. Chemická složení komet na jedné straně a vznik molekul v mezihvězdném prostoru na straně druhé jsou dva problémy, které úzce souvisí s otázkou vývoje planetárních systémů.

NOVÁ JMÉNA NA MĚSÍCI

Názvy topografických útvarů, které čteme na mapách Měsíce, jsou výsledkem dlouhodobého vývoje, který započal v r. 1650, kdy Riccioli navrhl prvá jména. Až do r. 1932 byla měsíční nomenklatura v rukou jednotlivých selenografů, kteří podle vlastního uvážení některé názvy přejímali a nové sami zaváděli. Od r. 1932 je rozhodující autoritou v oblasti měsíčního názvosloví Mezinárodní astronomická unie (IAU), která zavedla jednotnou soustavu názvů a nadále rozhoduje o všech změnách a dodatcích v tomto systému.

Soustava názvů pro útvary na přivrácené straně Měsíce byla na počátku šedesátých let prakticky dokončena a další změny připadají v úvahu jen v jednotlivých případech. Zbývalo však udělit názvy útvarům, ležícím v librační oblasti a na odvrácené straně (viz autorův článek v *ŘH* 49, 25; 2/1968).

V roce 1961 přijala IAU sovětský návrh na 18 názvů pro útvary, identifikované na záběrech Luny 3. Na dalším kongresu Unie, v r. 1964, bylo přijato přes šedesát názvů pro útvary, identifikované americkými selenografy na rektifikovaných fotografiích librační oblasti Měsíce. Následovalo období intenzivního snímkování Měsíce z družic Lunar Orbiter 1 až 5 a Zond 3. Na pražském kongresu Unie v r. 1967 byly již předloženy první mapy převládající části odvrácené strany a s nimi i sovětské a americké návrhy na nová jména. Tehdy bylo usneseno, že asi 500 kráterů bude dočasně označeno čísly a byla jmenována pracovní skupina, pověřená přípravou návrhu definitivní nomenklatury pro 14. kongres IAU v Brightonu.

Předsedou pracovní skupiny pro nové názvosloví byl prof. D. H. Menzel a jejími členy byli prof. M. Minnaert, prof. A. Michajlov (později nahrazen dr. B. Levinem) a dr. A. Dollfus. Tato skupina řešila svůj obtížný a nezáviděníhodný úkol velmi zodpovědně. V době mezi kongresy se sešla pětkrát (jednou v USA, jednou v Moskvě a třikrát v Paříži) a její členové si vyměnili velké množství korespondence. Výsledkem práce komise byl návrh 513 jmen, předložený v srpnu 1970 v Brightonu.

Čtenáře bude jistě zajímat, jak bylo postupováno, aby soubor nových jmen byl pokud možno reprezentativní a internacionální, a aby se nezapomnělo na nejvýznačnější vědce minulosti, neboť pojmenováním měsíčních útvarů má být vzpomenu to především jmen zesnulých vědců. Pracovní skupina prof. Menzela se obrátila prostřednictvím Národní akademie věd USA na národní akademie a jim příbuzné organizace států celého světa se žádostí o návrhy na jména pro krátery. Další návrhy měli možnost podávat členové 17. komise IAU (komise pro Měsíc) a členové výkonného výboru IAU. A konečně zde byl návrh sovětské strany na 153 jmen, která již byla použita na mapě „Polnaja karta Luny“ a v jiných sovětských publikacích.

Aby množství názvů na odvrácené straně odpovídalo přibližně stavu na straně přivrácené, bylo možno přijmout asi 500 jmen. Souhrn všech dílčích návrhů však dával podstatně vyšší počet a komise musela proto

vybírat a vylučovat. Například bylo vyloučeno vždy jedno ze dvou jmen znějících podobně, aby se předešlo záměnám při výslovnosti; tak byl vyloučen např. Rutherford (na přivrácené straně již je Rutherford) a na Měsíc se nedostal ani Born (již dříve byl přijat Bohr). Bylo poukázáno i na to, že problémy tohoto typu jsou i na přivrácené straně (např. Bailly — Bailly, Jansen — Janssen, Hausen — Hansen atd.), a bude třeba je řešit. Pracovní skupina potom rozdělila přijatá jména do pěti kategorií podle relativního významu osobností, aby bylo možno označovat větší krátery významnějšími jmény atd. Uvnitř jednotlivých kategorií byla jména přidělována ke kráterům nahodile.

Za zmínku stojí i původní plán, podle něhož měla být jména přiřazována v abecedním pořádku v šířkových pásmech od severního pólu k jižnímu. Bylo by to praktické, protože by to umožnilo vyhledávat krátery bez indexu k mapě. Předem však bylo jasné, že tento systém by nebylo možno zavést bez nevyhnutelných výjimek, nehledě na námitky estetického rázu se strany některých kartografů. Proto byla tato myšlenka opuštěna.

Dokonalé snímky z Lunar Orbiterů umožnily odstranit některé nepřesnosti a omyly v dosavadní nomenklatuře. Tak byly zrušeny názvy čtyř pohoří, jejichž existence nebyla potvrzena: D'Alembert, Leibnitz, Doerfel a Montes Sovietici. Dále byly upřesněny nebo nově stanoveny polohy 17 útvarů, pojmenovaných v r. 1961 a osmi útvarů, pojmenovaných v r. 1964; poslední rozhodnutí se týká objektů, ležících vesměs v okrajové části přivrácené polokoule Měsíce.

Na přivrácené straně přibýly tři nové názvy:

Porter (dříve Clavius B) — na počest známého amerického astronoma amatéra a konstruktéra dalekohledů Russela Portera (1871—1949), Sinus Lunicus (Záliv Luny); 32° N, 1,5° W — oblast dopadu Luny 2 (první tvrdé přistání na Měsíci),

Planitia Descensus (Planina sestupu), 7° N, 64° W — okolí místa přistání Luny 9 (první měkké přistání).

Novinkou, která se na měsíčních mapách neprojeví, je přiřazení 17 jmen kráterům, které již nesou stejná jména; např. kráteru Adams nyní patří jména jednoho Angličana a dvou Američanů: John C. Adams (1819—1892), Charles H. Adams (1868—1951) a Walter S. Adams (1876 až 1956).

Zastoupení jednotlivých národů v nově přijatém souboru jmen je:

1. USA (včetně přistěhovalců)	128 jmen	7. Itálie	12 jmen
2. Rusko a SSSR	92	8. Rakousko	11
3. Německo	55	9. Švédsko	10
4. Anglie	53	10. Japonsko	7
5. Francie	35	11. Belgie, ČSSR a Kanada	po 6
6. Holandsko	27	12. Indie a Řecko	5
		13. Polsko	4

Následuje dalších 22 zemí, zastoupených jedním až třemi jmény.

Pro nás je samozřejmě potěšující, že se na odvrácené straně objevila i jména českých vědců. V původním návrhu Menzelovy komise bylo pět českých jmen. V průběhu zasedání v Brightonu navrhl prof.

Z. Kopal dodatečně jméno V. Nechvíleho a tento návrh byl přijat. Nebylo však současně stanoveno, ke kterému kráteru bude jméno Nechvíle přiřazeno. Celkem bylo přijato těchto šest jmen, k nimž uvádíme základní biografická data, polohu kráteru v souřadnicové soustavě ACIC 1970 a přibližný průměr v kilometrech:

Antonín BEČVÁŘ (1901—1965) — astronom, zakladatel hvězdárny na Skalnatém Plese, autor světoznámých hvězdných atlasů	2° S; 125° E 75 km
Jan Marcus MARCI z Kronlandu (1599—1667) — přírodovědec a filosof, profesor UK; použití kyvadla k měření času, zákony disperze, barvy tenkých vrstev	22° N; 169° W 30 km
Vincenc NECHVÍLE (1890—1964) — astronom, docent teoretické astronomie na UK	55° N; 115° W* 90 km
František NUŠL (1867—1951) — profesor astronomie na UK, spoluzakladatel a ředitel Ondřejovské hvězdárny; konstrukce cirkumzenitálu	32° N; 167° E 65 km
Jan Evangelista PURKYŇE (1787—1869) — největší český přírodovědec 19. stol., filosof, panteista	1° S; 95° E 50 km
Vojtěch ŠAFARÍK (1829—1902) — první profesor astrofyziky na UK; pozorování proměnných hvězd, průkopník moderních cest astronomického výzkumu u nás	10° N; 177° E 35 km

Jeden z největších kráterových útvarů na odvrácené straně (přibližně souřadnice středu: 35° S; 155° W) byl pojmenován APOLLO na paměť amerického programu přistání lidí na Měsíci. Malé krátery v oblasti útvaru APOLLO mají být pojmenovávány po amerických kosmonautech a dalších pracovnících, kteří se zvláště významně podíleli na kosmických programech. Podobně mají být pojmenovávány krátery v oblasti Mare Moscoviense (Moskevské moře) po sovětských účastnících kosmických letů. Zatím byla jednomyslně přijata jména tří sovětských a tří amerických kosmonautů, kteří zemřeli: Gagarin, Beljajev, Komarov, Grissom, Chaffee a White. Výjimku z výše uvedeného pravidla tvoří Gagarin, jehož jméno nese jeden z nejvýznamnějších kráterů na jižní polokouli, nedaleko kráteru Tsiolkovskij.

Komise 17 při IAU měla také zaujmout stanovisko k návrhu americké a sovětské delegace, aby dvanácti kráterům byla přidělena jména šesti amerických a šesti sovětských žijících kosmonautů. Konkrétně se jednalo o kosmonauty Leonova, Těreškovovou, Titova, Šatalova, Nikolajeva a Feoktistova, pro které byly navrženy krátery v oblasti Mare

* Poloha na Růklově mapě odvrácené polokoule (návrh zatím nepotvrzen).

Moscoviense; z americké strany byly navrženy posádky Apolla 8 (Borman, Lovell, Anders) a Apolla 11 (Armstrong, Aldrin, Collins). Pro členy posádky Apolla 8 byly vybrány krátery v oblasti útvaru *APOLLO*, kdežto posádka Apolla 11 by měla být zvěčněna na přivrácené straně v blízkosti místa přistání měsíční sekce Eagle (jde o tři kráterové jamky, dosud označované jako Sabine B, Sabine D a Sabine E). Celý návrh na udělení jmen žijících osobností měsíčním útvarům je ovšem problematický a je v rozporu s dosavadními zvyklostmi. V komisi 17 byly vysloveny i jiné námitky, např. proč by měli být preferováni právě kosmonauti, kterým se dostalo již jiných poct, a proč tedy nevzpomenout jmen jiných lidí, kteří se na kosmonautických projektech podíleli často významnější měrou, než sami kosmonauti? V otázce přijetí jmen žijících kosmonautů tedy komise 17 nedospěla k jednotnému stanovisku. Všechna ostatní jména byla přijata a mají být jednotně používána na měsíčních mapách.

Autor tohoto článku připravoval krátce po brightonském kongresu IAU nové názvosloví k tisku na mapách měsíčních polokoulí, které vydalo Kartografické nakladatelství v Praze začátkem r. 1971. Při té příležitosti byly postupně identifikovány nově pojmenované útvary na fotografiích z Lunar Orbiterů a ukázalo se, že v několika málo případech pojmenovala komise útvary velmi nevýrazné, případně neexistující. Vysvětlení je pravděpodobně v tom, že komise nepoužívala jako podklad pro přiřazování jmen ke kráterům důsledně originální snímky, ale kreslenou mapu Měsíce, připravenou mapovací službou amerického letectva ACIC. Tato mapa je sice velmi kvalitní, ale má jako každá mapa jisté nedostatky v nepřesné interpretaci některých útvarů. Lze tedy v budoucnosti očekávat ojedinělé korektury v přijatém názvosloví a budou přibývat i jména nová. Po brightonském kongresu IAU by však již nemělo dojít k rozsáhlejším zásahům do nomenklatury na měsíčních mapách malých měřítek.

Oto Obůrka:

PORADA MEZINÁRODNÍ UNIE ASTRONOMŮ AMATÉRŮ V BRIGHTONU

Ve dnech XIV. kongresu Mezinárodní astronomické unie sešla se v Brightonu v Anglii také rada Mezinárodní unie astronomů amatérů (dále *MUAA*), založené v roce 1969, aby provedla rozbor práce vykonané za první rok existence a stanovila směrnice pro další činnost. Vytváření mezinárodní odborné organizace s členstvem rozptýleným po celém světě, které nadto hovoří namnoze jen svými velmi odlišnými jazyky, je nesnadné a dosti vleklé. *MUAA*, která teprve během své existence vytváří určitá organizační pravidla a razí zásady a rozsah odborné činnosti, trpí rovněž těmito obtížemi. Protože se všechna jednání nutně vedou písemně, vyznačuje se dosavadní činnost především velmi širokou korespondencí.

Ze zpráv sekretáře a pokladníka vysvitlo, že se během prvního roku přihlásilo k členství v *MUAA* 15 astronomických společností a 70 jednotlivců ze všech kontinentů, kteří se chtějí podílet na aktivní pozorovatelské práci v rámci *MUAA*. Ustavující kongres *MUAA* v Bologni v roce 1969 zvolil předsedy odborných komisí a uložil jim vyhledat vhodné kvalifikované amatéry nebo profesionální vědce a sestavit z nich komise pro jednotlivé úseky astronomické práce. Jejich dosa-
vadní pokroky jsou nesporné a velmi závislé na zkušenostech, cíle-
vědosti a energii zvolených předsedů. To jasně vysvitlo ze zprávy
autora těchto řádků, který jako vicepresident *MUAA* pečuje o řízení
činnosti odborných komisí. Při jednání v Brightonu o úkolech a za-
měření odborné práce byla dohodnuta zásada, že není nutné ani účel-
né, aby jednotlivé sekce vytvářely své vlastní programy, je však
žádoucí, aby soustředily informace o pozorovací a jiné odborné ama-
térské práci všech významnějších astronomických společností, podpo-
rovaly, doporučovaly a rozšiřovaly nejprogressivnější programy, zabý-
vající se řešením skutečně moderní užitečné problematiky. *MUAA* bude
jako řídicí a zprostředkující orgán usilovat o napojení interesovaných
společností a jednotlivců na takové závažné programy. *MUAA* bude
uplatňovat svou váhu a autoritu k celosvětové koordinaci amatérské
astronomické práce a k zvyšování její kvality a významu.

Při *MUAA* byly zřízeny tyto komise: proměnné hvězdy (předseda
L. Ménager, Belgie), meteory (K. Simmons, USA), umělé družice Země
(K. Ziolkowski, Polsko), Měsíc (J. Becková, USA), polární záře (J. Pa-
ton, Velká Británie), zákryty hvězd Měsícem (T. Van Flandern, USA),
planety (G. Satterthwaite, Velká Británie, a J. Dragesco, Francie), Slunce
(V. Barocas, Velká Británie), astronomické přístroje (R. Fried, USA,
a P. Andrenelli, Itálie), historie astronomie (D. Howse, Velká Britá-
nie), studium meziplanetárního prostoru (J. Simpson, USA). Předse-
dové komisí a další zástupci *MUAA* navázali spojení s některými před-
sedy odborných komisí Mezinárodní astronomické unie za účelem užší
spolupráce. Podle příslibu generálního sekretáře Mezinárodní astro-
nomické unie bude projednáno přidružení *MUAA* k *MAU*.

Sekretář *MUAA* dr. V. Bronštejn z Moskvy byl požádán, aby pro-
zkoumal možnosti úhrady členských příspěvků zájemců ze socialisti-
ckých států, protože dosud je požadována platba příspěvků z dola-
rech nebo v jiné západní měně.

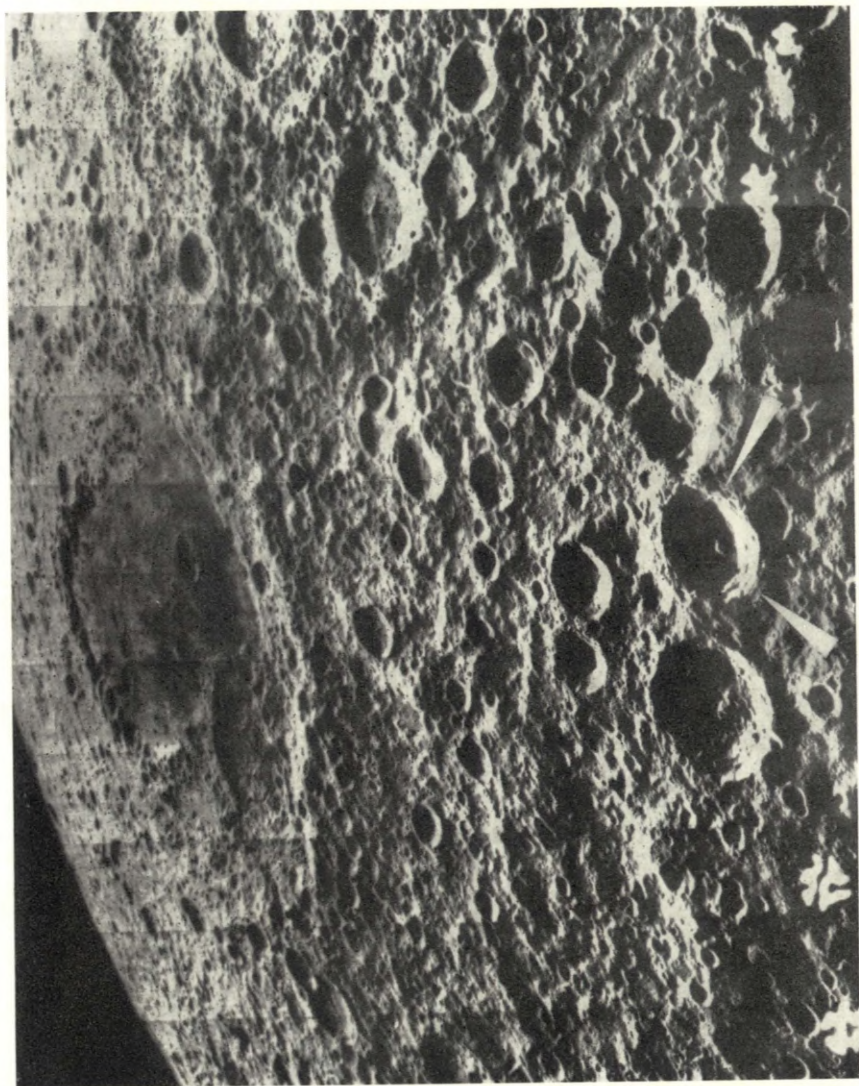
Rada *MUAA* se usnesla přijmout pozvání Švédské společnosti pro
astronomii a kosmonautiku, aby první řádný kongres v roce 1972 byl
uspořádán v Malmö. Zástupce kanadské astronomické společnosti při-
spíšil si ihned s pozváním, aby další kongres v roce 1975 byl svolán
dc Kanady. Stále zůstává však otevřena možnost pozvat kongres
v r. 1975 do Prahy.

MUAA je teprve v začátcích své existence. Věříme však, že se jí
postupně podaří dosáhnout obtížného, ale významného cíle: sdružit
astronomy-amatéry z různých částí světa ke koordinované, vědecky
užitečné astronomické pozorovatelské a teoretické práci a stálou účin-
nou pomocí usilovat o zvýšení její úrovně a významu.

★

★

★



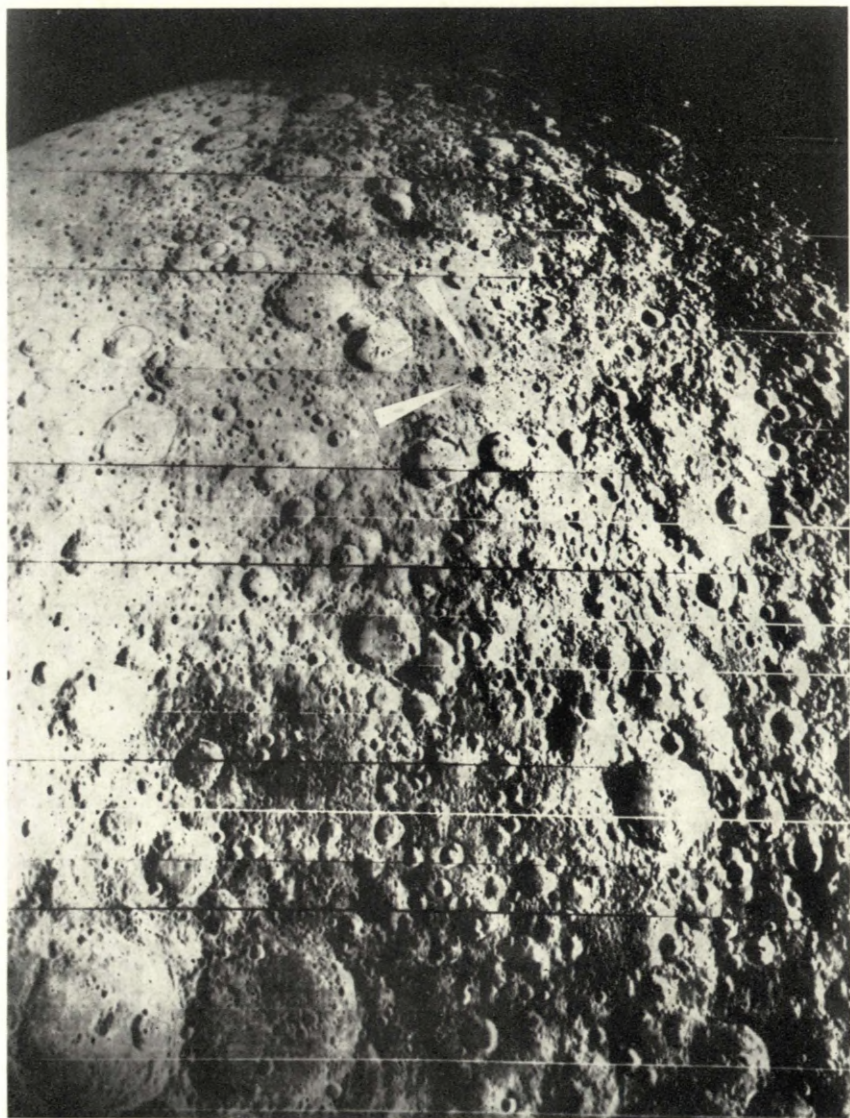
V blízkosti večerního terminátoru na tomto snímku odvrácené strany Měsíce je vyznačena poloha kráteru NUSL, který má průměr 65 km. Na levém okraji snímku je Mare Moscoviense (Moře Moskevské). Foto NASA, LUNAR ORBITER 5, 13. srpna 1967. (K článku na str. 68.)



*Kráter BEČVĚŘ na odvrácené straně Měsíce má průměr asi 75 km a leží ne-
daleko známého kráteru Tsiolkovski (s temným dnem). Foto NASA, LUNAR
ORBITER 1, 26. srpna 1966. Sever je nahoře.*



Kráter PURKYŇE o průměru 50 km leží na východním okraji Mare Smythii.
V levém horním rohu snímku je vidět část jižního okraje Mare Marginis.
Foto NASA, LUNAR ORBITER 2, 25. listopadu 1966. Sever je nahore.



Šipkami je vyznačena poloha kráteru ŠAFARIK, ležícího nedaleko středu odvrácené polokoule Měsíce. Foto NASA, LUNAR ORBITER 2, 19. listopadu 1966. Sever je nahoře.

CENA NVP PRAŽSKÉMU PLANETÁRIU

Na slavnostním zasedání pléna národního výboru hlavního města Prahy dne 22. února t. r. odevzdal primátor Prahy dr. Zdeněk Zuzka cenu NVP za rok 1970 kolektivu vědeckých pracovníků pražského planetária. Členy kolektivu jsou ing. Antonín Růkl, ing. Pavel Příhoda a prom. ped. Miloslav Štulec. Redakce Říše hvězd jmenováním srdečně blahopřeje.

JOSEF SADIL ZEMREL

Dne 19. ledna 1971 zemřel Josef Sadil, dlouholetý předseda měsíční a planetární sekce Čs. astronomické společnosti při ČSAV. Narodil se 19. března 1919 v Praze-Vršovicích v rodině železničního zaměstnance. Již jako student reálného gymnasia se v roce 1934 přihlásil za člena České astronomické společnosti a docházel na hvězdárnu na Petříně. Zpočátku se zúčastnil pozorování meteorů, ale stále víc jej lákaly planety a Měsíc, ačkoli ve vědeckých kruzích nebyly tyto obory nijak doporučovány, ježto se prý v nich nedá již nic podstatného objevit. Sadil měl zájem nejen o astronomii, ale také o přírodu kolem nás. Lákala jej geologie a mineralogie, ale i biologie a jiné přírodní vědy. V okolí Prahy sbíral stopy zkamenělého dávného života Země. Z jejího současného života jej zvláště upoutali mravenci. O prázdninách býval v Sedlčanech a tady využil příležitosti ke studiu zajímavé činnosti mravenců. Již v roce 1937 uveřejnil v Časopise národního musea studii „Mravenci okresu sedlčanského“ a v roce 1939 v Časopise české společnosti entomologické „Příspěvek k soupisu mravenců“. V roce 1955 vydal v nakl. Orbis pěknou monografii s titulem „Naši mravenci“, kde v závěru uvádí řadu svých prací o mravencích, které uveřejnil v letech 1936–1954 v odborných časopisech.

Na Štefánikově hvězdárně na Petříně si vážným zájmem o astronomii získal brzy důvěru funkcionářů a již v roce 1936 mu byla povolena samostatná práce u hlavního dalekohledu. Od roku 1950 byl členem výboru ČAS a předsedou její sekce pro pozorování Měsíce. Později, po spojení sekce měsíční se sekci planetární, se stal předsedou sloučené sekce. V této době se zabýval hlavně otázkami spojenými s výkladem vzniku a vývoje měsíčního povrchu. Byl stoupencem impaktního původu většiny měsíčních kráterů, a tento názor neohroženě hájil, i když se dostával do konfliktů s některými odborníky z geologie. Současně se zabýval velmi horlivě Marsem a vývojem jeho povrchu. Pečlivě organizoval pozorování této planety za každé její opozice a se svými spolupracovníky získával řadu výsledků, které našly uznání i mezi zahraničními odborníky.

Do života Josefa Sadila zasáhla velmi nepříznivě druhá světová válka. Jeho zájmy i nadání jej předurčovaly k vědecké dráze. Uzavření českých vysokých škol jeho touhy zmařilo. Gymnasium dokončil v roce 1940. Od března do května 1941 byl zaměstnán v laboratoři semenářské stanice Zemědělské rady v Praze. Přišel však zákaz přijímání pracovních sil do státních služeb a Sadil po nějaký čas pracoval v zemědělství. Od října 1941 pracoval jako kreslič u fy Johnix v Karlíně, ale v lednu 1944 byl „totálně nasazen“ do Českomoravských strojírů v Libni, kde pracoval až do květnové revoluce 1945. Na podzim toho roku se nechal zapsat na přírodovědeckou fakultu KU pro obor přírodní vědy — zeměpis. Koncem roku 1946 však z finančních důvodů studia přerušil. Byl v té době již ženatý a otcem dvouletého děcka, které nebylo úplně zdravé a vyžadovalo péči matky, která proto nemohla vstoupit do zaměstnání. Od března 1947 byl zaměstnancem Okresního úřadu ochrany práce v Praze. V roce 1950 žádal o přijetí do služby u Čs. astronomické společnosti.

Při představování u funkcionáře Společnosti v redakci nakladatelství Život a práce překvapil tamní redaktory svými znalostmi z různých oborů přírodních věd. Oni právě takového redaktora hledali. Místo do kanceláře ČAS vstoupil do redakce zmíněného nakladatelství. To bylo pozdějšími reorganizacemi změněno na nakladatelství Osvěta a posléze převedeno do Orbisu.

Tak se Sadil stal redaktorem Orbisu. Snad to bylo dobře, protože tam prosadil svým vlivem vydání celé řady publikací z přírodních věd. Samozřejmě, nepřišla zkrátka ani astronomie. Sám tu vydal několik svých velmi pěkných publikací. Ještě v Osvětě v roce 1951 vydal svou prvou publikaci „Průvodce po lidové hvězdárně v Praze“. Je to nejen popis zařízení hvězdárny a vysvětlení jejího provozu, ale i populární úvod do poznávání vesmíru. Druhá jeho publikace, která vyšla ještě v Osvětě roku 1952, má titul „Co víme o Marsu“. Třetí kniha vyšla již v Orbisu roku 1953 s názvem „Měsíc“. V roce 1956 vyšla kniha „Planeta Mars“. V roce 1959 vydal společně s Josefem Klepeštou obrazovou publikaci „Vesmír“. V roce 1960 vyšla další publikace o Měsíci s titulem „Cíl Měsíc“. Roku 1962 obrazová publikace „Vesmír a naše Země“ a 1963 vyšlo jeho obsáhlé dílo s titulem „Planety“. V téže roce vydal v Artii pro naklad. Paul Hamlyn v Londýně výpravně obrazové dílo „The Moon and the Planets“ (Měsíc a planety). Dílo je výsledkem Sadilovy spolupráce s malířem Ludkem Peškem. Dosud vyšlo ještě v dalších šesti cizích jazycích. Velký formát publikace 24X34 cm obsahuje Peškovy obrazy a Sadilův populární doprovod. Z této šťastné spolupráce vzniklo i další dílo „Our Planet Earth from the Beginning“. Vydala je Artia v roce 1968. Česky toto dílo vyšlo v roce 1970 s titulem „Planeta Země“. Kromě toho vyšlo ještě ve dvou dalších cizích jazycích.

V loňském roce vyšla poslední Sadilova práce o Měsíci. V naklad. Horizont ji vydal s titulem „Člověk a Měsíc“. Avšak poslední Sadilova práce z astronomie je ještě v tisku. Vyjde v naklad. Práce snad v první polovině letošního roku. Připravil ji spolu s Pavlem Příhodou s pracovním titulem „Putování oblohou“. Sadil tu mnoho vzpomíná na své začátky v astronomii. Při čtení rukopisu mne trápila myšlenka: nebudou někteří čtenáři autorovi vytýkat, že tu tolik píše o sobě? Dnes vidím, jak bylo správné, že tuto svoji poslední knihu napsal právě tak. Jako by to bylo autorovo podvědomé loučení s jazykem.

Sadil byl vynikající popularizátor. Čtenáři Říše hvězd jej znají z četných odborných článků a zpráv, z nichž většina byla o Marsu a o Měsíci. Své úvahy publikoval i v jiných časopisech, hlavně v přírodovědeckých. Proslovil sta přednášek, které se sice nevyznačovaly oslinivým fečnickým projevem, zato však prozrazovaly bohaté znalosti přednášejícího. Často přednášel i v rozhlasu a v televizi. Zemřel po dlouhé srdeční chorobě, která jej již v roce 1965 zahnala do invalidního důchodu. Náhlá komplikace zmíněné choroby si vynutila operaci, která však nemocnému život nezachránila. Sadil byl neobyčejně činný a statečný člověk. Byl také výborným kreslířem. Čtenáři starších ročníků Říše hvězd znají nejen jeho kresby planet a Měsíce, ale i humorné kresby ze života na hvězdárně. V historii naší lidové astronomie si svojí prací postavil trvalý památník.

F. Kadavý



Josef Sadil

O SLUNEČNÍ KORÓNE JINAK

Dlouho se udržovala představa, že v době maxima sluneční činnosti má koróna tvar přibližně sféricky symetrický. Zdánlivě to potvrzovaly snímky s delší expozicí, získané v integrálním světle. Dnes se ukazuje, že tomu tak zdaleka není. Detailní strukturu koróny objasnili až pracovníci High Altitude Observatory (USA), když se jim podařila konstrukce filtru radiálně odstupňovaného, neutrálního zbarvení, jehož hustoty ubývalo směrem od středu, a to v tom poměru, jak klesá zářivost koróny směrem od chromosféry. Filtr byl poprvé s úspěchem použit u příležitosti úplného zatmění Slunce 12. listopadu 1966 a znovu 7. března 1970. Výsledek ukazuje reprodukováný snímek na první straně obálky, o kterém je nutno podotknout, že zdaleka neukazuje tolik jemných podrobností jako originální fotografie. Ale i tak obraz zachycuje až dosud málo zná-

mé proudy, vystupující z chromosféry až do 4,5násobné vzdálenosti slunečního průměru. Čtenáři starších astronomických spisů ocení, jakým přínosem byl vynález odstupňovaného filtru. Fotografie staršího data byly vlastně přeeexpozicí, ve které se uplatnila nejen zářivá vnitřní koróna, ale navíc solarizace a halace Zemí zakrytého Měsíce. S takovými jevy se setkáváme nejen při fotografii protuberancí, ale též při dlouhodobé expozici jasných hvězd, při snímcích pro určování poloh Měsíce Markowitzovou komorou atd. Podle G. Newkirk jsou data použité optiky a filtrů: průměr objektivu 11 cm, délka ohniska 173 cm; barevný filtr Schott OG-3 pro efektivní vlnovou délku 6400 Å; radiální neutrální filtr; film Kodak Linagraph Shellburst; expozice 10 vteřin. J. Klepešta

NOVÉ NOVY A SUPERNOVY

C. T. Kowal (California Institute of Technology) objevil supernovu 18" východně a 13" jižně od jádra bezejmenné galaxie v souhvězdí Lva, jejíž poloha je (1950,0)

$\alpha = 11^h15,6^m$ $\delta = +28^{\circ}33'$;
dne 31. ledna t. r. měla supernova fotovizuální jasnost 16,5^m.

Podle zprávy J. R. Dunlapa (Corralitos Obs.) objevil Jolly patrně supernovu nebo novu v galaxii NGC 3904; objekt byl 167" západně a 60" jižně od jádra galaxie a dne 31. ledna t. r. měl fotovizuální jasnost 15,3^m. NGC 3904 je eliptická galaxie v souhvězdí

Hydry; její souřadnice (1950,0) jsou $\alpha = 11^h46,7^m$ $\delta = -29^{\circ}02'$ a fotografická jasnost je 11,9^m.

Druhou novou hvězdou ve Velkém Magellanově oblaku objevil J. A. Graham (Cerro Tololo. Interamerican Obs.) 2. února t. r. Poloha této novy je (1975,0):

$\alpha = 4^h58,4^m$ $\delta = -68^{\circ}08'$;

jasnost měla v době objevu 12^m. O první Grahamově nově ve Velkém Magellanově oblaku, kterou nalezl v listopadu m. r., jsme referovali v č. 1/1971 (ŘH 52, 21). IAU 2305, 2306

INFRACERVENÉ GALAXIE ZA HUMNY

Podvědomě jsme si zvykli na objevy galaxií s rekordními rudými posuvy někde na okraji vesmíru. Ze sdělení skupiny kalifornských astronomů se však nyní dovídáme o nových galaxiích, objevených takřka jistě za rohem místní soustavy. Prvotní objev učinil v r. 1968 italský astronom P. Maffei. Na infračervených snímcích Mléčné dráhy v souhvězdí Kassiopeje

nalezl dva eliptické objekty, jež nebyly téměř vůbec patrné na modrých snímcích v palomarském atlase. Objev podnítl rozsáhlejší pozorovací program, na němž se podílelo devět astronomů ze čtyř observatoří, kteří používali celkem sedmi dalekohledů o průměru 60 cm až 500 cm a 26m radioteleskop v Hat Creek. Objekty Maffei 1 a 2 jsou od sebe vzdáleny

40'. Jejich galaktické souřadnice $l = 136^\circ$, $b = -0,5^\circ$ nasvědčují tomu, že jsou to objekty v galaktické rovině, a tudíž ve vizuálním oboru silně zeslabené galaktickou absorpcí, jež v daném směru činí $5,2^m$. V daleké infračervené oblasti, kde je absorpce zanedbatelná, se však zářivý tok *Maffei 1* vyrovnává toku spirální galaxie *M 31*. Rozdělení energie ve spektru *Maffei 1* rovněž odpovídá spektrálnímu rozdělení pro masivní galaxie a radiální rychlost vůči středu Galaxie činí (165 ± 50) km/s. Jádru soustavy rotuje rychlostí 130 km/s. Odtud, i z jiných úvah, byla odvozena pravděpodobná vzdálenost galaxie *Maffei 1*, a to $(1 \pm 0,5)$ Mpc. Galaxie *Maffei 2* vysílá rádiové záření na centimetrových vlnách, zatímco u *Maffei 1* ne-

bylo rádiové záření zjištěno, takže tato soustava obsahuje málo mezihvězdného vodíku. Hmoty *Maffei 1* činí nejmeně $2 \times 10^{11} M_\odot$, takže je aspoň tak hmotná jako Mléčná dráha. Autoři objevu též diskutují otázku, zda galaxie *Maffei 1* a 2 patří k místní soustavě galaxií. Místní soustava končí právě ve vzdálenosti kolem 1 Mpc a obě nové galaxie mají jednak značnou hmotu, jednak velkou kinetickou energii, takže nemohou tvořit s místní soustavou gravitačně stabilní systém. Nicméně objev velké eliptické galaxie (typ E3, resp. E4 Hubbleovy klasifikace) v našem bezprostředním kosmickém okolí vzbuzuje další úvahy o četnosti galaxií, jejich celkové hmotě a svítivosti, a tudíž i o problémech kosmologických. g

ELIPTICKÉ DRÁHY KOMET GUNN A KOJIMA

V minulém čísle jsme přinesli zprávy o objevech komet *Gunn 1970p* (str. 56—57) a *Kojima 1970r* (str. 62) a současně jsme uvedli i první přibližné elementy drah. V cirkuláři Mezinárodní astronomické unie č. 2304 publikoval B. G. Marsden (Smithsonian Astrophysical Obs.) elementy nových, pro obě uvedené komety eliptických drah. Dráha komety *1970p* byla počítána pouze ze 3 pozic (27. X., 6. XI., 22. XI. 1970), dráha komety *1970r* z 19 poloh, získaných mezi 27.

XII. 1970 a 23. I. 1971. Dr. Marsden poznamenává, že oběžná doba komety *Kojima* je nejistá v rozmezí několika měsíců, ale je pravděpodobné, že tato kometa prošla těsně kolem Jupitera v r. 1962 a opět projde v malé vzdálenosti kolem této planety v roce 1973. Kometa *Kojima* bude v polovině dubna t. r. vzdálena od Slunce 1,38 a od Země 2,35 astr. jedn. a podle efemeridy by měla mít jasnost asi $17,5^m$. Nové elementy drah obou komet jsou:

Gunn (1970p):

$$\left. \begin{aligned} T &= 1969 \text{ IV. } 30,13 \text{ EC} \\ \omega &= 197,75^\circ \\ \Omega &= 68,03^\circ \\ i &= 10,39^\circ \end{aligned} \right\} 1950,0$$

$$\begin{aligned} q &= 2,4090 \\ e &= 0,3320 \\ a &= 3,6066 \\ P &= 6,85 \text{ roků} \end{aligned}$$

Kojima (1970r):

$$\left. \begin{aligned} T &= 1970 \text{ X. } 6,66 \text{ EC} \\ \omega &= 197,87^\circ \\ \Omega &= 291,02^\circ \\ i &= 4,09^\circ \end{aligned} \right\} 1950,0$$

$$\begin{aligned} q &= 1,6266 \\ e &= 0,5123 \\ a &= 3,3355 \\ P &= 6,09 \text{ roků} \end{aligned}$$

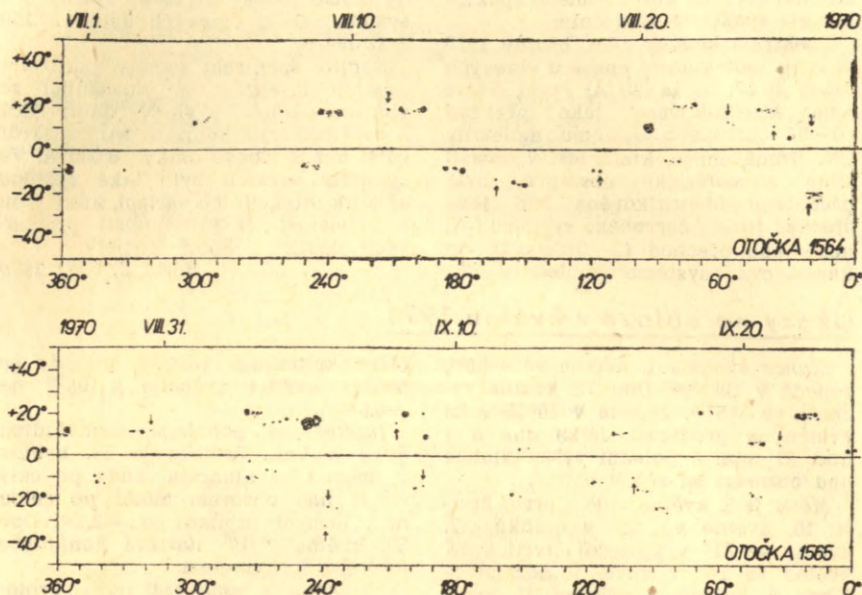
J. B.

ELIPTICKÉ GALAXIE ZDROJEM RÁDIOVÝCH VLN

Přehledka blízkých eliptických galaxií, kterou provedl R. D. Ekers (Owens Valley Radio Observatory, Pasadena) na frekvenci 5000 MHz, ukázala, že 5 % těchto galaxií obsahuje slabé (asi 10^{39} erg s^{-1}) zdroje rádio-

vého záření; zdroje měly velmi malé úhlové rozměry (pod $5''$). Ekers poznamenává, že tyto kompaktní zdroje jsou zřetelně rozdílnou skupinou objektů od „normálních“ silných rádiových galaxií. BAAS 2, 312; 4/1970

MAPY SLUNEČNÍ FOTOSFÉRY



Mapy sluneční fotosféry v otočkách č. 1564 a 1565 byly sestaveny podle denních kreseb Slunce pozorovací stanice v Kunžaku. L. Schmied

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V LEDNU 1971

OMA 50 kHz, OMA 2500 kHz, OLB 5 3170 kHz, Praha 638 kHz (Čs. rozhlas), DIZ 4525 kHz (Nauen, NDR). — Vysvětlení k tabulce viz RH 52, 21; 1/1971

Den	J. D. 2440+	OMA 50	OMA 2500	OLB 5	Praha	DIZ	TU2- TUC	TU1- TUC
3. I.	954,5	0000	0000	0008	0000	9999	9520	9567
8. I.	959,5	0000	0000	0008	0000	9999	9520	9559
13. I.	964,5	0000	0000	0008	0000	9999	9520	9552
18. I.	969,5	0000	0000	0008	0000	9999	9520	9546
23. I.	974,5	0000	0000	0008	0000	9999	9520	9541
28. I.	979,5	0000	0000	0008	Kyp.*	9999	9520	9535

* Signál se vysílal z kyvadlových hodin od 24. I. 14^h30^m do 28. I. 10^h00^m SEČ. V. Ptáček

INFRAČERVENÉ SPEKTRUM KOMETY BENNETT

Michelsonovým interferometrickým spektrometrem s germaniovým detektorem, chlazeným kapalným dusíkem, který byl umístěn v ohnisku coudé 270cm reflektoru McDonalldovy hvězdárny, získal R. P. Kovar se spolu-

pracovníky v době od 26. března do 2. dubna 1970 několik infračervených spekter komety Bennett 1969I. Šlo o oblast spektra mezi 9000—16 000 Å. Zorné pole mělo průměr 30" a jádro komety bylo umístěno do jeho stře-

du. Skutečné spektrum komety bylo získáno dělením pozorovaného spektra komety spektrem slunečním.

Spektrum komety z 26. března 1970 ukazuje molekulární emise u vlnových délek 10 870 a 14 180 Å. První emise byla identifikována jako přechod (0—0) červeného systému molekuly CN. Druhá emise, která leží v oblasti silné atmosférické absorpce, byla předběžně identifikována buď jako přechod (0—1) červeného systému CN, nebo jako přechod (1—0) Ballikova-Ramsayova systému molekuly C₂.

V uvedeném spektru nebyly přítomny emise (0—0) a (1—0) Phillipsova systému C₂ u vlnových délek 10 150 a 12 094 Å.

Spojité spektrum komety ukazovalo vzestup intenzity se zmenšující se vlnovou délkou; u vlnové délky 9000 Å byla intenzita kontinua asi čtyřikrát větší než u vlnové délky 16 000 Å. Ve spojitěm spektru bylo také zjištěno několik intenzitních variací, které jsou v souvislosti s přítomností prachových částic v kómě komety.

BAAS 2, 326; 1970

Úkazy na obloze v květnu 1971

Slunce vychází 1. května ve 4^h38^m, zapadá v 19^h18^m. Dne 31. května vychází ve 3^h57^m, zapadá v 19^h58^m. Za květen se prodlouží délka dne o 1 hod. 21 min. a polední výška Slunce nad obzorem se zvětší o 7°.

Měsíc je 2. května v 9^h v první čtvrti, 10. května ve 12^h v úplňku, 17. května ve 21^h v poslední čtvrti a 24. května ve 14^h v novu. V odzemi je Měsíc 5. května, v přízemí 21. května. Během května nastanou konjunkce Měsíce s planetami: 7. V. ve 12^h s Uranem, 11. V. v 15^h s Neptunem a v 17^h s Jupiterem, 16. V. v 11^h s Marsem, 22. V. ve 20^h s Venuší a ve 22^h s Merkur. Dne 12. května ve 3^h dojde k apulsu Antara s Měsícem.

Merkur je 17. května v největší západní elongaci, avšak pozorovací podmínky nejsou příznivé, protože vychází jen velmi krátce před východem Slunce (11. V. ve 3^h47^m, 16. V. ve 3^h38^m, 21. V. ve 3^h29^m). V době největší západní elongace má jasnost +0,8^m. Dne 6. května je Merkur v odsluní.

Venuše je viditelná na ranní obloze krátce před východem Slunce. Počátkem měsíce vychází ve 3^h49^m, koncem května ve 3^h03^m. Planeta má jasnost -3,3^m a v dalekohledu spatříme osvětlen téměř celý její kotouček.

Mars je v souhvězdí Kozorožce. Planetu můžeme pozorovat v druhé polovině noci; počátkem května vychází v 1^h19^m, koncem měsíce v 0^h09^m. Nejvýhodnější pozorovací podmínky jsou v časných ranních hodinách, kdy

Mars kulminuje. Jasnost planety se během května zvětšuje z 0,0^m na -0,8^m.

Jupiter se pohybuje souhvězdími Štíra a Vah. Protože je 23. května v opozici se Sluncem, bude po celý měsíc nad obzorem téměř po celou noc. Jasnost Jupitera je -2,1^m. Dne 20. května v 19^h nastává konjunkce Jupitera s Neptunem.

Saturn je v souhvězdí Býka. Protože je 17. května v konjunkci se Sluncem, nebude po celý měsíc pozorovatelný.

Uran je v souhvězdí Panny. Nejvýhodnější pozorovací podmínky jsou ve večerních hodinách, kdy planeta kulminuje. Počátkem května zapadá ve 3^h49^m, koncem měsíce již v 1^h50^m. Uran má jasnost +5,6^m.

Neptun je v souhvězdí Štíra. Planeta je 23. května v opozici se Sluncem, takže je po celý měsíc nad obzorem téměř po celou noc. Neptun má jasnost +7,8^m a můžeme ho vyhledat, podobně jako Urana, podle mapek, které jsme otiskli ve 2. čísle (s. 39).

Meteory. Dne 5. května ve večerních hodinách nastává maximum činnosti meteorického roje η-Akvarid; roj v činnosti asi 18 dní a maximální hodinová frekvence je asi 15 meteorů. Pozorování bude rušit Měsíc, jehož stáří v době maxima je 10,6 dne. Z podobných rojů mají 8. května maximum činnosti β-Delfinidy; trvání tohoto roje je asi 4 dny, Měsíc je však v době maxima krátce před úplňkem.

J. B.

KOSMICKÉ PÍSNE Z NOVÉHO SVĚTA

Je tomu už více než deset let, kdy na stránkách nejrozšířenějšího astronomického časopisu *Sky and Telescope* proběhlo poetické klání mezi ženami, jež mají to štěstí — nebo, chcete-li, tu smůlu — že jejich manželé jsou astronomy amatéry. Soudíme, že záležitost je dosud aktuální i pro naše amatéry (o profesionálech nemluvě), a proto část oně básnické diskuse předkládáme v poměrně věrném překladu k posouzení našim laskavým čtenářům.

ŽENA HVĚZDÁŘOVA

H. E. Latteyová (*Sky and Telescope*, prosinec 1958, str. 87)

Úsvit dne mi odvál spánek z čela,
rozžním lampu a jsem tak rozechvělá:
Lůžko po pravici osiřelo.
Můj muž je pryč. Kde bloumá jeho tělo?
Dost možná, že zpytuje měňavý hvězd jas,
či pátrá po planetě, která slove Mars.
Když Měsíc vykoukne a zemská světla hasnou,
pozdraví pohledem jeho tvář stříbrojasnou.

Ach, co způsobilo, že se takhle chová?

Pamatuji na dny, kdy mi zcela patřil;
teď bloudí vesmírem, kde galaxie září,
harmonie sfér mu v teleskopu znějí.
Já jsem tak sama; chvěji se v beznaději.
Až k ránu se vrací na chvíli zavřít oči.
Bude snít na Venuši anebo v Hadonoši?
Vůně ho probouzí, když vařím ranní kávu,
víčka mu klesají, bručí na tupou hlavu.

Ach, jak tě lituji, ženo hvězdářova!

JINÁ HVĚZDÁŘOVA ŽENA

Lorena M. Coleová (*Sky and Telescope*, leden 1959, str. 137)

Rozespálá probouzím se před svítáním,
však manžela vedle sebe marně sháním.
Vyskočím z postele — tohle mi přec nedá —
musím se podívat, co na obloze hledá.
Měsíc i planety, hvězdy i dráha Mléčná
jsou i mí přátelé — a jsem mu za to vděčná.
Vyznám se v souvězdích, najdu vám Marse,
můj obzor širší je o tisíce parsek.

Mohu jen žasnout, zde nestačí již slova!

Můj muž, to pravím, vždy bližší mi je,
když oba pátráme, jak září galaxie.
Když kreslí krátery — vrásky na Měsíci,
najde mě po boku, nadšenou a bdící.
Oči se laskají s prostorem nedozírným
za noci v kopuli, když chladí vánek mírný.
Ačkoliv snídáme oba unavení,
to je mi posilou, že znám víc než jen Zemi.

A v tom je štěstí, ženo hvězdářova!

Přeložil -g-

OBSAH

V. Vanýsek: Neutrální vodík v kometách — A. Růkl: Nová jména na Měsíci — O. Obůrka: Porada Mezinárodní unie astronomů amatérů v Brightonu — Zprávy — Co nového v astronomii — Úkazy na obloze v květnu

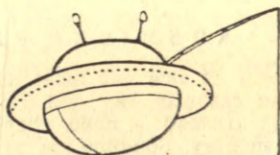
CONTENTS

V. Vanýsek: Neutral Hydrogen in Comets — A. Růkl: New Names of Lunar Formations — O. Obůrka: Meeting of the International Union of Amateur Astronomers in Brighton — Notes — News in Astronomy — Phenomena in May

СОДЕРЖАНИЕ

В. Ваньсек: Нейтральный водород в кометах — А. Рюкл: Новые названия лунных образований — О. Обурка: Собрание Международного союза астрономов-любителей — Сообщение — Что нового в астрономии — Явления на небе в мае

- Koupím „Monar“: ing. S. Jakubička, V. strání 5, Praha-Košíře.
- Koupím čas. Vesmír následujících čísel a ročníků 5/1958, 1/60, 4/63, 2/65, 10/65, 7/66, 11/67, 12/67 a 12/68. — František Urban, Cerhýnky 90, okr. Kolín.



RÍŠÍ hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), J. Grygar, O. Hlad, F. Kadavý, M. Kopecký, B. Maleček, L. Miller, O. Obůrka, J. Štol; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává ministerstvo kultury v nakladatelství Orbis, n. p. Vinohradská 46, Praha 2. Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 2, Slezská 13, Praha 2. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,50, roční předplatné Kčs 30,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřichská 14, Praha 1. Příspěvky zasílejte na redakci Říše hvězd, Svědská 8, Praha 5, tel. 54 03 95. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Toto číslo bylo dáno do tisku 26. února, vyšlo v dubnu 1971.



Snímek komety Bennett 1969i, exponovaný 30 min. 13. IV. 1970 dvoumetrovým reflektorem hvězdárny v Tautenburku (ultrafialový obor); v dolní části fotografie je patrný fotometrický klin. (Foto F. Börngen, k článku na str. 65.) — Na čtvrté straně obálky je snímek části odvrácené strany Měsíce s navrhovanou polohou kráteru NECHVÍLE. Foto NASA, Lunar Orbiter 5, 6. VIII. 1967. (K článku na str. 68.)

