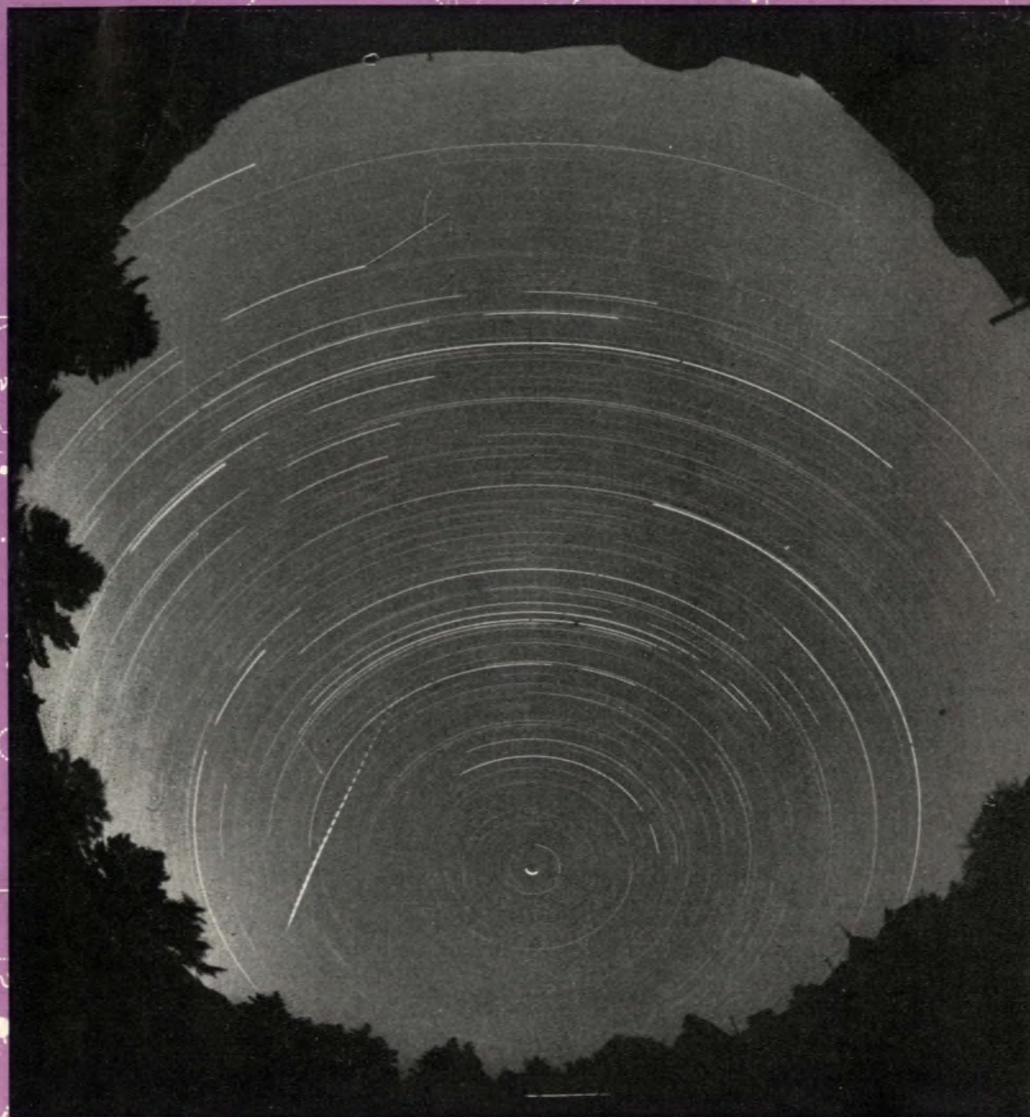
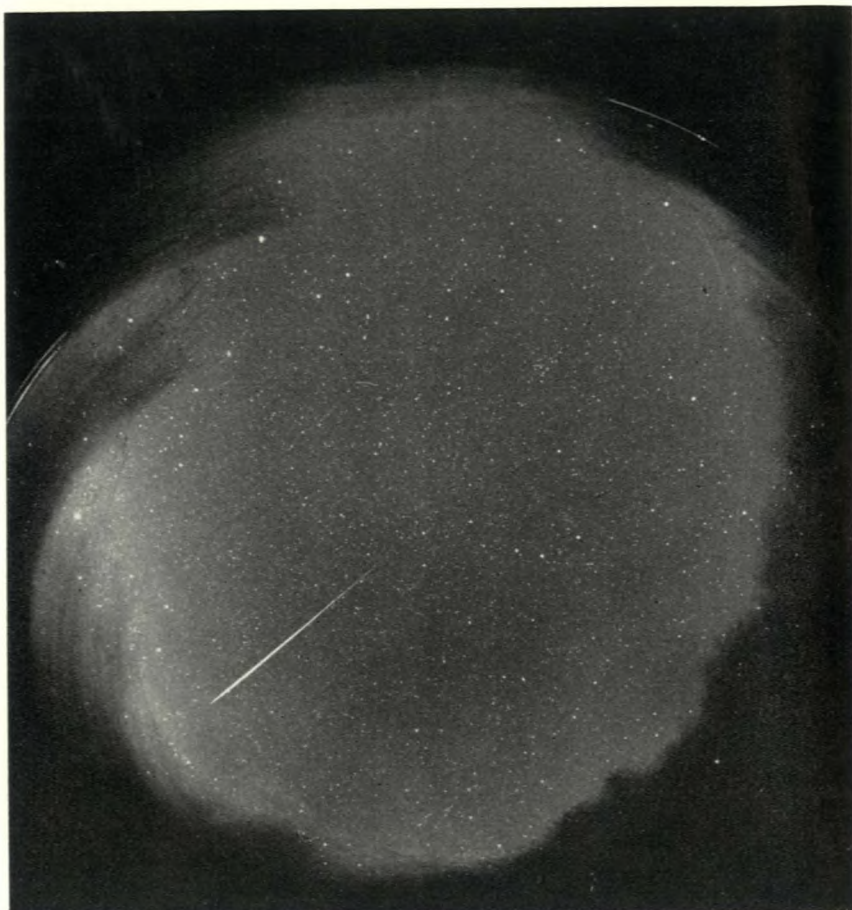


8 1978

# V Říše HVĚZD



Z OBSAHU: Magnetické pole a proudová mezivrstva v meziplanetárním prostoru —  
Perioda změn jasnosti cefeidy RU Camelopardalis v letech 1969—1977 —  
Kčs 2,50 Vizuální pozorování Slunce v Československu v roce 1977 — Zprávy — Co  
nového v astronomii — Úkazy na obloze v říjnu



*Bolid Litoměřice z 8. IV. 1978. Nahoře je snímek z observatoře v Ondřejově, získaný komorou typu fish-eye ( $1:3,5$ ;  $f = 30$  mm, zorné pole  $180^\circ$ ). Komora byla vedena za denním pohybem hvězd a nebyla opatřena rotujícím sektorem, takže stopa bolidu je bez přerušování. Na první straně obálky je taktéž snímek z Ondřejova stejnou komorou, ale pevně montovanou a opatřenou rotujícím sektorem, jehož časové značky následovaly po 0,08 sekundy. Kombinací obou snímků lze zjistit čas přeletu. [Z archivu RNDr. DrSc. Zdeňka Cepelchy; ke zprávě na str. 173.]*

Ladislav Křivský:

## MAGNETICKÉ POLE A PROUDOVÁ MEZIVRSTVA V MEZIPLANETÁRNÍM PROSTORU

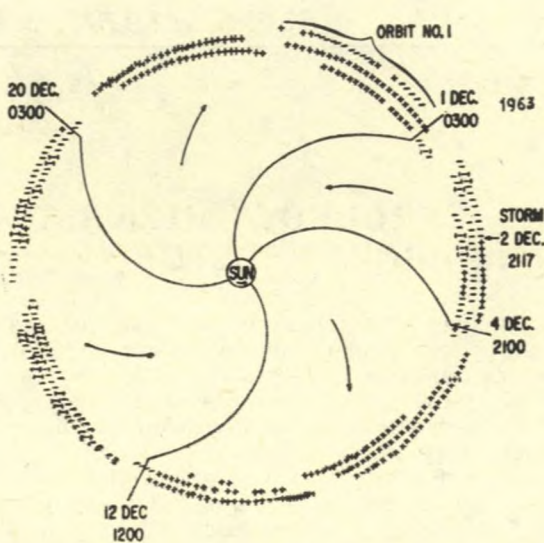
Studium vlastností magnetických a elektrických polí v meziplanetárním prostoru je neméně tak důležité, jako studium meteoroidů. Z hlediska historie výzkumu a díky optickým metodám vlastních astronomii je výzkum „meziplanetární hmoty“ záležitostí převážně klasických astronomů, kdežto pole a částice jsou předmětem zkoumání fyziků, geofyziků, slunečních a kosmických fyziků.

Magnetické pole v meziplanetárním prostoru je slunečního původu a jeho intenzita je velmi malá, pohybuje se v rozmezí 5–10 gama (1 gama =  $10^{-5}$  gaussů = 1 nanotesla), při přechodu nárazových vln a plasmových oblaků ze Slunce vzrůstá intenzita pole téměř o řád. Polaritu magnetického pole po delší dobu sledovala již v roce 1962 sonda Mariner 2. Již tehdy se naznačovalo, že polarita pole se mění po několikaletých intervalech. V roce 1963 se ukázalo podle měření směrovosti magnetických polí vln zemské atmosféry, že magnetické silokřivky spirálovitého tvaru (v rovině ekliptiky) po řadu dní směřují ke Slunci, po dalších několik dnů směřují od Slunce (viz obr. 1). Zjistilo se, že takovýchto sektorů bývá 2–6 a že mají korotovat se Sluncem. Situace má tendenci se opakovat zhruba po 27 dnech (Wilcox a Ness, 1965, J. Geophys. Res. 70, 5793). Byl sestaven katalog situací meziplanetárních polarit a přechodů hranic magnetických sektorů na základě měření na sondách počínaje rokem 1962. Byly to sondy Mariner 2, IMP 1, IMP 2, Mariner 4, IMP 3, Pioneer 6, Explorer 33 a 36 atd.

Z nashromážděných materiálů Wilcox a Ness později usuzovali, že směrovost střídajících se sektorů odpovídá magnetické makrosituaci na Slunci, „sektory“ že tedy mají být zakotveny přes korónu a chromosféru ve sluneční fotosféře. V roce 1968 se pak zjistilo a řada prací to potvrzuje i dnes, že přechody hranic magnetických meziplanetárních sektorů ovlivňují zemskou magnetosféru i ionosféru a přechody hranic sektorů že se projeví pochopitelně i vlivem na dálkové šíření krátkých rádiových vln. Na obr. 2 je patrné, že porušenost magnetického pole (vyjádřeno geomagnetickým indexem  $K_p$ ) vzrůstá v průměru v den přechodu hranic sektorů přes Zemi (tento den je označen na grafu 0) a dosahuje nejvyšších hodnot den po přechodu; vzrůst trvá dále několik dnů. Graf je převzat z práce Moldovanu a kol. (1974, Gerlands Beitr. z. Geophys. 83, 433.) V poslední době se naznačuje, že s hranicemi sektorů bývají spojeny zvýšené hustoty toku rychlých protonů proudících od Slunce (Švestka a kol., 1976).

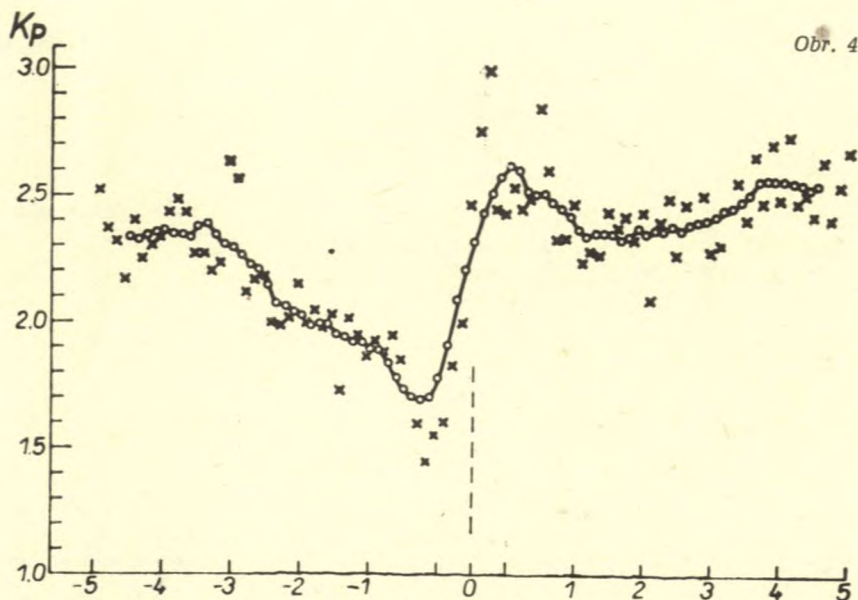
Z výše uvedeného je zřejmé, že výzkum a sledování magnetické si-

Obr. 1. (Vysvětlení k obrázkům je v textu.)



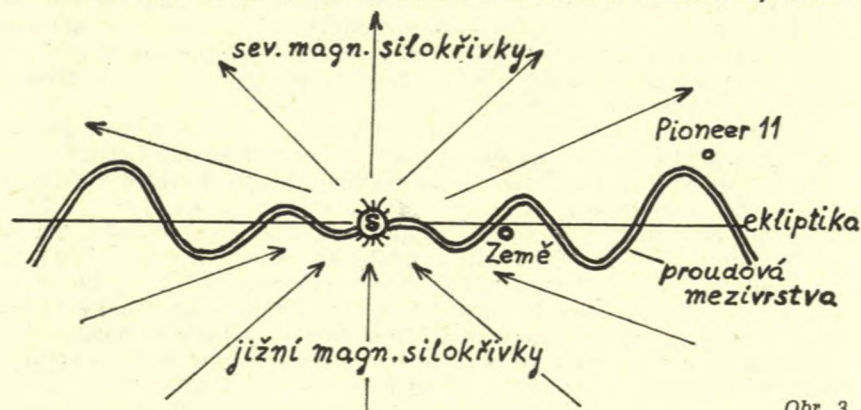
tuace v meziplanetárním prostoru kolem Země má velký význam, přinejmenším jako výzkum meziplanetární hmoty (kupř. meteorů a meteorického prachu). Je jen zajímavé, že zkoumání vlastností meziplanetárního prostoru nebo některých jeho efektů (např. výzkumu proměnlivosti kosmického záření, slunečního větru, magnetických polí) se stalo doménou převážně fyziků a geofyziků, i fyziků z oboru atmosféry či aeronomie a nikoliv astronomů, kteří se spíše drželi látkových „suspenzi“ tohoto prostoru, tj. meteoroidů.

Původně se vědci domnívali, a bylo to po řadu let považováno za definitivní zjištění, že magnetické sektory jsou odvozeny ze situace spirálově zpětně extrapolovaných silokřivek na sluneční povrch, na fotosféru. Velká oblast kupř. s převažujícím záporným polem ve fotosféře na sever i na jih od slunečního rovníku měla být základem záporného magnetického pole vytahovaného plazmou slunečního větru a tedy magneticky záporného „sektoru“ v meziplanetárním prostoru. Obsáhlé matematické výpočty provedené na základě měření polarit magnetického meziplanetárního pole americkou sondou IMP-1 a makrosituace magnetických polí na slunečním disku tehdy ukázaly, že zpoždění příchodu magnetického sektoru defilujícího přes oblast centrálního meridiánu Slunce činí v průměru 4,5 dne, což odpovídá právě době, za kterou dospěje sluneční vítr po spirálách ze sluneční koróny k Zemi (tj. 1 AU), když má rychlost kolem  $400 \text{ km s}^{-1}$ . Takováto průměrná rychlost byla skutečně přímo naměřena v proudu částic slunečního větru. Určitá pravidelnost opakovatelnosti magnetických „sektorů“ u Země po 27 dnech v důsledku rotace Slunce byla patrná v době nízké sluneční aktivity, v letech růstu aktivity se opakovatelnost ztrácela a ukazovalo se, že zvláště je narušována při změnách sluneční aktivity. Zdálo se, že je vše s uvedenou teorií ohledně „zakotvení“ a sektorů

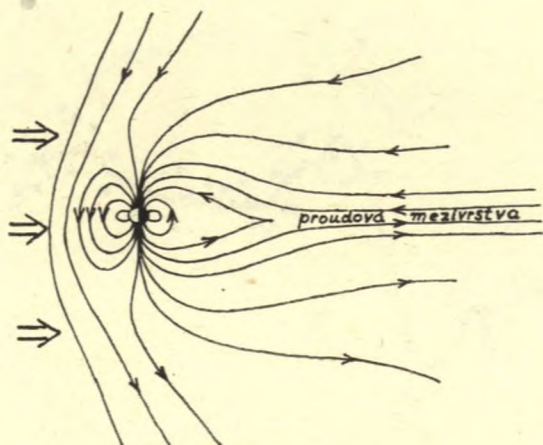


v pořádku. Toto jediné vysvětlení můžeme nalézt i ve vědeckých monografiích z posledních let.

E. J. Smith, B. T. Tsurutani a R. L. Rosenberg však přišli v r. 1976 s jiným názorem, jak vysvětlit proměnlivou „sektorovou“ strukturu magnetického meziplanetárního pole. Stalo se to na základě interpretací měření pole sondou Pioneer 11 až do  $16^\circ$  heliografické šířky. Obr. 3 na kolmém řezu rovinou ekliptiky ukazuje situaci pozic sondy Pioneer 11 a Země a zároveň jejich různé polohy vzhledem k rozvlněné proudové mezivrstvě. Kolem Slunce v blízkosti ekliptiky existuje proudová mezivrstva, jako je tomu v magnetické vlečce (ohonu) na noční straně Země (viz obr. 4). Pro existenci této sluneční mezivrstvy svědčí

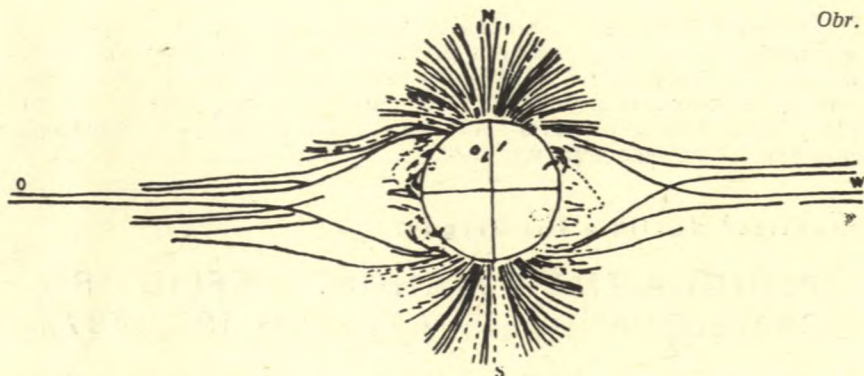


Obr. 3.



kresby tvaru vzdálené sluneční koróny, odvozené ze snímků koróny při zatměních. (Viz kupř. kresba koróny v minimu aktivity, získaná při zatmění v SSSR 30. VI. 1954, uvedená na obr. 5). Proudová mezivrstva je ohraničena opačnými magnetickými silokřivkami (obr. 4), uvnitř této mezivrstvy je intenzita magnetického pole rovna 0, za to elektrické toky jsou značné; jsou kolmé k magnetickým silokřivkám a udržují směr nedaleko od Slunce zhruba v rovině ekliptiky. V důsledku sluneční aktivity a položení lokálních magnetických polí na Slunci se jinak klidná proudová mezivrstva rozvlní a střídavě její vlny postupující od Slunce do prostoru zasahují planety nebo sondy tak, že současně různá místa a různé vzdálenosti kolem ekliptiky se mohou nalézat v oblasti silokřivek směřujících ke Slunci nebo naopak od Slunce (viz obr. 3). Na tomto obrázku je skutečná situace, kdy sonda Pioneer 11 se nalézala nad rozvlněnou „hranicí“, tj. nad mezivrstvou, Země v téže době byla pod touto proudovou mezivrstvou. Země byla tehdy v oblasti, kde silokřivky směřovaly spirálovitě od Slunce. Vzhledem k tomu, že vlny na řezu postupují, určitý objekt v meziplanetárním prostoru se střídavě dostává do obou oblastí a přechází přes tento objekt pochopitelně i hranice mezi oběma oblastmi, kterou představuje proudová mezivrstva; je to dříve označovaná „hranice sektorů“.

Pro lepší prostorové pochopení je ještě na obr. 6 schematické plastické znázornění proudové mezivrstvy při pohledu ze strany (Slunce je ve středu) pro vnitřní část slunečního systému, tj. méně než 6 AU (podle Svalgaard a Wilcoxe). Situace odpovídá čtyřem „sektorům“, které se projevují při rotaci zvlněné mezivrstvy vzhledem ke stacionárnímu pozorovateli v prostoru (objektu) v důsledku rotace Slunce, kde celá magnetická soustava i s mezivrstvou je zakotvena na Slunci. Pozorovatel na planetě nebo sondě zaznamenaná v průběhu jedné otočky Slunce čtyři změny směrovosti magnetických silokřivek a bude se domnívat, že meziplanetární magnetické pole je rozděleno do čtyř sektorů střídajících se magnetických polarit. Plné čáry na obr. 6 znázorňují polohu mezivrstvy nad ekliptikou, čárkované pod ekliptikou. Rozsah rozvlnění

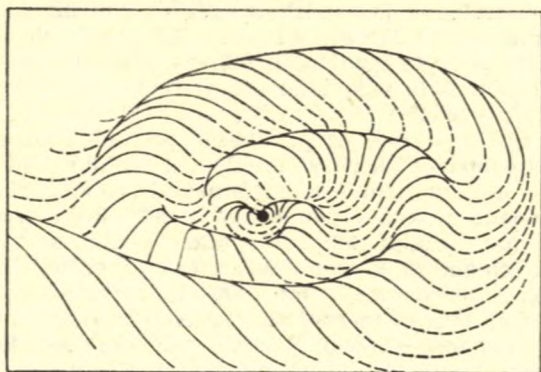


vůči rovině ekliptiky činí  $\pm 15^\circ$ . Tím i tyto nové poznatky naplňují teoretické představy H. Alfvéna o existenci tzv. heliosférických proudových systémů kolem Slunce v meziplanetárním prostoru a představu o existenci proudové mezivrstvy zhruba v rovině ekliptiky.

Zdali nový názor na uspořádání magnetických a elektrických polí kolem Slunce v meziplanetárním prostoru bude definitivní, ukáží další měření na sondách. Nebyl by vyloučen i takový model, který by byl založen na obrovských smyčkových magnetických útvarech vytahovaných ze Slunce v době aktivních procesů (kupř. erupcí), a kdy jednotlivé sondy a planety by se nacházely různě na spodní či vrchní části bočních partií obrovských smyček.

Bylo by velmi zajímavé též zkoumat, jak rozdílně působí vlastnosti meziplanetárního prostoru na komety (na jejich emisii a ohon), když se kometa nachází mimo proudovou mezivrstvu, a kdy kometa prochází touto mezivrstvou.

Pro vážnější zájemce o problematiku slunečního větru a magnetických polí v meziplanetárním prostoru můžeme doporučit knížku A. Hundhausena, která byla přeložena do ruštiny (A. Chundchauen, Rasšírenie korony i solnečnyj větěr, Moskva 1976) a je čtenářům k dispo-



Obr. 6.

zici v našich knihovnách. Knížka je doplněna novými poznatky o magnetických oblacích naplněných plazmou a vyvržených od slunečních erupcí, jak vyplynulo ze sovětských meziplanetárních výzkumů. Nové názory na „sektorovou“ strukturu magnetického pole, vyložené v tomto článku však tato monografie neobsahuje, neboť knížka vyšla v originálním anglickém vydání již v r. 1972.

**František Vaclík a Jiří Grygar:**

## PERIODA ZMĚN JASNOSTI CEFEIDY RU CAMELOPARDALIS V LETECH 1969-1977

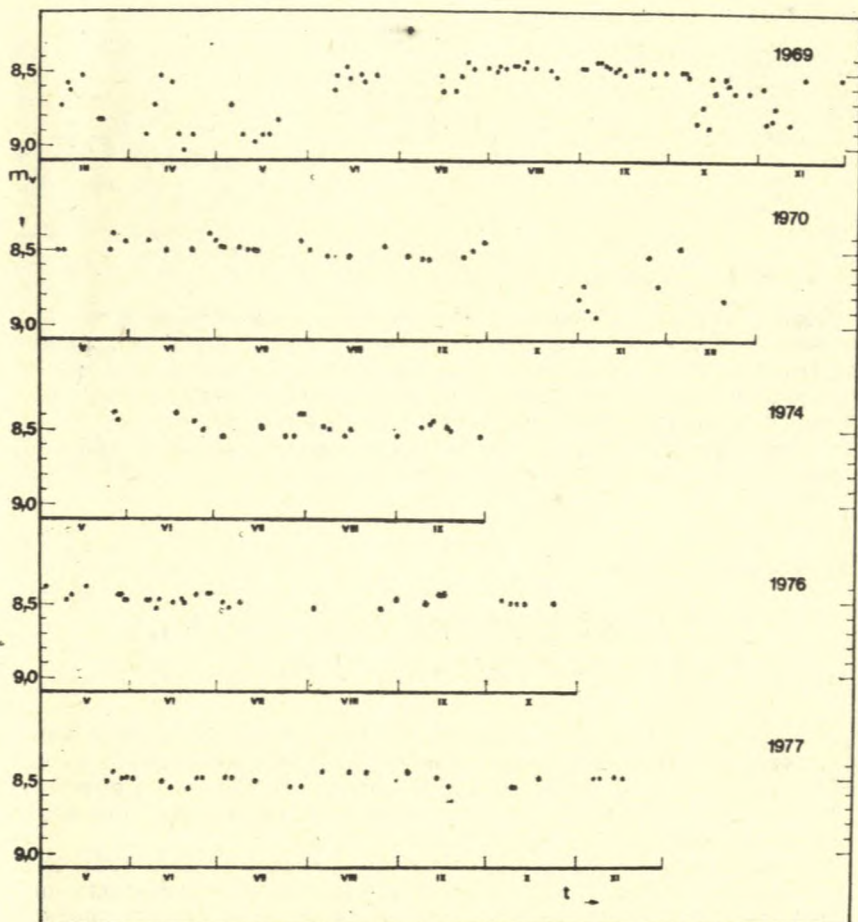
Hvězda 9,3<sup>m</sup>, označená RU Cam, je jedinou známou cefeidou s uhlíkovým spektrem. Náleží k subtypu W Virginis, tj. ke hvězdám II. populace s absolutní hvězdnou velikostí kolem  $-2^m$ . V roce 1966 oznámili kanadští astronomové S. Demers a J. D. Fernie, že tato cefeida s periodou světelných změn kolem 22 dní a amplitudou kolem 1<sup>m</sup> pojednou přestala pulsovat (viz Říše hvězd 1966, str. 189). To byl naprosto nečekaný objev, a také až dodnes je RU Cam jedinou známou cefeidou, u níž náhle vymizely změny jasnosti.

Podrobnější rozbor všech dostupných pozorování ukázal, že amplituda světelné křivky RU Cam se zmenšovala již během r. 1964 z původní hodnoty 1,15<sup>m</sup> na 0,65<sup>m</sup>. Koncem r. 1964 klesla na pouhých 0,15<sup>m</sup> a v srpnu 1966 pod 0,1<sup>m</sup>. Průměrná perioda světelných změn v období před poklesem amplitudy byla asi 22,16 dne. Současně s poklesem amplitudy se perioda rozkolísala a činila od 21,1 dne do 23,2 dne v letech 1966—1968 (Říše hvězd 1966, str. 115 a 219). Světelnou křivku RU Cam v období 1970—1972 publikovali P. Broglia a G. Guerrero (Mem. Soc. Astr. Italiana 44, f. 2, 1973, 157) a S. Krawczyk a J. Krelowski (Studia Soc. Sci. Torunensis V, Nr. 2, 1973, 69). Údaje po r. 1972 v literatuře zatím chybějí.

Z toho důvodu jsme se rozhodli publikovat aspoň v grafu vizuální odhady jasnosti RU Cam, vykonané prvním z autorů (F. V.) Argelanderoovou metodou (v modifikaci Nijlandově-Blažkově) pomocí dalekohledu Binar-Somet 25×100 v letech 1969—1977. Období, jež jsou poměrně souvisle pokryta vizuálními odhady jasnosti, jsou zachycena na obrázku. Úhrnem bylo vykonáno 245 měření mezi juliánskými daty 2440 288,39 a 2443 482,27.

Graf vykazuje již při zběžné prohlídce náznaky občasného obnovení fotometrické aktivity cefeidy. Na druhé straně je rozptýl hodnot zčásti vyvolán nepříznivými podmínkami pro měření (většina pozorování byla konána z okna v panelovém domě). Proto jsme se nejprve snažili porovnat vizuální odhady s překrývajícími se fotoelektrickými měřeními jiných autorů. Kromě výše zmíněných světelných křivek italských a polských astronomů z let 1969—1972 jsme získali dosud nepublikovaná fotoelektrická měření maďarských astronomů z Konkolyho observatoře v Budapešti (Szeidl, Mizser). Vzájemný souhlas s fotoelektrickými měřeními není všeobecně uspokojivý. Proto jsme se pokusili jen o určení





Vizuální odhady jasnosti cefeidy RU Cam v letech 1969—1977.

periody případných variací jasnosti RU Cam, a to pouze na základě našich vizuálních odhadů jasnosti za celé sledované období.

Pomocí programu HEC-12, laskavě zapůjčeného dr. P. Harmancem, byly metodou Fourierovy analýzy hledány všechny periodicity světelné křivky delší než 20 dní. Výpočet byl proveden na počítači EC-1040 Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově. Analýza prokázala přítomnost celé řady period, jež jsou však téměř bez výjimky násobkem základní periody kolem 22 dnů. Srovnáním všech nalezených period jsme nakonec odvodili průměrnou hodnotu  $(22,25 \pm 0,39)$  dne pro údobí 1969,18 až 1977,92. V připojené tabulce jsou shrnuta všechna určená periody cefeidy v uplynulých 70 letech.

<i>Období let</i>	<i>Perioda (dni)</i>	<i>Literatura</i>
1908 —1917	22,187	H. Huth, Sterne 42, Nr. 7/8, 1966, 129
1917 —1922	22,121	H. Huth, dtto
1922 —1931	22,217	H. Huth, dtto
1931 —1951	22,138	H. Huth, dtto
1951 —1961	22,162	H. Huth, dtto
1966	22,160	S. Demers, J. D. Fernie, ApJ 144, 1966, 440.
1966 —1970	22,354	P. Broglia, G. Guerrero, Astr. Astrophys. 18, 1972, 201.
1968 —1972	22,07	S. Krawczyk, J. Krelowski, Studia Soc. Sci. Torunensis V, Nr. 2, 1973, 69.
1969,2—1977,9	22,25	tato poznámka

Ačkoliv jsou naše vizuální měření zatížena značnými pozorovacími chybami, podařilo se z nich zřejmě s uspokojivou přesností určit hodnotu periody světelných změn RU Cam v posledních osmi letech. Z našich měření dále vyplývá, že od roku 1970 po celou dobu byla amplituda proměnnosti cefeidy pod mezí přesnosti vizuálních odhadů.

V závěru bychom chtěli poděkovat dr. P. Harmancovi, dr. K. Oláhové, A Dolenské, J. Havelkovi a M. Kraslové za pomoc při přípravě této poznámky.

**Ladislav Schmied:**

## VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ SLUNCE V ČESKOSLOVENSKU V ROCE 1977

Účelem tohoto článku je seznámit čtenáře s výsledky statistického zpracování vizuálních pozorování sluneční fotosféry, vykonaných v roce 1977 hvězdárnami a pozorovacími stanicemi, které spolupracovaly s hvězdárnou ve Valašském Meziříčí na vizuální části jejího celonárodního metodického úkolu v oboru Slunce.

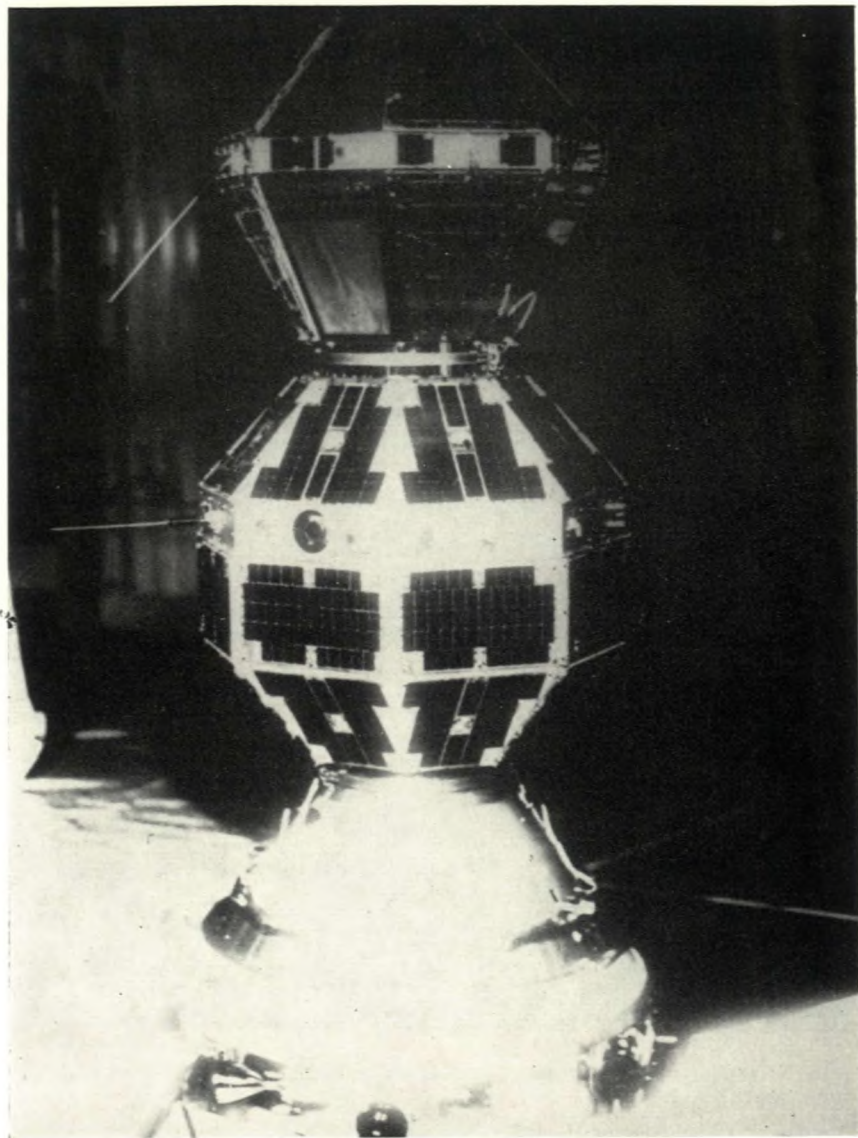
Do tohoto statistického zpracování bylo zahrnuto celkem 1921 deních vizuálních pozorování, získaných převážně metodou zakreslování, z části též přímým pozorováním Slunce, následujícími čtrnácti pozorovacími stanicemi: KH Banská Bystrica, LH při ZK ROH Tesla-Elektroakustika, Bratislava, Grygov (Konečný Jiří), KH Hlohovec, SÚAA Hurbanovo, AK při ZO Svazarmu, Kunžak, OH Levice, AK Nitra, AK Nové Zámky, KH Prešov, Observátorium AÚ SAV Skalnaté Pleso, LH Vsetín, OH Žiar n. Hronom, OH Žilina.

Vzhledem k tomu, že způsob zpracování vizuálních pozorování Slunce byl stejný jako v minulých létech, omezují se v tomto článku pouze na několik nezbytných vysvětlivek k připojenému diagramu a doplňujících údajů za rok 1977. Podrobněji byl graf popsán v 8. čísle minulého ročníku Říše hvězd (str. 147).

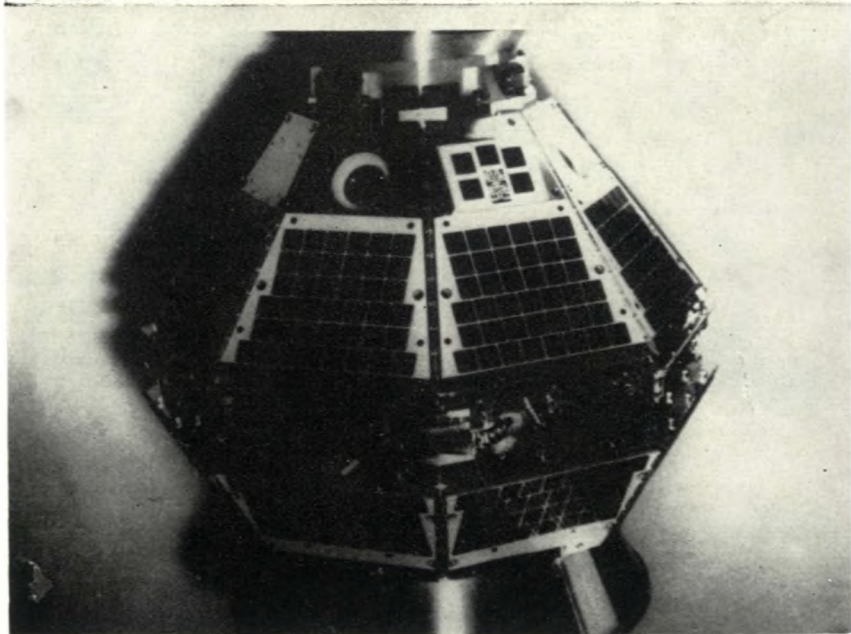
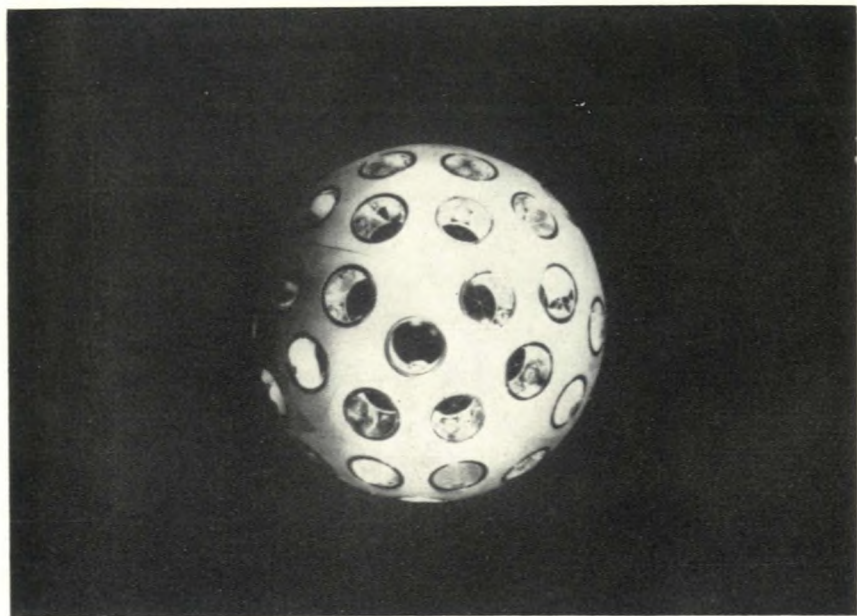
Zpracovaná pozorování kryla v roce 1977 celkem 325 dnů, tj. 89 % celého roku. Přitom připadlo na jeden pozorovací den průměrně 5,9 deních pozorování. Výsledná řada průměrných redukovaných relativních čísel sluneční činnosti je zakreslena v diagramu takto:

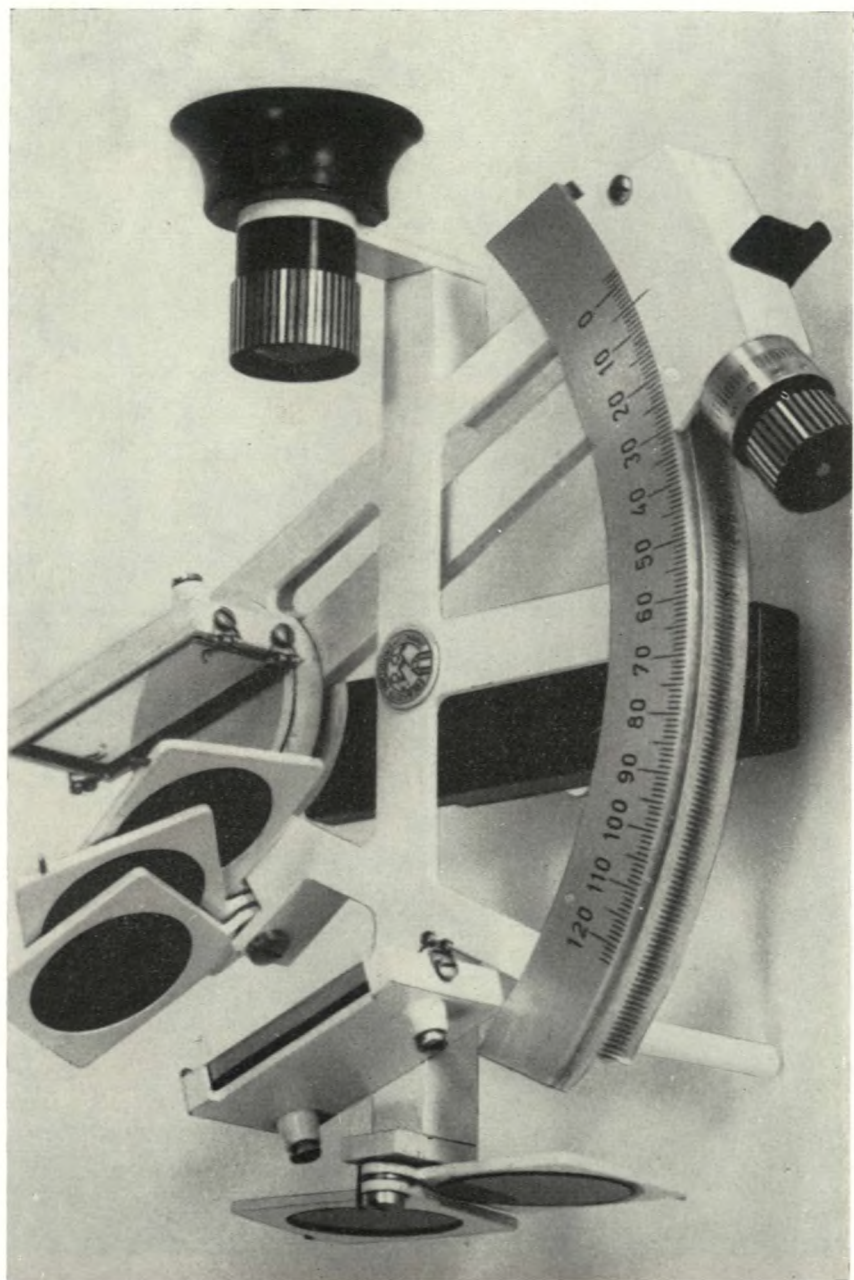


*Kometa West 1978a, fotografovaná 20. 1. 1978 na Evropské jižní hvězdárně.  
(Foto J. Surdej; ke zprávě na str. 173.)*

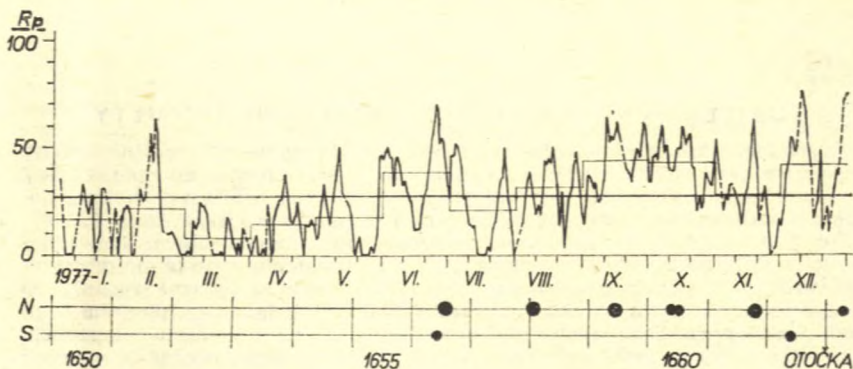


*Nahoře jsou francouzská družicová dvojčata D-5A a D-5B, na protější straně nahoře geodetický satelit Starlette a dole francouzská družice řady SRET.  
(Ke zprávě na str. 174.)*





*Malý lodní sextant firmy VEB Freiburger Präzisionsmechanik. (Ke zprávě na na str. 173.)*



vodorovná přímka přes celý diagram vyjadřuje výši průměrného ročního čísla  $R_p$ ;

kratšími vodorovnými úsečkami jsou znázorněna průměrná měsíční relativní čísla;

samotná křivka zaznamenává průběh řady denních relativních čísel sluneční činnosti, pokud je zakreslena přerušovaně, chybí pro toto období pozorování;

v dolní části diagramu jsou vymezeny jednotlivé Carringtonovy otočky a na vodorovných přímkách, označených *N* pro severní a *S* pro jižní sluneční polokouli, je zakreslena černými kotoučky poloha nejmohutnějších skupin slunečních skvrn v heliografických délkách. Při jejím odhadu musíme brát v úvahu, že heliografická šířka probíhá v každé otočce od  $360^\circ$  k  $0^\circ$ . Data průchodu zakreslených skupin slunečních skvrn centrálním meridiánem Slunce můžeme odhadnout na datové stupnici diagramu;

většími kotoučky v otočkách 1656, 1658, 1659 a 1661 jsou zakresleny největší pozorované skupiny slunečních skvrn, které znamenaly určité vrcholení sluneční aktivity v roce 1657 v měsících červnu, srpnu, září a listopadu.

Průměrné definitivní curyšské relativní číslo v roce 1657 bylo 27,5 (viz RH 5/1978, str. 104).

O tom, že v roce 1657 již dochází k zvyšování sluneční aktivity 21. jedenáctiletého cyklu svědčí i několik následujících údajů, získaných při redukci a zpracování denních kreseb sluneční fotosféry pozorovací stanice v Kunžaku. Tyto údaje jsou porovnány se stejnými údaji za rok 1976 v připojené tabulce.

Sluneční polokoule	severní		jižní	
	1976	1977	1976	1977
Neredukované relativní číslo sluneční činnosti	5,6	20,9	5,9	12,4
Průměrná heliografická šířka skupin slunečních skvrn 21. cyklu	$16,6^\circ$	$21,7^\circ$	$-24,8^\circ$	$-24,1^\circ$
Největší heliografická šířka pozorovaných skupin slunečních skvrn	$29^\circ$	$39^\circ$	$-34^\circ$	$-43^\circ$

### JUBILEUM MATEMATICKO-FYZIKALNÍ FAKULTY

V jarních měsících letošního roku oslavila Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze 25. výročí založení. Oslavy spadaly do roku, v němž si připomínáme 630. výročí založení pražské univerzity a 600. výročí smrti jejího zakladatele, Otce vlasti, českého krále a římského císaře Karla IV.

Založení univerzity v Praze bylo neobyčejně významným činem. Ve střední Evropě nebylo do 14. století vysokých škol a za vzděláním bylo nutno odcházet do Paříže, Oxfordu či na univerzity italské. Poměry se výrazně změnily po vydání zakládací listiny pražské univerzity 7. dubna 1348. Avšak po svém založení neměla pražská univerzita vlastní budovu a tak se přednášelo v kostelích, klášterech i bytech profesorů. Teprve od r. 1366 se začalo přednášet v koleji Karlově, v domě poblíže mikulášského kostela. Až za krále Václava IV. se podmínky podstatně zlepšily, když byl pro pražské vysoké učení v r. 1383 získán dům královského mincmistra J. Rotleva v místech nynějšího Karolina na Ovocném trhu na Starém městě pražském. Na budově je dosud zachovaný a citlivě restaurovaný arkýř s někdejší kaplí, tvořící v současné době součást velké auly Karolina, v níž se konají promoce a jiná významná shromáždění Univerzity Karlovy. Tento arkýř na hlavní budově Karolina pochází z doby panování Karla IV.

Hlavní budova Karolina byla rekonstruována v r. 1718, kdy v prvním patře vznikla velká aula, v podstatě zachovaná podnes. Zle byla poničena v r. 1848, kdy do objektu univerzity vnikli vojáci a chovali se zde po svém způsobu. Opět se naplnila slova známého přísloví „Inter arma silent Musa“. Karolinum pak bylo opraveno r. 1881 architektem Mockerem a další rozsahem menší opravy a úpravy byly provedeny po první světové válce, zvláště pak ve třicátých letech.

Ke konci druhé světové války se opět naplnila slova již citovaného latinského přísloví a areál Karolina byl prakticky v troskách. Rozhodnutím československé vlády byly historické budovy Karlovy univerzity v letech 1946–1950 znovu rekonstruovány do dnešní podoby; projektantem byl arch. Frágnér. Již v r. 1948 byla u příležitosti 600. výročí založení pražského vysokého učení dána do užívání univerzity za účasti nejvyšších státních představitelů hlavní budova Karolina s velkou aulou. V jejím čele je gobelín z r. 1947, zhotovený podle návrhu arch. V. Sychry. Představuje krále Karla IV. klečícího před knížetem Václavem. V aule je též socha zakladatele univerzity Karla IV. od akad. sochaře K. Pokorného. Vedle arkýřové kaple je instalován mramorový památník M. Kolína z r. 1566. V nádvoří je pak socha někdejšího profesora vysokého pražského učení J. Husa, kterou vytvořil v r. 1959 akad. sochař K. Lidický.

Jak je vidět, byla historie Univerzity Karlovy za více než šest století velmi složitá. Pražské vysoké učení, první ve střední Evropě, během své existence leccos zažilo. Významná léta po svém založení, kdy nejen naši předci, ale i sousedé ze středoevropských zemí nemusili odcházet za vzděláním do vzdálené ciziny, léta jezuitského dogmatismu a habsburské nadvlády, která skončila po první světové válce s historií Karlo-Ferdinandovy univerzity, léta první republiky nadějně započatá a tragicky ukončená uzavřením českých vysokých škol nacisty, i mohutný rozvoj po osvobození v r. 1945, kdy se Univerzita Karlova zasloužila významnou měrou o rozvoj socialistické vědy i výchovu nových odborníků.

Připomínáme-li na stránkách Říše hvězd Univerzitu Karlovu, není to náhodou, protože již téměř od jejího založení byla na pražské univerzitě pěstována a přednášena astronomie. Většina našich astronomů zde také studovala a promovala. Po první světové válce se astronomie přednášela zprvu na filozofické fakultě, avšak brzy došlo k rozdělení této fakulty na filozofickou a přírodo-



vědeckou, kam byl zařazen obor astronomie i Astronomický ústav Univerzity Karlovy, založený v r. 1887. Před 25 lety, v roce 1953, se přírodovědecká fakulta rozdělila na fakulty tři: matematicko-fyzikální, biologicko-a geologicko-geografickou. Matematicko-fyzikální fakulta zůstala samostatnou dodnes, další dvě uvedené fakulty se později opět sloučily na fakultu přírodovědeckou. Součástí matematicko-fyzikální fakulty je i katedra astronomie a astrofyziky a studijní obor astronomie a astrofyziky.

Výročí vzniku matematicko-fyzikální fakulty bylo letos na jaře vzpomenu to na slavnostním zasedání vědecké rady v Karolinu, vědeckou konferencí fakulty i vydáním publikace Bibliographia 1953—1972/Facultas Mathematica Physicae Universitatis Carolinae, z níž je mj. patrný velký počet publikovaných vědeckých a odborných prací pracovníků katedry astronomie a astrofyziky. O některých pracích katedry astronomie a astrofyziky, týkajících se výzkumu vlastností mezihvězdné hmoty a vývoje hvězd, hovořil ve svém referátu na vědecké konferenci RNDr. J. Svatoš, CSc. U příležitosti výročí vzniku fakulty byly také uděleny pamětní medaile MFF UK, které dostali Astronomický ústav ČSAV za dlouholetou úspěšnou spolupráci s katedrou astronomie a astrofyziky MFF UK, a dále člen korespondent profesor V. Guth, profesor V. Vanýsek a docent J. Bouška. Práce vědeckých pracovníků katedry astronomie a astrofyziky dr. J. Svatoše a dr. P. Mayera byla oceněna čestným uznáním fakulty za vynikající pracovní výsledky.

J. B.

## VÝZKUM MAGNETICKÉHO POLE ZEMĚ

Výzkumu zemského magnetického pole a jeho dlouhodobým i krátkodobým změnám je věnována pozornost již po několik století. Výrazné zintenzivnění studia geomagnetického pole nepřímými metodami, na základě vyšetřování magnetických charakteristik hornin, se projevilo zvláště v posledních dvou desetiletích v souvislosti s narůstajícím významem poznatků, mimo jiné z hlediska jejich aplikace při obaršování vývojových fází Země, kontinentálního driftu, studiu procesů v zemském nitru, utváření zemské kůry, avšak i při využití paleomagnetických výsledků pro geologické korelace, studium tektonických procesů, rozpínání dna oceánů a datování hornin. Právě do tohoto období spadá intenzivní vědecká práce v oblasti geomagnetismu a paleomagnetismu ředitele Geofyzikálního ústavu ČSAV v Praze, člena korespondenta Václava Buchy, jejíž výsledky byly v letošním roce oceněny státní cenou Klementa Gottwalda.

Začátky práce byly spojeny s geomagnetickým mapováním, s otázkou, jak se zemské magnetické pole měnilo v dávné minulosti. Horniny mají tu zajímavou vlastnost, že uchovávají ve své struktuře zápis o orientaci magnetického pole Země tak, jak na ně působilo v době jejich vzniku. V rámci řešení projektu UNESCO „Kvartérní zalednění severní polokoule“ se v Geofyzikálním ústavu ČSAV zabývali paleomagnetickým výzkumem sedimentů glaciálních a extraglaciálních oblastí Evropy (ČSSR, Itálie, Rakousko, NSR) s cílem získat paleomagnetickou bázi — spojitě křivky, které by charakterizovaly detailní průběh změn a inverzí pro období svrchního pliocénu a pleistocénu. Na základě vyšetřování několika hlavních profilů v ČSSR tak získali udávající změny přibližně za poslední milión let. Obdobně zkoumali pracovníci GFÚ ČSAV změny deklinace a inklinace magnetického pole v mořských a jezerních usazeninách v povodí řeky Stirony v časovém úseku  $5 \cdot 10^5$  až  $2,3 \cdot 10^6$  let. Získané paleomagnetické křivky pomáhají např. geologům a archeologům při upřesňování jejich metod pro datování nálezů. Mezi jinými i metody zkoumající stáří nálezů pomocí izotopu uhlíku  $C^{14}$ ; tyto radiokarbonové testy byly na základě paleomagnetických křivek výrazně zpřesněny.

Vyšetřování spojitěho průběhu geomagnetického pole v kvartéru představuje důležitý přínos ke studiu vzniku pole a objasnění procesů v zemském nitru.

Dnes je obecně přijímána představa, že proudy v zemském vodivém jádře působí jako dynamo a poskytují energii k vytváření magnetického pole. Zvláště důležité jsou dva zdroje těchto proudění: termická nestabilita jádra a precese zemské osy. Z možných zdrojů energie „zemského dynamo“ se hlavní role přisuzuje konvekčnímu proudění. Předpokládá se, že ochlazování jádra a krystalizace žhavotekuté hmoty v jádře poskytují teplo k vytvoření adiabatických teplotních gradientů. Z vnějších sil, které působí na zemské jádro, je nejvýznamnější torzní moment vyvolaný precesí Země. Rotační osa Země vykonává precesní pohyb kolem normály k ekliptice s periodou přibližně  $25,8 \cdot 10^3$  roků.

Intenzivním paleomagnetickým výzkumem za několik desetiletí byl nashromážděn bohatý materiál o paleomagnetických pólech pro jednotlivá geologická období. Cílem úsilí našich vědců je předložit takovou interpretaci paleomagnetických dat, která by vyvrátila pochybnosti o nosnosti některých paleomagnetických metod a umožnila jednoznačné vysvětlení kontinentálního driftu a tektonického vývoje systému kontinentálních bloků a jejich částí. Výsledky z území ČSSR naznačily možnost, jak dokázat, že ve spodním paleozoiku a patrně i v prekambriu existovala jedna velká praprevnina — Pangea, a to nikoliv bez asijského a severoamerického kontinentu, nýbrž s jejich zahrnutím do celkové konfigurace.

Výsledky paleomagnetického výzkumu uskutečněné v GFÚ ČSAV v posledních letech ukázaly, že geomagnetické póly vykazovaly v minulosti výrazné oscilace. I když se severní geomagnetický pól nacházel převážně v blízkosti pólu zeměpisného, je zřejmé, že se s určitou periodicitou značně vychyloval ze své rovnovážné polohy. Z výsledků práce V. Buchy vyplývá, že severní geomagnetický pól se před  $(4+10)10^3$  lety nacházel v nižších zeměpisných šířkách (kolem  $60^\circ$  s. z. š.), kam se poměrně rychle přemístil mezi  $(1,2+1,0)10^4$  lety z oblasti Pacifiku. Právě sledování geomagnetického pólu přímo nabízelo některá srovnání se změnami klimatu na Zemi. V období svrchních prvohor a v druhohorách, tj. asi před  $(34+7)10^7$  roky, byly na většině tehdejších kontinentů vůbec nejpříznivější podmínky z biologického hlediska. Teorie V. Buchy o vlivu zemského magnetismu a solárně-terrestrických procesů na změny klimatu Země a na počasí vzbudila značnou pozornost u předních světových odborníků.

Studium zemského magnetismu představuje důležitý obor sloužící k řešení problémů spojených s existencí a vývojem Země a je součástí fyzikální problematiky zabývající se výzkumem zemské kůry a fyzikálních procesů uvnitř i vně zemského tělesa. Výsledky vědecké činnosti V. Buchy významně rozšířily naše poznání v této oblasti. Lze očekávat, že budou ve stále rostoucí míře přispívat k rozvoji důležitých hospodářských odvětví i k ochraně životního prostředí.

BCSAV 5/1978

## Co nového v astronomii

### SOJUZ 29-30

Dne 15. června startovala další sovětská kosmická loď — Sojuz 29 s kosmonauty Vladimírem Kovaljonkem a Alexandrem Ivančenkovem. Dne 17. června došlo ke spojení Sojuzu 29 s orbitální stanicí Saljut 6 a oba kosmonauté začali úspěšně svou práci. Let Sojuzu 29 byl předzvěstí dalšího mezinárodního kosmického letu se sovětsko-polskou posádkou. Z většiny

množství polských letců bylo vybráno několik desítek kandidátů pro kosmické lety, kteří absolvovali přípravný výcvik. Za účasti sovětských odborníků byl pak proveden užší výběr a pro kosmický let byli jmenováni dva kandidáti, z nichž jeden, Miroslaw Heraszewski, startoval spolu se svým sovětským kolegou Piotrem Klimukem dne 27. června na kosmické lodi So-

juz 30. Tato kosmická loď se 28. června spojila s oběžnou laboratoří Saljut 6, kde posádky obou Sojuzů úspěšně pokračovaly ve své práci. Po týdenním pobytu na oběžné dráze kolem Země se Sojuz 30 s posádkou

vrátil zpět na zemský povrch. Vypuštěním kosmické lodi Sojuz 30 s mezinárodní sovětsko-polskou posádkou úspěšně pokračovala další etapa výzkumu a využití kosmického prostoru v rámci programu Interkosmos.

## BOLID LITOMERICE

Dne 8. dubna 1978 ve 23<sup>h</sup>25<sup>m</sup> SEČ přelétl nad Čechami bolid, který dosáhl až minus desáté hvězdné velikosti v maximu své jasnosti. Prolétl světelnou dráhu 68 km dlouhou za 2,8 s. Rozzářil se 93 km nad severní částí Prahy při rychlosti 27 km/s a pohasl ve výšce 43 km nad Litoměřicemi při rychlosti 7 km/s. Dráha bolidu „Litoměřice“ byla skloněna 46° k povrchu Země. Radiant ležel v souhvězdí Panny. Vstupní hmotu tělesa lze odhadnout na 7 kg, při průletu ovzduším se však zcela rozprášila a vypařila; pád meteoritu byl v tomto případě zcela vyloučen. Dráha bolidu ve sluneční soustavě je určena jeho geocentrickým radiantem ( $\alpha = 20^\circ$ ,  $\delta = 7^\circ$ ) a vstup-

ní rychlostí. Po výpočtu se ukázalo, že dráha měla charakter drah krátkoperiodických komet Jupiterovy rodiny s poloosou 3,25 astronomické jednotky, excentricitou 0,82, perihelovou vzdáleností 0,585 astronomické jednotky, afelovou vzdáleností 5,9 astronomické jednotky a se sklonem dráhy k rovině ekliptiky 12°. Tyto údaje bylo možno odvodit z fotografických snímků získaných v Ondřejově M. Novákem, v Rokycanech J. Jagerem, v Jindřichově Hradci J. Bočkem, ve Skočidolovicích Z. Cepelchou, na Svratouchu P. Pilným, v Kostelní Myslové u Telče J. Runčskem a na Churánově J. Krejsou. *Z. Cepelcha*

## JESTĚ O KOMETĚ WEST 1978a

O objevu první letošní komety — West 1978a — jsme informovali v č. 4 (str. 82) a v č. 5 (str. 103) jsme otiskli elementy její dráhy. Kometa je pozoruhodná tím, že byla objevena ve značně velké vzdálenosti jak od Slunce (5,748 AU), tak i od Země (5,986 AU), a to až téměř za půl roku po průchodu přísluním. Podle dosud uveřejněných pozorování měla kometa do konce března t. r. prakticky konstantní jasnost, asi 16<sup>m</sup>. Za předpokladu, že se jasnost komety mění s —4 mocninou vzdálenosti od Slunce, vychází její absolutní jasnost (redukováná na jednotkovou vzdálenost jak od Slunce, tak i od Země)  $m_0 = 5$ . Na str. 165

otiskujeme snímek komety z 20. ledna t. r., exponovaný 50 min reflektorem Evropské jižní observatoře (ESO) v La Silla; kometa byla v západní části souhvězdí Vah nedaleko ekliptiky. Na snímku (alespoň na původní fotografii) je dobře patrný ohon délky asi 5'. To je jistě pozoruhodná skutečnost ukazující názorně, že komety mohou vytvářet ohony i ve vzdálenosti téměř 6 astronomických jednotek od Slunce.

Kometa West 1978a byla nejbližší Zemí v polovině dubna t. r. (asi 4,9 AU), koncem července t. r. je vzdálenost komety jak od Země, tak od Slunce asi 6,1 AU. *J. B.*

## MALÝ SEXTANT Z NDR

Astronomické měření zeměpisných souřadnic má stále svůj význam při námořní plavbě. Vhodným přístrojem k určování souřadnic pro sportovní jachty je malý sextant, který vyrábí VEB Freiburger Präzisionsmechanik v NDR (obr. na str. 168). Sextant má

poloměr limbu 142 mm, dělení kruhu je po 1° a pomocí bubínku je možno odečítat úhly s přesností 1' (odhadem na 0,1'). Dalekohled má průměr objektivu 25 mm, zvětšení 2,4krát. Rozměry přístroje jsou 24×21×11 cm a hmotnost 0,86 kg.

## PERIODICKÁ KOMETA CLARK 1978g

Periodická kometa Clark je známa teprve od r. 1973, kdy ji našel (9. června) Michael Clark na Novém Zélandu [viz RH 54, 178; 9/1973]. Dostala předběžné označení 1973i a definitivní 1973 V. Má oběžnou dobu 5,511 roku a přísluním projde letos 26. listopadu. Avšak již 13. dubna t. r. ji našel T. Seki (Geisei, Japonsko). Byla na rozhraní souhvězdí Lva a Malého lva a jevila se jako velmi slabý objekt asi 18. velikosti. Seki ji fotografoval i 26. a 27. dubna, 30. dubna ji pozorovali také G. Schwartz a C.-Y. Shao (stanice Agassiz Harvardovy observatoře). Kometa byla velmi blízko vypočteného místa a z poloh bylo zjištěno,

že korekce v čase průchodu perihelem je pouze  $-0,04$  dne proti vypočtenému času, níže uvedenému. Ze 40 pozic, získaných mezi 1. červnem a 21. listopadem 1973, počítal B. G. Marsden elementy dráhy pro letošní průchod komety perihelem, které uvádíme. V úvahu byly vzaty poruchy působené všemi planetami.

$$T = 1978 \text{ XI. } 26,3298 \text{ EČ}$$

$$\omega = 209,0446^\circ$$

$$\Omega = 59,0799^\circ$$

$$i = 9,4993^\circ$$

$$q = 1,557053 \text{ AU}$$

$$e = 0,500949$$

$$a = 3,120025 \text{ AU.}$$

$$IAUC \text{ 3155, 3216 (B)}$$

## KOMETA GIACOBINI-ZINNER 1978h

Periodickou kometu Giacobini-Zinner našli na snímcích exponovaných 30. dubna a 1. května C.-Y. Shao a G. Schwartz na stanici Harvardovy hvězdárny v Agassiz. Byla v souhvězdí Hada (Serpens Caput) velmi blízko vypočteného místa a jevila se jako velmi slabý objekt 20,5<sup>m</sup>. V době nalezení byla vzdálena od Země asi 2,4 AU, od Slunce asi 3,2 AU. Kometa projde perihelem až v první polovině února příštího roku ve vzdálenosti

0,994 od Slunce. V odsuní se vzdaluje od Slunce 5,98 AU. Její dráha má výstřednost 0,715 a sklon k rovině ekliptiky 31,7°; oběžná doba je 6,52 roku. Kometu objevil 20. prosince 1900 Giacobini (Nice) a pak nezávisle Zinner 23. října 1913 (Bamberg). Poté byla pozorována při návratech do perihelu v letech 1926, 1933, 1940, 1946, 1959, 1966 a 1972. Nebyla tedy pozorována pouze při návratech do přísluní v letech 1907, 1920 a 1953. J. B.

## FRANCOUZSKA KOSMONAUTIKA V ROCE 1978

Francie, která se jako třetí země na světě aktivně zapojila do kosmického výzkumu, má i nadále připraven rozsáhlý kosmický program. Velkou roli ve francouzské kosmonautice hraje již tradičně mezinárodní spolupráce, zejména se Sovětským svazem.

V roce 1978 se francouzská aktivita na poli kosmonautiky oproti minulosti ještě zvýší. Vzestupný trend dokumentuje i rozpočet národního francouzského kosmického střediska CNES — v roce 1978 dosahuje již částky 1,455 miliard franků oproti 1,302 miliardy franků v roce 1977. Francouzský příspěvek západoevropské kosmické organizaci ESA bude činit 858 milionů franků ve srovnání s 732 milióny v roce předchozím. Z této částky připadá plných 451 miliónů franků na

vývoj nosné rakety Ariane, při kterém hradí Francie 63 % celkových nákladů. Na dvoustrannou kosmickou spolupráci připadá v roce 1978 částka 66 miliónů franků — patří sem příprava bezesporu nejzajímavějších kosmických experimentů ve francouzském kosmickém programu. Ve spolupráci se Sovětským svazem se bude připravovat 14 experimentů, se Spojenými státy 2 experimenty, s NSR a Švédskem pak po 1 experimentu. Značné částky budou věnovány na vědecké družice — v rámci ESA to budou 84 milióny, v rámci dvoustranných spoluprací 23 milióny franků; navíc se Francie podílí na orbitální laboratoři Spacelab 58 milióny franků.

R. H.

## NOVA DRAHA KOMETY MEIER 1978f

V minulém čísle (ŘH 7/1978, str. 148) jsme otiskli předběžné elementy dráhy komety Meier 1978f, objevené 27. dubna. Další pozorování umožnila zpřesnit dráhu komety a nově vypočtené elementy, pro něž B. G. Marsden použil 50 pozorování z období mezi 28. dubnem a 27. květnem t. r., se dosti liší od původních:

$$\begin{aligned} T &= 1978 \text{ XI. } 11,3913 \text{ EČ} \\ \omega &= 231,4667^\circ \\ \Omega &= 348,6708^\circ \\ i &= 43,7444^\circ \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{aligned}} \right\} 1950,0$$

$$q = 1,134964 \text{ AU.}$$

IAUC 3227 (B)

### ODCHYLKY CASOVÝCH SIGNALŮ V KVETNU

Den	1. V.	6. V.	11. V.	16. V.	21. V.	26. V.	31. V.
UT1-UTC	+0,2518 <sup>s</sup>	+0,2353 <sup>s</sup>	+0,2188 <sup>s</sup>	+0,2026 <sup>s</sup>	+0,1876 <sup>s</sup>	+0,1726 <sup>s</sup>	+0,1576 <sup>s</sup>
UT2-UTC	+0,2781	+0,2631	+0,2477	+0,2324	+0,2180	+0,2031	+0,1879

Vysvětlení k tabulce viz ŘH 59, 20; 1/1978

Vladimír Ptáček

## Úkazy na obloze v říjnu 1978

**Slunce** vychází 1. října v 5<sup>h</sup>59<sup>m</sup>, zapadá v 17<sup>h</sup>40<sup>m</sup>. Dne 31. října vychází v 6<sup>h</sup>47<sup>m</sup>, zapadá v 16<sup>h</sup>40<sup>m</sup>. Během října se zkrátí délka dne o 1 h 48 min a polední výška Slunce nad obzorem se zmenší o 11°, z 37° na 26°. Dne 2. října bude částečné zatmění Slunce, které však u nás není pozorovatelné; je viditelné ve východní části Evropy, ve Skandinávii, v části Asie a Severního ledového moře a severozápadní části Tichého oceánu.

**Měsíc** je 2. X. v 8<sup>h</sup> v novu, 9. X. v 11<sup>h</sup> v první čtvrti, 16. X. v 7<sup>h</sup> v úplňku, 24. X. ve 2<sup>h</sup> v poslední čtvrti a 31. X. ve 21<sup>h</sup> opět v novu. V přízemí je Měsíc 11. října, v odzemí 24. října. Během října nastanou konjunkce Měsíce s planetami: 4. X. v 15<sup>h</sup> s Marsem a ve 23<sup>h</sup> s Uranem, 5. X. v 5<sup>h</sup> s Venuší, 7. X. v 7<sup>h</sup> s Neptunem, 24. X. v 18<sup>h</sup> s Jupiterem a 27. X. ve 14<sup>h</sup> se Saturnem. Dne 19. října ve 21<sup>h</sup> bude Měsíc procházet v blízkosti Aldebarana.

**Merkur** je v druhé polovině měsíce na večerní obloze, ale není v příznivé poloze k pozorování, protože zapadá pouze asi 20–30 min po západu Slunce. V polovině října nastává západ Merkura v 17<sup>h</sup>32<sup>m</sup>, koncem měsíce v 17<sup>h</sup>10<sup>m</sup>. Během druhé poloviny října se jasnost Merkura zmenšuje z –0,6<sup>m</sup> na –0,2<sup>m</sup>. Dne 8. října je Merkur nej-

blíží Zemi, 23. X. prochází odsluním, 24. X. v 19<sup>h</sup> je v konjunkci s Uranem a 27. X. v 5<sup>h</sup> v konjunkci s Venuší.

**Venuše** je v souhvězdí Vah a není taktéž v příznivé poloze k pozorování. Můžeme ji spatřit pouze v první polovině října krátce po západu Slunce na večerní obloze. Počátkem měsíce zapadá v 18<sup>h</sup>20<sup>m</sup>, v polovině října již v 17<sup>h</sup>29<sup>m</sup>, tedy jen 20 min po západu Slunce. Dne 3. října má Venuše největší jasnost, –4,3<sup>m</sup>, v polovině měsíce –4,1<sup>m</sup>. Dne 18. října je Venuše v zastávce a 20. X. v 9<sup>h</sup> v konjunkci s Marsem.

**Mars** je v souhvězdí Vah a ani tato planeta není v říjnu v příznivé poloze k pozorování, protože zapadá brzy po západu Slunce: počátkem října v 18<sup>h</sup>36<sup>m</sup>, koncem října již v 17<sup>h</sup>30<sup>m</sup>. Mars má jasnost +1,7<sup>m</sup>. Dne 12. října ve 3<sup>h</sup> je Mars v konjunkci s Uranem.

**Jupiter** je v souhvězdí Raka a nej-příznivější pozorovací podmínky jsou v časných ranních hodinách. Počátkem října vychází v 0<sup>h</sup>05<sup>m</sup>, koncem měsíce již ve 22<sup>h</sup>29<sup>m</sup>. Během října se největší jasnost Jupitera z –1,6<sup>m</sup> na –1,7<sup>m</sup>.

**Saturn** je v souhvězdí Lva na ranní obloze. Počátkem října vychází ve 3<sup>h</sup>10<sup>m</sup>, koncem měsíce již v 1<sup>h</sup>33<sup>m</sup>. Bě-

hem října se jasnost Saturna zmenšuje z  $+1,0^m$  na  $+1,1^m$ .

*Uran* je v souhvězdí Vah, a protože se blíží do konjunkce se Sluncem, která nastane 9. listopadu, není v říjnu v příznivé poloze k pozorování. Počátkem měsíce zapadá v  $18^h53^m$  (asi 70 min po západu Slunce), koncem října již v  $17^h02^m$  (tedy pouze asi 20 min po Slunci). Dne 8. října projde Uran ve vzdálenosti pouze asi 1' severně od hvězdy  $\alpha$  Librae ( $2,9^m$ ). Jasnost Urana je  $+5,9^m$ .

*Neptun* je v souhvězdí Hadonoše a je pozorovatelný jen zvečera. Počátkem října zapadá ve  $20^h32^m$ , koncem měsíce již v  $18^h40^m$  (tedy 2 h po západu Slunce). Neptun má jasnost  $+7,8^m$  a můžeme ho vyhledat podle mapky, kterou jsme otiskli v č. 3 (str. 67).

*Pluto* je v souhvězdí Panny a 10. října je v konjunkci se Sluncem.

*Meteory.* V říjnu je v činnosti význačný roj, Orionidy. Maximum připadá letos na časné ranní hodiny 22. října. V době maxima lze spatřit asi 25 meteorů za hodinu, trvání roje je 8 dní. V době maxima však bude nad obzorem Měsíc, který vychází 21. X. ve  $20^h45^m$ , kulminuje 22. X. ve  $4^h32^m$  a zapadá ve  $12^h17^m$ . Z nepravidelných a vedlejších rojů mají maxima činnosti  $\gamma$  Draconidy v dopoledních hodinách 10. října a  $\alpha$  Pegasidy dne 20. října.

J. B.

OBSAH: L. Křivský: Magnetická pole a proudová mezivrstva v meziplanetárním prostoru — F. Vaclick a J. Grygar: Perioda změn jasnosti cefeidy RU Camelopardalis v letech 1969 až 1977 — L. Schmied: Vizuální pozorování Slunce v Československu v roce 1977 — Zprávy — Co nového v astronomii — Úkazy na obloze v říjnu.

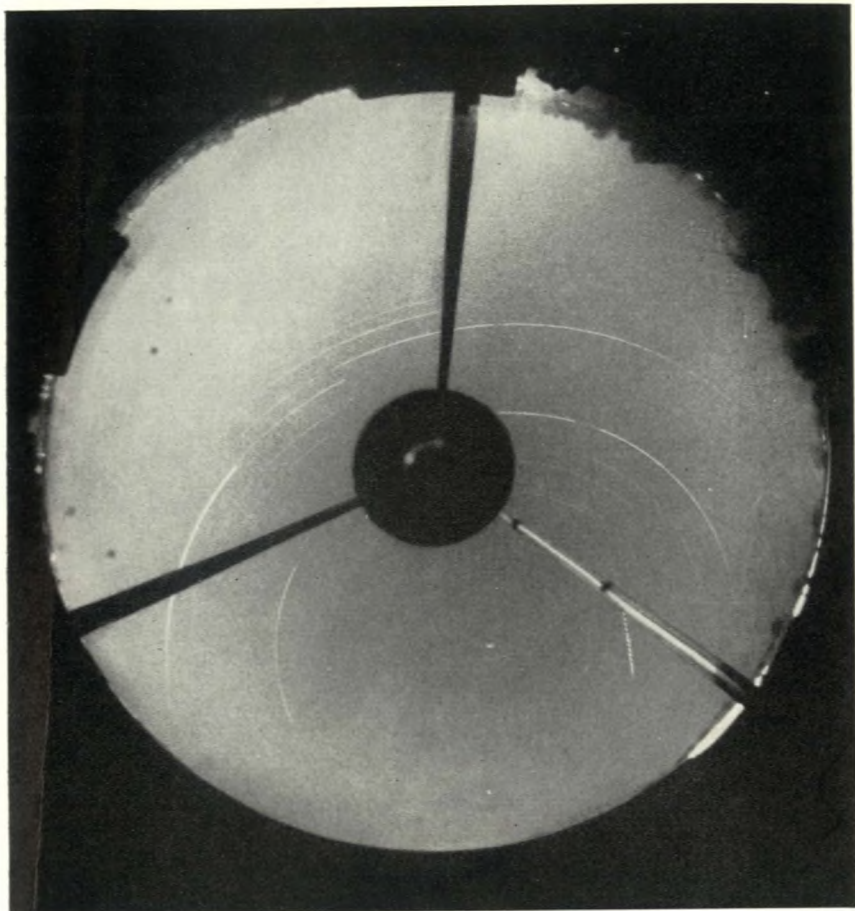
CONTENTS: L. Křivský: Magnetic Fields and Current Sheet in the Interplanetary Space — F. Vaclick and J. Grygar: Period of Light Variations of the Cepheid RU Cam in 1969—1977 — L. Schmied: Visual Observation of the Sun in Czechoslovakia in the Year 1977 — Notes — News in Astronomy — Phenomena in October.

СОДЕРЖАНИЕ: Л. Крживски: Магнитные поля и токовый слой в межпланетном пространстве — Ф. Вацлик и И. Грыгар: Период изменений блеска цефеиды RU Cam в 1969—1977 гг. — Л. Шмид: Визуальное наблюдение Солнца в Чехословакии в 1977 г. — Сообщения — Что нового в астрономии — Явления на небе в октябре.

● Koupím odrazný hranol s výstupní plochou 25 mm X 25 mm (1 jiný). — Zd. Krušina, Erbenova 1433, 258 01 Vlašim.

● Prodám kvalitní astronomický dalekohled japonské výroby zn. TASCO  $\varnothing$  80 mm, F = 800 mm s jemnými pohyby v obou osách, včetně příslušenství. Úředně odhadnutá cena Kčs 3500,—. Karel Kobza, Lesní 5, 785 01 Šternberk.

Říší hvězd řídí redakční rada: Prof. RNDr. Josef M. Mohr (vedoucí redaktor), Doc. RNDr. CSc. Jiří Bouška (výkonný redaktor), RNDr. CSc. Jiří Grygar, Prof. Oldřich Hlad, člen kor. ČSAV, RNDr. DrSc. Miloslav Kopecný, Ing. Bohumil Maleček, Doc. CSc. Antonín Mrkos, Prof. RNDr. CSc. Oto Obůrka, RNDr. CSc. Ján Štohl; technická redaktorka Věra Suchánková. — Vydává ministerstvo kultury v nakladatelství a vydavatelství Panorama, Hájkova 1, 120 72 Praha 2. — Tiskne Státní tiskárna, n. p. 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, nebo přímo PNS — Ústřední expedice tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1 (včetně objednávek do zahraničí). Objednávky nevyřizuje redakce. — Příspěvky zasílejte redakci Říše hvězd, Svědská 8, 150 00 Praha 5. Rukopisy a obrázky se nevracejí. — Toto číslo bylo dáno do tisku 26. června, vyšlo v srpnu 1978.



*Snímek bolidu Litoměřice z 8. IV. 1978. Nahoře je fotografie z lidové hvězdárny v Rokycanech, na čtvrté straně obálky ze stanice ve Skočidolovicích na Pelhřimovsku. Oba snímky byly získány zrcadlovou celooblohovou komorou (1 : 16,  $f = 5$  mm, zorné pole  $180^\circ$ ). (Ke zprávě na str. 173.)*

---

OPRAVA. V závěrečné části článku „Žeň objevů 1977“ (ŘH 5/1978) zůstaly některé neopravené tiskové chyby. Prosíme čtenáře, aby si opravili na str. 99, 12. řádek shora magnetické pole na magnetické pole; dále na str. 100, 15 řádek zdola pozorování horského mezgalaktického plynu na pozorování horkého mezgalaktického plynu a konečně na str. 103, 13. řádek shora místo 50 publikací má být 500 publikací.

