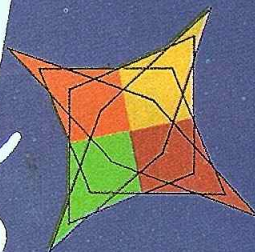
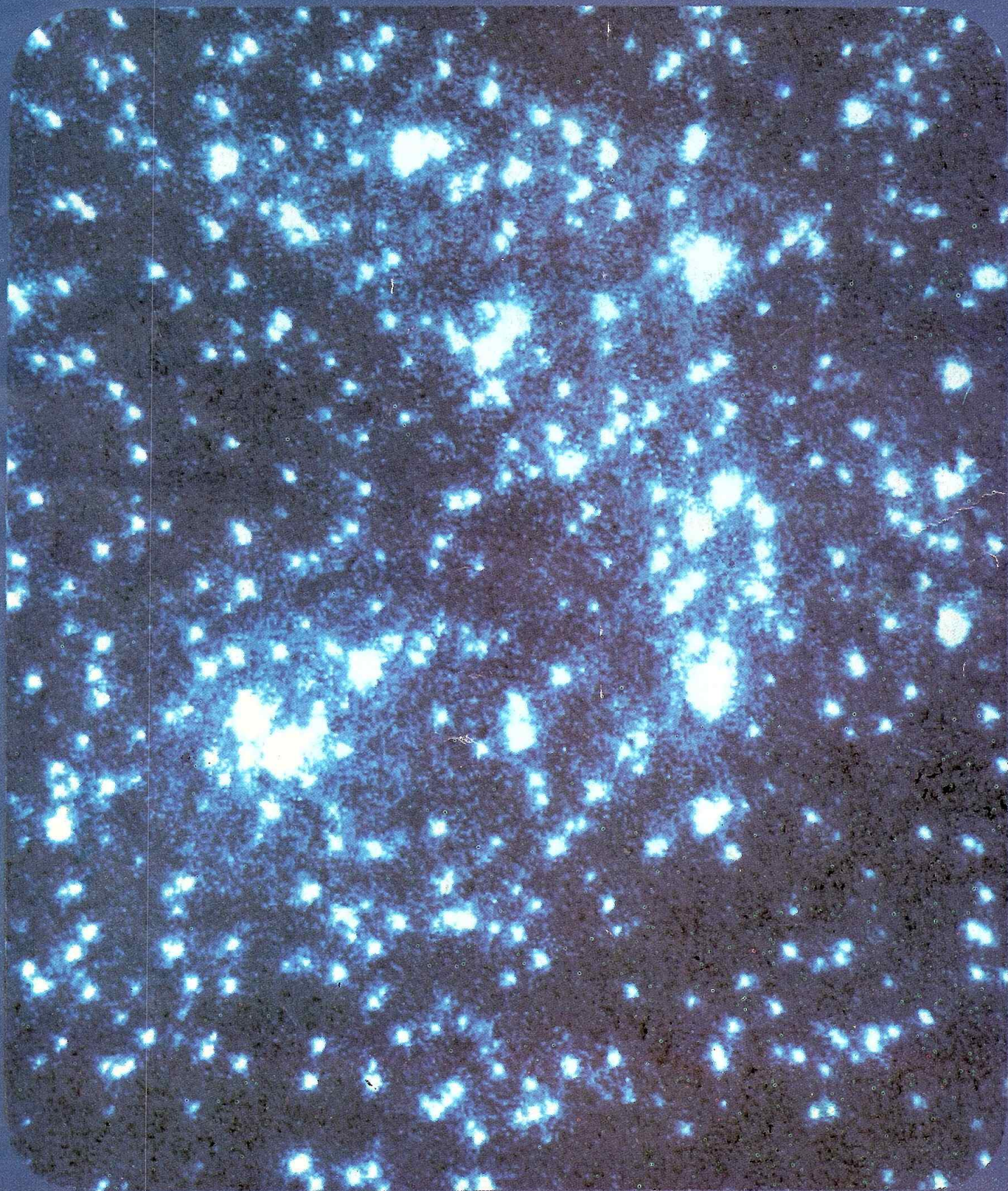
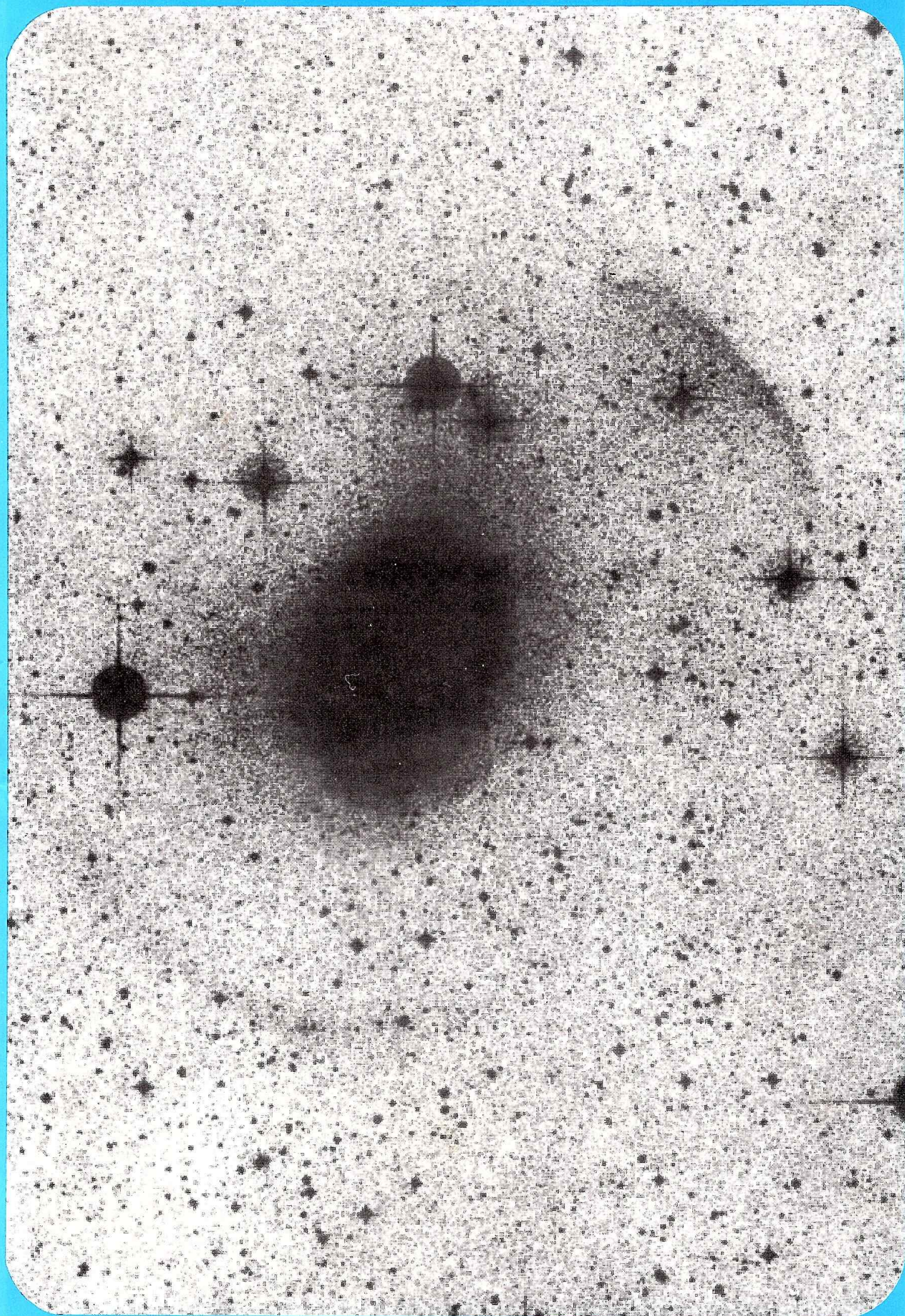


Říše hvězd



ročník 73 cena 8 Kčs 1/92





- 3 ПЕРЕМѢНЫ ЦАРСТВА ЗВЕЗД — И. Грыгар
- 4 ХАОС ИССЛЕДУЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО В ТЕРМОДИНАМИКЕ — П. Андрле
- 6 ИЗ ИСТОРИИ БАЦ — М. Копецки
- 2 Международное астрономическое общество сообщает
- 7 Астрономические новости
Малая планета Гаспра
- 8 Явления на небе в марте 1992 г.
- 10 Общественная хроника
Павла Андрле уже нет (10)
Франтишек Гребик — некролог (11)
Серебряная медаль Карлова университета профессору Зденьку Копалу (12)
К неисполненным девяносто лет профессора Эмила Бухара (12)
- 9 Чешское астрономическое общество
Знаменательные жизненные юбилеи в 1992 г. (9)
Куда сообщить информации о происхождении астрономической деятельности (9)
Осеннее совещание секции приборов ЧАО (9)
- 13 Народные обсерватории, планетарии, астрономические кружки
В отпуске с телескопами (13)
Пражский планетарий опять открыт (14)
- 16 Редакция получила
Несоответствия солнечной активности
- 7 Рецензии
Астрономический ежегодник 1992 г. (изд. Академия, Прага)
- 15 Астрономическая хроника — январь 1992 г.
- 15 Уклонения сигналов времени — октябрь 1991 г.

- 3 TRANSITIONS OF THE REALM OF STARS — Jiří Grygar
- 4 CHAOS STUDIED BEYOND THE BOUNDS OF THERMODYNAMICS — Pavel Andrlé
- 6 FROM THE HISTORY OF THE BULL. ASTRON. INST. OF CZECHOSLOVAKIA — Miloslav Kopecký
- 2 Reports from the International Astronomical Union
- 7 Astronomy News
Minor Planet Gaspra
- 8 Phenomena in the Sky — March 1992
- 10 Social Chronicle
Pavel Andrlé Deceased (10)
František Hřebík — Obituary (11)
Silver Medal of the Charles University to Professor Zdeněk Kopal (12)
To the Unlived 90th Birthday of Professor Emil Buchar (12)
- 9 Czech Astronomical Society
Life Anniversaries in 1992 (9)
How to Report on the Astronomical Activities (9)
Autumn Gathering of the Instrument's Section of the Czech Astron. Soc. (9)
- 13 Public Observatories, Planetaria, Astronomical Clubs
Vacationing with the Telescopes (13)
Planetarium of Prague Open Again (14)
- 16 Submitted to the Editors
Unconnections of Solar Activity
- 7 Book Reviews
Astronomical Yearbook 1992 (Academia publ., Prague)
- 15 Astronomical Chronicle — January 1992
- 15 Corrections of the Time Signals — October 1991

- 3 PROMĚNY ŘÍŠE HVĚZD — Jiří Grygar
- 4 CHAOS SE NEZKOUMÁ JENOM V THERMODYNAMICE — Pavel Andrlé
- 6 Z HISTORIE BAC — Miloslav Kopecký
- 2 Mezinárodní astronomická unie informuje
- 7 Novinky z astronomie
Planetka Gaspra
- 8 Úkazy na obloze — březen 1992
- 10 Společenská kronika
Pavel Andrlé už není (10)
František Hřebík zemřel (11)
Stříbrná medaile Karlovy univerzity profesoru Zdeňku Kopalovi (12)
K nedožitým devadesátinám profesora Emila Buchara (12)
- 9 Česká astronomická společnost
Významná životní jubilea v roce 1992 (9)
Jak s informací o konání astronomických akcí (9)
Podzimní setkání přístrojové sekce ČAS (9)
- 13 Hvězdárny, planetária, astronomické kroužky
Když na dovolenou, tak s dalekohledem (13)
Planetarium Praha znovu otevřeno (14)
- 16 Redakci došlo
Nesouvislosti sluneční činnosti
- 7 Recenze
Hvězdářská ročenka 1992 (Academia, Praha)
- 15 Astronomická kronika — leden 1992
- 15 Odchyly časových signálů — říjen 1991

PŘEDNÍ STRANA OBÁLKY

Snímek centrální části kulové hvězdokupy 47 Tucanae (NGC 104) pořízený Hubbleovým kosmickým dalekohledem kamerou FOC (kamera pro sledování slabých objektů). Díky vysoké rozlišovací schopnosti a citlivosti této kamery v ultrafialové části spektra (220 nm) bylo v této hvězdokupě objeveno celkem 21 nápadně jasných hvězd — tzv. modrých opozdílů (blue stragglers). Tyto hvězdy jsou ve svém vývoji opožděny vůči stáří kulové hvězdokupy. Pravděpodobně se jedná o složky dvojhvězd se silným přenosem hmoty mezi jejich složkami. (Snímek: NASA — STScI)

DRUHÁ STRANA OBÁLKY

Snímek eliptické galaxie NGC 1344 s vysokým rozlišením. [Převzato z časopisu Zenit]

CITÁT MĚSÍCE

Naším úkolem je dělat chyby co nejrychleji.

John Archibald Wheeler (1973), americký fyzik

ŘÍŠE HVĚZD, ročník 73

KOSMICKÉ ROZHLEDY, ročník 30

POPULÁRNĚ VĚDECKÝ ASTRONOMICKÝ ČASOPIS

Vydává: Ministerstvo kultury České republiky v Nakladatelství a vydavatelsví Panorama (Hájkova 1, 120 72 Praha 2) za odborné spolupráce České astronomické společnosti při ČSAV (ČAS, Královská obora 233, 170 00 Praha 7)

Vedoucí redaktor: Tomáš Stařecký

Předseda redakční rady: Jiří Grygar

Redakční rada: Jiří Bouška, Marcel Grün, Petr Hadrava, Oldřich Hlad, Helena Holová, Miloslav Kopecký, Zdeněk Mikulášek, Jaroslav Pavloušek, Zdeněk Pokorný, Pavel Příhoda, Vojtěch Rušin, Martin Šolc, Vladimír Vanýsek, Marek Wolf, Juraj Zverko, Václav Appl (za vydavatele), Marcela Liesková (za sekretariát ČAS)

Grafická úprava: Noemi Musatová

Sekretářka redakce: Daniela Ryšáňková

Adresa redakce: Říše hvězd, Mrštíkova 23, 100 00 Praha 10; ☎ (02) 781-0163
* Tisk: Tiskářské závody, s.p., provoz 31, 120 00 Praha 2. * Vychází 12-krát do roka. * Cena jednotlivého čísla 8 Kčs, roční předplatné 96 Kčs. * Nevyžádané rukopisy, fotografie, diapozitivy a kresby se nevracejí. * Rozšiřuje PNS. * Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a předplatitelská střediska. * Objednávky ze zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, administrace vývozu tisku, gen. H. Píky 26, 160 00 Praha 6.

Index: ISSN 0035-5550

© Ministerstvo kultury České republiky, Praha 1992

Toto číslo bylo zadáno do výroby dne 12. 12. 1991 a mělo podle harmonogramu tiskárny vyjít 28. 1. 1992. Příští číslo má vyjít 26. 2. 1992.

Kometa Shoemaker-Levy (1991d)

V pořadí čtvrtá kometa roku 1991 byla kometa Shoemaker-Levy (1991d). Ač byla objevena téměř před rokem (22. ledna 1991), zůstala „kometární stálíci“ po celý loňský rok a nejnak tomu bude i v roce 1992. Její jasnost nebude sice vysoká (asi kolem 12 mag), ale pro pozorovatele s přístupem ke středním a velkým dalekohledům bude jistě vyhledávaným objektem. Kometa 1991d se bude v první polovině roku 1992 pohybovat v souhvězdí Lyry a Labutě.

● Opravené elementy dráhy komety pro ekvin. 1950.0:

T = 1991 Dec. 29,106 ET	$\omega = 75,500^\circ$
	$\Omega = 144,461^\circ$
q = 2,24936 AU	i = 77,082°

● Efemerida na únor až začátek června 1992:

datum	α_{2000}	β_{2000}	m ₁
08.02.	18 53,85	+40 22,6	11,6
18.02.	19 21,18	+40 27,8	11,7
28.02.	19 45,52	+40 35,0	11,8
09.03.	20 06,90	+40 45,9	11,9
19.03.	20 25,42	+41 01,1	12,0
29.03.	20 41,18	+41 20,5	12,1
08.04.	20 54,23	+41 43,4	12,2
18.04.	21 04,57	+42 08,5	12,3
28.04.	21 12,20	+42 33,7	12,4
08.05.	21 17,03	+42 56,4	12,5
18.05.	21 18,96	+43 13,1	12,6
28.05.	21 17,96	+43 19,5	12,6
07.06.	21 14,00	+43 10,1	12,7

(IAUC 5175, 5177, 5183, 5203, 5217, 5292, 5379, 5398, 5415)

Kometa P/Levy (1991q)

● Opravené elementy dráhy komety pro epochu 1991 July 3,0 ET a ekvin. 1950.0:

T = 1991 July 8,1927 ET	$\omega = 41,4772^\circ$
e = 0,928814	$\Omega = 328,7224^\circ$
q = 0,982515 AU	i = 19,1845°
a = 13,80211 AU	P = 51,276 let

(IAUC 5352, 5375, 5413)

Nové komety Shoemaker-Levy

● P/Shoemaker-Levy 5 (1991z) — kometa byla objevena 2. října 1991 pomocí 0,46m Schmidtova teleskopu na Palomar. V době objevu měla jasnost asi 16 mag a jevila se jako mírně kondenzovaný obláček na rozhraní souhvězdí Velryby a souhvězdí Ryb. V současné době je již po průchodu přísluním [T = 1991 Dec. 13,2]. V únoru 1992 se bude pohybovat v souhvězdí Berana. Její jasnost je asi 17,5 mag. Oběžná doba komety kolem Slunce je P = 8,626 let.

(IAUC 5359, 5361, 5376, 5416)

● Shoemaker-Levy (1991a₁) — pouhé dva dny po objevu komety 1991z ohlásila trojice Carolyn S. Shoemaker, Eugene M. Shoemaker a David M. Levy objev další komety — 1991a₁. Kometa byla

objevena v souhvězdí Persea a měla jasnost asi 16,5 mag. Na prvních snímcích se jevila jako silně centrálně kondenzovaný objekt s malou komou a ohonem. Vzhledem k parametrům dráhy lze očekávat, že se tato kometa stane asi jednou z nejlépe a nejdéle pozorovatelných komet roku 1992. V únoru 1992 se bude pohybovat v souhvězdí Andromedy a Pegasa.

● Poslední nejpřesnější hodnoty elementů parabolické dráhy pro ekvin. 2000.0:

T = 1992 July 24, 5080 TT	$\omega = 145,2242^\circ$
	$\Omega = 49,0506^\circ$
q = 0,836525 AU	i = 113,5019°

(IAUC 5363, 5380, 5414)

● P/Shoemaker-Levy 6 (1991b₁) — třetí kometa nepřerušené série objevů Carolyn a Eugene Shoemakerových a Davida Levyho. Tuto poměrně jasnou kometu (asi 13 mag) objevili v souhvězdí Ryb, a to opět s pomocí 0,46-m Schmidtovy komory na Palomar. Kometa se na fotografických deskách jevila jako malý mlhavý obláček s velkým středovým zhuštěním. Byla také pozorována koma o průměru ~30" a třetí den po objevu byl viditelný i malý ohon. V únoru 1992 se kometa 1991b₁ bude nacházet v souhvězdí Persea a její jasnost bude téměř 18 mag.

● Poslední nejpřesnější dráhové elementy dráhy pro ekvin. 2000.0:

T = 1991 Oct. 13,863 TT	$\omega = 333,131^\circ$
e = 0,70631	$\Omega = 37,929^\circ$
q = 1,13245 AU	i = 16,863°
a = 3,85588 AU	P = 7,57 let

(IAUC 5382, 5383, 5386, 5397, 5411, 5416)

● P/Shoemaker-Levy 7 (1991d₁) — 8. listopadu 1991 byla v Japonsku znovuobjevena kometa P/Tsunchinistan 1 (1991c₁) — že by přerušení neuvěřitelné řady objevů komet od „firmy Shoemaker-Levy“? Ne, kometa 1991c₁ byla přece znovuobjevena! Skutečně nová kometa (poprvé pozorovaná) opět patří C. a E. Shoemakerovým a D. Levymu. V době objevu se kometa 1991c₁ nacházela na pozadí Mléčné dráhy v souhvězdí Persea. Na fotografické desce s 48min expozicí se jevila jako velmi slabý a difúzní objekt.

● Dráhové elementy pro ekvin. 1950.5 jsou následující:

T = 1991 Oct. 27,3096 ET	$\omega = 91,7535^\circ$
e = 0,542469	$\Omega = 312,3191^\circ$
q = 1,628858 AU	i = 10,2625°
a = 3,560102 AU	P = 6,717 let

(IAUC 5389, 5394, 5397, 5413)

Kometa P/Kowal 2 (1991f₁)

Periodická kometa P/Kowal 2 byla objevena 27. ledna 1979 na observatoři na Mount Palomar, a to jako objekt s jasností jen 17 mag. Při jejím druhém návratu do perihelu v roce 1985 nebyla pozorována. Teprve při druhém návratu jí Masao Ishikawa z japonské Národní astronomické observatoře dne 12. prosin-

ce 1991 znovuobjevil. V této době byla její jasnost asi 14 mag a jevila se jako difúzní objekt s malou kondenzací v jádře. Kometa se na své dráze oproti předpovědi zrychlila o $\Delta T = -54$ dní. Začátkem roku 1992 se kometa nacházela v souhvězdí Hydry a její jasnost byla asi 14,5 mag.

● Opravené elementy dráhy pro epochu 1991 Oct. 31,0 ET a ekvin. 1950.0:

T = 1991 Nov. 4,3598 ET	$\omega = 189,5235^\circ$
e = 0,564287	$\Omega = 247,0738^\circ$
q = 1,499650 AU	i = 15,8359°
a = 3,441834 AU	P = 6,385 let

(IAUC 5406, 5407, 5415)

Nová kometa Zanotta-Brewington (1991g₁)

Povzbuzením pro naše amatéry by měl být objev komety Zanotta-Brewington. Kometu objevili nezávisle Mauro Zanotta (Milán, Itálie) a Howard Brewington (Cloudcroft, USA) v noci 23./24. prosince 1991 — Zanotta pomocí 0,15m a Brewington pomocí 0,4m reflektoru. V době objevu se kometa nacházela v souhvězdí Koníčka a měla jasnost pouhých 9 mag. Vzhledem k parametrům dráhy bude (kromě komety 1991a₁) asi další poměrně velmi jasnou kometu první poloviny roku 1992. Bohužel se ale kometa rychle přesunuje směrem na jižní polokouli, a tak zážitek z jejího pozorování (její jasnost má dosáhnout až 6 magnitudy) budeme muset přenechat jižněji položeným pozorovatelům.

(IAUC 5412, 5413, 5419, 5427)

Nová kometa Mueller (1991h₁)

Jean Mueller oznámil 18. prosince 1991, že dodatečně objevil na deskách exponovaných 13. prosince na Palomar novou kometu 1991h₁. V době objevu měla kometa jasnost asi 17,5 mag a byl pozorován malý ohon. Vzhledem k parametrům dráhy je možné soudit, že kometa 1991h₁ bude patřit k relativně jasným kometám první poloviny roku 1992. Protože má kometa velký sklon dráhy, platí pro ni stejná poznámka jako u komety 1991g₁ — se vzrůstající jasností komety se budou pro pozorovatele na severní polokouli rapidně zhoršovat pozorovací podmínky. Přesto však pro pozorovatele komet uvádíme následující údaje:

● Poslední nejpřesnější dráhové elementy dráhy pro ekvin. 2000.0:

T = 1992 Mar. 21,196 TT	$\omega = 307,011^\circ$
	$\Omega = 288,795^\circ$
q = 0,19871 AU	i = 95,524°

● Efemerida na přelom ledna a února 1992:

datum	α_{2000}	β_{2000}	m ₁
29.01.	4 30,11	+42 09,1	13,1
03.02.	3 42,41	+34 33,4	12,8
08.02.	3 05,92	+26 21,9	12,5

(IAUC 5420, 5421)

—Kz—

Astronomické časopisy podléhají zřejmě týmž zákonům jako hvězdy, o nichž se v nich tak hojně píše. Říše hvězd má svou prehistorii v podobě Věstníku České astronomické společnosti (ČAS), jenž vycházel jako čtvrtletník v letech 1918–1919 pod redakcí ing. Jaroslava Štycha, jednoho ze zakládajících členů ČAS. Od té doby nepřetržitě vychází Říše hvězd, která právě nyní vstupuje do 73. ročníku — připočteme-li ony dva ročníky Věstníku, jde vlastně o třičtyřstoleté jubileum. Tak úctyhodným věkem se může pochlubit málokterý populárně-vědecký časopis na světě a člověku dnešní epochy musí připadat až neskutečné, že naši předkové tento časopis úspěšně založili v nejtěžších chvílích zrodu první republiky, po devastující první světové válce.

Název časopisu byl zvolen podle titulu populárně-vědecké knihy dr. Gustava Grusse „Z říše hvězd“, publikované v Praze r. 1895. První číslo „časopisu pro pěstování astronomie a příbuzných věd“ vyšlo v březnu 1920 a celý první ročník se skládal z pouhých čtyř čísel o celkovém rozsahu 83 stran. Prvním redaktorem Říše hvězd byl ing. Josef Petrák, kterého ve 2. ročníku vystřídal prof. Jindřich Svoboda. Od 3. ročníku (1922), který redigoval Karel Novák s redakčním kruhem, se v časopise objevily černobílé fotografie. Počáteční náklad časopisu 1200 výtisků se nedařilo prodat, takže byl snížen na 800 výtisků. V letech 1923 až 1926 vedl Říši hvězd prof. Bohumil Mašek (který začal v r. 1921 vydávat známou Hvězdářskou ročenku), po němž se stal redaktorem časopisu ředitel pražské Státní hvězdárny dr. Otto Seydl (1927–1934). Jeho nástupcem v této funkci se stal vynikající popularizátor astronomie dr. Hubert Slouka (1935–1940; 1948–1954). Po jeho zatčení gestapem vedl časopis prof. František Nušl (1941–1945) a po skončení druhé světové války jeden z nejvýznamnějších (a současně nejskromnějších) československých astronomů XX. století dr. Bohumil Šternberk (1945–1947). Pod jeho vedením dosáhl časopis patrně nejvyšší úrovně a nákladu přes 5000 výtisků. Neblahá politická situace v naší zemi se však vzápětí odrazila i na obsahu časopisu, který byl odňat Čs. astronomické společnosti (ta pak na několik let fakticky přestala existovat), a jehož vydavatelem se stalo v r. 1953 tehdejší ministerstvo kultury. Konečně od r. 1955 vychází Říše hvězd v nakladatelství Orbis (přímém předchůdci dnešní Panoramy). V r. 1954 byla funkce redaktora rozdělena tak, že vedoucím redaktorem se stal prof. Josef M. Mohr (1954–1979) a výkonným redaktorem doc. Jiří Bouška (1954–1984; to je asi světový rekord!). V r. 1979 se formát časopisu zvětšuje, byť mírně, a v dalším roce se stává vedoucím redaktorem doc. Antonín Mrkos (1980–1984). V následujícím pětiletém období je funkce obou redaktorů opět sloučena v osobě red. Eduarda Škody (1985–1990).

V té době již vedlo předsednictvo tehdejšího hlavního výboru ČAS intenzivní jednání s představiteli ministerstva kultury i nakl. Panorama o jakési neformální rehabilitaci vztahu mezi ČAS a Říši hvězd. Výsledkem jednání bylo splnění členského věstníku ČAS „Kosmické rozhledy“ (1963–1989; za 27 let vyšlo celkem 100 čísel věstníku) s Říši hvězd při zachování jejího tradičního názvu. Vydavatelem (který časopis zčásti dotuje) zůstalo Ministerstvo kultury ČR, avšak za odbornou úroveň odpovídá ČAS. Prvním krokem ke splnění cílů dohody se stalo splnění redakčních rad obou periodik a obnovení obou redaktorských funkcí. Vedoucím redaktorem spojeného časopisu se stal ing. Jaroslav Pavloušek (1990–1991) a předsedou redakční rady dr. Jiří Grygar (předseda redakčního kruhu Kosmických rozhledů 1965–1989; člen redakční rady Říše hvězd od r. 1964). Ing. Pavloušek vyvinul velké úsilí k tomu, aby Říše hvězd dostala ještě před svým jubileem důstojnější podobu, úměrnou jejímu historickému významu. Díky porozumění pracovníků ministerstva kultury, nakladatelství Panorama i tiskárny ve Slezské ul. v Praze se to vskutku podařilo, jak je patrné z čísla, které právě čtete. Poprvé v historii se Říše hvězd tiskne na formát A4 a dostává barevnou obálku. Prakticky to znamená, že rozsah textu v každém čísle vzroste oproti dřívějšímu nejméně o 60 % (úměrně tomu roste cena čísla z 5 Kčs na 8 Kčs, ale to lze v době liberalizace cen považovat spíše za úspěch). Ing. Pavloušek současně předal svou funkci vedoucího redaktora Mgr. Tomáši Stařeckému, s nímž si vlastně vyměňuje místo v redakční radě.

Souběžně s těmito potěšujícími formálními změnami se pozvolna mění i profil časopisu. Již v průběhu r. 1990 jsme navázali těsné pracovní kontakty s redakcí slovenského Kozmosu tak, aby oba astronomické časopisy přinášely navzájem se doplňující informace a poznatky širokému okruhu zájemců v celém Československu. Z Kosmických rozhledů jsme převzali některé zavedené a oblíbené rubriky. V Říši hvězd se po dlouhé vynucené přestávce začínají objevovat příspěvky čs. astronomů, trvale usazených v cizině. Zaměření časopisu patrně ovlivní i skutečnost, že v r. 1991 zanikl čs. mezinárodní vědecký časopis „Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia“ (založený r. 1947). Proto je naším úmyslem rozvíjet vějíř úrovně příspěvků oběma směry: jak k naprostým laikům a začátečníkům, tak i k vyspělým astronomům-amatérům či profesionálním zájemcům, kteří mohou mít případně potíže s přístupem k odborné zahraniční literatuře.

Shodou okolností se v úvodním čísle nového ročníku naposledy setkáváme s příspěvkem dr. Pavla Andrlého. Předčasná smrt mu znemožnila provést obvyklé autorské korektury, ale publikaci článku chceme vzdát poslední poctu významné osobnosti naší astronomické scény posledního čtvrtstoletí. Dr. Andrie patřil mimo jiné k zakládajícím členům redakční rady Kosmických rozhledů a pak až do své smrti pracoval v redakční radě Říše hvězd. Jeho články v obou časopisech vynikaly osobitostí podání a jeho nenápadná, leč vytrvalá práce v obou periodikách se příznivě odrážela na skladbě a úrovni ostatních publikovaných příspěvků. Bude nám v redakční radě velmi chybět.

Do nového ročníku vstupujeme s částečně zmenšenou redakční radou, což by mělo zvýšit operativnost její práce. Jsme si dobře vědomi vážných nedostatků ve tvářnosti časopisu, navíc pak dlouhých výrobních lhůt a distribučních obtíží, které tolik znepokojují naše čtenáře. Myslím, že však máme dobré výchozí podmínky k postupnému odstranění hlavních problémů. Má-li mít Říše hvězd optimální podobu, nestačí k tomu sebeusilovnější snaha vedoucího redaktora i celé redakční rady. Očekáváme proto, že o další proměnu Říše hvězd se postarají samotní čtenáři. Uvítáme zprávy o uskutečněných i zamýšlených astronomických akcích v celé republice, podněty k diskusím, nebo přímé provokace: nerozhoduje, zda příspěvek pošle zkušený veterán nebo úplný začátečník — důležitý je dobrý nápad či nečekané krátké spojení. Stejně tak jsme závislí na trvalém přísunu originálních fotografií, popřípadě kreseb (i barevných). V Říši hvězd by měly být pravidelně zobrazovány jak zajímavé objekty oblohy, tak význačné úkazy, které jsou namnoze neopakovatelné a tím i vzácnější.

V letošním roce oslavíme 75. výročí založení ČAS a zároveň si budeme připomínat vědecké i propagační akce v rámci Mezinárodního roku kosmického prostoru (ISY 1992). Věřím, že tyto události a proměněný vzhled našeho časopisu budou podnětem nejen pro redakční radu, nýbrž i pro všechny autory a čtenáře, k nezadržitelnému vzestupu věhlasu Říše hvězd.

Jiří Grygar

CHAOS SE NEZKOUMÁ JENOM V TERMODYNAMICE

Pavel Andrlé

Co jsme, odkud přicházíme,

co je svět, který nás obklopuje?

Jaký to má všechno smysl? Kam směřujeme?

Lidstvo si kladlo tyto „velké“ otázky,

co sahá kulturní historie.

Teprve mnohem později začalo řešit také „malé“ otázky, které se

však pro poznání ukázaly mnohem důležitějšími.

Josef Charvát

Pozn. 1:
Newtonovskou
soustavou autor
myslí systém tě-
les (často ve
výpočtech idea-
lizovaných
hmotnými bo-
dy), jejichž po-
hyb se řídí
Newtonovými
pohybovými zá-
konů a které na
sebe vzájemně
působí podle
Newtonova gra-
vitačního zá-
kona.
(Pozn. odb. re-
cenzenta)

Kdybychom chtěli pokračovat v hierarchické posloupnosti výroku profesora Charváta, který mezi „malé“ otázky zařazuje např. pád těles v gravitačním poli Země, potom by mezi „nejmenší“ otázky rozhodně patřil chaos. Každý z nás (nebo alespoň my starší) má zafixováno kosmologicko-termodynamické schéma: Na počátku byl velký třesk, následovaly různé éry, látka se oddělila od záření, mnohem později vznikly hvězdy atd. Konečnou fází vývoje je buď tepelná smrt vesmíru [tj. termodynamický chaos], nebo kolaps značné části vesmírné hmoty do masivních černých děr — tedy zase jakýsi chaos, protože v černých dírách si hmota zachovává pouze tři základní vlastnosti a všechny ostatní ztrácí stejně jako schopnost vývoje (necháme-li stranou extrémně pomalé, hypotetické vypařování černých děr).

Dnes se budeme věnovat chaosu z jiného hlediska. Nebude to vývoj mnohočásticových termodynamických soustav, které (jsou-li uzavřené) spějí k rovnovážnému stavu označovanému jako tepelná smrt. Budeme se zabývat jednoduchými newtonovskými soustavami (pozn. 1), kde rovněž můžeme pozorovat jevy, které lze označovat jako chaotické. Musíme si však uvědomit, že slovo chaos používáme už ve třetím významu. Tentokrát však nebude význam chaosu nijak úzce spojený s nahodilostí, jak uvidíme dále.

CHAOS MEZI PLANETKAMI

Výpočty drah na počítačích ukázaly, že chování soustav ovládaných gravitačním zákonem může být i za velmi málo odlišných podmínek zásadně různé. Nejde přitom o vyumělkované matematické konstrukce, ale často o soustavy, které známe z běžných zkušeností. Jako o příkladech se zmíníme o soustavě planetek a o Saturnových prstencích.

Jako planetky označujeme soustavu malých těles, která obíhají kolem Slunce převážně mezi dráhami Marsu a Jupiteru. Každá planeta je unikát značně odlišný ode všech ostatních, protože jich je málo. Planetek je zatím registrováno asi 4000, takže na nich můžeme lépe odhadovat, co je v dané oblasti běžné, vzácné nebo alespoň možné. Jedním z takových problémů je výskyt rezonancí — tj. existence takových drah planetek, jejichž oběžná doba je s oběžnou dobou Jupiteru v poměru malých celých čísel. Ukazuje se, že planetek, u nichž je tento poměr 3/1, 5/2, 7/3 a 2/1, je podstatně méně, než by mělo být při náhodném rozdělení drah. Tuto skutečnost nazýváme Kirkwoodovy mezery a jejich výklad vedl v každé podrobnější kosmogonické teorii k zavedení více či méně umělých doplňkových hypotéz. Podstatný příspěvek k soudobému výkladu Kirkwoodových mezer představují práce Šidlichovského, vycházející z teorie chaosu.

Kdybychom v počítačovém experimentu umístili planetku na dráhu odpovídající takové „zakázané“ rezonanci, zjistili bychom, že zpočátku (dejme tomu 50 000 nebo i více let) se neděje nic pozoruhodného. Planetka zůstává na dráze, na níž by podle empirických zkušeností neměla být. Wisdom pomocí matematického zobrazení dosáhl toho, že jsme schopni počítat dráhu planetky pro dobu stokrát delší než pomocí klasických numerických metod. Ukázalo se, že planetka se může pohybo-

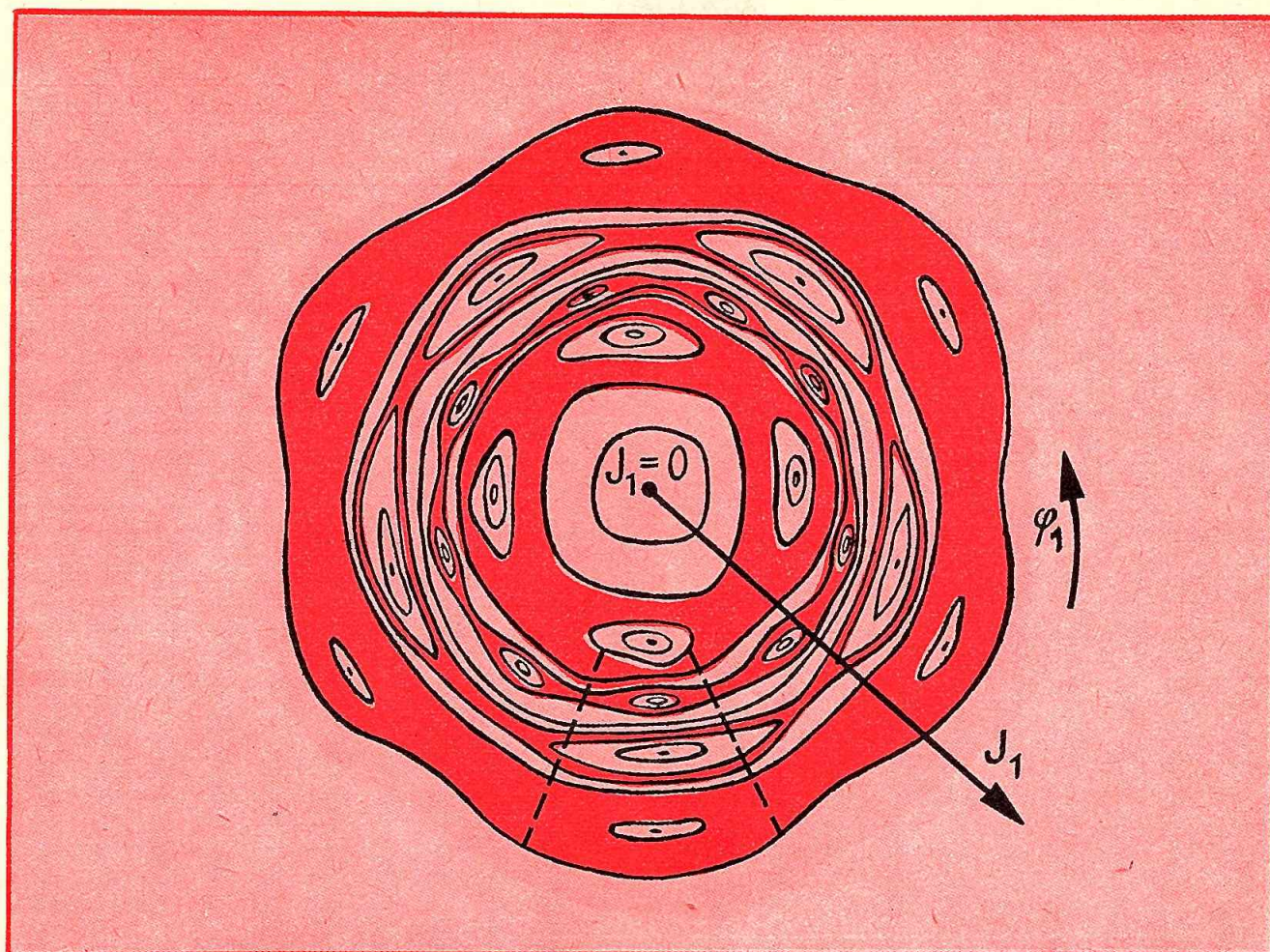
vat velmi dlouho po „zakázané“ rezonanční dráze, načež se začne výstřednost její dráhy zvětšovat a může dosáhnout až 0,3. Po takové dráze se může planetka značně přiblížit k Marsu, a ten už „dílo dokoná“. Sblížení s touto planetkou bude poslední příčinou faktu, že se původní rezonance stane minulostí. Proč ale došlo po tak dlouhé době ke zvětšení výstřednosti dráhy planetky?

Nejkratší odpověď na tuto otázku nám opět dává slovo chaos. Chování mechanických soustav se případ od případu liší. Někdy jsou dráhy stabilní (nebo se stabilními zdají být, protože je nezkozumáme dostatečně dlouho). To znamená, že za málo odlišných podmínek se budou „planetky“ pohybovat po málo odlišných dráhách. Jindy se stane, že v důsledku stejně malé změny je charakter drah zcela jiný. Proto se někdy (a to byl případ Kirkwoodových mezer, o němž jsme se zmínili) zpočátku stabilní dráha „rozmaže“ a při letmém pohledu se zdá, že zaplní celou přípustnou oblast. Jestliže výstřednost dráhy trvale roste, mohla dráha planetky procházet v libovolné blízkosti kteréhokoliv bodu z určité oblasti. V tomto smyslu také říkáme, že se její dráha stala chaotickou.

Když jsme mluvili o planetkách pohybujících se po rezonančních dráhách, neřekli jsme, že vzrůst výstřednosti s sebou přinášel chaotický charakter dráhy. Chceme-li oblasti regulárních a chaotických drah (pozn. 2) znázornit, dostaneme leckdy velmi složitý obraz. Na obrázku převzatém ze Šidlichovského práce je načrtnut jeden takový případ. Oblasti regulárních drah jsou bílé. To ovšem nevyplňuje, že třeba v oblasti chaosu může existovat periodická dráha (nebo třída periodických drah), v jejímž malém okolí budou ostrovy regulárnosti, uvnitř nichž mohou být oblasti chaosu atd. Vzpomínám si, jak na jednom sympoziu dr. Moser (jeden z tvůrců důležitých poznatků o teorii chaosu, které byly formulovány do slovníku teorému KAM podle Kolmogorova, Arnolda a Mosera) přirovnal takovou oblast ke švýcarskému sýru, ve kterém bývá díra vedle díry. Kromě toho si musíme uvědomit, že většinou i velmi malá změna počátečních podmínek způsobí, že celá „mapa“ vypadá úplně jinak. Proto také bývá teorie chaosu označována jako nová forma pořádku, jaký se hojně vyskytuje nejen v matematických teoriích, ale zřejmě i v přírodě.

Pozn. 2:
Rozdělení drah
na chaotické
(těž stochastické)
a regulární
(též dichotomní,
tj. regulární
dráha je obecně
vzato ne-
chaotická. Re-
gulární dráhy
jsou v jistém
smyslu ekviva-
lentní kmitům
matematického
kyvadla — jsou
tedy plně po-
psány koneč-
ným počtem
period. Ovšem
ne všechny re-
gulární dráhy
jsou periodické,
tj. takové,
které se za ur-
čitý čas navra-
cejí zpět do vý-
chozího stavu.
(Pozn. odb. re-
cenzenta)





Oblasti stability z oblastí chaosu leckdy vytvářejí velmi složité struktury. Použité polární souřadnice (J_1 , φ_1) odrážejí část pohybu celé soustavy. V nechaotickém „režimu“ by byly řešením soustředné kružnice $J_1 = \text{konst}$; $\varphi_1 = \omega_1(J_1) \cdot t$. Poruchové vlivy tento „portrét“ podstatně zkomplikují.

SATURNOVY PRSTENCE

Jsou zase jiným projevem chaosu. Částice v nich obíhají prakticky v jedné rovině a kdybychom prstence nepozorovali kolem Saturnu a některých dalších planet, leckdo by asi tvrdil, že něco takového v přírodě existovat nemůže. Zejména díky sondám Voyager jsme mohli poznat jejich krásnou a složitou strukturu a před teoretiky vyvstal problém tyto úkazy vysvětlit.

V minulosti již byla řada pokusů o vysvětlení struktury Saturnových prstenců. Zatím nejúspěšnější byla teorie vyvinutá v teorii plazmatu, která se už dříve úspěšně aplikovala při výkladu spirální struktury galaxií. Také zde má naději pouze teorie, která vysvětlí kosmologicky dlouhodobou trvanlivost těchto útvarů.

Základní ideou této teorie jsou tzv. hustotní vlny, které při určité rezonanci (s pohybem tzv. pastýřského satelitu u prstenců planet a s ne zcela jasnými hustotními vlnami u galaxií) mohou být dlouhodobě stabilní, i když někdy hmota, vytvářející např. spirály galaxií, není stále stejná.



CHAOS — ZPŮSOB USPOŘÁDÁNÍ

Saturnovy prstence nejsou jednoznačným typem chaosu, stejně jako jím nejsou spirální ramena galaxií. Zejména v galaxiích se vyskytují jak regulární, tak chaotické dráhy. Teorie chaosu totiž neznamená popření základních principů mechaniky, podle nichž je dráha určena zákonem pohybu a počátečními podmínkami. Podstatné však je, že už nepatrná změna počátečních podmínek může charakter pohybu podstatně změnit. A právě v tom je příčina, proč např. ze současného stavu nemůžeme odvodit stav ve sluneční soustavě před dejme tomu dvěma miliardami let. Šidlichovský uvádí v jedné své práci tento příklad: Kdybychom pro vnitřní planety sluneční soustavy chtěli předpovědět stav za miliardu let, bylo by třeba uvažovat i vliv mnoha nepatrných, vždy přítomných poruch. Dovolme si prodloužit tuto úvahu ještě dále: i kdybychom přesně započítali vliv všech efektů (poruch), nebudeme znát onen stav za miliardu let. Důvodem je, že nedovedeme zadat dostatečně přesné počáteční podmínky našeho myšleného experimentu, totiž nedovedeme změřit polohy a rychlosti těles s nekonečnou přesností. Právě v oblastech

chaotických se chyby, jichž se takto dopustíme, již od počátku zvětšují přímo závratně rychle (naopak v oblastech nechaotických třeba jen přímo úměrně času). Sluneční soustava, kterou bychom tedy spočítali, by za miliardu let měla jen málo společného se skutečnou sluneční soustavou. V dynamice chaosu se v této souvislosti mluví o tzv. mávnutí motýlích křídel (butterfly effect).

JAK JE TO SE ZEMÍ?

„Je to složité“ nebo „Bůh ví“ by byla stručná odpověď podle toho, jestli by šlo o vědeckou práci, nebo ne. Na jedné straně nám poznatky z geologie a paleontologie ukazují, že život na Zemi je už miliardy let a že se během této doby fyzikální podmínky příliš neměnily. Na druhé straně z dynamiky chaosu vyplývá, že ve sluneční soustavě je obecné řešení pro oblast vnitřních planet chaotické. To je také hlavní důvod, proč můžeme dělat předpovědi na milióny let, ale ne na miliardy. Lze proto tvrzení, že v prvohorních oceánech byla tekutá voda, dokázat v paleontologii, ale ne v mechanice sluneční soustavy, která se leckde chová tak, jako by se chtěla stát součástí dynamiky chaosu.

Dosud jediný československý vědecký časopis „Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia“, zkráceně BAC, skončil svoji existenci vydáním posledního 6. čísla svého 42. ročníku v r. 1991. Zanikl sloučením s evropským časopisem „Astronomy and Astrophysics“, jak se o tom můžete blíže dočíst z pera doc. L. Perka v Říši hvězd 12/1991. Za dobu své existence sehrál tento časopis významnou roli v rozvoji československé astronomie v poválečném období a v jejím pronikání do světa. A tak stojí za to si připomenout alespoň některé faktografické údaje z jeho historie.

BAC byl založen Československým národním komitétem astronomickým a jeho prvé číslo je datováno 27. ledna

1947. Zpočátku vycházel nepravidelně, první ročník je z let 1947–1949 a obsahuje 10 čísel, 2. ročník z let 1950 až 1951 obsahuje 12 čísel. Od 3. ročníku v r. 1952 však již vychází každý rok 1 ročník o 6 číslech. Avšak s postupem let vzrůstá jeho rozsah. Zatím co první ročník měl 152 stran, poslední ročníky již měly 396 stran. A zlepšoval se i jeho vzhled. Tak např. od 4. ročníku (s výjimkou ročníků 9 a 10) má časopis již obálku, i když jen z měkkého papíru, a od 12. ročníku v r. 1961 již obálku z tuhého papíru, jejíž forma se pak již s drobnými úpravami zachovala až do posledního ročníku. Později přibýly i přílohy na křídovém papíře.

Jedenkrát se změnil i název časopisu: v letech 1950–1952, tj. jeho 2.

a 3. ročník, nesl název „Bulletin of the Central Astronomical Institute of Czechoslovakia“, kdy jej vydávalo Ústředí vědeckého a technického rozvoje ČSR. Ale od r. 1953, kdy jej začala vydávat Československá akademie věd, se tento časopis vrátil ke svému původnímu názvu a u něho již zůstal až do svého zániku.

Podívejme se ještě, kteří českoslovenští astronomové o tento časopis pečovali jako členové a funkcionáři jeho redakční rady. V průběhu 45 let existence BAC bylo členy redakčních rad celkem 39 našich astronomů. Níže uvádím jejich seznam, seřazený podle prvního roku jejich působení v redakční radě (u prvního ročníku není uvedeno složení redakční rady, uveden je pouze vedoucí redaktor F. Link):

F. Link	1947–1954	B. Onderlička	1959–1990	J. Tremko	1970–1991
E. Buchar	1950–1980	Z. Plavcová	1959–1969	V. Vanýsek	1970–1990
V. Guth	1950–1980	Z. Švestka	1959–1970	M. Kopecký	1973–1990
J. M. Mohr	1950–1980	L. Perec	1963–1990	M. Burša	1975–1990
J. Procházka	1950–1958	V. Bumba	1968–1991	P. Harmanec	1981–1991
B. Šternberk	1950–1984	V. Letfus	1968–1990	P. Mayer	1981–1991
B. Valniček	1950–1952	J. Pachner	1968	J. Sýkora	1981–1990
V. Heinrich	1953–1962	M. Plavec	1968–1969	I. Hubený	1983–1985
I. Jilek	1953–1958	Z. Ceplecha	1970–1991	S. Kříž	1985–1991
L. Kresák	1959–1991	J. Kleczek	1970–1973	S. Fischer	1988–1991

Obr. 1.

BULLETIN OF THE ASTRONOMICAL INSTITUTES
OF CZECHOSLOVAKIA

1947 Volume I No. 1

EDITORIAL NOTE

The Czechoslovak National Committee on Astronomy in Praha has recommended that astronomical studies and reports too short to be issued as separate papers from the individual institutes be published in a joint Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia. The B. A. C. will appear at irregular intervals. Each issue will contain one or more communications from one or the other of the institutes. The separate numbers will be combined into volumes of about 300 pages with title-page and index.

The B. A. C. will be distributed gratis to the principal observatories and to some other astronomical institutions.

The Editorial office

National Observatory Praha XII, Bolešlavská ul. 6

On the periodicity of Lyrids.

By Vladimír Guth, National Observatory Praha, Department Ondřejov

The rich return of the Lyrid meteoric shower last year [1, 2], following another rich display twelve years ago [3, 4], gave me reason to study the periodicity of this shower. Several other authors derived different periods of Lyrids previously, e.g. Kirkwood [5], has deduced a period of 27 years. Denning [6] mentioned the possibility of a 12 years period, but he has found a 10 years period as a better one. Very accurate determination was made by V. A. Mal'cev [7] who concluded, that the richest return of Lyrids are best satisfied by a period of 29.70 years. Since that time, two rich* returns of Lyrids were observed [1–4] and we are able to give a following short statement of the known bright displays.

In the table I there are given not only the dates of observations, according to the quoted source (last column), but the dates are expressed in the Gregorian calendar, universal time and then reduced to the epoch 1950.0, according to H. A. Newton [8, 10] or with the help of writers tables of

* Note during the years: According to Ohtsuka (Meteor. Notes, Pop. Astr. 44, 265, June 1948) a Japanese observer Kamada has observed on April 28th, 1945 at 19:30m (21 77 U.T.) a rich return of Lyrids; h. f. about 100.

the sidereal year [12]. In the next column they are given notes about the abundance of the phenomenon for modern observ. hourly rates for 1 observer and hourly frequency for the maximum). The last column but one contains the resulting years of maxima, neighbouring years being put together.

Table II enables it possible to compare different trials of computations with observations. The writer, using the method of least squares obtained the following formula for the epoch of Lyrid's maxima.

$$y = 1946.40 - 11.9657n,$$

where

$$n = 0, 1, 2, \text{ etc.}$$

with the mean error: $\pm 0.39^{\circ}$ for the fundamental epoch and the mean error $\pm 0.004^{\circ}$ for the period. It is remarkable that the Lyrid's period is best expressed by a nearly 12 years period, which is close to the sidereal period of Jupiter; on the other side the next best 29.7y Mal'cev's period is in agreement with the sidereal period of Saturn.

Supposing the stream of Lyrids follows the orbit of the comet Thatcher 1801 I with the period

Obr. 2.

BULLETIN
OF THE ASTRONOMICAL INSTITUTES
OF CZECHOSLOVAKIA

COMMUNICATIONS FROM

Astronomical and Geophysical Institute of the Technical University, Prague

Astronomical Institute of the Charles University, Prague

Astronomical Institute of Masaryk University, Brno

National Observatory, Prague and Ondřejov

State Observatory, Skalnaté Pleso

Edited under the auspices of the Czechoslovak National Committee on Astronomy by

F. LINK

Volume I

Numbers 1–10

January 27, 1947 – December 31, 1949

Historický archiv
astronomické observatoře
ONDŘEJOV

Mla

Praha 1949



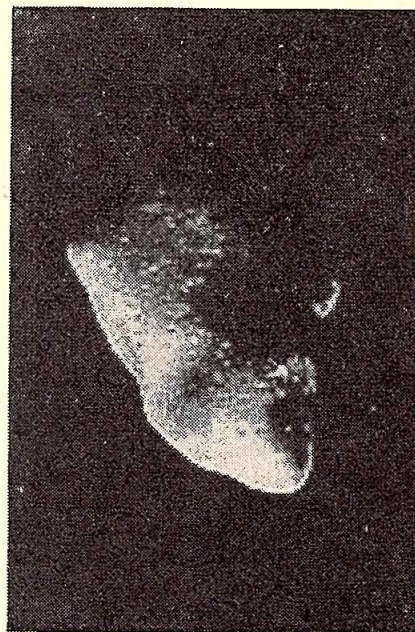
Planetka Gaspra

Sonda Galileo, která je od vánoc 1989 na cestě sluneční soustavou k Jupiteru, proletěla 29. října 1991 ve 22 h 37 min 01 s ve vzdálenosti 1600 km kolem svého prvního cíle, planetky 951 Gaspra. Tato planetka má nepravidelný tvar asi 16 × 12 km na obřádku a asi 20 × 12 × 11 km při pokusu opsat kolem ní třísý elipsoid. Její povrch nese krátery podobně jako Deimos, který je i zhruba stejně velký. Podle pozemních fotometrických pozorování ve viditelném a infračerveném záření je povrch Gaspry pokryt silikáty bohatými na železo, snad oliviny. Snímek na obrázku byl pořízen CCD kamerou sondy přes zelený filtr, asi 32 minut před setkáním, ze vzdálenosti 16 000 km. Detaily mají velikost asi 200 m.

Sonda Galileo byla podobně jako jiné komplikované automaty postižena mechanickými problémy. Nejdříve se nepodařilo napoprvé odklopit kryt detektoru meziplanetárního prachu,

pak se neotevřela hlavní anténa pro spojení se Zemí. Z tohoto důvodu telemetrie probíhá přes jinou anténu s malým ziskem, takže přenosová rychlost informací je nízká — jen 40 bitů za sekundu. Bylo proto třeba uložit všechny mnohobarevné snímky ze CCD kamery s 800 × 800 pixely do paměti palubního počítače, resp. na magnetickou pásku. Postupně byly přenášeny jen vybrané sloupce z obrázků, aby se zjistilo, na kterých obřázcích vůbec se planetka nachází. Byla nalezena až 6. listopadu a pak byl během dvaceti hodin přenesen tento snímek. Ostatní snímky stejně jako výsledky dalších experimentů na palubě Galilea však budou muset počkat, dokud se nepodaří hlavní anténu otevřít anebo až se Galileo přiblíží znovu k Zemi v prosinci 1992, odkud se vydá už přímo k Jupiteru a cestou potká další planetku Ida v srpnu 1993.

M. ŠOLC



(Foto: NASA a JPL)

RECENZE



Hvězdářská ročenka 1992

Vydala Academia, nakl. ČSAV, Praha 1991. Pod redakcí P. Příhody zpracoval kolektiv autorů. Ročenka má 236 stran a 60 obrazů. Počet výtisků 5000. Cena 80,— Kčs.

Tak jako každý rok v posledních čtyřech desetiletích jsem netrpělivě očekával, až znovu vyjde nový ročník Hvězdářské ročenky, již osmašedesátý. A nebyl jsem zklamán. Předně jsem rád, že ročenka vůbec vyšla, protože podmínky pro vydání tak malého nákladu jsou dnes velmi problematické. Dále jsem ocenil, jak se autoři i nakladatelství vyrovnali s nutností z důvodů ekonomických krátit délku rukopisu z původních 25 na 16 AA. Ročenka obsahuje vše, co soubor efemerid nemůže postrádat, a hlavně byly zachovány jak kvalitní názorné části týkající se úkazů na obloze, tak části důležité pro odborná pozorování. V minulých letech vzrůstala kvalita ročenky a tento trend byl zachován. Totéž platí o obsahu a bezchybnosti ročenky. Potěšitelné je, že převážná většina obsahu vychází přímo z výpočtu autorů a naše ročenka je v tomto směru jen málo závislá na několika málo základních světových ročenkách.

V Evropě vydávají národní ročenky ve většině vyspělých států. Naše ročenky patří tradičně k výborným. Ve srovnání s ostatními si s nimi nijak nezádají co do rozsahu i obsahu. Avšak též co do ceny. Ta se asi téměř každému jevila vysoká. To je ovšem věc velice relativní. Například ročenka z roku 1922 má 144 stran a stála 28,— Kčs. Podobně tomu bylo i u ročenek v dalších letech. Ročenka z r. 1937 měla 84 stran a její cena byla 18,50 Kčs. Kdyby měly rozsah stran (bez ohledu na obrazy) jako ročenka 1992, stály by 46 až 52,— Kčs! Vezměte v úvahu hodnotu předválečné koruny a střední rozsah tehdejších rodných příjmů v relaci k cenám. Dospějete k závěru, že cena naší ročenky není tak vysoká.

Nelze ale přehlédnout okolnost, že ročenky v letech 1989, 1990 a 1991 stály 30,—, 35,— a 45,— Kčs. Ročenka z roku 1955 dokonce (při rozsahu 122 stran) 12,— Kčs. Čím to je?

Je to růst nákladů na papír a výrobu a vliv inflace (to je ostatně problém celosvětový). Podstatnou měrou působí i změna tržních podmínek. Ročenka není dotována a nepochybě se dosti zvýšil rabat, který žádají knihkupci. Oni a nakladatelství nesou riziko podnikání. Po zvážení i dalších okolností jsem toho názoru, že cena ročenky při malém nákladu nemůže být asi nižší. Uživatelé nezbývá, než se svobodně rozhodnout mezi dvěma jednoduchými možnostmi — koupím nebo nekoupím. Druhá možnost je dvojnásob negativní. Za prvé se čtenář ochudí o kvalitní zdroj informací a též způsobí, že při neprodejnosti větší části nákladu nakladatelství prostě ročenku na příští rok nevydá. Je jasné, že nikdo k tomu nemůže nakladatelství donutit!

A tak jen doufejme, že ročenka, dokládající úroveň naší vědy a kultury, bude vycházet i nadále.

OLDŘICH HLAD

P. Heinzel	1990—1991	M. Vetešík	1990—1991	L. Perek	1957—1962
J. Palouš	1990—1991	J. Vondrák	1990—1991	A. Hruška	1963
P. Paluš	1990—1991	Vedoucí redaktoři se však za tuto		L. Kohoutek	1964—1968
M. Rybanský	1990—1991	dobu vystřídali pouze tři:		P. Andrie	1969—1991
L. Sehnal	1990—1991	F. Link	1947—1953	Jim později pomáhaly sekretárky re-	
M. Šolc	1990—1991	B. Šternberk	1954—1984	dakce pí. J. Setunská [1967—1969],	
J. Štohl	1990—1991	S. Kříž	1985—1991	J. Beckmannová [1970—1976] a J. Pří-	

Obr. 1. První strana prvního čísla BAC.

Obr. 2. Titulní strana prvního ročníku BAC.

Hlavní tíha redakční práce však ležela na výkonných redaktorech, kterých se vystřídalo celkem pět: J. Kleczek 1953—1956

Rukama těchto funkcionářů BAC prošlo za oněch 45 let celkem 2922 rukopisů domácích i zahraničních autorů, které ovšem ne všechny byly po recenzním řízení přijaty k publikaci.



Březen 1992

ČASOVÉ ÚDAJE uvádíme ve středoevropském čase SEČ. Pro úsporu místa mají vymezen symbol min na konci čísla. Nezapomeňte, že letní čas SELČ se zavádí v neděli 29. III., kdy ve 2h SEČ se posunou hodiny na 3h SELČ. Tedy SEČ = SELČ - 1h.

SLUNCE vychází 1., 16. a 31. III. v 6h43, 6h11 a 5h39, zapadá v 17h42, 18h07 a 18h31. Den se prodlužuje nejrychleji, během března právě o 2h. Deklinace vzroste z $-7,6^\circ$ na $+4,2^\circ$. Jarní bod (ekliptikální délka i šířka = 0°) se ztotožní se středem Slunce 20. III. v 9h48; je jarní rovnodennost a začíná astronomické jaro. Slunce přechází z jižní na severní nebeskou polokouli. V okamžiku průchodu jarním bodem vstupuje ze znamení Ryb do Berana. Hranice souhvězdí Vodnáře a Ryb Slunce překračuje 11. III. ve 21h08.

MĚSÍC je v novu 4. III. ve 14h, v první čtvrti 12. ve 4h; úplněk nastává 18. v 19h a poslední čtvrt 26. ve 3h. Přízemím prochází 16., odzemím 28. III.; středy Země a Měsíce jsou přitom vzdáleny 362 410 km a 404 904 km. Těsné seskupení Měsíce s Venuší, Saturnem a Marsem 1. III. za svítání zůstane zřejmě nepozorováno pro blízkost Slunce a nízkou deklinaci těles. Večer svírá ekliptika velký úhel s obzorem, takže Měsíc lze spatřit krátce po novu: zkusme štěstí již 5. u azimutu 80° , 6. III. by měl být již bezpečně viditelný. Rybami prochází 6. a 7., Beranem 8. a 9., Býkem 10.—12., Blíženci 13. a 14., Rakem 15., Lvem 16.—18. Zde nastane 17. III. v 0h konjunkce s Regulem (hvězda 5° severně) a týž den ve 13h s Jupiterem

(planeta 6° severně). Konjunkci s Jupiterem sice u nás přímo nespatříme, ale seskupení Měsíce, Jupitera a Regula bude zajímavé, nejlépe 17. po půlnoci. 19. III. natáčí Měsíc k Zemi při maximální libraci v šířce své severní okrajové oblasti. 19.—21. postupuje souhvězdím Panny, 22. Vahami, 23. Štírem [24. po půlnoci nastává konjunkce s Antarem], 25.—27. prochází Štřelcem, 28. a 29. Kozorohem.

MERKUR má v roce 1992 nejlepší podmínky viditelnosti jako večernice v první polovině března. Největší východní elongace připadá na 9. III., ale vzhledem ke stále klesající jasnosti je největší šance k nalezení okem kolem 5. III. Planeta se blíží, průměr jejího kotoučku roste a mění se z podoby blízké úplňku v úzký srpek. Nejbližší Zemi je 30. III. (0,594 AU).

VENUŠE je viditelná před východem Slunce jen za zcela výjimečných podmínek, přestože její úhlová vzdálenost od Slunce přesahuje 20° . Ekliptika však v této době svírá s východním obzorem jen velmi malý úhel, takže planeta na začátku občanského soumraku vystupuje pouze nepatrně nad obzor.

MARS zůstává stále ještě nepozorovatelný po konjunkci se Sluncem v listopadu 1991.

JUPITER svítí nad obzorem většinu noci a pohybuje se zpětně, tj. k západu, souhvězdím Lva. Blíží se od východu ke hvězdě Regulus, ale předtím, než ji dosáhne, projde 1. V. zastávkou a začne se od Regula vzdalovat. Téměř každodenní úkazy satelitů (zatmění, zákryty, přechody) majdeme ve Hvězdářské ročence na str. 93.

SATURN vychází před východem Slunce jen nízkou nad obzor a není ještě viditelný.

URAN a NEPTUN nejsou dosud viditelné, protože na konci astronomické noci vystoupí jen nevysoko nad obzor a později mizí ve světle raního soumraku.

PLUTO vychází před půlnocí, koncem měsíce již pozdě večer. Pohybuje se zpětně souhvězdím Vah. Jeho jasnost 13,7 mag vyžaduje již větší přístroj, pro fotografické zachycení je nutná také kvalitní stabilní montáž.

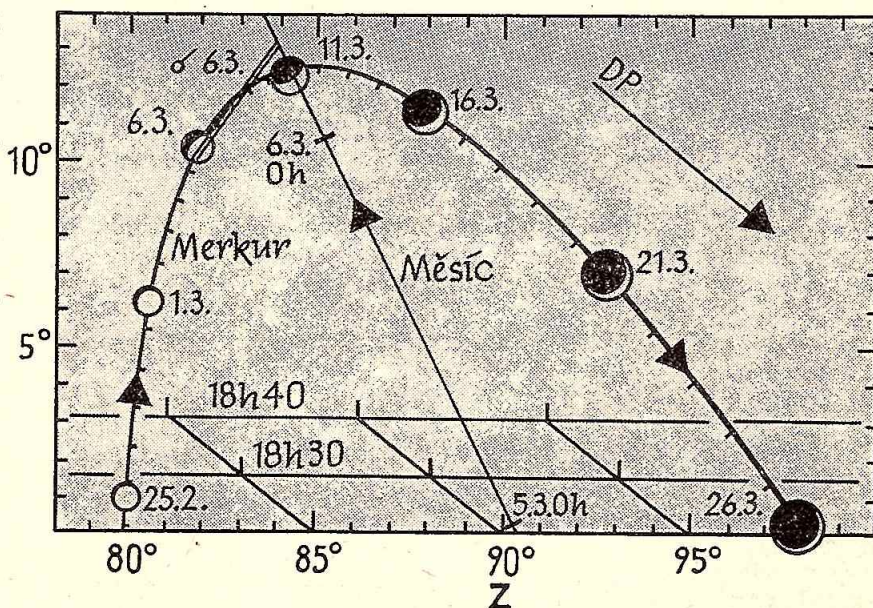
PLANETKY: (2) Pallas v Hadonoši má 1. III. polohu $17^h54,3$; $+9^\circ02'$; 9,4 mag. (4) Vesta ve Lvu 6. III. má $11^h37,8$; $+14^\circ33'$; 6 mag. Viditelná je ještě Flora v Raku, 6. III.: $8^h03,1$; $+24^\circ38'$; 9,7 mag (ekvinokcium poloh 1950,0).

METEORY: po celý březen jsou ještě v činnosti Virginidy s radiantem jižně od Spíky v Panně, viditelné hlavně po půlnoci. Období činnosti je sice dlouhé (až do poloviny dubna), zato hodinový počet nízký, jen několik meteorů za hodinu. δ -Leonidy, činné většinu března a η -Virginidy, do poloviny dubna, jsou ještě slabší.

PROMĚNNÉ HVĚZDY: dostatečně vysoko nad obzorem v noci nastává minimum Algolu 10. III. ve 21h a maximum ζ Gem 6. III. ve 23h. Míra v souhvězdí Velryby dosahuje minima kolem 10 mag koncem března. Další dlouhoperiodická proměnná χ Cyg dosahuje maxima 3,3 mag asi 21. III. (v minimu klesá ke 14 mag).

PAVEL PŘÍHODA

Merkur na večerní obloze koncem února a v březnu. Největší elongace nastává 9. března, $18^\circ17'$ východně od Slunce. Na rámečku mapky je stupnice azimutu a výšky ve stupních. Polohy středů kotoučků Merkuru jsou vyneseny po pěti dnech vždy pro 18h20 vzhledem k obzoru, který představuje základna rámečku. Polohy obzoru ve dvou následujících okamžicích určují rovnoběžky se základnou, šipka DP ukazuje směr denního pohybu. Schematicky jsou zakresleny fáze planety; kotoučky jsou ve srovnání se stupnicí na obvodu mapky zvětšeny 400krát. Zakreslena je i dráha Měsíce, dvojčitá čára spojuje polohu Merkura a Měsíce při konjunkci 6. III. v 7h — sama konjunkce tedy nastává pod naším obzorem, pozorovat můžeme jen přiblížení obou těles nejlépe 6. večer.



Kresba P. Příhoda

50 let — 1942

Univ. prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc.	— 7. 1.
Ing. Ladislav Fiala	— 25. 4.
Ing. Jan Hampl	— 31. 5.
Jozef Korchanfk	— 13. 8.
Ing. Bohuslav Křížek	— 27. 11.
RNDr. Petr Lála, CSc.	— 12. 10.
Doc. dr. Jiří Syrovátka, CSc.	— 8. 12.
Prof. Vilemína Škodová	— 1. 7.
František Vacík	— 25. 11.
RNDr. Anežka Vojtišková	— 15. 5.
Marie Vonásková	— 27. 2.
Vojtěch Žila	— 10. 6.

60 let — 1932

MUDr. Zdenko Denk	— 12. 8.
RNDr. Mojmír Eliáš, CSc.	— 1. 7.
Dr. Jaroslav Chloupek	— 17. 4.
Karel Chmela	— 8. 7.
Ing. Georgij Karský, CSc.	— 27. 10.
Ladislav Kolář	— 19. 6.
Bohumil Krist	— 6. 6.
Dr. Pavel Mayer, CSc.	— 7. 11.

Ing. Antonín Růkl	— 22. 9.
Prof. Bohumír Šípek	— 30. 6.
Ing. Emil Ulrych	— 9. 10.
Dr. ing. Luděk Zakl	— 14. 4.

65 let — 1927

Rudolf Dopita	— 25. 8.
Zdeněk Kamarád	— 30. 11.
Ing. Jiří Morávek	— 23. 1.
Ing. Stanislav Ruzs	— 9. 9.
Ladislav Schmied	— 22. 6.
Dr. Blažena Topolová, CSc.	— 15. 9.
Dr. Boris Valníček, DrSc.	— 11. 4.

70 let — 1922

Ing. Zdeněk Binar	— 16. 10.
RNDr. František Brož, CSc.	— 20. 5.
Miroslav Čermák	— 19. 4.
Doc. MUDr. Josef Dvořák, CSc.	— 23. 3.
Miroslav Franke	— 23. 7.
PhDr. František Golab	— 5. 11.
Ing. Stanislav Holub, CSc.	— 16. 5.
Ing. Václav Hübner	— 18. 4.
Zdeněk Kunz	— 15. 9.

Dr. Ing. Bohuslav Novotný, CSc.	— 14. 4.
Ing. František Pochman	— 12. 5.
Ing. Dobroslav Srnec	— 11. 6.
PhDr. Miroslav Vrážel	— 23. 12.
Ing. Ludmila Webrová, CSc.	— 17. 3.

75 let — 1917

JUDr. ing. Richard Brdička, CSc.	— 28. 3.
-------------------------------------	----------

80 let — 1912

Josef Doleček	— 16. 2.
Ing. Ladislav Kaš	— 1. 10.
Václav Šustr	— 26. 9.

85 let — 1907

Zdislav Balík	— 26. 4.
RNDr. Marta Chytilová, CSc.	— 11. 7.
František Nečas	— 25. 3.

95 let — 1897

Petr Doškář	— 18. 10.
-------------	-----------

Jak s informacemi o konání astronomických akcí?

Jak jednotlivě sekce ČAS, tak hvězdárny i jiné instituce pořádají řadu zajímavých akcí. Často se ale stává, že se o konání některých vůbec nedovíme, nebo vzhledem k tomu, že organizátorům chybí informace o konání jiných akcí, dojde k překrytí termínů. Informace o akcích jsou zveřejňovány v časopisech Říše hvězd, KOZMOS a ve zpravodaji ASTRO (Hvězdárna Úpice). Stále však narážíme na jeden téměř neřešitelný problém: pravděpodobný nezájem organizátorů o zveřejnění informací, neboť přes řadu výzev do zmíněných *masmédií* dochází jen nepatrná část informací.

Ovšem vzhledem k výrobním lhůtám časopisů se často stává, že i akce, o nichž byly informace řádně a včas předány, dojde k překrytí termínu, a to hlavně v případě akcí, které nejsou zahrnuty do dlouhodobých plánů. Z tohoto důvodu je třeba, aby existovalo centrum informací, kde by se shromažďovaly všechny termíny všech připravovaných akcí. Organizátor tam bude mít možnost telefonicky zjistit, který termín je volný a ten si zamluvit, a naopak v tomto centru bude jeho akce zaznamenána, takže kdokoliv další už by si tento termín neměl vybrat. Tímto centrem byly stanoveny sekretariáty ČAS a SAS. Ty se pak už společně s dalšími odpovědnými pracovníky (v případě ČAS se členem VV, který má na starosti činnost sekce) postarají o zveřejnění akce. Vyzýváme proto všechny pozorovatele a organizátory všech akcí s astronomickou tematikou, aby poskytovali nezbytné informace o akcích a hlavně o termínu jejich konání sekretariátu ČAS a SAS (Sekretariát ČAS při ČSAV, Královská obora 233, 170 00 Praha 7, tel. (02) 370 840; Sekretariát SAS při SAV, AsÚ SAV, 059 60 Tatranská Lomnica, tel. (0969) 967 848). Na těchto sekretariátech organizátoři akcí, které nebyly plánovány dlouhodobě, také zjistí *volné termíny* pro svoje akce.

Tím by se do budoucna mělo předejít překrývání termínů a zlepšila by se informovanost mezi zájemci.

Podzimní setkání přístrojové sekce ČAS

V sobotu 9. 11. 1991 se sešli pražští i mimopražští členové a hosté přístrojové sekce ČAS na své podzimní schůzce. V místnosti sekce v suterénu budovy Planetária se seznámili s novou technologií zhotovení Ronchiho mřížek a jejich použitím při testování objektivů. Kdo měl zájem, obdržel Ronchiho mřížku zhotovenou fotograficky. Po výměně zkušeností se všichni odebrali do astronomického sálu Planetária, kde zhlédli jednak divácky oblíbený program „Nokturno pro Kosmoramu“, jednak improvizovanou, avšak velmi krásnou přehlídku jižní oblohy. Po obědě následovala cesta na Štefánikovu hvězdárnu na Petřín, kde zájemce čekala prohlídka přístrojů hvězdárny včetně technických detailů, potom beseda, jejíž částí bylo i seznámení s výrobními možnostmi firmy ASTROTECHNIK. Výbor přístrojové sekce děkuje vedení a personálu HAP za významné přispění k programu schůzky.

JAN KOLÁŘ

Je úplně nemožné uvažovat o podivuhodném hvězdném vesmíru, aniž bychom se otázali, jak se utvářel. Možná, že bychom měli počkat s odpovědí, až trpělivě posbíráme všechny prvky poznání a až tedy získáme jistotou naději, že nalezneme správné řešení. Kdybychom však byli tak rozumní, kdybychom byli zvědaví - ale bez netrpělivosti - pak velmi pravděpodobně bychom nikdy nevytvořili Vědu a spokojili bychom se trvale s triviální existencí.

Henri Poincaré (1913), francouzský fyzik

Pavel Andrlé už není

Žili jsme mu nablízku a naše i jeho dny byly společné. Teď už budou jen naše, a proto i chudší. I tehdy, když jsme se mu vzdalovali, stále jsme si byli vědomi jeho existence. A div divoucí, to vědomí bylo posilující. Neboť on, krutě zkoušený svým tělem, dokazoval celý svůj život, že vůle může zvítězit tam, kde dostane být nepatrnou příležitost. Nikdy se o tom slovem nezmínil, ale každý den nám před oči stavěl skutečnost, že zlý osud a radostná povaha se nevylučují. A kdybychom si nad jeho dětskou postýlkou představili tři sudičky, víme s jistotou, co mu daly. První řekla: „Já mu dám břemeno na celý život.“ Druhá: „Já sílu, aby je unesl.“ Třetí: „Já radost a pohodu, aby je rozdával.“

Životní cesta člověka, který dostal do vínku tak zlou sudbu, započala 1. září 1936. Dřív než mohl začít chodit, postihla ho tehdy ještě nepřemožená nemoc — dětská obrna a přinutila ho, aby celé své dětství strávil na lůžku. Roku 1949 nastoupil do nemocnice v Krči na léčení novou metodou, kterou u nás uplatnila sestra Curtis podle americké sestry Kenny. Podstoupil dvě ortopedické operace a teprve pak poprvé začal chodit. Dětské hry zůstaly nepřístupným světem. Pochopil to a smířil se s tím. Nezatrpkal a nedal příležitost závidi. Objevil bohatství vědění, celý další svět, a s jeho pomocí se vydal tam, kam se i ostatní lidé vydávají jen v myšlenkách — do světa matematiky a do dalekého vesmíru.

Roku 1960 dokončil studia astronomie na matematicko-fyzikální fakultě Karlovy univerzity. Po krátkém působení v pražském planetáriu se stal vědeckým pracovníkem Astronomického ústavu ČSAV. Zde v roce 1966 obhájil kandidátskou disertační práci a ústavu zůstal věrný až do konce života. Svoji vědeckou činnost zaměřil na dynamiku hvězdných soustav a nebeskou mechaniku. Nové poznatky přinesly jeho práce, v nichž studoval makroskopické



ké vlastnosti hvězdných soustav a problém třetího integrálu v nich, prováděl numerické simulace drah hvězd v galaxii při daném potenciálu soustavy a řešil některé modelové problémy — například problém dvou pevných center při konstantní i proměnné hmotnosti centrálních těles. Českou odbornou literaturu obohatil o publikace „Základy nebeské mechaniky“ a „Nebeská mechanika — analytické metody“.

Kromě práce vědecké vykonával RNDr. Pavel Andrlé, CSc. v Astronomickém ústavu ČSAV také činnost redakční — celých posledních 23 let života pracoval jako výkonný redaktor Bulletinu astronomických ústavů Československa. Tento 45 let vydávaný astronomický časopis uzavírá v roce 1991 svou existenci, v témže roce, kdy končí 28. listopadu svou pozemskou pouť i dr. Andrlé, a je neblahým symbolem, že poslední číslo Bulletinu uveřejňuje i jeho nekrolog. Skutečný život předstihuje někdy fantazii romanopisce.

Dr. Andrlé nikdy nebyl jednostranným specialistou a čistým vědcem: živě se zajímal i o další odvětví astronomie a blízké obory, zejména kosmologii. Didaktických zkušeností získaných v praxi využil ve své popularizační práci, kterou nedělal pro efekt a nikdy se jí veřejnosti nepodbízel; také v nejmenším nebyla na újmu jeho práci vědecké. Zabýval se tu tématy z teorie relativity, kosmologie i ze své vlastní vědecké specializace. Zájemci z řad veřejnosti ho mohli slyšet v rozhlasu, vidět v televizi, jeho články vycházely v populárně vědeckých časopisech, byl členem redakční rady Říše hvězd.

Tak společenský a družný člověk jako byl Pavlík Andrlé nemohl stát stranou různých společností a institucí. Z nich jmenujme Československou (nyní Českou) astronomickou společnost, jejímž byl dlouholetým členem a obětavým funkcionářem — členem hlavního výboru, redaktorem jejího věstníku Kosmické rozhledy. Podobně se s podivuhodnou energií věnoval činnosti ve Svazu československých invalidů. A samozřejmě že stejně náruživě se účastnil konferencí, sympozií a setkání odborníků ze své specializace, rád cestoval a rád poznával dosud neznámé lidi i kraje. Přitom náš výčet zdaleka není úplný.

Co však znamená soubor jednotlivostí tam, kde chceme vyjádřit nedílnou a neopakovatelnou lidskou bytost. Jedním slovem ani jednou větou nevystihneme člověka. Ani celou knihou, ani všemi vzorci a čísly světa. Jedinou možností zůstává vzájemné setkávání, vzájemné poznávání. Každé z nich obohacuje, a zvláště setkání s lidmi v tom nejhlubším a nejvlastnějším smyslu onoho slova. Nemusím přesvědčovat ty, kdo ho znali, že k nim patřil i on. Loučíme se s ním, stojíme na rozcestí. Naše cesty se rozcházejí. Jeho vede do neznáma, naše podél vzpomínek. Budou to hezké vzpomínky, třebaže smutné — bohužel. **PAVEL PŘÍHODA**

František Hřebík zemřel

Všichni praktikanti, kteří v minulých desetiletích přicházeli o prázdninách na observatoř v Ondřejově, se setkávali s panem Františkem Hřebíkem, jenž se s obětavostí jemu vlastní staral o jejich ubytování i další náležitosti. Pro kmenové zaměstnance observatoře byl pan Hřebík živou legendou. Pamatoval předválečný rozkvět České astronomické společnosti a patřil k prvním poválečným zaměstnancům hvězdárny, která v té době začala vzkvétat a jejíž proslulost dále rostla zejména v souvislosti s akcemi Mezinárodního geofyzikálního roku 1958. Byl jedním ze tří pozorovatelů slunečního oddělení (spolu s již zesnulými dr. J. Kvíčalou a dr. J. Olmrem), kteří měli na starost patrolní službu slunečních erupcí. Kromě toho pan Hřebík věnoval hodně úsilí činnosti v rekonstruované Čs. astronomické společnosti při ČSAV, v níž byl až do své smrti předsedou revizní komise.

František Hřebík se narodil v Praze 28. ledna 1908. Zemřel po krátké nemoci 1. prosince 1991.



ní pošty a pan Hřebík tam byl také. A hned hlásil, kdybych něco potřebovala, jen ať zavolám. Ano, to byl náš František — ochotný, nezištný, všechno znal, o všem věděl, stoprocentně spolehlivý kamarád.

Přišla válka a část pošty, kde pan Hřebík pracoval, převzali Němci. Je zajímavé, že s nimi nikdy neměl žádný konflikt a oni si vůči němu nic nedovolovali přesto, že se vždy choval jako správný Čech.

Bylo o něm známo, že býval kdysi dobrý chemik. Jednou však za mnou přišel s neobvyklou prosbou. V Astronomické společnosti prý vznikla pod vedením docenta Linka početní sekce. Moc rád by tam chtěl pracovat a počítat, ale ta zdánlivě elementární matematika, aplikovaná na vědecké problémy, si vyžaduje přece jen víc než to, co se naučil na gymnáziu. Přesvědčil mne, že bych se do početní sekce měla také přihlásit, a on že by ze začátku za mnou chodil na radu. I když jsem se v sekci jako už skoro hotový vysokoškolák zabývala jinými problémy, František za

mnou denně chodil a ukazoval mi výsledky, které se mu nezdály. A než skončila válka, byl už v několika mezinárodních časopisech uveden jako Linkův spolupracovník.

Po válce jsme se asi pět let neviděli, ale když jsem pak nastoupila v astronomickém ústavu v Ondřejově, první, koho jsem potkala, byl pan Hřebík. V tu dobu nás bylo v Ondřejově opravdu pět a půl. Tou půlkou byl Franta Hřebíků. Půl týdne totiž byl v Ondřejově, půl týdne v Praze a všude zařizoval, co bylo třeba. Byl počtář, hospodář, nákupčí, nepostradatelný funkcionář. Kde něco zaskřípalo, Franta vše zařídil.

Jak se ondřejovský ústav rozšiřoval, utvářely se menší skupinky zaměstnanců se stejnými zájmy. Právě naše asi osmičlenná skupinka, do které patřil i pan Hřebík, byla snad neaktivnější. Scházeli jsme se u dr. Švestky na bridž a často jsme tam vymýšleli nejroztodivnější programy ondřejovských estrád. Jednou nám František oznámil, že si k sobě na týden bere svého nejstaršího syna a optal se, zda by ho někdy mohl přivést mezi nás. František měl dva syny a měl je velice rád. Byl na ně však přísný a říkal, že chce, aby z nich byli dokonalí lidé. Když tehdy mezi nás jeho chlapec přišel, zprvu jsme ho asi moc nenadchli, ale brzy roztál. S úžasem se díval na svého vázného tatku, jak rozverně navrhuje tu či onu legraci. Oči se mu rozzářily, obzvlášť když jsme se všichni položili na zem kolem talířku a hráli „blechy“, to jest cvrnkali fazole.

Pan Hřebík byl úžasný tím, že nikomu nedovedl říci nic ošklivého. Když viděl, že se někde strhne bouřka, obvykle se ozval: „Ale! No ták! Pojďte, přinesl jsem novinky!“ Kam přišel, přinášel klid a dobrou pohodu. Srdce zabolí, když ze světa odejde oblíbený člověk. Je nás hodně, kdo hned tak nezapomeneme.

ELIŠKA CHVOJKOVÁ

Vzpomínka na

Františka

Hřebíka

Znala jsem se s ním asi ze všech nejdéle — plných 56 let. Když mne v době nejhlubší hospodářské krize osud zavál na hlavní poštu, hned zkraje se u mne zastavil čilý človíček. Chvilí mne pozoroval a pak řekl: „Děláte to zajímavě, ale brzy se unavíte. Zkuste to takhle!“ To byl on! Nechtěl říci, že to dělám špatně. Bez okolků mi šel pomoci. Byl všude, vše viděl. Po dvou měsících jsem byla přeložena do vedení hlav-

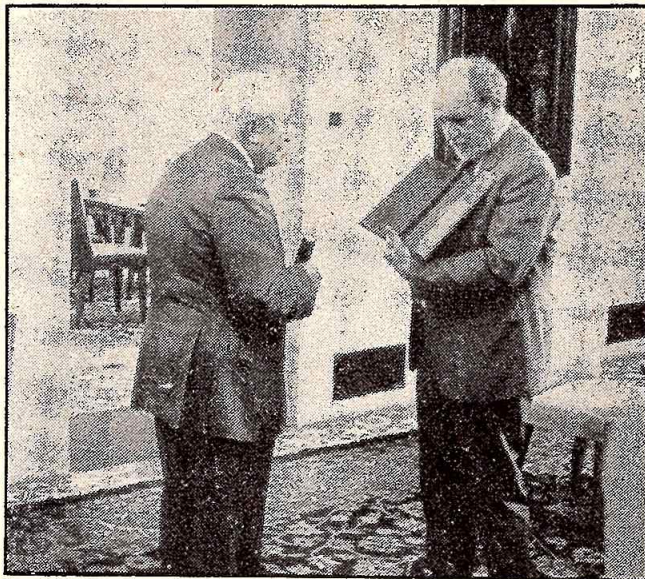
SPOLEČENSKÁ KRONIKA

Stříbrná medaile Karlovy univerzity profesoru

Zdeňku Kopalovi

Karlova univerzita uděluje dvojitý druh nejvyššího ocenění — čestný doktorát a stříbrné medaile. Prvního se dostalo v posledních letech jak světovým vědcům, tak i významným umělcům, mezi nimi také Rafaelu Kubelíkovi, Rudolfo Firkušnému a našemu prezidentovi. Stříbrnou medailí byli na druhé straně poctěni např. britský princ Charles či předseda Evropského společenství. V případě profesora Kopala, absolventa a doktora Karlovy univerzity z roku 1937, se rozhodla vědecká rada univerzity udělit stříbrnou medaili za zásluhy o rozvoj světové astronomie.

Slavnostní předání medaile se konalo v Karolinu dne 3. 7. 1991 při jedné z návštěv profesora Kopala v Praze. Při předání byli přítomni zástupci ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Karlovy univerzity, matematicko-fyzikální fakulty, Astronomického ústavu ČSAV a České astronomické společnosti. Na fotografii je profesor Zdeněk Kopal (vlevo) a rektor Karlovy univerzity profesor Radim Palouš. Škoda, že se nedostavili také pozvaní hosté z velvyslanectví USA a Velké Británie (profesor Kopal má americké státní občanství a dlouhá léta působí na univerzitě v Manchesteru). Po slavnostním aktu následovala u malého poshoštění přátelská filozofická diskuse o vzájemném vztahu poznávání vesmíru a víry v jeho smysl, hlavními zastánci obou názorů byli přítomní právě profesor Kopal a rektor. Po letech mlčení tak i mateřská pražská univerzita připojila jedno významné jméno do řady nejruznějších vědeckých ocenění našeho rodáka. Redakce a jistě i všichni čtenáři Říše hvězd srdečně gratulují!



K nedožitým devadesátinám profesora

Emila Buchara

V podvědomí se mi objevuje přísloví o vození sov do Athén, mám-li seznámat naši astronomickou veřejnost s osobností pana prof. RNDr. Emila Buchara, DrSc., člena korespondenta ČSAV. Jeho životopis byl uveden v mnoha odborných, hlavně astronomických časopisech vycházejících v Československu. Tato krátká vzpomínka je proto věnována několika drobným pohledům na něho jako na osobnost.

Není v mé mysli situace, ve které by neobstál a vlastně ani taková, ve které by byl na nás, své podřízené, jiný než otcovsky shovívavý. Při jeho

vstupu do naší pracovny s ním vešla i přirozená autorita, kterou neměl potřeby si vynucovat. Přání jím vyslovená byla zcela automaticky plněna a málokdy jsme ho dovedli k „podupávání“, kterým dával najevo svoji nevoli. Byl nám vždy ochoten pomoci radou i skutkem a jeho vyprávění o životě nám připravilo nejednu příjemnou chvíli.

Pro ty, kteří ho dobře znali, je skoro neskutečné představit si např. pana profesora jako mladého vojína, vynucujícího si silou respekt zupáckého obrovitého četaře, který ho šikanoval. Působivé však na líčení této příhody bylo pro nás jeho vysvětlování logického postupu, kterým se dostal k účinnému a pro četaře zcela překvapivému zásahu. Také vyprávění o pobytu na hvězdárně Bouzareah v Alžíru má svoji poezii, o kterou je nutno se podělit. Jak známo, pan profesor, tehdy mladý, začínající, a třeba podotknout, i chudý astronom, zde objevil planetku, kterou nazval jménem své, tehdy velmi vážné nemocné, maminky — Tynka. Sám o tomto objevu píše v dopise pravděpodobně prof. Heinrichovi: „... a mohu Vám říci, že jsem českému národu hanbu nedělal. Objevil jsem tam novou planetu, náležející k systému asteroidů a vypočetl jsem též její dráhu. Jsem jaksi domýšlivým na to, že to je první nebeské nové těleso vůbec, objevené Čechoslovákem.“ Ne tak však činil jeho kolega, starší astronom, za kterého manželka spravovala rodinný finanční rozpočet. Stále bez peněz, ale šťastný objevoval planetky. Ty, jak patrně z předchozích řádků, může objevitel pojmenovat. Proto velikáni amerického bussinesu dostávali dopisy s nabídkou, zda nechtějí mít své jméno navěky na obloze, ovšem za jistý poplatek. Když vše prasklo a astronomova žena, dvoumetrová Korsičanka, „vysvětlovala“ svému muži, že i peníze z této činnosti patří rodině, musel náš pan profesor druhý den, neboť měl být pod nimi, vysvětlovat, že tvrdě spal a nic neslyšel. Monokl na oku objevitele a váženého astronoma podnikatele však zakrýt nešel.

Je dost i dalších příběhů a postřehů veselých i vážných ze života slavných astronomů a geodetů, s kterými přišel za svého života do styku — např. profesorů Svobody, Heinricha, Kopala, Kovalevského, plukovníka Dvořáka, ing. Lukeše a mnoha mnoha dalších.

Katedra vyšší geodézie splnila svoji milou povinnost a na památku nedožitých 90. narozenin dne 24. září 1991 uspořádala celodenní seminář. Referáty, většinou od jeho žáků a přátel, byly vybrány tak, aby pokryly alespoň částečně vědeckou oblast, na které pan profesor pracoval.

Seminář skončil, vzpomínka na vzácného a moudrého člověka však přetrvává. Je jen škoda, že jeho velké přání, vidět Halleyovu kometu podruhé, nebylo vyslyšeno. Zemřel 20. září 1979.

JAN HAMPL



Astronomických akcí, zaměřených na různé obory amatérské činnosti, ať už pozorování, astrofotografie či výrobu optiky a stavbu přístrojů, probíhá každé prázdniny při různých hvězdárnách povícero. Pražská Štefánikova hvězdárna předloni přišla s nápadem uspořádat akci úplně novou, odlišnou svým charakterem, určenou pro majitele astronomické optiky a jejich rodiny, případně jejich přátele. Loňský druhý ročník „Dovolené s dalekohledem“ ukázal, že dobrá myšlenka, vzniknuvší mezi lidmi, kteří se na pražské hvězdárně amatérskou optikou zabývají už delší dobu, zaujala. Astronomové, zejména ti již obklopení rodinou, nemuseli váhat, zda obětovat svůj zájem společně dovolené nebo naopak; mnohde se ukázalo, že takového blázna zírajícího v noci ke hvězdám, jako máme doma, mají i jiné (jiní) a není to na závadu rodinné pohody. Někde se „tomu krápu, co překáží na balkóně“, začalo říkat *náš dalekohled*. Našly se také odrostlejší děti, které naopak přivedly mezi dalekohledy své rodiče, a několik profesionálů, kteří bez svého oboru nedokáží existovat ani o prázdninách.

Celkem se v době od 3. do 11. srpna 1991 na „Dovolené s dalekohledem '91“ v táboře Lučebních závodů Kolín v Černých Voděradech sešlo 68 účastníků (z toho 16 dětí) včetně zahraničního účastníka Aimé Kaisera z Astroklubu ve francouzském Ranspachu. K obloze mířilo 15 větších a 15 menších dalekohledů ať už vlastní výroby nebo tovární produkce. Počasí, okolní obzor i kvalita oblohy nabízely dost příležitostí pro pozorování. Ve dne Slunce s nápadnou skupinou skvrn nebo úzký srpek Venuše, v noci pak výběr daleko bohatší. Mlhoviny, hvězdokupy a galaxie v letních a podzimních souhvězdích doplňovaly Saturn, Uran, Neptun, první loňské Perseidy a pro ty, kteří vydrželi vzhůru téměř do rána, i srpek Měsíce těsně před novem. Snad ještě zajímavější než prohlížení, případně fotografování krás noční oblohy bylo srovnání, jak známé objekty vypadají v různých dalekohledech, případně i okukování konstrukčních detailů přístrojů či kvality optiky u sousedů. Nejzajímavější jedinci se na to vyzbrojili Ronchiho okulárem a pražská hvězdárna přivezla pro srovnání Zeissův Meniscas Cassegrain 180/1800. Nabízený astronomický program byl samozřejmě nepovinný, avšak tak přitažlivý, že jsem většinou raději ozelela klasické prázdninové aktivity jako koupání, volejbal či stolní tenis.

Výhodná poloha tábora asi 35 km jihovýchodně od Prahy umožnila organizátorům připravit přitažlivé výpravy do okolí. Opakovaně jsme navštívili „konkurenci“ na Ondřejově a prohlédli si, co se dalo — od historických budov původní observatoře bratří Fričů přes proslulý „dvoumetr“ až po sluneční erupce. Návštěva ve Vlašimi ukázala nejen

co vše se dá v amatérských podmínkách dělat, ale i to, jaké problémy přináší současná ekonomická situace malým hvězdárnám. Nebylo možné vynechat petřínskou Štefánikovu hvězdárnu a pražské planetárium. Pod heslem „Pravé poledne na pravém místě“ byl v poli za Kouřimi vztyčen průsečík 15° v. d. a 50° s. š. a přesně ve 13 h 05 min 41 s SELČ bylo oslaveno poledne podle pravého místního času. Současně bylo připomenuto záslužné dílo Jára Cimrmana v oblasti vytváření souřadnicové sítě na našem území.

Nevím jak ostatní, ale mne z přednášek nejvíc oslovilo vyprávění doc. Josipa Kleczka — „Panu bratru Slunci“. Najednou bylo velice blízko od velké moderní astronomie k životu každého obyčejného člověka. A přestože doc. Kleczek slíbil, že nebude zkoušet, dodnes si pamatuji, že celé lidstvo spotřebovává „pouhých“ 10 TW energie, při jejímž získávání si ničí doslova půdu pod nohama, zatímco ze Slunce k nám každým okamžikem přichází 180 000 TW energie, kterou lidstvo zatím neumí (nebo se nesnaží?) využít. Následovaly informace o planetě, zjištěné u pulsaru PSR 1829-10 v souhvězdí Štítu a povídání o cestách českého astronoma po světě. Opomenout nelze ani „Žeň objevů 1990“ dr. Jiřího Grygara.

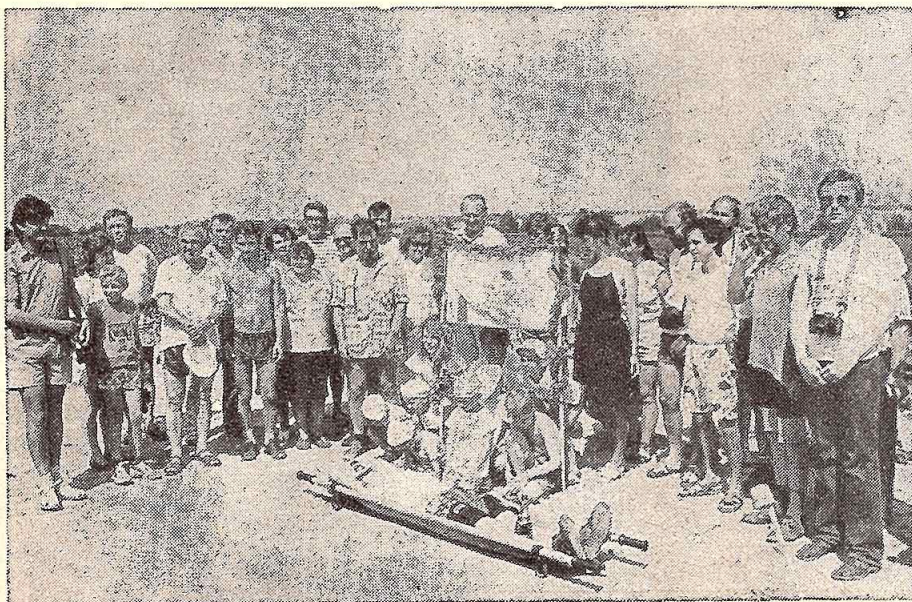
Skupina výborných a nadšených organizátorů (Pavel Suchan a Jindra Majorová ze Štefánikovy hvězdárny, Otakar Procházka a Petr Mudra jako její externí spolupracovníci) zapojila do přípravy i vlastní práce nejen členy svých rodin, ale zároveň vytvořila tak vstřícnou atmosféru, že svůj podíl do programu „Dovolené s dalekohledem“ vkládali vlastně všichni. Okoukli jsme konstrukci montáží dalekohledů u F. Kozelského, astronomickou fotografii u MUDr. Brablce, vyslechli varhanní koncert pana Šarouna v kouřimském kostele sv. Štěpána, odvezli si táborové tričko s *Nebešťánkem* ze sítotiskařské dílny M. Tichého či ochutnali vegetariánský oběd rodiny Kucharčkové.

Jediným mínusem dovolené je to, že už skončila. Zato plusů bylo dost a dost. Nabírali jsme spoustu podnětů, kontaktů i poznatků. Zbývá těšit se na „Dovolenou s dalekohledem '92“. Příští dovolená by neměla být jen přehlídkou dalekohledů, ale měli bychom mít možnost seznámit se s různými pozorovacími programy včetně názorných ukázek, vyzkoušet si, co jsme dosud nezkusili. První náměty se už objevily. Viděli jste třeba někdy na vlastní oči spektrum Arctura?

JANA TICHÁ

Jedna z Perseid, kterou se podařilo zachytit i fotograficky (film Fomapan Special 800 ASA, objektiv 1,8/50, exponováno 7. 8. 1991 od 1 h 34 min do 1 h 39 min SEČ). (Foto: Miloš Tichý)

Pravé poledne na pravém místě. (Foto: Jana Tichá)



Planetárium Praha znovu otevřeno

Po tříleté rekonstrukci se prostory pražského planetária během roku 1991 opět otevřely návštěvníkům. Programy v obnoveném astronomickém sále byly zahájeny 15. května, současně s otevřením Všeobecné československé výstavy v sousedním areálu Výstaviště. V té době ještě pokračovaly práce na střeše, na plášti i uvnitř budovy, avšak to nejdůležitější, astronomický sál, byl již provozuschopný. Nové planetárium se představilo divákům programem „Nokturno pro Kosmorama“, ve kterém jsou demonstrovány rozšířené projekční možnosti audiovizu v astronomickém sále. V plném rozsahu byla činnost planetária obnovena začátkem školního roku 1991/92 tradičními programy pro školy.

Smyslem rekonstrukce, jež začala v červnu 1988, bylo obnovení všech funkcí a součástí třicet let staré budovy, počínaje výměnami elektroin-

stalace, rozvodu vody, sanitárních zařízení a konče výměnou narušené střešní krytiny a opravou pláště budovy. Nejnáročnější a také nejnákladnější však byla rekonstrukce astronomického sálu s projekčním planetáriem.

Od konce padesátých let, kdy bylo vyprojektováno a postaveno pražské planetárium, došlo ve vývoji planetárií k zásadním kvalitativním změnám, a to nejen po stránce technické. Změnila se koncepce programů i koncepce samotné instituce: z původních zařízení, specializovaných na předvádění astronomických úkazů na umělé hvězdné obloze, se vyvinula víceúčelová střediska pro popularizaci přírodních věd, využívající v rozsáhlé míře špičkovou audiovizuální techniku. Aparatura planetária sice nadále zůstává srdcem astronomického sálu, avšak navíc tu je k dispozici to, čemu

se nepříliš výstižně říká „doplňková projekce“. Jsou to nejrůznější diaprojektory, soustavy pro polyekranovou a panoramatickou diaprojekci, filmové projektory, videoprojektory, vícekanálová reprodukce zvuku atd. K víceúčelovému využití sálu planetária přispívá také malé jeviště s nezbytným zákulisím a scénickým osvětlením.

To vše dohromady vyžaduje odpovídající řešení interiéru sálu a přilehlých prostor. Pokud se staví nové planetárium, není problém zahrnout všechny specifické požadavky do projektu a postavit vše „na míru“. Mnohem obtížnější — jak už to bývá — je však postavit ze starého nově. Klíčový význam pro modernizaci planetária má zejména projekční galérie podél celého obvodu sálu. V Praze se podařilo realizovat řešení, použitelné v dostatečně prostorných sálech: galérie byla vestavěna přímo do sálu a slouží nejen k rozmištění audiovizuální techniky a kabelových kanálů, ale i k větrání a otápění sálu a k osvětlování kopule. Změnilo se i hlediště, které je nyní stupňovité, takže diváci mají lepší výhled na jeviště a nesedí tak hluboko pod horizontem kopule jako dříve. V hledišti je nyní 265 křesel. Promítací kopule z děrovaných hliníkových plechů byla opatřena novým nátěrem a nejnižší vrstva plechů s vyřezanou siluetou Prahy byla nahrazena novými, neporušenými plechy, takže spodní okraj kopule je vodorovný a vyhovuje k promítání různých panoramat.

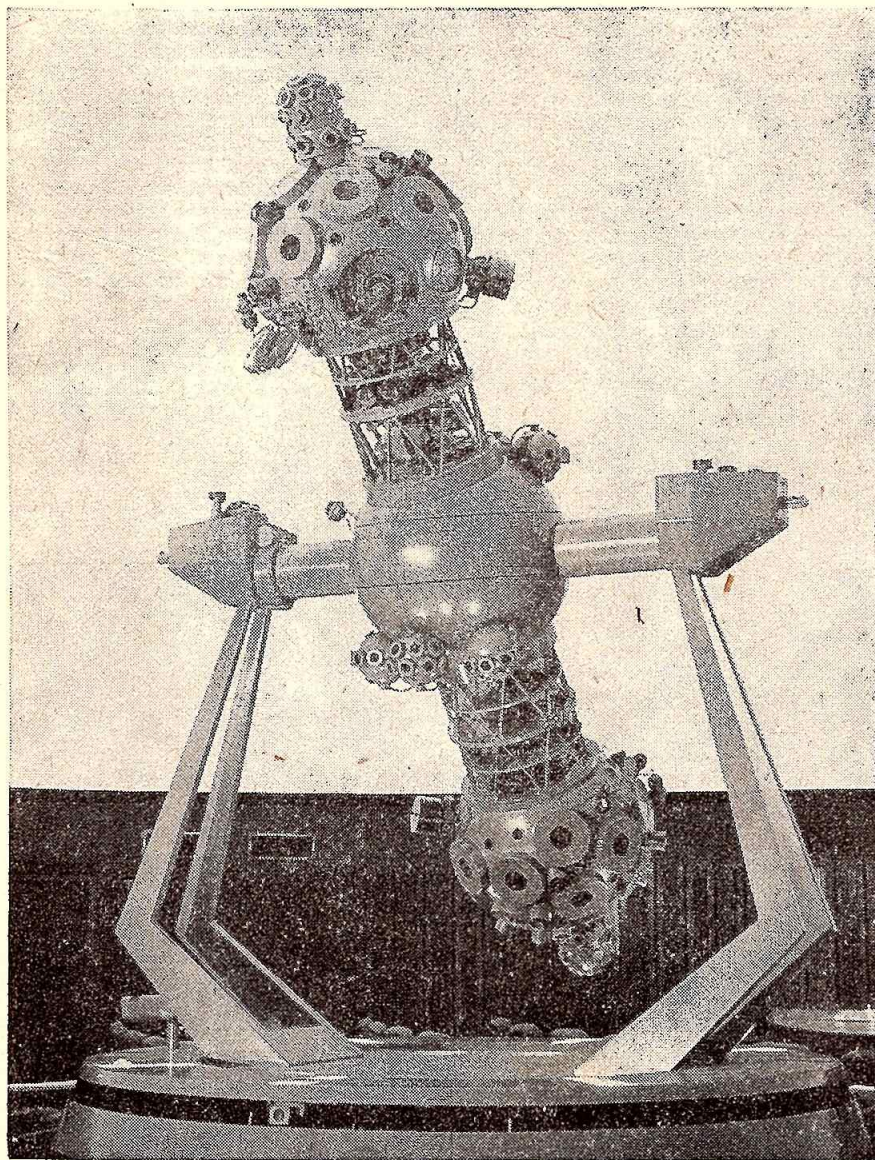
Původní vyřezávané panorama Prahy bylo zachováno a bude instalováno na stálé výstavě ve foyeru Planetária Praha. Tamtéž je od října 1991 trvale vystaveno velké Zeissovo projekční planetárium, které bylo v Praze v provozu v letech 1960–1988. Je to pozoruhodná technická památka a podobný exponát byste marně hledali v muzeích u nás či v zahraničí.

Značných změn doznalo též architektonické řešení interiéru přístupových prostor a samotného astronomického sálu. Nejlepší nakonec: v Praze je v provozu jedno z nejmodernějších projekčních planetárií ve světě, model KOSMORAMA, vyrobený v Zeissových závodech v Jeně. Prototyp tohoto modelu sloužil od r. 1984 v kanadském Edmontonu, další dva přístroje jsou v Jeně (od r. 1986) a v Berlíně (od r. 1987).

Vnější vzhled se KOSMORAMA podobá svému předchůdci ve tvaru charakteristické „činky“ se dvěma kulovými projektory hvězd a soustavou projektorů Slunce, Měsíce, planet atd. Jde však o zcela novou konstrukci s podstatně rozšířenými možnostmi projekce. Naznačuje to i prosté srovnání počtu projektorů, kterých bylo 110 ve starém planetáriu a jichž je 232 v nové aparatuře. Kvantitativní srovnání je ovšem jen povrchní; např. nový projektor Měsíce ukazuje nejen mnohem přesněji fáze a pohyby naší přirozené družice, ale navíc i různé druhy zatmění Měsíce a dále je tento

Velké Zeissovo projekční planetárium KOSMORAMA v Planetáriu Praha.

(Foto: A. Růkl)





projektor vybaven zoom-optikou, umožňující změnu úhlového průměru Měsíce v poměru 1:9. Po stránce optické a mechanické je KOSMORAMA mistrovské dílo, stojící na vrcholu vývoje klasických planetárií.

Zásadní kvalitativní rozdíl ve srovnání se staršími modely je však v řízení aparatury planetária, které je plně automatizováno. Soustava počítačů zajišťuje přenos řídicích povelů jak z ovládacího panelu při ručním řízení, tak z diskety či z operační paměti při automatickém provozu. Nyní je možné to, co nebylo realizovatelné u starších modelů s ručním řízením, totiž přesná reprodukce určitého programu. Pečlivě připravený, narežirovaný program je zaznamenán na disketě a může být kdykoli předveden, vždy stejně kvalitně, bez ohledu na momentální dispozice či indispozice lektora a obsluhy. A nejen to: automatizován je rovněž chod všech dalších audiovizuálních zařízení v astronomickém sále. Jinak by se dal prakticky využít jen zlomek možností, které tak složitá soustava projektorů nabízí. Nadále je samozřejmě možné, tak jako dříve, přednášet živě, improvizovat a přitom ručně řídit některé projekce. Rovněž lze kombinovat automatický a „živý“ provoz.

A ještě o jedné novince se zmíníme: je to panorama Prahy, promítané soustavou projektorů podél celého obvodu kopule. Panorama je barevné, realistické a do detailů propracované. Originální předlohu nakreslil akad. malíř Vladimír Kopecký. Úkolem umělce bylo vytvořit jakousi syntézu z mnoha pohledů na nejvýznamnější praž-

ské architektonické památky tak, aby byla respektována jejich vzájemná poloha a orientace vzhledem k toku Vltavy. Tak v celé kráse vyniká bohatství pražských pamětihodností. Je a není to Praha, je to jako sen o Praze. A mohli by tu skládat zkoušky průvodci Prahou.

Rekonstrukce pražského planetária vyřešila mnohé technické problémy a připravila podmínky pro úspěšnou činnost tohoto zařízení v příštích letech. Jeden zásadní problém však rekonstrukce vyřešit nemohla: je jím nevýhodná poloha planetária. Když otcové města v padesátých letech rozhodli, že planetárium bude postaveno v Královské oboře v sousedství tehdejšího Parku kultury a oddechu Julia Fučíka, vycházeli z předpokladu, že kultury a oddechu chtějí davy, směřující do Parku, zaplaví i planetárium. Již první měsíce provozu nového planetária však ukázaly, že to bylo jen jedno z mnoha nekalifikovaných rozhodnutí z té doby. V rozporu se zkušenostmi zahraničních velkoměst, kde jsou planetária poblíž centra a snadno dostupná dopravními prostředky, bylo v Praze vybudováno planetárium na periférii a skryto mezi stromy v místě se zákazem vjezdu motorových vozidel. Tyto podmínky velmi negativně ovlivňují návštěvnost planetária a jeho začlenění do turistického ruchu.

Své místo na slunci si pražské planetárium našlo jako instituce, sloužící především školám. Tomuto poslání zůstává věrné i nadále a přitom nabízí své prostory nejširšímu okruhu návštěvníků.

A. RÜKL

● 2. 1. — George Biddell Airy (27. 7. 1801—2. 1. 1892) — 100. výročí úmrtí. Anglický astronom a fyzik. Zabýval se nebeskou mechanikou a optikou. Vypracoval teorii difrakce světla v objektivních dalekohledech. Zreorganizoval Greenwichskou hvězdárnu a doplnil ji novými přístroji. Od r. 1840 se stal členem korespondentem Petrohradské akademie věd.

● 8. 1. — Galileo Galilei (15. 2. 1564 až 8. 1. 1642) — 350. výročí úmrtí. Italský astronom, fyzik a matematik. Krátce po objevení dalekohledu H. Lippersheyem (1560—1619) sestavil dalekohled vlastní konstrukce a poprvé jím v r. 1609 pozoroval oblohu. Objevil čtyři měsíce obíhající kolem Jupitera, skvrny na Slunci, fáze Venuše a pohoří, roviny a krátery na Měsíci. Jeho dílo *Dialog o dvou systémech světa* hrálo rozhodující úlohu při prosazování heliocentrického světového názoru.

● 8. 1. — Antonia C. Maury (21. 3. 1866 až 8. 1. 1952) — 40. výročí úmrtí. Americká astronomka zabývající se spektrální klasifikací hvězd a studiem spektrálních dvojhvězd.

● 10. 1. — Eugène J. Delporte (10. 1. 1882—19. 10. 1955) — 110. výročí narození. Belgický astronom zabývající se především pozici astronomií. Objevil mnoho nových planetek včetně planetky Amor a Adonis.

● 14. 1. — Edmond Halley (29. 10. 1656 až 14. 1. 1742) — 250. výročí úmrtí. Anglický astronom, od r. 1720 ředitel hvězdárny v Greenwichi. Vypočítal dráhu komety, která dnes nese jeho jméno. Jeho nejdůležitějším dílem je *Synopsis astronomicae cometicae* (1705), kde jsou vypočítány dráhy 24 komet. Navrhl metodu na určení paralaxy Slunce z pozorování přechodu Venuše před Sluncem (1679). Objevil vlastní pohyb hvězd Sírta, Aldebarana a Arktura (1718).

● 22. 1. — Pierre Gassendi (22. 1. 1592 až 24. 10. 1655) — 400. výročí narození. Francouzský astronom, filozof a matematik. Jako první pozoroval přechod Merkura přes sluneční disk. Byl zastáncem heliocentrického názoru.

● 24. 1. — Harold Delos Babcock (24. 1. 1882—8. 4. 1968) — 110. výročí narození. Americký astronom zabývající se studiem Slunce. Objevil magnetické hvězdy (1946).

● 27. 1. — I. V. Grissom, R. B. Chaffee, E. H. White — posádka kosmické lodě Apollo, která zahynula při pozemní zkoušce startu v r. 1967 — 25. výročí.

--k--

ODCHYLKY ČASOVÝCH

SIGNÁLŮ

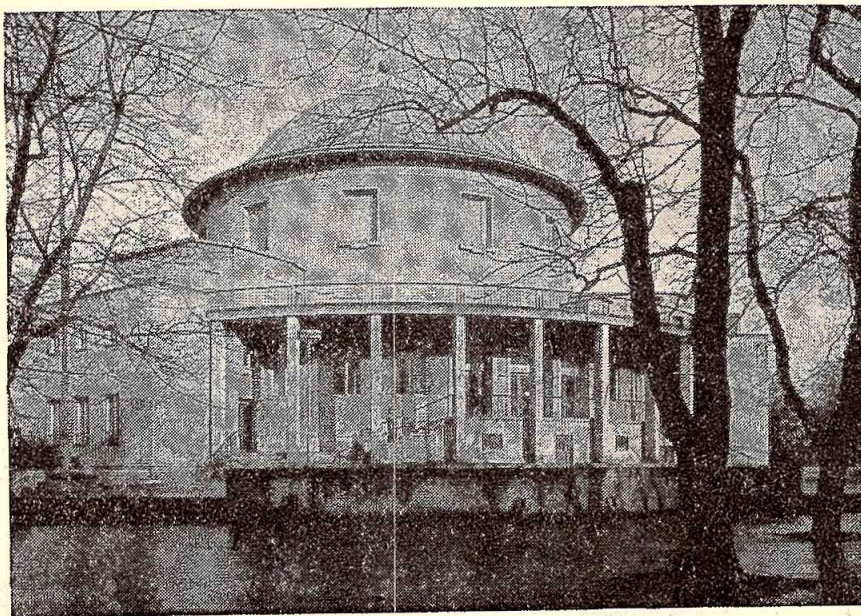
ŘÍJEN 1991

Den	UT1-signal	UT2-signal
5. X.	+0,0707s	+0,0418s
10. X.	+0,0588	+0,0303
15. X.	+0,0505	+0,0227
20. X.	+0,0421	+0,0153
25. X.	+0,0309	+0,0054
30. X.	+0,0211	-0,0030

Předpověď (neurčitost $\pm 0,013$ s):

1. II. 92 — 0,184 — 0,185

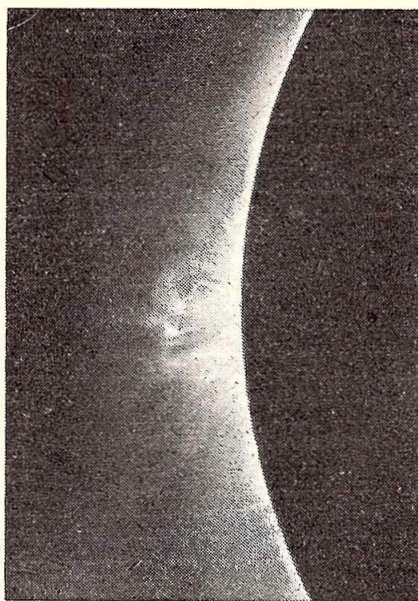
Podle tabulky byly dne 5. X. 1991 časové signály o 0,0707s pozadu za časem UT1 a o 0,0418s pozadu za časem UT2. Velikost sezónní varlace k témuž datu byla +0,0418 — 0,0707 = -0,0289s. V. PTÁČEK



Seriál Žní objevů v Říši hvězd oslavil své čtvrtstoleté jubileum (první Žní za rok 1966 vyšla v RH 47/1966, č. 12, str. 225 a čítala 5 stran) drobným vzrušením řady čtenářů, které znepokojila tato jediná věta (viz RH 72/1991, č. 5, str. 85): „Vysoká úroveň sluneční činnosti však dovolila prakticky vyvrátit pracovní domněnku o souvislosti sluneční aktivity s počasím a se změnami kondice lidí a zdravotního stavu pacientů, trpících kardiovaskulárními chorobami.“

Někteří kritici vyslovili názor, že inkriminovaný výrok je subjektivním a zcela nepodloženým výmyslem pisatele, a tak mi nezbyvá, než se k tomuto výroku podrobněji vrátit. Citovaná věta se opírá především o dva redakční články v renomovaných vědeckých týdenících, které vycházejí v USA a ve Velké Británii. Autorem prvního článku je vědecký komentátor týdeníku Science Richard A. Kerr (Sci 248/1990, str. 684). ejprve uvádí, že pozitivní korelace mezi sluneční činností a počasím vypadaly po dlouhou dobu velmi nadějně, ale vše se zvrátilo zimou na přelomu let 1989/1990, kdy byla mimofádně silná sluneční činnost, ale počasí na to vůbec nereagovalo. Statistické korelace zahrnují období pouhých 40 let, což je pro spolehlivý statistický důkaz nepostačující — minimální požadovaný interval pro případné korelace je alespoň 60 let. Skeptici, kteří tuto souvislost nikdy neuznávali, namítají, že neexistuje žádný myslitelný fyzikální mechanismus, který by vysvětlil, jak může proměnná sluneční činnost bezprostředně ovlivňovat děje v přízemní vrstvě atmosféry (v troposféře), kde se „odehrává“ počasí. Z toho autor dovozuje, že současné postavení domněnky o souvislosti sluneční činnosti a počasí je silně otřeseno, i když na definitivní vyvrácení bude zapotřebí počkat ještě nějakých dvacet let.

Druhý článek pro britskou Nature (Nat 345/1990, 578) napsal vědecký pracovník Goddardova střediska pro kosmické lety v Greenbeltu dr. Kenneth H. Schatten. Uvádí zde, že kromě cyklického maxima sluneční činnosti v r. 1989–90 jsme svědky dlouhodobého růstu aktivity Slunce za posledních 400 let. Navzdory tomu jsme před rušivými účinky této aktivity perfektně chráněni jak zemskou atmosférou, tak magnetickým polem Ze-



mě. Zatímco jsou nepřímé náznaky toho, že sluneční činnost ovlivňuje kolísání klimatu na Zemi, souvislost s počasím, naznačovaná v mnohých statistických studiích, zřejmě neexistuje. To se zejména projevilo během mimořádné magnetické bouře v březnu 1989, kdy došlo k řadě zřetelných efektů ve vysoké atmosféře (mnohé sledované družice a jejich úlomky byly dočasně ztraceny vlivem náhlých změn dráhových parametrů) i na zemském povrchu (rozpad elektrických sítí v provincii Quebec v Kanadě, příliv energetických částic registrovaný na palubě nadzvukového letounu Concorde). Ani tyto drastické úkazy, patrně největší v historii sledování Slunce, se nijak neprojevily ve změnách počasí, což je ostatně v souladu s tím, že nikdo nenavrhl fyzikální mechanismus, jak by se údajný vliv sluneční činnosti měl v troposféře projevit.

K tomu bych rád dodal, že podle přesných družicových měření kolísá intenzita slunečního ultrafialového záření během velkých erupcí maximálně o 0,1 % standardní hodnoty a podobně i zemské magnetické pole při geomagnetických bouřích se krátkodobě mění nanejvýš o 0,1 % klidové hodnoty. To znamená, že je fyzikálně a

biologicky nesmírně málo pravděpodobné, že by tak nepatrná kolísání mohla významně ovlivňovat činnost živých organismů, včetně člověka — a tím méně že by mohlo jít o ovlivnění škodící zdraví. I nemocný člověk je vůči tak nepatrným změnám pravděpodobně zcela odolný. Svědčí o tom například negativní korelace mezi sluneční činností a stavem pacientů s kardiovaskulárními obtížemi (viz V. Květoň aj.; Balneolog. listy 15/1984, str. 7 resp. 17/1985, str. 7).

Nemocní lidé ovšem reagují na výkyvy počasí, kde změny fyzikálních parametrů (tlak, teplota, vlhkost vzduchu atd.) opravdu významně kolísají, takže i zdravý člověk má občas potíže se s těmito změnami vyrovnat. Jakmile však víme, že mezi počasím a sluneční činností žádná vazba neexistuje, odpadá tak možnost, že by výkyvy počasí byly onou „převodní pákou“, která by svazovala stav pacientů s děním na Slunci. Prakticky odtud plyne, že při prevenci krizových stavů pacientů má své místo meteorolog, zejména pokud je schopen podat dostatečně přesnou lokální předpověď vývoje počasí. Tato předpověď se ovšem opírá o studium změn v zemské atmosféře, nikoliv o nedokázanou návaznost na sluneční činnost.

Je mi jasné, že s těmito závěry stěží budou souhlasit laici, ale i specialisté, kteří mají údajné souvislosti mezi sluneční činností a somatickým ba i psychickým stavem člověka bezmála za neotřesitelné dogma. Měli bychom však společně připustit, že údajné korelace jsou založeny výhradně na statistických argumentech, které jednak nepokrývají dostatečně dlouhá časová údobí (minimálně 60 a raději 100 let), a jednak i k samotným statistickým postupům lze mít značné metodické výhrady. V odborných kruzích se bude zajistě o celé záležitosti dále diskutovat, psát a polemizovat. Mám však pocit, že na základě nových skutečností mohou pacienti (i jejich ošetřující lékaři) spát od nynějška o něco klidněji. Pravidelným čtenářům Žní objevů jsem chtěl při té příležitosti ukázat, že za krátkými odstavci seriálu se obvykle skrývá obsáhlá a víceúrovňová destilace údajů z původních vědeckých pramenů.

JIRÍ GRYGAR

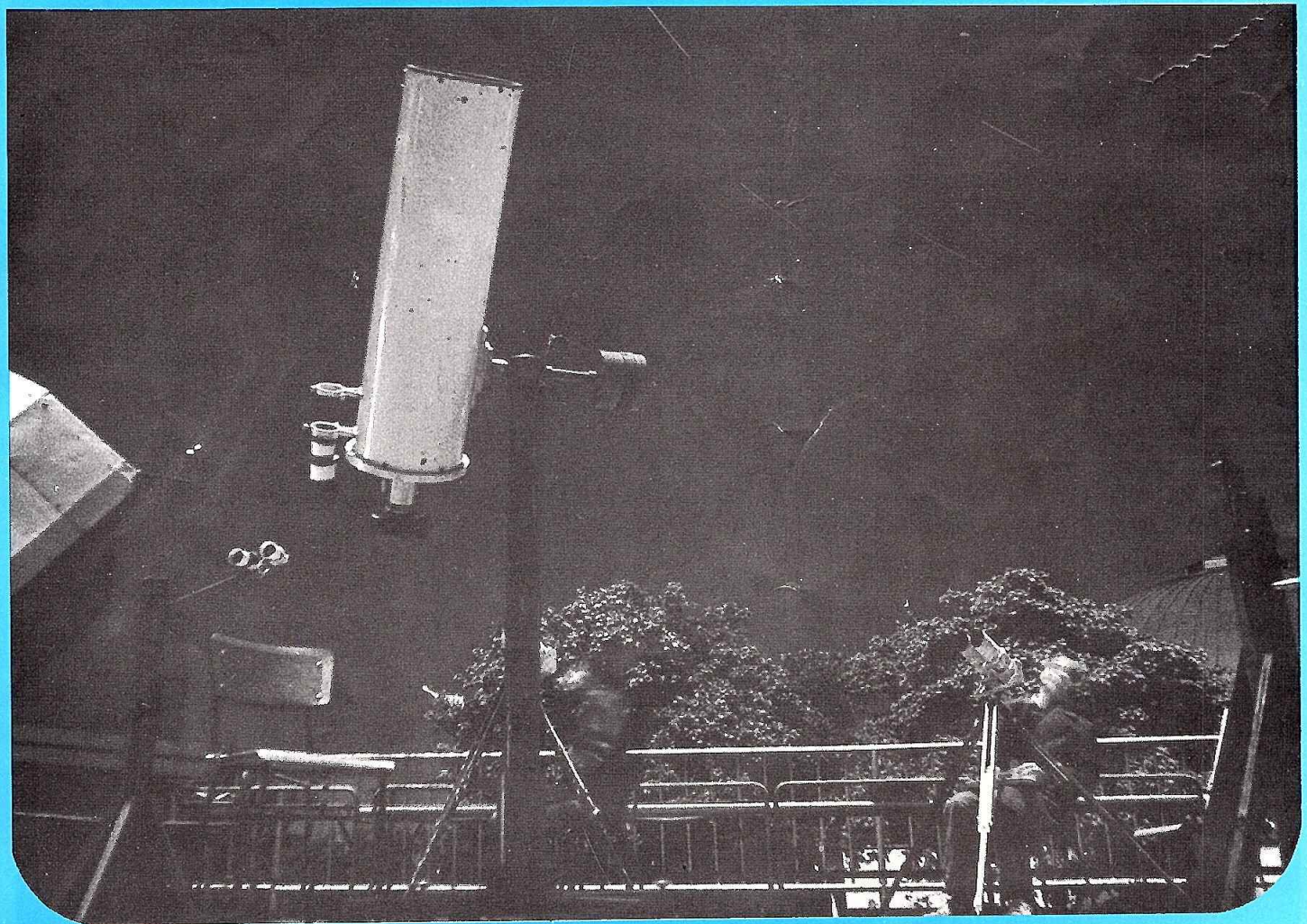
TŘETÍ STRANA OBÁLKY

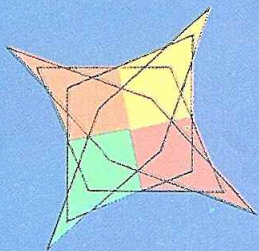
NAHOŘE: Hvězdná obloha z 10. 10. 1983 fotografovaná nepointovanou kamerou (T = 4 hod, f = 58 mm, 1/4). V pravé části snímku jsou stopy přeletu dvou letadel. (Foto: Jan Šafář)

DOLE: Pozorovací střecha brněnské hvězdárny je za jasných nocí permanentně využívána astronomy amatéry [24. 7. 1990, T = 22 min, f = 29 mm, 1/5,6]. (Foto: Jan Šafář)

ZADNÍ STRANA OBÁLKY

Čtyři pohledy na komu Halleyovy komety. Snímky jsou složeny z jednotlivých vyfiltrovaných CCD obrázků, které byly získány pomocí 1,5m dalekohledu na observatoři La Silla. Snímky jsou normovány na stejnou intenzitu pozadí a na stejný úhlový průměr. Snímek vlevo nahoře: duben—květen, r = 8,5 AU (heliocentrická vzdálenost komety), T = 675 min. (expozice), V = 17,6 (integrální jasnost celé komety); snímek vpravo nahoře: leden 1989, r = 10,1 AU, T = 860 min, V = 18,4; snímek vlevo dole: únor 1991, r = 14,3 AU, T = 1422 min, V = 18,9; snímek vpravo dole: březen 1991, r = 14,5 AU, T = 1605 min, V = 19,1. (Převzato z časopisu The Messenger)





THE JOURNAL OF THE
ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY
OF CANADA
VOLUME 35, PART 1, 1991
ISSN 0035-7529

APR-MAY 1988

JAN 1989

FEB 1991

MAR 1991

COMET HALLEY