

Ríše hvězd

# Ríše hvězd

ASTRONOMICKÝ ČASOPIS

První číslo vyšlo v březnu 1920



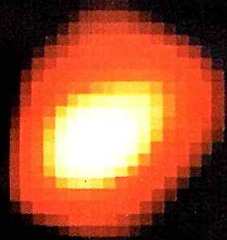
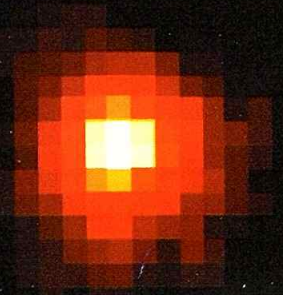
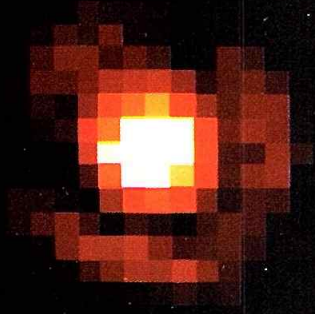
78. ročník  
7-12/1997  
strany 25-49  
cena 35 Kč/40 Sk

**Vesmír à la René Descartes**  
**Vizuální pozorování Slunce v roce 1996**  
**Kometa C/1996 B2 (Hyakutake)**

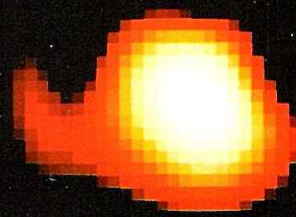


7-12/1997

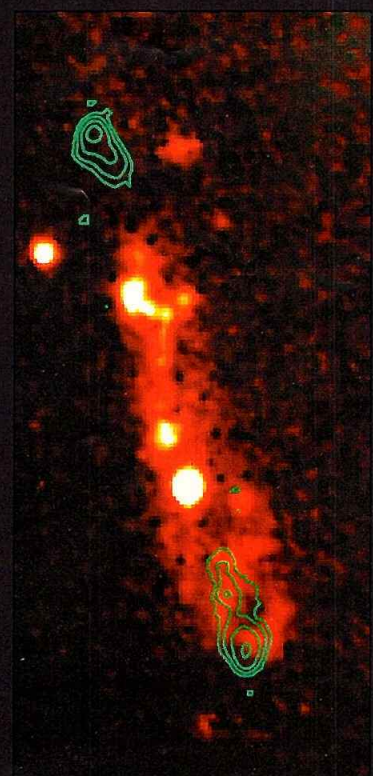
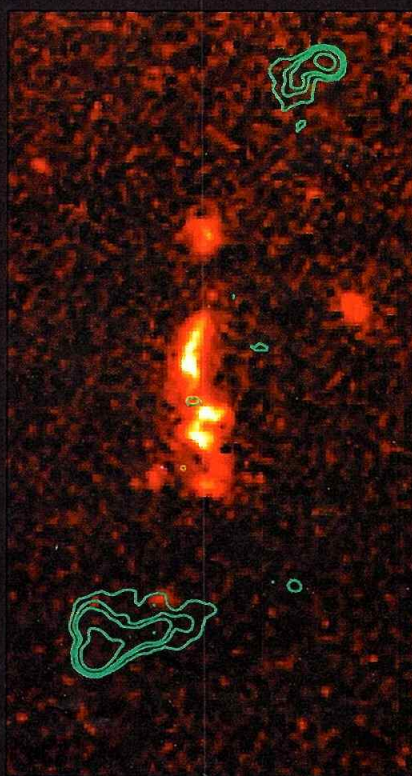
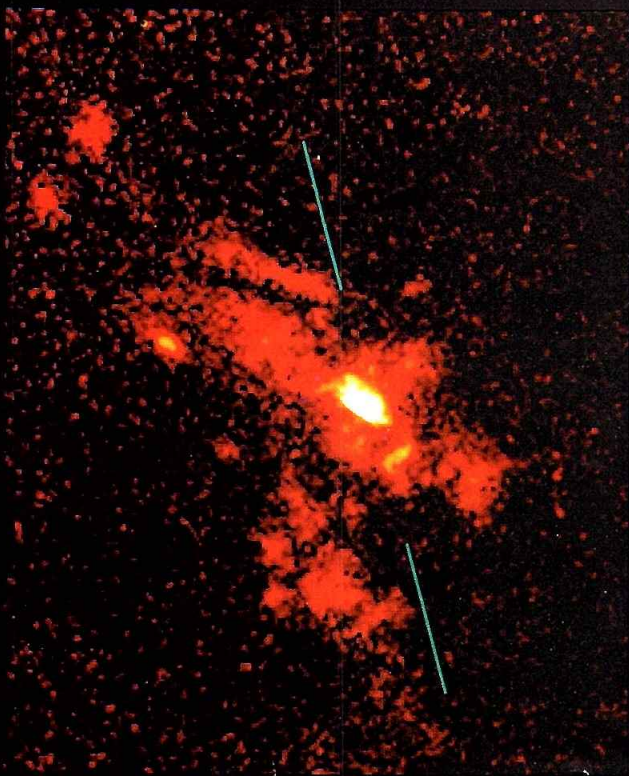
*Míra Ceti s průvodcem ve viditelném světle*



*Míra ve viditelném světle*



*Míra v ultrafialovém světle*



# Říše hvězd

astronomický časopis

ročník 78

7-12-1997

The REALM OF STARS

Le ROYAUME DES ÉTOILES  
en ce numéro:

- Les observations visuelles du Soleil en 1996 - Ladislav Schmied, Vlastimil Neliba (28);
- L'univers à la René Descartes - František Jáchim (31);
- Comète C/1996 B2 (Hyakutake) (34);

Das REICH DER STERNE  
aus dem Inhalt:

- Visuelle Beobachtungen der Sonne im Jahre 1996 - Ladislav Schmied, Vlastimil Neliba (28);
- Welt des Philosophen René Descart - František Jáchim (31);
- Kometen C/1996 B2 (Hyakutake) (34);

El REINO DE LAS ESTRELLAS  
en el contenido:


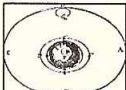

- Observaciones visuales en el año 1995 - Ladislav Schmied, Vlastimil Neliba (28)
- El universo de René Descart - František Jáchim (31);
- Cometa C/1996 B2 (Hyakutake) (34);

## moudrá slova

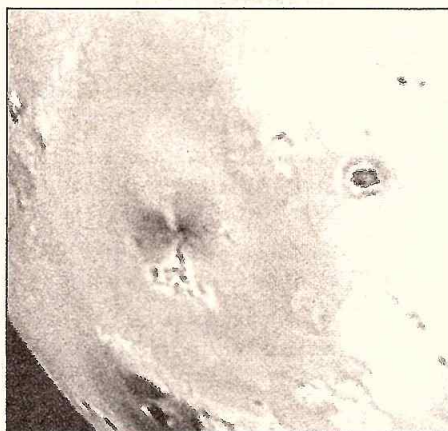
TEMNÁ A RÁDIOVĚ TICHÁ  
OBLOHA JE SPOLEČNÝM  
DĚDICTVÍM LIDSTVA. UCHO-  
VEJME JI TEDY I NADÁLE  
TAKOVOU.

SIDNEY VAN DEN BERGH (1988)  
KANADSKÝ ASTRONOM

# Obsah • Contents

Vizuální pozorování Slunce v roce 1996 Visual observation of the Sun in 1996 • Vlastimil Neliba, Ladislav Schmied		28
Vesmír à la René Descartes The Universe of René Descartes • František Jáchim		31
Kometa C/1996 B2 (Hyakutake) Comet C/1996 B2 (Hyakutake)		34
Novinky z astronomie • Astronomy News		25, 29
Zprávy z oběžných drah • News from Space Orbits		42
Okénko pozorovatelů • Window of Observers		34
Objekty vzdáleného vesmíru • Deep-Sky Objects		43
Společnost přátel Říše hvězd • Realm of Stars - Society		48
Osobnosti astronomie • Astronomical Personalities		31
Redakci došlo • Submitted to Editors		27
Nepřehlédněte • Don't overlook		48
Kdy, kde, co • When, Where, What		33
Co je to, když se řekne... • What Does It Mean, When We Say...		33
Otázky & odpovědi • Questions & Answers		45
Proslechlo se ve vesmíru • Overheard in the Universe		26
Přečetli jsme pro vás • Excerpted for you		26
Časové signály • Time Signals		29
Inzerce • Advertisement		46

## novinky z astronomie



▲ **Masivní erupce na Jupiterově měsíci Io** • Kosmická sonda Galileo zaznamenala na snímcích Jupiterova měsíčku Io pořízených od jara do podzimu roku 1997 vznik a vývoj obrovské erupce. Na levém snímku ze dne 4. dubna je příslušná oblast v okolí činné sopky Pele. Na pravém snímku pořízeném 19. září je táž oblast s novou sopkou, která dostala název Pillan Patera. Nový vulkán má rozměry srovnatelné s rozlohou České republiky (průměr kolem 400 kilometrů) a jeho výška nad okolním terénem dosahuje až 120 kilometrů! Pro astronomy, ale i pro geology, bude jistě velmi zajímavé sledovat další vývoj tohoto vulkánu včetně jeho interakcí s okolním prostředím. (foto - NASA/JPL)

## Říše hvězd

Ročník 78/1997

POPULÁRNĚ VĚDECKÝ  
ASTRONOMICKÝ ČASOPIS

První číslo vyšlo v březnu 1920

Vydává Říše hvězd – agentura

Šéfredaktor: Tomáš Stařecký

Adresa redakce:

Říše hvězd, Na Kocínce 1740/8,  
160 00 Praha 6-Dejvice, © 0602/322 990,  
E-MAIL risehve@mbox.vol.cz

Redakční rada: Erika Poková

**Redakční spolupracovníci:** Jan Hammersack (MŠMT ČR) • Jiří Bouška (Astronomický ústav Univerzity Karlovy, Praha) • Marcel Grün, Pavel Příhoda (Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy) • Josip Kleczek, Lenka Šarounová (Astronomický ústav Akademie věd ČR, Ondřejov) • Mirek J. Plavec (University of California, USA) • Vladimír Ptáček (Česká astronomická společnost, Praha) • Vladimír Novotný, Erika Poková (Praha) • Redakce dále spolupracuje s Astronomickým ústavem Karlovy univerzity, Hvězdárnou a planetáriem hlavního města Prahy a s Hvězdárnou Klet.

Layout & typy Adam Friedrich • Tisk Praha 5 – Chuchle • Litografie Typo JP, Krafčova 11, Praha 5.  
• Vychází 12 čísel do roka • Cena jednotlivého čísla pro rok 1998: 35 Kč (40 Sk) • Cena jednotlivého čísla při předplatném na 12 čísel: 30 Kč (35 Sk) – roční předplatné je v tomto případě 360 Kč (420 Sk) • Celoroční předplatné je pro Evropu 840 Kč (24 USD, 36 DM), pro ostatní státy 1260 Kč (36 USD, 54 DM)  
• Velkoobchodatelé a prodejci si mohou časopis objednat za výhodných podmínek u Říše hvězd – agentury (adresa viz výše) • Rozšiřuje A. L. L. production • Informace o předplatném podá a písemně objednávkou předplatného pro ČR a zahraničí (mimo SR) přijímá A. L. L. production, spol. s r. o., POB 732, 111 21 Praha 1; © 02/ 24229599; fax 02/ 24231003  
• Objednávky pro předplatitele ze SR: L. K. Permanent, spol. s r. o., p. p. 4, 834 14 Bratislava 34; ©/fax (+421 7) 5253710 •

Redakce nemůže ověřovat všechna fakta uvedená v příspěvcích; za pravdivost, věcnou správnost a plnohodnotnost odpovídá autor. Z delších příspěvků vybírá redakce nejpodstatnější myšlenky a vyhrazuje si právo jejich rozsah úměrně krátit a stylisticky upravovat. • Názory obsažené v příspěvcích a v dopisech čtenářů se nemusí ztotožňovat se stanoviskem redakce k dané problematice. Redakce rovněž na sebe nebere odpovědnost za kvalitu výrobků inzerovaných v časopise • Nevyžádané rukopisy, disky, fotografie, diapozitivy a kresby se nevracejí •

Inzerce přijímá redakce, Říše hvězd – agentura a Společnost přátel Říše hvězd (Na Kocínce 1740/8, 160 00 Praha 6) • Žádná část časopisu nesmí být reprodukována, uchováována v rešeršním systému či přenášena jakýmkoli způsobem, vč. elektronického, mechanického, fotografického či jiného záznamu, bez předchozí dohody a písemného svolení redakce

Zařazeno do indexů: Astronomy & Astrophysics Abstracts; Ulrich's International Periodicals Directory

Uzávěrka čísla: prosinec 1997

Index: ISSN 0035-5550

Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím poštovní přepravy Praha č. j. 1700/97 ze dne 27. 7. 1994

Časopis Říše hvězd je vydáván za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR

© Říše hvězd – agentura, 1997

## Jak zahubit zbytky české vědy; menu pana Klause

...Náš základní výzkum trpí velkým nedostatkem prostředků a průměrný věk vědeckých pracovníků stále roste.

Premiér prohlásil, že aplikovaný výzkum v naší zemi nezanikl a přesunul se blíž k výrobě. Premiér možná zná několik podniků, které si zachovaly výzkumný a vývojový potenciál, ale obecně se resortní a podnikový výzkum stal první obětí transformace. Bývalí výzkumníci se většinou věnují obchodu. Je to daň nezbytné transformaci a soudný člověk to jistě pochopí. Jenže čekat, až se naše podniky ekonomicky vzpamatují natolik, aby si ze svých zisků dopřály výzkumná pracoviště, znamená čekat příliš dlouho. Máme spoustu jiných naléhavých potřeb, ale státní pomoc vědě a výzkumu je v zájmu voličů, daňových poplatníků. Nejvíce provozují nejliberálnější země, například USA a my je chceme začít dohánět.

Kvůli byrokracií jsou naše omezené dotace na vědu mnohdy vynakládány ne hospodárně, jejich část se vrací do státního rozpočtu jako daň z přidané hodnoty a badatelé je někdy dostanou až v září toho roku, kdy mají s jejich pomocí něco vyzkoumat. Dodržíme plán počtu pracovníků – přičemž stávající platy odrazují talentované studenty a vyhánějí mladé vědce...

Přišel čas jasně říci, jestli v tomto státě potřebujeme vědu a výzkum. Naši vědci a studenti se snadno uplatní v zahraničí a v lukrativnějších zaměstnáních. Produkty vědy lze dovézt. Ne však vědu a výzkum jako proces poznávání a vytváření nového...

Proč naši představitelé na otevřený dopis vědců nereagují alespoň vlídným slovem a proklamací vůle výrazněji pomoci? Nemohou nebo nechtějí?

Peter Šebo: Mladá fronta DNES – 5. dubna 1997

proslechlo se ve vesmíru

## Meteorit zdemoloval ve Francii auto

V den, kdy před 36 lety vzlétl do vesmíru první člověk, vydaly světové tiskové agentury pozoruhodnou zprávu. V noci z osmého na devátého dubna se v jihofrancouzském savojském letovisku Chambéry ozval hluk, připomínající vystřelení rachejtle. Majitel jednoho ze zaparkovaných aut vyhlédl z okna na dvůr a překvapen zjistil, že hoří střecha jeho vozu. Nakonec automobil shořel celý a poškozena byla i vozidla v okolí. Zraněn nebyl nikdo.

Experti z tamní univerzity objevili na střeše vozu a v jeho okolí zbytky malých šedých kamínků a malé nažloutlé a bílé kuličky, které se vzájemně odpuzovaly. Usoudili, že jde o zbytky meteoritu. Po shromáždění meteorických částic dospěli k tomu, že vážil asi půldruhé kilogramu. Nález nebyl radioaktivní. Odborníci vyloučili, že by mohlo jít o jinou příčinu nehody, než o pád zmíněného vesmírného tělesa. ■ ep

● **Na čísle dále spolupracovali** – Překlady: Josip Kleczek • Grafické značky: Pavel Příhoda • Objekty vzdáleného vesmíru: Lenka Šarounová • Noční obloha (texty): Pavel Příhoda • Noční obloha (tabulky): Vladimír Novotný • Noční obloha (ilustrace): Lenka Šarounová (mapa oblohy, mapa ekliptiky), Jan Vondrák (graf měsíců Jupitera a Saturna). Rubrika «Co je to, když se řekne...»: Marek Wolf.

● **V čísle inzerovali** – Budějovický Budvar, K. Světlé 4, 370 21 Č. Budějovice • Pension u Nováků, Ulice ČSA – 231, 254 01 Jilové u Prahy • VAKO – montážní podnik • A. L. L. production s. r. o., POB 732, 111 21 Praha 1 • Altair.

● **Služba čtenářům** – informace o předplatném a objednávky časopisu pro čtenáře z České republiky a ze zahraničí (kromě Slovenska): A. L. L. Production, s. r. o., POB 732, 111 21 Praha 1; © 02/24229599, fax 02/24231003 • Informace o předplatném, objednávky časopisu pro čtenáře ze Slovenské republiky: L. K. Permanent, spol. s r. o., p. p. 4, 834 14 Bratislava 34; ©/fax (+421 7) 289053 • Vzkazy pro redakci: ©/fax, ZÁZNAMNÍK 0602/322990, E-MAIL risehve@mbox.vol.cz.

● **Vysvětlivky k tabulkám** (všechny údaje jsou vztaženy k 0h TT příslušného dne): **a, d** – rektascenze a deklinace pro ekvinokcium J2000.0 (pokud není uvedeno jinak); **b** – jázový úhel; **D** – vzdálenost od Země; **A** – azimut západu Slunce (měřený od jihu); **d** – průměr kotoučku planety; **f** – fáze planety; **r** – vzdálenost od Slunce; **m** – jasnost; **m<sub>1</sub>** – zdánlivá celková jasnost.

● **Poznámka k mapkám:** kurzíva – označení hvězdy podle Flamsteeda; podtržená kurzíva – jasnost hvězdy v desetinných (například 52 znamená jasnost 5,2 mag); obyčejné písmo – označení objektu podle New General Catalogue (NGC), podle Messiera (M), Index Catalogue (IC) a podobně.

## Vážení čtenáři!

Vážení čtenáři,

nejprve mi dovolte, abych Vám poděkoval za vaše milé dopisy a telefonáty, které mě i mé spolupracovníky potěšily velmi záhy poté, co po delší době spatřil světlo světa 78. ročník Říše hvězd. Těší nás, že rovněž nová grafická podoba se u Vás setkala s příznivou odezvou. Obdrželi jsme i řadu ohlasů, které upozorňovaly na různé nedostatky či rezervy. Oba typy reakcí redakce vítá, neboť jsou pro ni cennou zpětnou vazbou, která udržuje časopis přes všechna úskalí stále živý.

Chtěl bych Vás ubezpečit, že v nejbližší době bude opět obnoveno publikování velmi žádané rubriky Noční obloha, stejně tak jako několika dalších rubrik, pro něž nezbyl v 78. ročníku ze známých důvodů prostor. Pro 79. ročník máme připraveno i několik novinek, mezi něž patří například otevření nové rubriky Vesmír v bájích a legendách a další.

Přes veškerou snahu však máme stále pocit, že se Vy, čtenáři, ostýcháte dát svému časopisu tvář prostřednictvím vlastních příspěvků, ať již jde o fotografie, kresby nebo jiné výsledky astronomických aktivit. Vítáme i veškeré příspěvky, týkající se činnosti hvězdáren, astronomických společností a klubů. Není důležité jen něco dělat, je také třeba, aby o Vaši práci věděli i druzí, pro něž může být zdrojem poučení a inspirace. Pro Říši hvězd je milou povinností kontakty mezi jednotlivými astronomickými subjekty zprostředkovávat. Využijte této nabídky – Říše hvězd je tu pro Vás!

Úspěšný astronomický i osobní rok 1998 Vám přeje

Vás



šéfredaktor Říše hvězd

## Jarní setkání pod oblohou 1998 s pražskou premiérou divadelního představení EBIL A SINGULARITA se koná v sobotu 21. března 1998 od 19 hodin v pražském planetáriu.

Setkání pořádají redakce časopisu Říše hvězd a T-magazín a nejen pro své čtenáře.

## Důležité upozornění pro předplatitele Říše hvězd

Ročník 78, jak jsme se již zmínili, představují jenom dvě vydání časopisu, symbolicky označená 1-6/1997 a 7-12/1997. Protože se sedmdesátý sedmý a sedmdesátý osmý ročník Říše hvězd zúžil na menší počet vydání, řada předplatitelů se jistě ptá, jak to bude s již zaplaceným předplatným. Těmto čtenářům sdělujeme, že za své předplatné získají odpovídající počet výtisků a za původní cenu! V předposledním zaplaceném čísle obdrží složenku na předplatné na dalších dvanáct čísel od distribuční firmy A. L. L. production s. r. o. Děkujeme za pochopení.

redakce

### I. STRANA OBÁLKY

**Příběh o Měsíci** – ilustrace inspirovaná pohádkovým příběhem ze »Žuřtvého Rolanda« italského renesančního básníka Lodovica Ariosta. Autorkou ilustrace je významná česká výtvarnice Adriana Skallová.



### II. STRANA OBÁLKY

#### Mira Ceti se svým průvodcem

● **nahoře** – Mira Ceti (Omicron Ceti) upravo a její žhavý průvodce vlevo ve viditelném světle. Na snímku z Hubblova kosmického dalekohledu jsou oba objekty díky použití FOC kamery dobře rozlišitelné, ač jsou od sebe vzdáleny jen 0,6". ● **vlevo dole** – Zvětšený snímek ve viditelném světle, na němž je dobře patrný nepravidelný tvar obří hvězdy Omicron Ceti ● **upravo dole** – Mira Ceti v ultrafialovém světle. Vlevo vidíme přívěsek, směřující od Miry ke druhé složce systému. (foto – NASA/STScI)



● **upravo dole** – Mira Ceti v ultrafialovém světle. Vlevo vidíme přívěsek, směřující od Miry ke druhé složce systému. (foto – NASA/STScI)

#### dole – Struktura rádiových galaxií

● **vlevo** – Galaxie 3C265. Jasná centrální kompaktní struktura je obklopena oblakem trpasličích satelitních galaxií či jasných hvězdo-kup. Přímka do centra galaxie koresponduje s osou, v níž galaxie vyzařuje v rádiovém oboru. Výjimečně je osa odlišná od osy v optickém oboru. Formování nových hvězd může být ovlivněno srážkami galaxií a výtrysky plynu, které emitují rádiové záření. ● **uprostřed** – Galaxie 3C324. Množství malých interagujících složek je rozloženo zhruba podél osy rádiového záření. Srovnání se snímekem z infračerveného dalekohledu naznačuje, že by centrální oblasti galaxie mohly být zahaleny do rozsáhlého prachového oblaku. ● **upravo** – Galaxie 3C368. Má emisní oblast tvaru doutničky, orientovanou ve směru rádiové osy, nad níž je řetězec jasných chumáčů (hvězdy či prach). To naznačuje, že výtrysky plynu s vysokou rychlostí, pravděpodobně vypuzované černou dírou z jádra galaxie, by mohly iniciovat vznik nových hvězd podél své dráhy. (foto – NASA/STScI)



### III. STRANA OBÁLKY

#### Kometa Hyakutake (C/1996 B2)

● **Vlevo** – Snímek z 21. III. 1996 (00h42min–00h52min UT, Schmidtova komora 420/600/1000 mm, Medix rapid, exp. = 10 min, pointováno na kometu) (foto – Martin Lehký, Hradec Králové) ● **Vpravo** – Snímek z 17. IV. 1996 (20h44min–21h 14min SEČ) 0,63-m Maksutovovou komorou Hvězdárny Kleť, materiál ORWO ZU. (foto – Jana Tichá) ● **Dole** – Snímek z 27. III. 1996 (20h40min–20h50min SEČ, objektív Pentacon 4/300 mm, Agfacolor HDC 100, exp. = 10 min) (foto – Václav Novotný, Střelice)



# Vizuální pozorování Slunce

Vlastimil Neliba, Astronomický kroužek Kladno • Ladislav Schmied, Kunžak

## v roce 1996

Spolupráce hvězdáren a pozorovacích stanic z ČR, SR a Polska na vizuálním pozorování sluneční fotosféry začala v roce 1965.

V roce 1996 se na ní podílely hvězdárny a pozorovací stanice individuálních pozorovatelů Slunce z následujících míst: Banská Bystrica, Borovany, Hlohovec, Humenné, Hurbanovo, Kladno, Kunžak, Kysucké Nové Město, Michalovce, Nitra, Ondřejov, Ostrava, Plzeň (5 pozorovacích řad), Prešov, Prostějov, Rimavská Sobota, Rokycany (2 řady), Rožnava, Sezimovo Ústí, Třinec, Žiar nad Hronom, Žilina, Litovel, Úpice a Krosno.

Podle protokolů o pozorování, které zaslaly tyto hvězdárny a pozorovací stanice hvězdárně ve Valašském Meziříčí k evidenčnímu zpracování a archivaci, bylo vykonáno v roce 1996 celkem 5089 vizuálních pozorování sluneční fotosféry, která pokrývají 355 dní, což je 97 procent celého roku. Na jeden pozorovací den připadá v průměru 14,3 denních pozorování. Redukci získaných pozorování na předběžnou řadu relativních čísel SIDC Brusel provedl za pomoci výpočetní techniky spoluautor článku Vlastimil Neliba z kladnského astronomického kroužku, který kromě dílčích výsledků redukce pro jednotlivé hvězdárny a pozorovací stanice vytvořil i výslednou řadu denních a měsíčních relativních čísel. Spolu s ročním průměrným relativním číslem ve výši 9,1 je tato výsledná řada znázorněna v horní části grafu na obr. 1.

V dolní polovině grafu jsou zakresleny heliografické polohy skupin slunečních skvrn a vodorovnými přímkami hranice aktivních zón v jednotlivých Carringtonových otočkách Slunce. Přerušovanými přímkami jsou vyznačeny průměrné heliografické šířky výskytu slunečních skvrn. Různou velikostí kotoučků je znázorněna rozsáhlost zakreslených skupin slunečních

skvrn. U datové stupnice uprostřed grafu jsou vyznačena data průchodu větších skupin slunečních skvrn centrálním meridiánem Slunce. Tato část grafu byla zpracována podle synoptických map sluneční fotosféry v Carringtonových otočkách, jejichž podkladem byly denní kresby sluneční fotosféry z pozorovací stanice Kunžak, doplněné pozorováními Vlastislava Feika z Hvězdárny Františka Pešty v Sezimově Ústí.

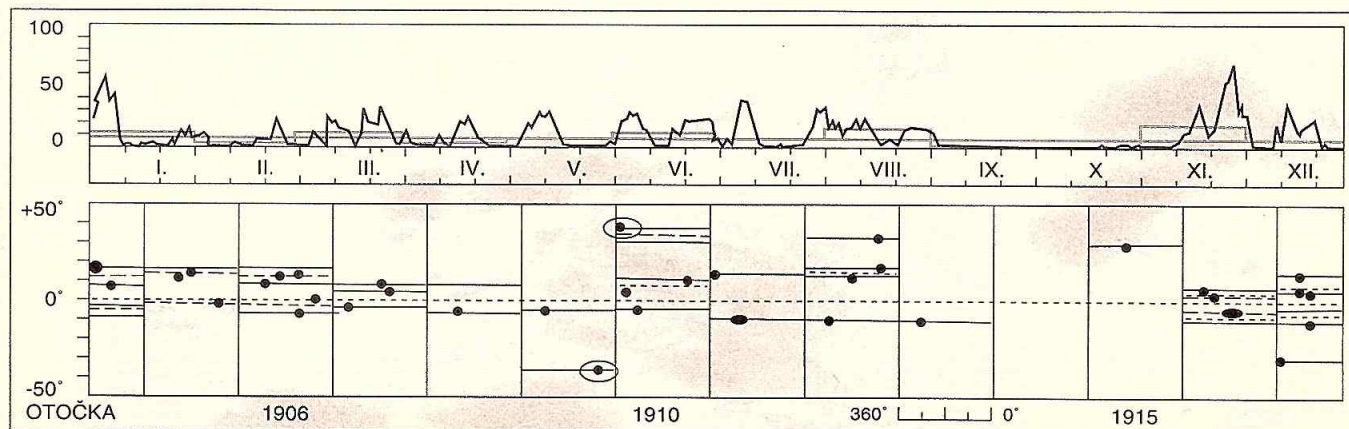
Pro úplnost jsou v grafu zakroužkovány první skupiny slunečních skvrn příštího 23. jedenáctiletého cyklu sluneční činnosti ve vysokých heliografických šířkách, vzniklé v otočkách číslo 1909 a 1910, označené podle Boulderu jako aktivní oblasti NOAA č. 7965 a 7967. Druhá z nich byla pozorována též ve slunečním oddělení Astronomického ústavu Akademie věd ČR v Ondřejově a na hvězdárně v Sezimově Ústí. Graf je doplněn statistickým přehledem vybraných indexů sluneční činnosti v tabulce 1, v němž jsou pro srovnání uvedeny též identické údaje za předcházející rok 1995. Porovnání křivky relativních čísel v horní polovině grafu s dolní polovinou umožňuje posoudit, jak se vzniklé skupiny slunečních skvrn podílely na celkové relativní číslu v daném období.

Z grafu je na první pohled zřejmé, jak doznívá 22. jedenáctiletý cyklus sluneční činnosti a nastupuje příští jedenáctiletý cyklus, i když tento nástup není zatím příliš výrazný. Zatím však nelze ještě určit okamžik minima na rozhraní obou cyklů, definovaného jako nejnižší vyrovnané měsíční relativní číslo. To bude možné teprve tehdy, až křivka vyrovnaných relativních čísel zaznamená svůj nepochybný nový vzestup k maximu, které můžeme očekávat kolem roku 2000.



VYBRANÉ INDEXY SLUNEČNÍ AKTIVITY V LETECH 1995 A 1996					
sluneční polokoule		severní		jižní	
		1995	1996	1995	1996
prům. roční neredukované relat. číslo		5,0	1,3	5,7	2,3
průměrná heliografická šířka výskytu slunečních skvrn	22. cyklus	+7,6°	+6,6°	-10,2°	-8,0°
	23. cyklus	—	+31,5°	—	-32,0°
nejvyšší heliografická šířka výskytu slunečních skvrn	22. cyklus	+15,0°	+13,0°	-20,0°	-11,0°
	23. cyklus	—	+37,0°	—	-32,0°

● **Ladislav Schmied** (\*22. VI. 1927). Český astronom amatér zabývající se vizuálním pozorováním Slunce. Uvedený přehled sluneční činnosti je již 28. pokračováním publikování unikátní nepřerušené řady přehledů ročních výsledků autorových vizuálních pozorování sluneční činnosti na jeho soukromé hvězdárně v Kunžaku u Jindřichova Hradce. ● **Ing. Vlastimil Neliba** (\*1960) je vedoucím astronomického kroužku v Kladně, civilním povoláním důlní záchránář. Původně se zabýval meteorickou astronomií, nyní sluneční činností. Od roku 1993 přispívá svými pozorováními do mezinárodní sítě SIDC Brusel a rovněž se podílí na zpracování výsledků jednotlivých stanic v České a Slovenské republice.



# Mira Ceti (o Cet) má průvodce

Erika Poková

Mira Ceti, přesněji Omicron Ceti (o Cet), je proměnná hvězda, která k sobě poutá pozornost již asi 400 let. Byla objevena 13. srpna roku 1596 holandským astronomem Davidem Fabriciem. Ten ji omylem považoval za novu, protože po čase mu ze souhvězdí Velryby »zmizela« (v době minima není pouhým okem viditelná – poznámka redakce). Fabricius ji nazval Mira – Podivuhodná.

Teprve později se ukázalo, že šlo o první objevenou proměnnou hvězdu. Podle ní se nazývá celá skupina dlouhoperiodických proměnných hvězd. Mira, ačkoli se kdysi podobala našemu Slunci, je chladným rudým obrem s velmi proměnnou jasností. Pulsuje s periodou 332 dní.

Snímky z Hubbleova dalekohledu přinesly nejen další podrobnosti o jejich rozměrech a tvaru, ale i zjištění, že tato proměnná hvězda je vlastně dvojhvězdou. Jejím průvodcem je malá »vyhořelá« horká hvězda – takzvaný bílý trpaslík. Obě složky tohoto binárního systému (viz obr. 1) jsou tak blízko, že spolu navzájem interagují. Jejich vzdálenost je sedmdesátkrát větší než vzdálenost mezi Zemí a Sluncem, což ovšem představu-

je pouhých 0,6 úhlové vteřiny. To je méně, než zkreslení působená turbulencemi v zemské atmosféře, jak jsou patrná na obrázcích jednoduchých hvězd, dělaných pozemskými dalekohledy.

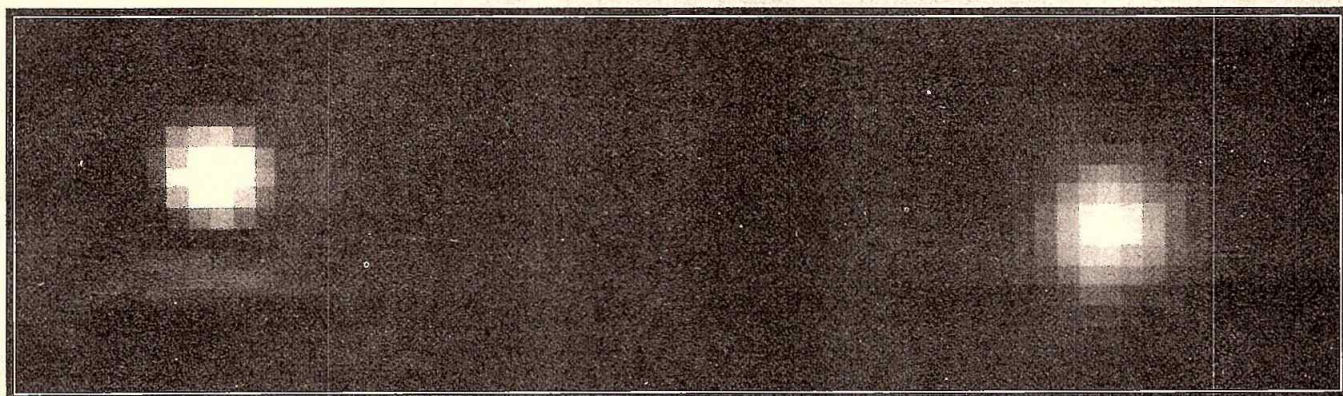
Ve viditelném světle je vidět, jak má Mira nepravidelný tvar podobný rugbyovému míči (viz obr. 1). Ten může být důsledkem dramatických změn, k nimž dochází v průběhu pravidelného rozpínání a smršťování, nebo může mít vazbu na zatím neanalyzované skvrny na povrchu hvězdy. Snímky z Hubbleova dalekohledu rovněž umožňují odhadnout rozměr této proměnné hvězdy. Měla by mít průměr asi sedmsetkrát větší nežli Slunce, což znamená, že pokud by se nacházela ve středu sluneční soustavy, svým povr-

chem by zasahovala daleko za dráhu Marsu, až do dvou třetin vzdálenosti mezi Sluncem a Jupiterem.

Během pulsací se Mira zbavuje ohromného množství materiálu, který vytváří silný prachoplynný »vítr«. Průvodce Miry je materiálem z tohoto větru obklopen. Obě hvězdy tak představují Zemi nejbližší binární systém tohoto typu (ve vzdálenosti 400 světelných let od Země).

Na obrázcích v ultrafialovém světle lze rozeznat srpovitý přívěsek ve směru ke druhé složce systému (viz obr. 1). Může to být gravitací přitahovaný materiál nebo materiál z horních vrstev atmosféry, který má vysokou teplotu v důsledku přítomnosti horké druhé složky.

(viz též obr. na II. straně obálky)



▲ Obr. 1 – Mira Ceti se svým průvodcem. Mira Ceti (Omicron Ceti) vpravo a její žhavý průvodce vlevo ve viditelném světle na snímku pořízeném pomocí Hubbleova kosmického dalekohledu. Jejich vzdálenost činí pouhých 0,6". (foto – NASA/STScI)

## časové signály

ODCHYLKY ČASOVÝCH SIGNÁLŮ		
září 1996		
den (1996)	UT1-signál [s]	UT2-signál [s]
3. IX.	+0,1086	+0,0877
8. IX.	+0,1046	+0,0797
13. IX.	+0,0980	+0,0715
18. IX.	+0,0894	+0,0617
23. IX.	+0,0810	+0,0525
28. IX.	+0,0697	+0,0408
Zpracoval: Vladimír Ptáček		

ODCHYLKY ČASOVÝCH SIGNÁLŮ		
říjen 1996		
den (1996)	UT1-signál [s]	UT2-signál [s]
3. X.	+0,0603	+0,0313
8. X.	+0,0524	+0,0238
13. X.	+0,0421	+0,0141
18. X.	+0,0321	+0,0051
23. X.	+0,0213	-0,0045
28. X.	+0,0098	-0,0146
Zpracoval: Vladimír Ptáček		

ODCHYLKY ČASOVÝCH SIGNÁLŮ		
listopad 1996		
den (1996)	UT1-signál [s]	UT2-signál [s]
2. XI.	+0,0014	-0,0214
7. XI.	-0,0081	-0,0292
12. XI.	-0,0188	-0,0382
17. XI.	-0,0282	-0,0458
22. XI.	-0,0389	-0,0547
27. XI.	-0,0478	-0,0618
Zpracoval: Vladimír Ptáček		