

# JihoČAS

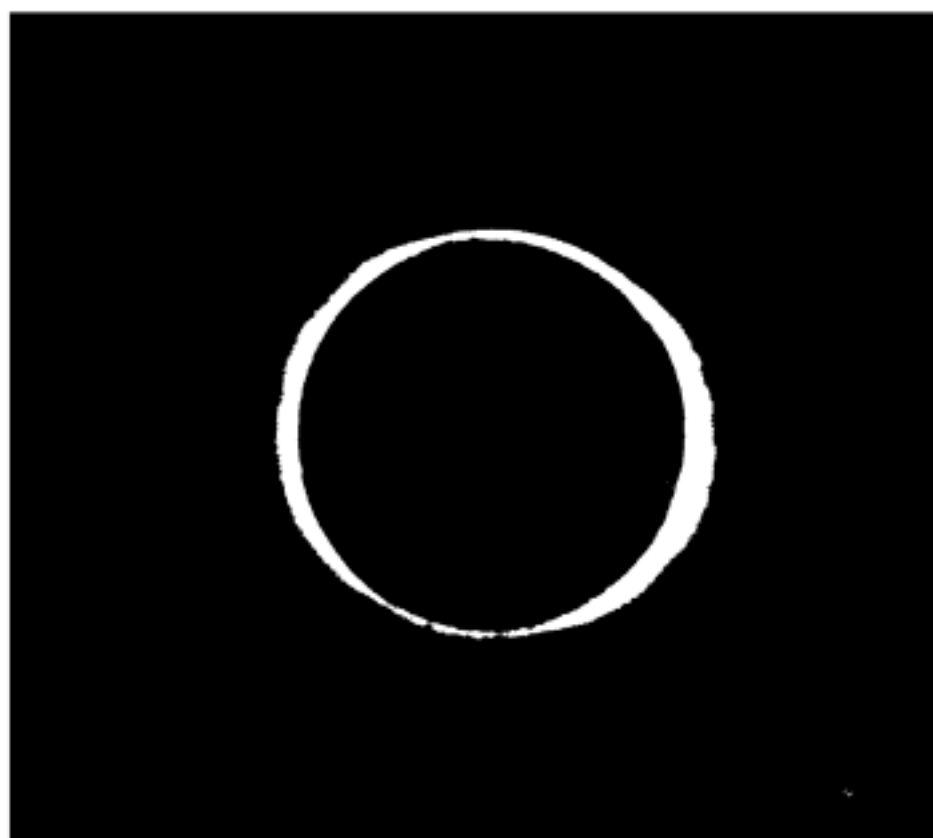


NEPRAVIDELNÝ ZPRAVODAJ Č.A.S. - POBOČKA ČESKÉ BUDĚJOVICE



**Ročník 003**

**Číslo 4/95**



Fotografie bílé korony Slunce ze zatmění v Indii dne 24. 10. 1995 (Viz článek uvnitř čísla)

REDAKTOR: František VACLÍK, Žižkovo nám. 15, 373 12 Borovany

TECHNICKÁ SPOLUPRÁCE: Roman Krejčí, N. Chlajna 5, 370 05 Č. Budějovice

# Zatmění Slunce v Indii

**Marcel Bělík, Tomáš Sýkora** (*Hvězdárna Úpice*)

V letošním roce se opět odehrála velkolepá astronomická show - zatmění Slunce. Sluníčko zmizelo obyvatelům jihovýchodní Asie ráno 24. října 1995. K pozorování tohoto úkazu se vypravila i miniexpedice úpické hvězdárny.

Pro pozorování zatmění jsme si po dlouhém zvažování vybrali Indii. Ačkoli zde bylo zatmění poměrně krátké (okolo 50 s), vycházela zde skoro 95% pravděpodobnost jasného počasí.

Do Indie jsme odlétali se společností Air India, byla totiž nejlevnější. Jak se však ukázalo, nebyl to nejšťastnější tah, protože při zpáteční cestě byl let odložen asi o 12 hodin. Se závistí jsme sledovali na čas odlétající letadla renomovaných společností. Do Delhi jsme se však dostali i s přístroji včas.

Jako pozorovací místo jsme si vybrali městečko Fatehpur-Sikri ( $77^{\circ}38' E$ ,  $27^{\circ}6.7' N$ ), asi 45 km jihozápadně od Agry. Zde bylo zřízeno oficiální pozorovací stanoviště. Avšak ceny za ubytování zde byly poněkud nadsazené (podle našeho odhadu asi desetkrát). Proto jsme byli nuceni se ubytovat v městečku v "hotelu", do něhož bychom normálně ani nenahlédli a za cenu, za niž bychom jinde přespali v luxusním hotelu. Nu což, takové zatmění Slunce je jen jednou za čas a Indové toho využili ku prospěchu svému.

Jelikož se naše miniexpedice skládala pouze ze dvou osob, museli jsme pozorovací program oproti předchozím zatměním omezit. Soustředili jsme se na snímkování bílé korony, k čemuž jsme použili ruský zrcadlový objektiv Rubinar 1000/1:10 a čočkový objektiv Nikkor 105/1:2,4. Oběma přístroji jsme fotografovali na film Fuji Sensia 200 ASA.

Úplné zatmění trvalo 50 sekund. První kontakt nastal v 7:24:52, druhý v 8:34:09, třetí v 8:34:59 a čtvrtý v 9:53:40 indického času.

Zatmění bylo sice hlavním cílem výpravy, ale když už se jednou člověk dostane do vzdálenějších končin, chce je alespoň trochu poznat. Proto jsme

zbývající čas do odletu věnovali návštěvě největších pamětihodností. V Agře jsme navštívili pověstný Taj-Mahal, překrásný chrám zdobený bílým mramorem. V městečku Khajuraho komplex chrámů, v Delhi jsme prošli i několik míst spojených se jménem indického otce vlasti Mahátmá Gándiho. Samozřejmě jsme nemohli opomenout starou observatoř Jantar Mantar, postavenou v 17. století.

Po návratu jsme začali zpracovávat napozorovaný materiál a samozřejmě již hledíme k dalšímu zatmění, které by mělo nastat v roce 1997 v Mongolsku a na Sibiři.



## Výroční schůze naší pobočky

Dne 11. listopadu 1995 se konala na českobudějovické hvězdárně schůze naší pobočky ČAS. Předseda pobočky, pan František Vaclík, přivítal 17 účastníků.

Přítomní uctili památku dvou členů, kteří v letošním roce zemřeli - pana Ludvíka Bezděky a pana Jana Švába.

Úvodní přednášku přednesla ředitelka hvězdárny ing. Jana Tichá. Seznámila účastníky s aktuálními poznatky o současně pozorovaných kometách, dozvěděli jsme se o klet'ských planetkách objevených i pojmenovaných, bylo poukázáno na obsáhlou mezinárodní spolupráci. Přednáška byla doplněna řadou obrázků.

Předseda pobočky referoval o změnách, které vyplývají z nových stanov a organizačního řádu ČAS. Hlavně se jednalo o výši příspěvků. Mimo příspěvek do ČAS (100.- Kč, důchodci a studenti 60.- Kč) bude ještě vybírán příspěvek pro pobočku. Po diskusi nakonec zvítězil návrh členů, že by se mělo vybírat 20.- Kč.

Následovala přednáška Ladislava Schmieda, v níž nás seznámil se svým výzkumem sluneční činnosti a se souvislostmi mezi různými projevy sluneční činnosti. To je téma tak široké, že se dalo jen těžko vtěsnat do několikaminutového vystoupení na schůzi...

Poté probíhaly volby předsedy a nového výboru pobočky na další tři roky. Každý mohl přispět k navrhování kandidátů. Byla ustanovena dvoučlenná

volební komise, volby proběhly tajně.

V závěru schůze byl prostor pro diskusi o činnosti hvězdáren i jednotlivců a byly vybírány členské příspěvky na rok 1996.

Nutno poděkovat pracovníkům hvězdárny za připravené prostředí a rovněž občerstvení, které nám všem nabídli.



### *Složení nového výboru pobočky ČAS*

Předseda:           **František Vaclík**, Borovany

Místopředseda:   **Ladislav Schmied**, Kunžak

Hospodář:           **Jana Jirků**, J. Hradec

Člen:                 **Jana Tichá**, Č. Budějovice



## Důležité upozornění

Od roku 1996 se budou členské příspěvky do ČAS vybírat přímo v pobočkách, případně v sekcích podle toho, kde si každý sám určí své kmenové členství. Část příspěvků již byla vybrána na výroční schůzi pobočky, další mohou zaplatit přiloženou složenkou, případně v hotovosti hospodáře pobočky.

Výše příspěvků byla stanovena takto:

Pro ČAS 100,- Kč (důchodci a studenti 60,- Kč), pro pobočku 20,- Kč. Tedy budete platit celkem 120,- Kč (důchodci a studenti 80,- Kč). Členové získají mj. právo na odběr věstníku *Kosmické rozhledy plus* a občasníku *JihoČAS*. Pokud někdo chce přispět pobočce, může zaplatit částku vyšší.

Zaplatit je nutno nejpozději do konce března 1996.



...---... **Telegraficky** ...---...

Po panu Bezděkovi, jemuž jsme nedávno věnovali tichou vzpomínku, zemřel letos další náš člen, pan ing. Jan Šváb z Tábora. V čísle 1/94 jsme mu gratulovali k jeho osmdesátinám...

Čest jeho památce!



Tisková oprava:

V minulém čísle JihoČASu 3/95, v článku L. Schmieda má být ve vysvětlivkách k tabulce oddíl C v poslední řádce *minimum*, nikoliv *maximum*.  
Děkujeme za pochopení.

Novými členy pobočky se stali:

**Dana Valentová**, Kosmonautů 19, 377 01 J. Hradec, 18 let, studentka

**Petr Bartoš**, Řepeč 58, 391 61 Opařany, 24 let, konstruktér

**Mgr. Zdeněk Moravec**, 382 21 Kájov, 27 let, pracovník observatoře Klet'

Pobočka má nyní **42 členy**.

Dary členů pobočky:

Při výroční schůzi, kdy byly rovněž vybírány příspěvky na rok 1996, přispěli někteří členové svými dary pro pobočku. Tím mj. napomohli také dalšímu vydávání zpravodaje JihoČAS. Velmi pomohla také Hvězdárna a planetárium Č. Budějovice s pobočkou na Kleti, která slíbila zajišťovat bezplatně rozmnožování zpravodaje (*pro informaci - kopírování cca 50 výtisků jednoho čísla přijde v komerci na zhruba 400,- Kč...*).

Přispěli: P. Bartoš 50,- Kč, V. Feik 30,- Kč, J. Fink 40,- Kč, J. Jirků 30,- Kč, J. Kabátník 20,- Kč, L. Schmied 20,- Kč, V. Slavík 30,- Kč, D. Srnec 20,- Kč, M. Tichý 40,- Kč, F. Vaclík 30,- Kč. Výbor pobočky srdečně děkuje za všechny dary.

Poděkování:

**Roman Krejčí** oznámil, že k 31.12.1995 končí svou činnost v ČAS. V naší pobočce vykonával funkci hospodáře a vyráběl a rozesílal zpravodaj JihoČAS.

Důvodem jeho rozhodnutí je nedostatek volného času po změně působiště v zaměstnání (od října 1994 pracuje v Praze).

Výbor pobočky mu upřímně děkuje za vykonanou práci a vyslovuje přesvědčení, že v případě nutnosti neodmítne žádost o jednorázovou pomoc. (*Neodmítne!* - pozn. R.K.)

Od čísla 1/96 bude technickou spoluprací při výrobě JihoČASu zajišťovat Bohumír Kratoška z Borovan.

Nové publikace:

#### **L. Schmied: Sluneční činnost v letech 1610-1748 a 1969-92**

Autor zde shromáždil číselné údaje o relativních číslech sluneční činnosti. Výsledky obsahuje první část publikace. Druhá část obsahuje vybrané části autorových grafických přehledů.

Třicetistránková brožurka vyjde jako příloha časopisu Spektrum, samostatně ji lze objednat (pravděpodobně za částku 20,- Kč) na adrese *Hvězdárna, 542 32 Úpice*.

#### **Kolektiv autorů: Hvězdářská ročenka 1996**

Recenzi přináší článek **Jany Tiché** v oddíle *Hvězdárna a planetárium Č. Budějovice s pobočkou na Kleti uvádí*. Není bez zajímavosti, že spoluautorem části *Proměnné hvězdy* je **František Vaclík**.

# Historická metoda zjišťování tloušťky ozónu

Josef Bartoška (*Hvězdárna Hr. Králové*)

## Atmosférický ozón

Definice: Ozón je alotropická modifikace kyslíku s molekulou  $O_3$ . (Alotropický = vyskytující se ve dvou i více modifikacích odlišných fyz. i chem. vlastností.)

Koncem 18. století pozoroval *Van Marun* zvláštní zápach při elektrickém výboji. Podle řeckého slova páchnouti nazval v roce 1840 *C. F. Schönbein* tento plyn, vyrobený elektrolýzou s kyslíkem  $O_2$ , ozónem. Ozón vzniká i účinkem ultrafialových paprsků. K jeho vzniku je třeba energie při endotermní (tj. *teplo spotřebovávající*) reakci. Proto není stálý a rozkládá se na molekulu kyslíku a atom kyslíku.

Spektra mimozemských světelných zdrojů jsou náhle ukončena v ultrafialové části spektra u vlnové délky kolem 290 nm. *Cornu* upozornil v roce 1879, že toto ukončení neodpovídá rozdělení energie ve spektru u zdrojů rozdílných teplot a vyslovil domněnku, že jde o absorpci světla nějakým plynem v atmosféře. *Hartley* objevil roku 1880 intenzivní rozsáhlé absorpční čáry ozónu od 220 do 300 n.m.

V letech 1912-13 *Fabry* a *Buisson* změřili absorpční koeficienty ozónu v laboratoři v tloušťce ozónu 1 cm pro různé vlnové délky. U délky 255 n.m. stačí vrstvička 0,002 mm silná, aby pohltila polovinu dopadajícího světla.

Měření celkového množství ozónu v atmosféře se začalo provádět fotograficky. Spektrum Slunce se vyfotografuje v různé výšce nad obzorem a proměřením spektra se zjistí intenzity pro různé vlnové délky a výšky nad obzorem.



### Určení ozónové vrstvy z měsíčního zatmění

Na tuto metodu poukázal již *Götz* v r. 1913 a *Link* v r. 1933 metodu zdokonalil.

Provádí se srovnání naměřených hodnot hustot stínu v různých vzdálenostech od středu stínu. U okraje stínu, tj. u menších vzdušných hmot nastane prudký pokles nalezených rozdílů. To znamená, že absorpce ozónu začala prudce klesat, když vzdušná hmota a tedy i výška paprsků přestoupila určitou hodnotu. Pokles nastává při výšce paprsku kolem 20 km, což odpovídá spodní hranici ozónové vrstvy.

Měsíční zatmění mají dále tu výhodu, že podle polohy měřeného místa stínu dávají výsledky vztahující se na různé zeměpisné šířky na Zemi. Ve vysokých šířkách nastává náhlý pokles rozdílu dříve, než v šířkách nízkých, kde vlastně v uvažovaném rozmezí vzdušných hmot k poklesu vůbec nedošlo.

Znamená to, že ve vyšších šířkách je ozónová vrstva níže než u rovníku. Přesnou analýzou lze dokonce odvodit i rozdělení ozónové vrstvy v závislosti na zeměpisné šířce.



# **Sledování stavu ozónové vrstvy na Solární a ozónové observatoři Českého hydrometeorologického ústavu v Hradci Králové**

## **1. Historicky pohled**

Solární a ozónová observatoř (SOO) v Hradci Králové zahájila svoji činnost v r.1952 jako specializované pracoviště ČHMÚ pro měření a studium slunečního záření dopadajícího na území dnešní ČR. Začátkem 60. let byla odborná náplň SOO rozšířena i na sledování stavu stratosférického ozónu. Od r. 1962 se na observatoři i každodenně provádějí měření hodnot celkového množství ozónu v atmosféře, které reprezentuje "tloušťku" ozónové vrstvy v oblasti střední Evropy. SOO tak postupně vytvořila jednu z nejdelších evropských datových řad tohoto druhu, která je z hlediska její kvality a přesnosti mezinárodně hodnocena jako referenční. Údaje z Hradce Králové jsou dnes v globálních projektech používány k základním studiím trendu změn ozónové vrstvy a ke kalibračním družicovým měření. Pracovníci SOO v ČHMÚ rovněž zavedli ozonosondažní měření, která se od r. 1978 v jarních měsících provádějí na Aerologické observatoři v Praze- Libuši.

## **2. Používaná měřicí technika**

### **Dobsonův spektrofotometr**

Od r. 1962 se na SOO měří stav ozónové vrstvy pomocí Dobsonova spektrofotometru č.74. Jedná se o speciální optický přístroj, který umožňuje analyzovat zeslabení intenzity ultrafialového slunečního záření stratosférickým ozónem na několika stabilně zvolených vlnových délkách. Následným matematickým zpracováním se potom určuje celkové množství ozónu ve vertikálním sloupci atmosféry - tloušťka ozónové vrstvy. Tento typ přístroje se standardně používá na většině ozonometrických stanic které své přístroje pravidelně kalibrují a porovnávají se světovým etalonem umístěným v Boulderu, USA. Rovněž spektrofotometr č. 74 používaný na SOO, který je jediný v ČR, je tímto způsobem dlouhodobí udržován na předepsané kalibrační úrovni, což zaručuje spolehlivost a plnou mezinárodní srovnatelnost výsledků měření z Hradce Králové.

### **Breverův spektrofotometr**

V prosinci 1993 byl na SOO v Hradci Králové v rámci dalšího rozvoje ozónového programu observatoře instalován Breverův spektrofotometr č. 98. Tento přístroj kanadské firmy SCI-TEC představuje novou generaci měřicí techniky, která ve světové síti pozemních observatoří postupně nahrazuje Dobsonovy spektrofotometry. Jedná se o optoelektronický plně automatický robot, který je přímo řízený počítačem s programovatelnými sekvencemi měřících i autokalibračních operací. Přístroj měří skanující metodou spektrální složení přímého i rozptýleného ultrafialového slunečního záření dopadající na

zemský povrch v celé oblasti UV-B spektra. Okamžitě vyhodnocuje celkové množství ozónu a kyslíčnicku siřičitého v atmosféře a navíc i intenzitu biologicky aktivního ultrafialového záření. Brewerův spektrofotometr představuje současnou světovou špičku v oblasti technologií pozemního monitoringu ozónové vrstvy. Jeho instalace na SOO zajistí nejen nutnou modernizaci dosavadní měřicí techniky, ale umožní pracovníkům ČHMÚ zahájit na světové úrovni měření biologicky nebezpečného UV-B slunečního záření, které se zatím v ČR nikde nerealizuje.

### **3. Mezinárodní spolupráce**

Ačkoliv je SOO jediné pracoviště svého druhu v ČR, neprovádí svoji odbornou činnost izolovaně. Již od r. 1962 je součástí Globálního ozónového observačního systému (GO3OS,) vybudovaného Světovou meteorologickou organizací (SMO), který v současné době zahrnuje přes 200 pozemních stanic sledujících stav ozónové vrstvy nad naší planetou - viz obrázek 1. Z nich jen necelá stovka tuto činnost provádí systematicky a pouze z 20-30 referenčních observatoří jsou k dispozici dlouhodobé a nepřerušované řady měření. Prostřednictvím Světového ozónového datacentra v Torontu SOO své naměřené údaje poskytuje do mezinárodní výměny a zpětně dostává k dispozici data z celé GO3OS. V rámci dvoustranných dohod SOO úzce spolupracuje a v případě potřeby operativně hodnotí stav ozónové vrstvy v oblasti střední Evropy s partnerskými observatořemi v Polsku, SRN, Švýcarsku a na Slovensku. V zimním období jsou data z Hradce Králové každodenně předávána do Operativního datacentra v Soluni k vyhodnocování aktuálního stavu vrstvy nad severní polokoulí. Udržování kalibrační úrovně svých přístrojů SOO provádí za asistence SMO a specializovaných laboratoří v USA a v Kanadě.

### **4. Poskytování ozónových údajů veřejnosti**

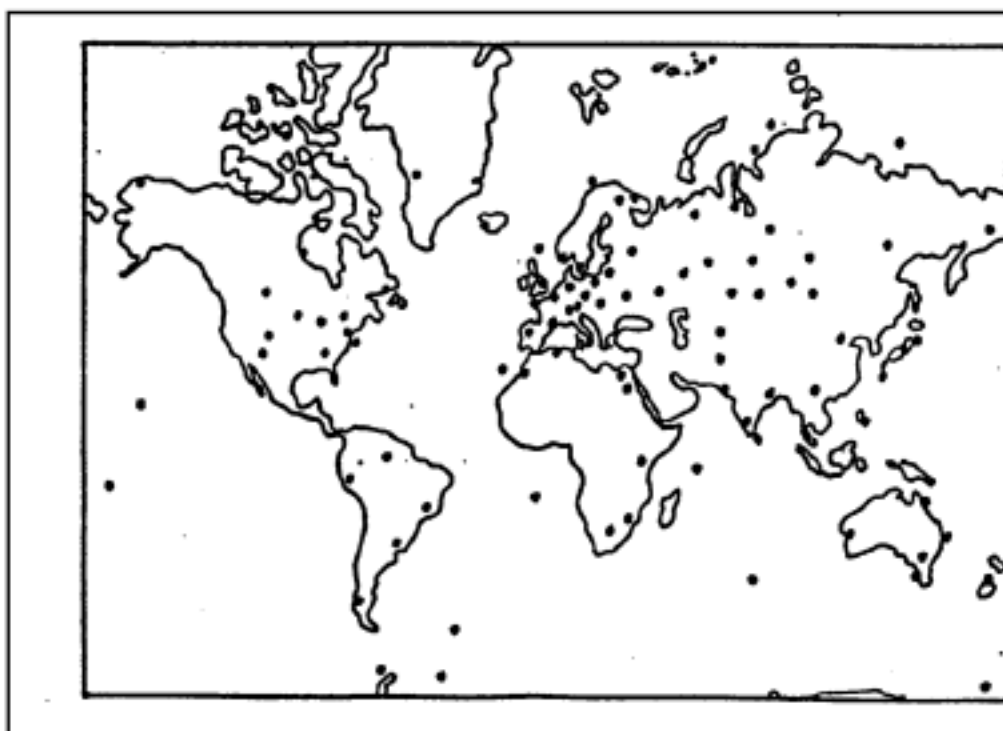
Možnost poškození ozónové vrstvy a následné zvýšení úrovně biologicky škodlivého UV-B slunečního záření v důsledku lidské činnosti začala v posledních letech znepokojovat i širokou veřejnost. Proto se na žádost, našich občanů, ekologických hnutí i státních institucí vedení ČHMÚ v r.1993 rozhodlo k pravidelnému zveřejňování informací o stavu ozónové vrstvy nad územím naší republiky prostřednictvím sdělovacích prostředků. Pracovníci SOO tyto údaje poskytují uživatelům pomocí vnitroustavního telekomunikačního systému a prostřednictvím servisu ČTK. Zatím se jedná o denní průměry celkového ozónu a jejich hodnocení vůči dlouhodobým normálům, které mají pouze informativní charakter. V případě, že negativní změny ozónové vrstvy budou pokračovat a zájem o tento druh zpravodajství zůstane minimálně na současné úrovni, pracovníci ČHMÚ jsou v blízké budoucnosti schopni rozšířit jeho obsah i na údaje o úrovni UV-B záření a doporučených dávkách oslunění. Pořízení Brewerova spektrofotometru k tomu vytvořilo základní předpoklad.

## 5. Současný stav ozónové vrstvy nad územím ČR

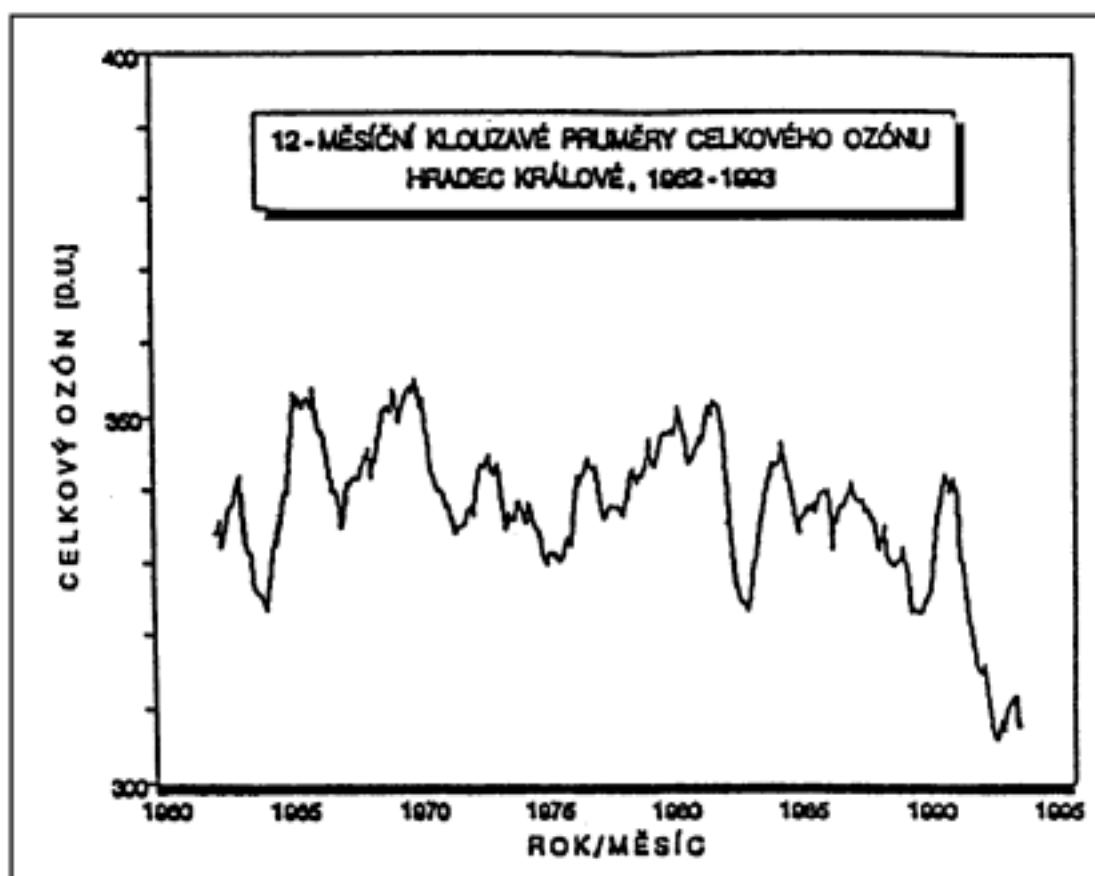
Negativní změny ozónové vrstvy pozorované ve středních zeměpisných šířkách vznikají vzájemným překrýváním dvou faktorů. Prvním je dlouhodobý, trvalý ale pozvolný úbytek atmosférického ozónu v důsledku chemického znečišťování spodní stratosféry antropogenními látkami. Tento proces začal přibližně počátkem 70. let a v posledním desetiletí se výrazně zrychlil. Druhým faktorem jsou relativně krátkodobé, ale abnormálně výrazné úbytky ozónu opakující se v současné době hlavně v měsících leden až duben. Podle většiny odborníků vznikají v důsledku rostoucí chemické nestability ozónové vrstvy, která je stále více citlivější na vnější vlivy (rychlé změny cirkulačních podmínek, vulkanická činnost). Uvedený vývoj dokumentují pro oblast střední Evropy obrázky 2 a 3, vycházející z měření v Hradci Králové, která jsou reprezentativní pro celé území ČR a plně odpovídají měřením ze sousedních zemí. Zatím největší úbytky ozónu byly zaznamenány v období od prosince 1991 do srpna 1993. Během podzimu loňského roku se stav ozónové vrstvy stabilizoval v oblasti normálu a tato příznivá situace trvala až do února 1994. Během března se však vrstva opět výrazně zeslabila a zatím nelze odhadnout, jaký bude její nejbližší vývoj. Jedinou spolehlivou cestou k řešení tohoto velmi vážného problému je co nejrychlejší celosvětové ukončení výroby a používání látek, poškozujících ozónovou vrstvu.

PaedDr. Josef Bartoška je pracovníkem Hvězd. HK

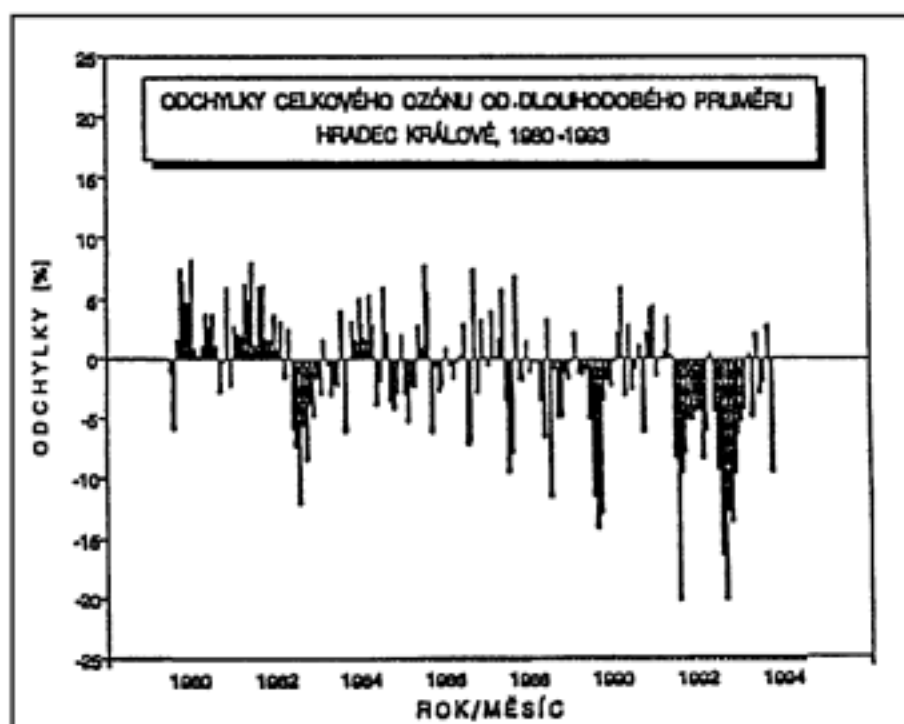
Obrázek 1: Základní síť stanic GO3OS monitorujících ozónovou vrstvu:



Obrázek 2



Obrázek 3



# HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM ČESKÉ BUDĚJOVICE

## S POBOČKOU NA KLETI

uvádí:

### JAPONSKÁ "VÁNOČNÍ" KOMETA 1995 Y1 (HYAKUTAKE)

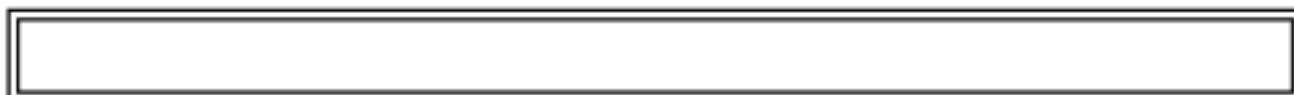
O vánočních svátcích, 25.861 prosince 1995 (UT), tedy japonského času už za svítání, objevil Yuji Hyakutake v souhvězdí Hydry novou kometu. Udávaná magnituda k 26.12. byla 10,5 mag. Na základě dalších, vesměs CCD pozorování z Japonska a Austrálie spočítal Daniel W. E. Green předběžnou parabolickou dráhu s časem průchodu přísluním 23. února 1996. Kometa se pohybuje na ranní obloze na nízkých deklinacích, od nás bude vhodně přístupná pro pozorování až v únoru, kdy by podle předběžné efemeridy měla být i jasnější - cca 8,5 mag. Následná pozorování a dle nich zpřesněné dráhové elementy komety mohou však tyto údaje ještě do jisté míry změnit.

(s použitím dat z IAUC 6279, 6281)

### OPĚT KOMETA C/1995 O1 (HALE-BOPP)

V červenci 1995 objevená kometa Hale-Bopp, těleso které vzbudilo pozornost jak profesionálů, tak laiků, slibovaná nejjasnější kometa posledních dvaceti let. Co nového dodat k informacím v minulém JihoČASe? V posledním loňském přehledu pozorovatelných komet (MPEC 1995-W07) ještě bylo uvedeno pozorování z japonské YGCO Chiyoda Station z 24.11.1995, ale to už její loňské období pozorovatelnosti končilo. Znovuobjevit by se měla letos cca na přelomu února a března před rozbřeskem. Její s ohledem na vzdálenost od Slunce velká jasnost jí učinila objektem pozorování mnoha velkými dalekohledy ve vizuálním i infračerveném oboru, a též Hubblova kosmického dalekohledu, i různých interpretací těchto pozorování.

Zdeněk Sekanina soudí, že kometa prošla velkým výbuchem v čase objevu, a pak odhalený povrch intenzívně vyvrhoval ohromná množství silikátového prachu a těkavých plynů, které odrážely více slunečního světla a učinily jádro jasné navzdory velké vzdálenosti od Slunce. Podobné výbuchy byly pozorovány například u periodické komety Schwassmann - Wachmann 1. Zatím však se zdá, že další výbuchy následují souvisle za sebou a není známkou, že by aktivita komety ustávala. Jak se však kometa Hale-Bopp bude ve skutečnosti chovat kolem přísluní na jaře 1997 je nyní těžké předpovědět.



Mnohé nám snad objasní její pozorování po návratu na oblohu v letošním roce. Komety se totiž předpovědím obvykle vzpírají a Hale-Bopp nemusí být výjimkou. A navíc - věřte kometě, která má průchod přísluním spočten na Aprila - přesně 1997 April 1.2430 (pro epochu 1997 Mar 13 - MPC No. 25932 B.G.Marsden).

## NĚCO O ROČENKÁCH

Každoročně, čím víc se podzim blíží zimě, stoupá mezi astronomy a přáteli astronomie frekvence tradičního dotazu: "Vyšla už ročenka?" To, že v časech nakladatelství Academia bývala ročenka občas v prodeji až na jaře roku, pro nějž byla určena, setrvává nejen v paměti astronomické veřejnosti, ale vešlo i do české literatury (viz L. Vaculík - Český snář). Časy se však mění a protože jsem měla v prosinci 1995 na stole jak českou Hvězdářskou ročenku 1996, tak slovenskou Astronomickou ročenku 1996, požádal mne pan předseda naší pobočky o malé srovnání (které si ovšem neklade, zejména z časových důvodů, nárok na to, být detailní recenzí):

**VYDAVATELÉ:** HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA 1996 - vydává ji Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy v koedici s Astronomickým ústavem AV ČR a Petr Sojka, PRPEEZ know-how, redakce Pavel Příhoda. ASTRONOMICKÁ ROČENKA 1996 - Slovenská ústredná hviezdáreň Hurbanovo, sestavil Eduard Pittich.

**EFEMERIDY:** To nejpodstatnější, efemeridy Slunce, Měsíce, planet a jejich satelitů, stejně jako kalendář úkazů, je v podobě a grafické úpravě, na niž jsou uživatelé léta zvyklí a jež vyhovuje. V pražské ročence je tato část členěna podle jednotlivých těles a pak následuje měsíční kalendář úkazů, v hurbanovské je celé členění po měsících.

Stejně tak oddíl ZATMĚNÍ Slunce a Měsíce, PROMĚNNÉ HVĚZDY a METEORY uspokojí zájemce o tyto obory v obou ročenkách.

**ZÁKRYTY HVĚZD A PLANET MĚSÍCEM** jsou v pražské ročence daleko rozsáhlejší kapitolou, s tabulkovým výběrem zákrytů udávaným pro Prahu a Valašské Meziříčí, zatímco v hurbanovské jsou vybrány jen dva zákryty

Aldebaranu a zákryt Venuše Měsícem.

**KOMETY:** V obou ročenkách je tento oddíl přehledný pokud se týče efemerid, mapek i textů, v české je ovšem nepříliš přehledně vysvětleno nové značení komet, zavedené Mezinárodní astronomickou unií od roku 1995, zatímco v hurbanovské ročence je uvedeno podrobně včetně přehledu nového číselného označení periodických komet se dvěma a více návraty pro 117 komet označených do uzávěrky.

Některé úvahy o pozorovatelnosti daných komet v pražské ročence jako by nebraly v úvahu možnosti dnešní pozorovací techniky (viz třeba 124P/Mrkos, která navzdory vyjádřeným pochybnostem o možném znovuzachycení v tomto návratu byla nalezena už 20. září 1995, více než rok před průchodem přísluním).

Kapitoly **PLANETKY** jsou v obou ročenkách též přehledné, k pražské ročence lze mít některé drobné připomínky, např. proč jsou efemeridy čtyř největších planetek pro ekvinokcium data a ne pro standardní ekvinokcium J2000.0, výběr pro kapitolku planetky v blízkosti země nebyl proveden zrovna z nejčerstvějších přehledů.

**RŮZNÉ:** V pražské ročence je navíc užitečný přehled kalendářních dat roku 1996, v hurbanovské je tradičně nadstavbová část rozsáhlejší: astronomické jednotky vzdálenosti, Měsíc krátce po novu, přehled komet roku 1994, přehled kosmonautiky 1991, návody pro práci astronomických kroužků, článek *O oběhoch telies v slnečnej sústave* **J. Klačky** a **J. Tiché** Česko&Slovensko na obloze (o jménech planetek).

**CO DODAT:** Pražská ročenka je stroze účelová, bez přídavků, některé kapitoly jsou však podrobnější. První roky s novým vydavatelem - HaP hl. m. Prahy jsme byli nadšeni tím, jak brzy je k dostání, letos byla v prodeji až v polovině prosince a tak doufám, že příští rok to bude lepší. Také cena 79,- Kč oproti loňsku mnohé nepotěšila. Je však potěšitelné, že na ní navazuje disketa s rozšiřujícími daty.

Hurbanovskou ročenku je u nás dnes v první řadě problémem získat vzhledem k možnostem plateb na Slovensko, takže to, že byla vytištěna cca o měsíc dříve, nám v Čechách není prakticky užitečné. To, zda má být v ročence



více než jen data pro daný rok, je otázka záměru a souvisí s celkovou možností publikování, existencí astronomických periodik a literatury, možnostmi přístupu k astronomickým datům na počítačových sítích i pro neprofesionály atd. Kdo ví, jak budou vypadat ročenky za deset, dvacet let a budou-li vůbec?

Pražská ročenka má už dnes lepší, "čistší" grafickou úpravu, hurbanovská má (podle mne) naopak obálku s krásnou grafikou Rudolfa Sikory. Oběma, pražské zejména, by neškodilo důsledně ve všech kapitolách uvádět odkazy zdroje na použitých základních dat - elementů drah, katalogů hvězd atd.

Jana Tichá

\*\*\*\*\*

## VYBÍRÁME Z NABÍDKY HVĚZDÁRNY A PLANETÁRIA

### ČESKÉ BUDĚJOVICE S POBOČKOU NA KLETI

\*\*\*\*\*

#### Č. BUDĚJOVICE:

Pořady v planetáriu pro veřejnost vždy v úterý od 19.00 (před večerním pozorováním) a ve čtvrtek od 16.30 hodin (hlavně pro rodiče s dětmi).

Pozorování Slunce dalekohledem v kopuli hvězdárny denně od pondělí do pátku 8.00 - 16.00 hodin, večerní pozorování vždy v úterý od 20.00 hodin.

Přednáška: ZA TORNÁDY DO OKLAHOMY aneb RNDr. Martin Setvák, CSc. z družicového oddělení ČHMÚ Praha-Libuš přednáší o zajímavých, avšak i nebezpečných meteorologických jevech. Doplněno diapozitivy a videem. Uvádíme ve čtvrtek 18. ledna 1996 od 19:00 hodin v sále HaP.

Výstava: SVĚTEM SLUNEČNÍ SOUSTAVY aneb známé i neznámé pohledy na planety, jejich měsíce, prstence, komety i asteroidy (do konce ledna 1996).

KLEŤ:

Otevřeno vždy v sobotu a v neděli od 10.30 do 16.00 hodin. Prohlídka hvězdárny a dalekohledů, stálá výstava astronomických fotografií, za jasného počasí pozorování Slunce, případně dalších nebeských těles.

Novinky v nabídce astronomické literatury a pomůcek:

- Hvězdářská ročenka 1996 80,- Kč

- Marcel Grün - První den na Měsíci 40,- Kč

- otočná Mapa Coeli 20,- Kč

- Astronomické algoritmy pro kalkulatory 10,- Kč

- Mapa oblohy 2000.0 sever + jih (oboustranná) 40,- Kč

- Mapa oblohy 2000.0 sever + jih (2 listy) 80,- Kč

- Záludné otázky z astronomie I., II., III. a IV.

(každý díl 25,- Kč)

- velký výběr pohledů, plakát Mlhoviny v Orionu, sešitky Vesmírné miniatury aj.

## UPOZORNĚNÍ

Členové České astronomické společnosti mají na všechny akce Hvězdárny a planetária v Českých Budějovicích s pobočkou na Kleti vstup volný (po předložení platného průkazu člena ČAS).

