

Milan Blažek:

Atmosféra Země

Zemská atmosféra se dělí do několika vrstev. Nejnižší se nazývá troposféra, nad ní leží stratosféra, mezosféra, ještě výše se nachází termosféra a nejvýše exosféra. Přechody mezi těmito vrstvami vyplňuje tropopauza, stratopauza a mezopauza. Celkovou hmotnost atmosféry podle propočtů v roce 1981 stanovil K.E. Tranberth na $5,137 \times 10^{18}$ kg, což odpovídá zhruba jedné miliontině hmotnosti Země.

Troposféra – nejspodnější část atmosféry. Průměrný pokles teploty na 100 m vertikálního výstupu zde činí 0,65 °C. Tento údaj je však jen orientační. Může se vyskytovat i inverze, kdy teplota v údolích a kotlinách je nižší a tepleji je teprve ve výškách nad 700 – 1200 m n. m., nad hranicí nízké inverzní oblačnosti. Naopak pro vznik tornád je zapotřebí, aby se vzduch na 100 m výstupu ochladil o více než 10 °C. Troposféra nemá pevnou výškovou hranici a její výška se pohybuje od 7 km v tlakové níži polárních oblastí až do 18 km v oblasti tlakové výše rovníkového pásma. Nad územím České republiky leží její horní hranice zhruba ve výšce 11 km.

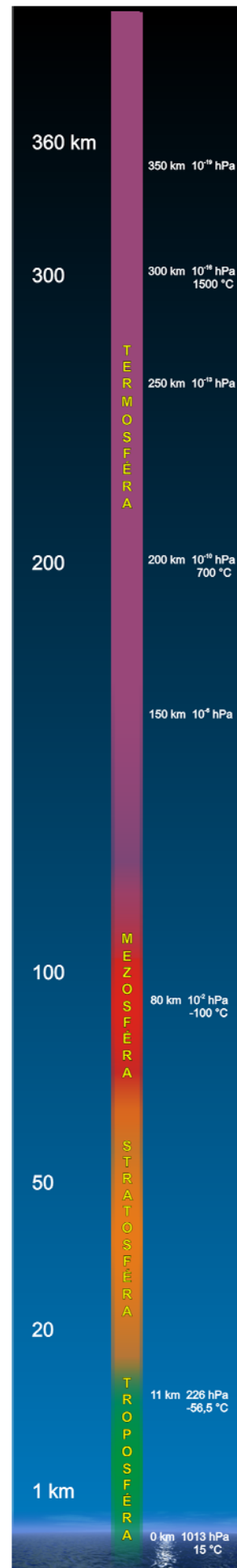
Stratosféra – leží zhruba ve výšce mezi 10 až 50 km. Ve spodní části se teplota příliš nemění, od zhruba 25 km výše pak roste. Vzrůst (průměrně 0,3 °C na 100 m) je zapříčiněn ozónem, jenž pohlcuje ultrafialové sluneční záření a silně se zahřívá. Teplota ve výškách kolem 40 km se pohybuje od 0 do +10 °C. Rychlost proudění vzduchu nejprve klesá, poté roste a maxima dosahuje ve výšce těsně pod 25 km. Tam se také dají pozorovat perleťové oblaky.

Mezosféra – se nachází přibližně mezi 50 až 80 km vertikálního výstupu. Teplota postupně s výškou klesá a nejnižších hodnot dosahuje na své horní hranici nad póly v letních měsících (okolo -90 °C). V zimě je zde zhruba o čtyřicet stupňů „tepleji“. Proudění vzduchu je zde značně variabilní. Vzácně se v těchto výškách vyskytují noční svítící oblaky.

Termosféra – začíná okolo 80 km a dosahuje do výšek až 450 km. Můžeme se však setkat i s údajem posunujícím horní hranici troposféry do oblasti kolem 700 km, což je výška ve které se ještě vyskytují polární záře. Do 300 km je pro termosféru charakteristické výrazné zvyšování teploty. Maximální teplota „vzduchu“ se pohybuje až okolo 1300 °C. Vzduch je už v těchto výškách velmi řídký, takže se teplota měří tzv. termometrickými teploměry, pracujícími na základě měření kinetické energie pohybu jednotlivých molekul. Proto se někdy hovoří o kinetické teplotě.

Exosféra – nejvyšší vrstva atmosféry, z níž již unikají lehčí plyny do meziplanetárního prostoru.

Tropopauza – přechodová vrstva oddělující níže ležící troposféru od výše ležící stratosféry. V literatuře se pod tropopauzou obvykle rozumí spodní hladina této vrstvy, která může mít tloušťku od několika set metrů po 3 km. Nad cyklónami se tropopauza snižuje, nad anticyklónami zvyšuje. Někdy se nad sebou vyskytuje více vrstev splňujících kritéria tropopauzy. Pak se rozlišuje první a druhá tropopauza anebo se hovoří o listovitosti tropopauzy.



Stratopauza – přechodová vrstva mezi níže ležící stratosférou a výše ležící mezosférou. Ve stratopauze se vyskytují poměrně dost vysoké teploty.

Mezopauza - přechodová vrstva mezi vrchní hranicí mezosféry a výše ležící termosféry. Je to vrstva nejnižších teplot.

Na začátek jsme použili rozdělení podle průběhu teploty vzduchu s narůstající nadmořskou výškou. Existuje i členění atmosféry podle chemického složení. Rozděluje se na dvě vrstvy a to **homosféru** a **heterosféru**. Přechodovou vrstvou je pak **homopauza**.

Homosféra – dosahuje od zemského povrchu až do výšky 90 km. Nijak významně se zde namění složení vzduchu s výjimkou vodní páry, ozónu, oxidu uhličitého, siřičitého a dusičitého, čpavku, částic prachu, tuhé i kapalné vody.

Heterosféra – oblast sahající zhruba od 90 km výše. Slábne zde intenzita vertikálního promíchávání vzduchu a ubývá těžších plynů. Nejvyšší části zemské atmosféry jsou proto tvořeny hlavně vodíkem. Vlivem absorpce sluneční energie dosahuje teplota v heterosféře vysokých hodnot. K největší produkci elektronů a iontů dochází ve výškách kolem 300 km.

Podle toho, jakou má vzduch elektrickou vodivost dělíme atmosféru na **neutrosféru** a **ionosféru**.

Neutrosféra – sahá do 60 – 70 km a nevyskytují se v ní téměř žádné ionty a volné elektrony.

Ionosféra – leží nad neutrosférou a je zde naopak vysoký výskyt iontů a volných elektronů, který je příčinou odrazení některých rádiových vln. Ionosféře tedy vděčíme za možnost využití rádiového spojení na vlnových délkách.

Dle vlivu zemského povrchu třením o spodní vrstvy atmosféry rozlišujeme **mezní vrstvu atmosféry** a **volnou atmosféru**.

Mezní vrstva atmosféry – zasahuje od povrchu Země do 0,5 až 2 km. Průběh meteorologických jevů je ovlivňován třením proudícího vzduchu o zemský povrch. Nejintenzivněji se projevuje v přízemní vrstvě atmosféry do výšky 10 m.

Volná atmosféra – vliv tření proudícího vzduchu o zemský povrch je zde téměř nulový.

Atmosféra Země - autoři meteorologického slovníku výkladového a terminologického ji charakterizují takto: ovzduší, plynný obal Země, který sahá od zemského povrchu do výšek několika desítek tisíc kilometrů a který v převážné míře se Zemí rotuje. Atmosféra Země je tvořena směsí různých plynů, vodní páry a obsahuje také pevné a kapalné částice. Za suchou a čistou atmosféru bývá považována atmosféra s tímto chemickým složením v blízkosti zemského povrchu:

dusík	(N ₂)	78,084 %	oxid dusný	(N ₂ O)	0,00005 %
kyslík	(O ₂)	20,9476 %	xenon	(Xe)	0,0000087 %
argon	(Ar)	0,934 %	oxid siřičitý	(SO ₂)	do 0,0001 %
oxid uhličitý	(CO ₂)	0,0314 %	ozón	(O ₃)	do 0,000007 %
neon	(Ne)	0,001818 %	oxid dusičitý	(NO ₂)	do 0,000002 %
helium	(He)	0,000524 %	čpavek	(NH ₃)	stopy
metan	(CH ₄)	0,0002 %	oxid uhelnatý	(CO ₂)	stopy
krypton	(Kr)	0,000114 %	páry jódu	(J ₂)	stopy
vodík	(H ₂)	0,00005 %			

Použitá literatura: Meteorologický slovník výkladový a terminologický, MŽPČR, Praha, 1993

Počasí, Eva Kobzová, Rubico, Olomouc, 1998

Obrázek: archiv Planetária Praha.

F. Vaclík:

Meteory a deštivost

Je známo, že četnost dešťů a srážek vůbec je ovlivňována nejen známými meteorologickými vlivy, ale rovněž přítomností prachu a aerosolů v atmosféře. Aerosoly slouží jako kondenzační jádra pro vodní kapky nebo ledové krystalky a my víme, že vlivem lidské činnosti a hlavně průmyslové výroby v atmosféře těchto částic přibývá. Rovněž bylo mnohokrát zjišťováno, že následkem výbuchů velkých pozemských sopek docházelo od velkého množství prachu v zemské atmosféře k četným lijákům. Měřitelné v těchto případech je i odclonění slunečního záření, dopadajícího na zemský povrch v zasažených oblastech.

Naskytá se otázka, zda i po průletu Země hustějším oblakem meteoroidů se nezvyšuje množství kondenzačních jader pro vznik dešťů. Astronomové mají na tuto věc velmi rozdílné názory. Někdy před čtyřiceti lety vyslovil australský fyzik E. G. Bowen hypotézu o vlivu meteorických rojů na počasí. Tato hypotéza byla mnoha astronomy i meteorology kritizována a někdy i zcela nevybíravými způsoby napadána.

U nás se Zdeněk Švestka mimo jiné též zabýval sledováním jasnosti měsíčních zatmění. Zjistil, že jasnost zatmění prudce klesá po maximu činnosti meteorických rojů, dosáhne minima asi po 30 dnech a za dalších 60 dní opět vystoupí na normální hodnotu. Tento jev vysvětlujeme tak, že prvých 30 dní po maximu roje se rozšíří padající meteorický prach po celé vrstvě z výšky 100 km až k zemskému povrchu a v dalším období 60 dní se opět atmosféra vyčistí. Doba pádu částic takto odvozená by byla nejméně 30 dní.

Později Dmitrijev a Čili zpracovali pozorovací materiál ze 6 stanic v SSSR. Výsledek byl opět kladný a z 19 maxim deštivosti a jim odpovídajících maxim rojů, našli zpoždění kolem 31 dní. Zůstalo nevysvětleno 11 maxim, z nichž ke čtyřem byly nalezeny dodatečně další roje.

V pozdějších letech se touto problematikou zabýval i český astronom Zdeněk Kvíz, žijící v Austrálii. Další řádky jsou proto z pera Z. Kvíze : Podle původní Bowenovy hypotézy meteorický prach padá z výšky 100 km 30 dní do oblastí oblačnosti a tam pak působí jako mrazová jádra a způsobuje vytváření ledových krystalků a tyto pak po příchodu do hustých dešťových mraků jsou iniciátorem velkých dešťů. Bowen dokonce zkoumal periodicitu dešťů 30 dnů po maximu Giacobinid, tedy kolem 9. listopadu. To souvisí mimochodem s pranostikou o svatém Martinovi na bílém koni. Deště kolem 9. listopadu mají tedy periodu mezi 6 a 7 roky a oběžná doba roje Giacobinid, tedy přesněji Drakonid, je 6,6 roků. Hledám mezi kometami takové, jejichž dráha se přibližuje k dráze zemské a perioda je dostatečně krátká, aby se mohla projevit aspoň několikrát za dobu 120 let, což je doba záznamů denních srážek v Praze-Klementinu. Jediné dvě komety patřičných vlastností jsou už v podstatě zmíněná Giacobini-Zinner a Grig-Skjellerup. První má už známý meteorický roj a Bowenovy lijáky s patřičnou periodou, o druhé není nic takového známo. Hledám tedy periodicitu dešťů v klementinské řadě srážek a pro 9. listopad nacházím skutečně periodu 6,6 roků. Pro 26. květen nacházím periodu 5 roků ! Doba těsného přiblížení komety Grig-Skjellerup ke dráze Země je 26. duben a perioda komety je 5 roků ! Tím se ze mne stává přívrženec Bowenovy hypotézy. Tolik tedy úvahy Zdeňka Kvíze.

Po odchodu E.G. Bowena i Z. Kvíze tato problematika mezi astronomy a meteorology poněkud utichla. Mimo jiné, Zdeněk Kvíz se právě kvůli výzkumu této záležitosti stal Australanem, když mu v roce 1968 byl povolen studijní pobyt v Sydney a pro nepříznivou politickou situaci v našich zemích už tam zůstal. Otvírá se téma obzvláště pro nás amatéry – když chceme pozorovat nebo se věnovat jiné bohubilé činnosti a ono pořád děsně leje, můžeme zkoumat, jestli za to nemůže nějaký meteorický roj ...

My si v České astronomické společnosti spojujeme jméno Zdeňka Kvíze s Kvízovou cenou. Předloni ji dostala Ing. Jana Tichá, ředitelka Hvězdárny a

planetária Č. Budějovice s pobočkou na Kleti, letos výbor pobočky opět navrhl našeho člena.

Literatura: Články Z. Kvíze, Kosmické rozhledy 4/1963 a 3/1990

F. Link: Měsíční zatmění a příbuzné úkazy

Ladislav Schmied:

Sluneční činnost v roce 2005

V roce 2005 došlo k dalšímu poklesu sluneční činnosti, jak o tom svědčí údaje v příložené tabulce jejích hlavních indexů a charakteristik. V příštích letech nastane minimum mezi současným 23. a příštím jedenáctiletým cyklem.

Průběh sluneční aktivity je znázorněn v připojeném dvojitým grafu (na další stránce), v jehož horní polovině jsou zakresleny křivky denních relativních čísel R_i (spodní křivka) a slunečního rádiového toku SRF 2800 Mhz (10,7 cm), nejvyšší hodnoty indexu geomagnetické aktivity A_k v jednotlivých měsících (svislé sloupky) a jim předcházející rentgenové erupce M/X (prázdné a plné kroužky). V dolní polovině dvojgrafu jsou znázorněny různě velkými kotoučky heliografické polohy pozorovaných skupin slunečních skvrn. Data průchodu centrálním meridiánem Slunce největších skupin jsou uvedena u časové stupnice uprostřed grafu.

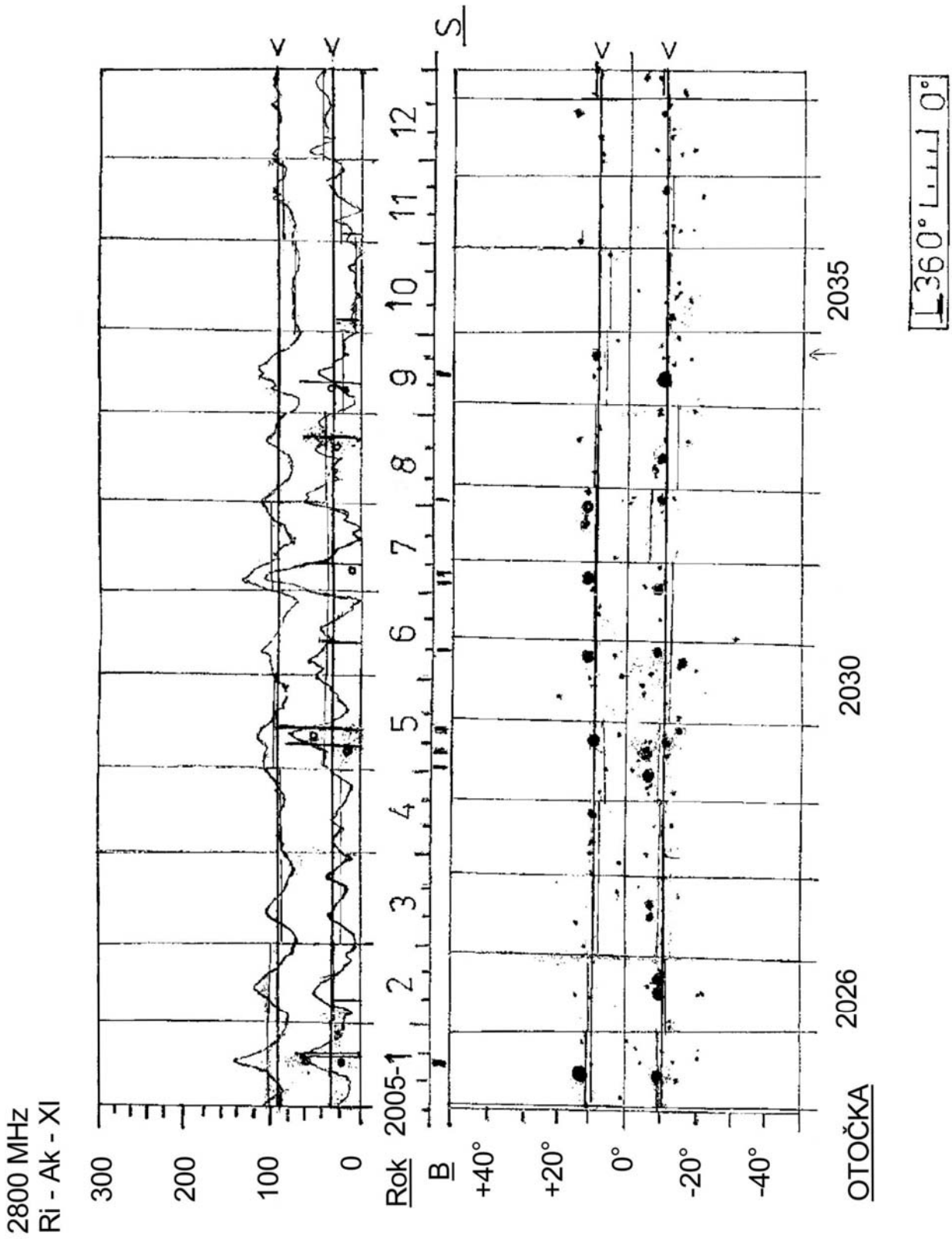
Sluneční činnost v průběhu roku velmi kolísala. Vyvrcholila v něm v lednu vznikem rozsáhlé skupiny slunečních skvrn s geofyzikálními dopady. V květnu vznikly větší skupiny skvrn, které přetrvaly i v následujících Carringtonových otočkách (rekurentní skupiny). Zvýšená sluneční činnost byla i v měsíci září a v prosinci, téměř minimální byla v říjnu. Sluneční činnost na jižní polokouli Slunce převládala výrazně nad severní polokoulí.

Tabulka hlavních indexů a charakteristik sluneční činnosti v roce 2005

Index - charakteristika	Rok 2004	Rok 2005	z toho polokoule	
			severní	jižní
<u>Předběžná relativní čísla /1</u>				
-roční průměr	40,5	29,8	10,8	19,0
-měsíční vyrovnaná (červen)	41,7	28,8		
<u>Sluneční radiový tok SRF 2800 MHz /1</u>				
-roční průměr	106,4	91,7		
-měsíční vyrovnaný průměr (červen)	107,2	91,9		
<u>Počet skupin slunečních skvrn /2 (průměrný v Carringtonových otočkách)</u>	14,6	11,5	4,1	7,4
<u>Heliografické šířky výskytu slun. skvrn /2</u>				
-nejvyšší			+16	-21
-nejnižší			+1	-1
-průměrné			+9,0	-11,2

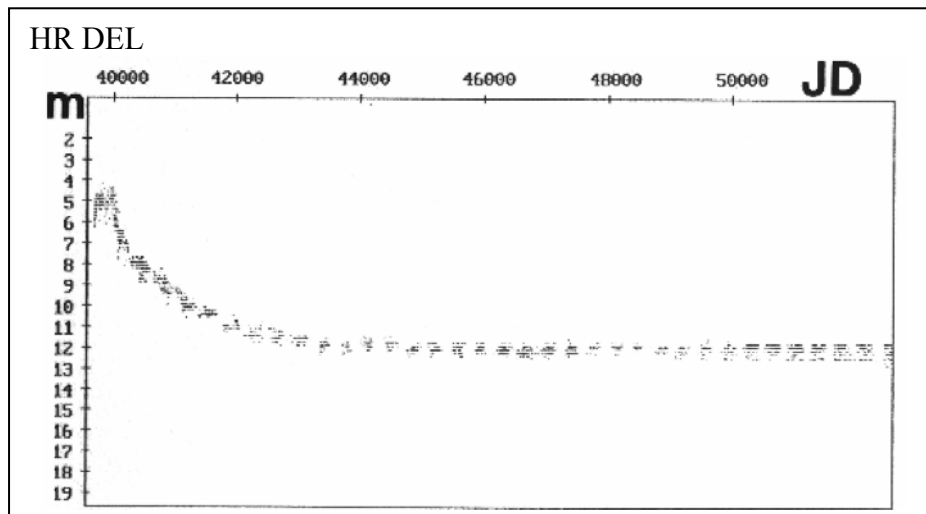
Poznámky:

- 1) Dle cirkulářů SIDC, Brusel (editor Ronald Vander Linden) v letech 2004 a 2005
- 2) Dle pozorování Vlastislava Feika na Hvězdárně Františka Pešty v Sezimově Ústí a na soukromé hvězdárně v Kunžaku



Praha bude hlavním městem světové astronomie

Letos v srpnu se bude pod záštitou prezidenta republiky konat v Praze 26. valné shromáždění Mezinárodní astronomické unie (IAU). Tato velká astronomická akce se koná vždy po třech letech, naposled byla v roce 2003 v Sydney v Austrálii.



Pamětníci si pamatují na 13. valné shromáždění IAU před 39 lety v Praze v roce 1967. Při té příležitosti byl uveden do provozu náš největší dalekohled – dvoumetr Astronomického ústavu v Ondřejově. Hned první spektra, pořízená tímto novým přístrojem, byla věnována jasné nově v souhvězdí Delfína HR Del, která právě vzplanula a příroda nám ji zřejmě věnovala k významnému astronomickému zasedání v Praze. Náš dvoumetrový dalekohled zachytil postupný vývoj výbuchu této novy s vysokou rozlišovací schopností – dalekohled tehdy patřil k největším na světě.

Na pozorování novy HR Del mám pěkné vzpomínky. Byla vyhlášena pozorovací kampaň i pro amatéry. Zúčastnili se jen dva pozorovatelé a o mém pozorování jsem se dočetl toto : „F. Vaclík pozoroval novu triedrem 15 x 60 v období od května do prosince 1968 v celkem 50 (!) nocích a tak získal sám poměrně podrobnou světelnou křivku. Poněvadž jsme novu sledovali v Ondřejově fotoelektricky, mohli jsme srovnat výsledky z nocí, kdy jsme pozorovali současně. Výsledky nás příjemně překvapily. Ukázalo se totiž, že se odhady F. Vaclíka dobře shodují s našimi magnitudami ve filtru V ... Znovu se tak potvrdilo, že přes nástup moderní techniky jsou ještě astronomické disciplíny, kde lze získat vskutku skrovnými prostředky výsledky, jež mohou v souhrnu nabýt značné odborné hodnoty.“ Konec citátu z Říše hvězd 9/1969.

Budeme tedy doufat, že nám příroda opět přidělí nějakou významnou astronomickou událost na počest 26. valného shromáždění IAU v Praze .

Fr. Vaclík

Ze zažloutlých tiskovin

Číst ve velmi starých knihách je dnes trochu úsměvné, ale přesto poučné. Vybíráme z knihy Základové zeměpisu mathematického pro učitele a čekatele učitelství. Kniha byla vydána v roce 1885 a čteme z kapitoly O oběžnicích. Není zde zmínka o planetě Pluto – nebyla v té době ještě objevena. Z dnešního pohledu

je to dobře, protože stále nemáme jistotu, jestli Pluto máme považovat za planetu nebo asteroid.

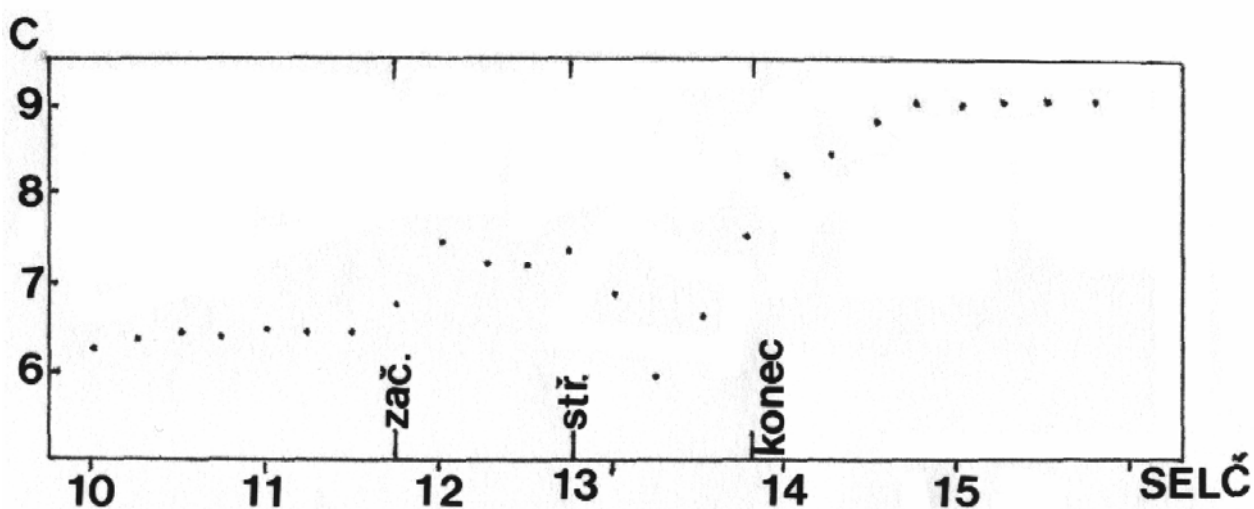
Do měsíce října 1882 poznáno 236 oběžnic, z nichž jest 8 velkých a 228 menších, které také planetoidy neb asteroidy nazýváme. Kolem slunce ve středu prostoru toho stojícího obíhá nejprve **Merkur** (Dobropán), dále **Venuše** (Krasopaní), za ní pak teprv naše **Země** doprovázena jsouc **Lunou** čili Měsícem v užším toho slova smyslu, a ještě dále vykonává svou pouť kolem slunce **Mars** (Smrtonoš) se dvěma malými, nedávno objevenými družicemi.

Za těmito čtyřmi oběžnicemi následuje sbor malých oběžnic, planetoidy neb asteroidy zvaných, jichž dosud známe 228, mnohem větší však počet jich ještě tušíme podle zkušeností dosavadních. Za tímto prstenem z planetárních takřka hrud se skládajícím vyskytuje se konečně řada čtyř velikých oběžnic, a sice nejbliže **Jupiter** (Kralomoc) se čtyřmi družicemi, pak **Saturn** (Hladolet) kolotající uprostřed několika kroužků nebo prstenců – jichž dosud známo 5 – a doprovázený řadou osmi družic, dále **Uran** (Nebešťanka), u něhož dosud čtyři družice vyzpytovány a co nejvzdálenější oběžnice konečně **Neptun** (Vodopán), z jehož měsíců pro nesmírnou vzdálenost teprv jeden určitěji byl vystopován. F.V.

F.Vaclík:

Částečné zatmění Slunce 29. března 2006

Protože jsem nejel do Turecka ani nikam do pásma totality zatmění, rozhodl jsem se pozorovat doma. Bylo však úplně zataženo, jen na několik okamžiků bylo možno přes filtr a mraky vidět, že sluneční kotouč je „ukousnutý“. Zaměřil jsem se proto jen na zjišťování, zda omezený příliv sluneční energie během zatmění bude mít vliv na průběh teploty na zemském povrchu. Bylo tomu tak, jak ukazuje graf, obzvlášť v druhé polovině úkazu.



TELEGRAFICKY

- Kolem vydání prvního čísla JihoČASu na počátku roku bylo trochu zmatku, ale zato se JihoČAS zbarvil a změnil se tisk – je velice kvalitní. Je to zásluha dalšího člena redakce, pana Josefa Szylara z naší pobočky.
- V letošním roce slaví významná životní jubilea tito naši členové:
Miloš Tichý – 40 let
Radek Voldřich – 40 let
Zdeněk Soldát – 50 let

To jsou všechny „desítkové“ narozeniny našich členů. Výbor pobočky gratuluje !

- Členské příspěvky. Na konci března ještě několik členů nemělo zaplacené příspěvky, mohlo se to stát pochopitelným opomenutím. Prosíme o urychlené splnění této povinnosti.
- Jelikož máme JihoČAS pěknější, je třeba se starat o bohatší náplň. Je to na vás, vážení čtenáři. Přispějte občas nějakým článkem !
- Expedice na vltavíny nebyla o letošním jaru vyhlášena, protože „naše“ dvě na vltavíny bohatá pole jsou hustě porostlá ozimou řepkou, situace špatná. Zbývalo by jen hledat na chudých nalezištích v okolí, nebo paběrkovat po „černých“ kopáčích, kteří nezákonně kopou na polích. Přesto však doporučuji individuální výlety za vltavíny. Společně půjdeme někdy jindy.
- Právě se stává naší novou členkou pobočky ČAS Helena Cibulková. Je to studentka gymnázia z Jindřichova Hradce.

Dary našich členů

Při placení členských příspěvků zaplatili někteří členové o trochu víc, za což jim výbor pobočky srdečně děkuje! Díky tomu je naše pokladna, jak se říká, „za vodou“. Jsou to tito členové (bez titulů):

140,- J. Tichá

70,- Vl. Feik, D. Glos, J. Hůzl, M. Kákona, L. Hejna

20,- P. Bartoš, J. Čekal, J. Hýbková, J. Jirků, P. Kubas, M. Paták, D. Slámová, Z. Soldát,

J. Szylar, J. Štrobl, F. Vaclík, R. Voldřich, J. Vrzal, H. Zíková



ROZPADAJÍCÍ SE KOMETA 73P/SCHWASSMANN-WACHMANN 3

Letos k nám opětovně zavítá jedna velezajímavá periodická kometa. V květnu má prolétnout ve vzdálenosti pouhých 0,0787 AU od Země, tedy pokud se do té doby nerozpadne. Pokud ještě nevíte, o které kometě je řeč, jedná se o 73P/Schwassmann-Wachmann 3.

Kometu objevili Arnold F. K. Schwassmann a Arno Arthur Wachmann z německé observatoře v Hamburgu-Bergedorfu 2.května 1930 na fotografických snímcích z 0,3-m Zeissova tripletu určených pro hledání planetek. Kometa měla mlhavý vzhled a jasnost 9,5 magnitudy. Předobjevové snímky pocházejí z 27. a 29. dubna stejného roku z další německé observatoře v Berlíně-Babelsbergu. Kometa v objevovém roce 1930, přesně 31,7.května, prošla ve vzdálenosti 0.0617 AU od Země. (Letošní těsné přiblížení tedy pro ni nebude rekordním.) Byla pozorovaná až do srpna 1930 a dokonce se při některých pozorováních jevila se jako těleso se dvěma ohony. Následujících osm návratů po objevu nebyla kometa pozorovaná. Zaznamenali ji až J. Johnston a M. Buhagiar v roce 1979 na australské observatoři v Perthu.

Kometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3 je krátkoperiodickou kometou Jupiterovy rodiny. Kolem Slunce oběhne jednou za 5,36 roku po výstředné dráze ($e=0,69$) se sklonem k rovině ekliptiky 11 stupňů.

Během jara 2006 kometa procházela souhvězdí Pastýře, Severní koruny, a dál letními souhvězdími Herkulem, Lyrou, Labutí a Lištičkou poputuje do Pegase.

Nejblíže Zemi se bude nacházet 12.května 2006. Projde dokonce blíže Zemi než kometa C/1996 B2 (Hyakutake) na jaře 1996. Někteří autoři slibují na jaro jasnou kometu, viditelnou i v triedru, ale čert tomu věř.

73P/Schwassmann-Wachmann 3 je totiž zajímavá nejen těsným přiblížením k Zemi, ale hlavně štěpením svého kometárního jádra. To může významně ovlivnit její jasnost. Hlavní však je, že tato kometa je jedním z nejlepších kandidátů na studium postupného (kaskádovitého) štěpení. Zřejmě nejzajímavější byl její návrat v roce 1995, kdy se nejprve výrazně zjasnila a několik měsíců poté u ní byla zaznamenána tři jádra (!).

Tyto fragmenty byly pozorovány až do roku 1996 a poté některé z nich opět v letech 2000 a 2001. Letošní návrat vzhledem k těsnému přiblížení v květnu 2006 nabízí výjimečnou možnost hledat jak stávající fragmenty jádra, tak produkty případné novější fragmentace.

A skutečně: Na snímcích z observatoře Mt.Lemmon ze 7.dubna 2006 byly fragmenty jádra komety Schwassmann-Wachmann 3 roztaženy po obloze v délce

12 stupňů. Značení jednotlivých jader dosáhlo nyní už k písmenu Y (a to další ještě nemají přiděleno oficiální označení). Z toho fragmenty A až F pocházely ze štěpení které proběhlo od září do listopadu 1995. Za hlavní, největší fragment je považováno jádro C. Spolu s ním přežilo od roku 1995 i jádro B, zatímco fragmenty A, D, E a F buď už zanikly či se dosud nepotvrdila identifikace některého z fragmentů nově nalezených v roce 2006 s E či F.

U jádra B bylo zaznamenáno velké zjasnění, na počátku dubna 2006 je skoro stejně jasné jako hlavní jádro C (9,5 až 9,0 mag.).

První letos nově nalezený fragment, označený G, se kolem 6. března 2006 protáhl a zřejmě dále rozpadl, pozorovatelé z arizonského Mt. Lemmonu u něj zaznamenali druhé jádérko.

Do pozorování komety Schwassmann-Wachmann 3 se zapojují jak pozemské optické dalekohledy, tak i další přístroje, například jádro C sledoval infračervený Spitzer Space Telescope.

Zjasňuje se též jádro R.

Další jádra jsou velmi malá, o velikosti balvanů a zřejmě krátké životnosti, například fragment K.

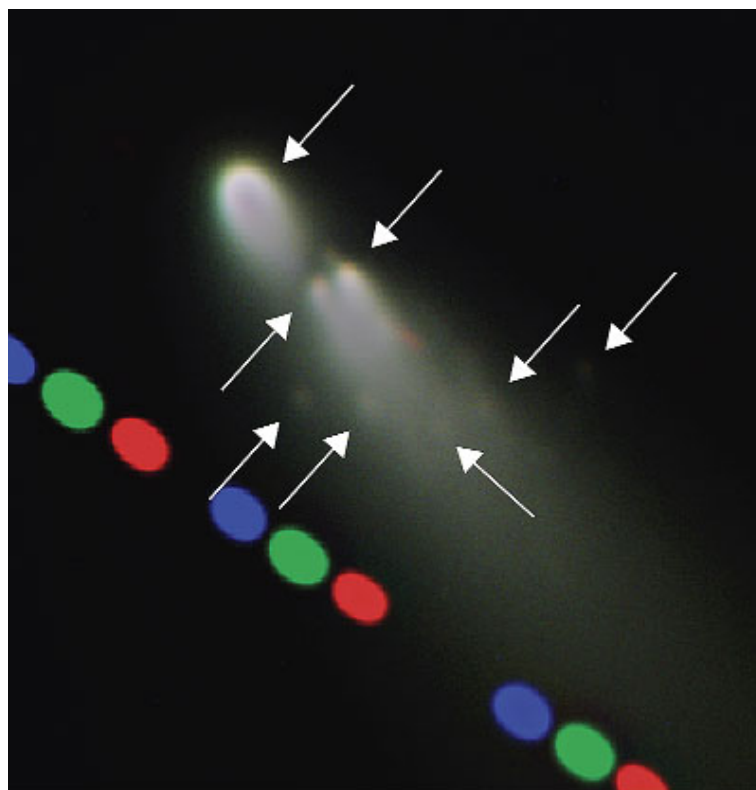
Jedno z dosud neoznačených nových jadérek bylo zaznamenáno zároveň na arizonském Mt. Lemmonu a na Kletci.

Dne 18. dubna 2006 dostala své oficiální označení další dosud neoznačená jádra, a to od Z až po AM. Jedno z nových jader, právě to nezávisle objevené na Mt. Lemmonu a na Kletci dostalo označení AG.

Další jádérka jsou slabá, jejich celková jasnost se pohybuje mezi 18.-21. magnitudou. Mnohá z nich byla sledována na Kletci 1.06-m teleskopem KLENOT.

Na kometu 73P/Schwassmann-Wachmann 3 se v dubnu 2006 zaměřily i největší dalekohledy světa. A to už je co říci protože komety nejsou cílem největších astronomických přístrojů moc často. Musí jít o opravdové lahůdky.

Ale popořadě - do 29. dubna 2006 mají alespoň předběžně



Mini-Comets coming off Comet P73/Schwassmann-Wachmann 3 (FORS/VLT)

ESO Press Photo 15c/06 (25 April 2006)



spočtenou dráhu a oficiální označení fragmenty až po BM, tedy celkem téměř šest desítek.

V noci z 23. na 24.dubna 2006 sledovali kometu 73P/Schwassmann-Wachmann 3 astronomové s jedním ze čtyř teleskopů Very Large Telescope (VLT) o průměru 8,2-m metru na Evropské jižní observatoři (ESO) na Cerro Paranal v Chile. Z rozpadající se komety si na ESO vybrali jádro B, jedno z nejjasnějších jader komety 73P. Někteří pozorovatelé již začátkem letošního dubna u jádra B detekovali výrazné zjasnění a následně štěpení tohoto jádra. Snímky z VLT ukázaly, že i odštěpená část jádra B se dále rozpadla. Na snímku je pod "hlavním B" vidět další fragment rozdělený už ve dvě a při pečlivé prohlídce se našlo ještě pět dalších mini-kometek. (Na snímku jsou všechny označeny šipkami).

Snímky byly pořízeny druhým ze čtveřice VLT zvaným Kueyen pomocí přístroje FORS1 ve filtrech B, V, R a I celkem 30 minut. Snímky jsou pointované na kometu. (Proto jsou na sečteném snímku hvězdy zobrazeny vždy jako řádka barevných "puntíků".)



Broken Fragments of Comet P73/Schwassmann-Wachmann 3 (FORS/VLT)

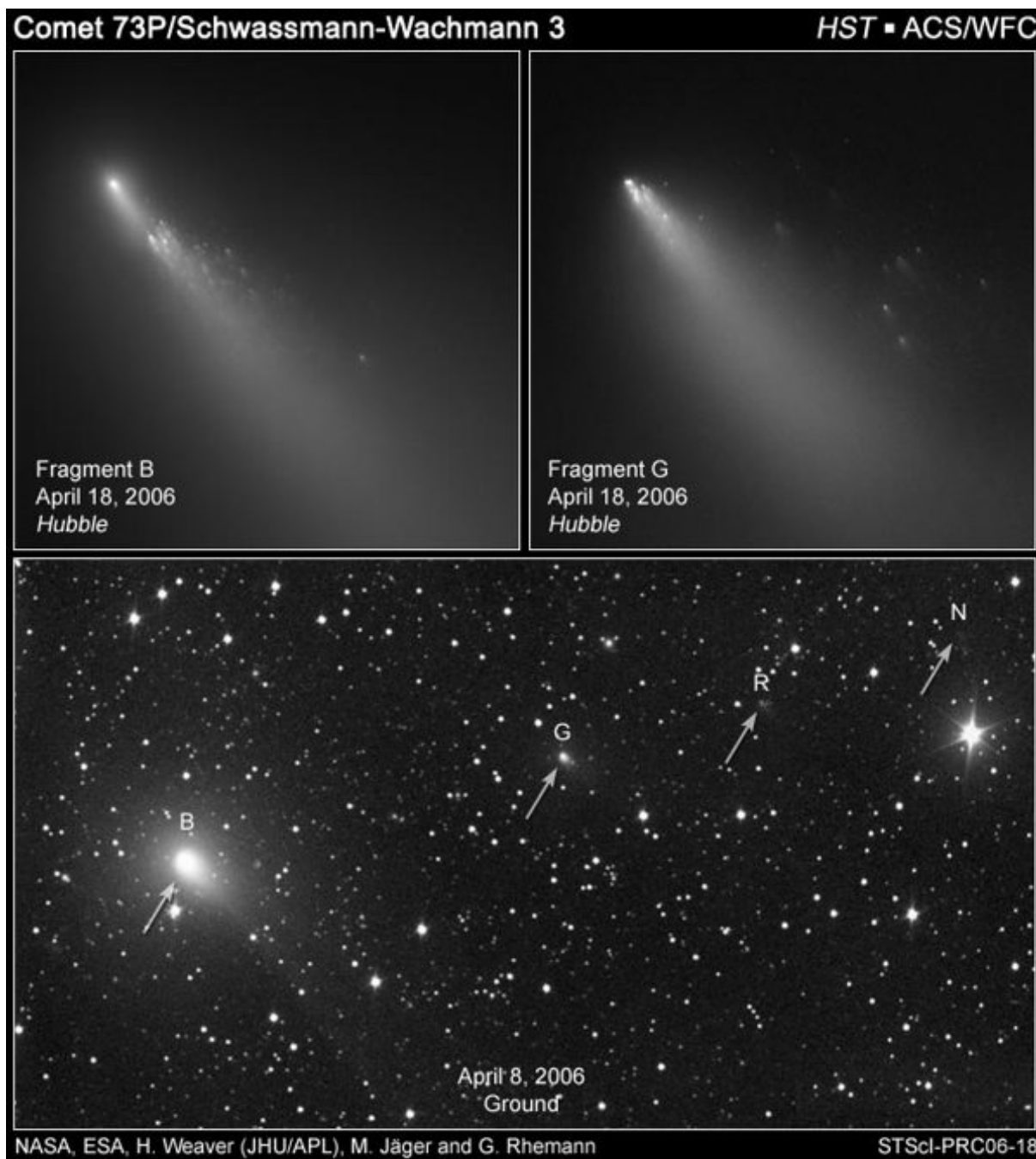
Nabízí se otázka, zda a jak bude tento proces pokračovat a zda se kometární jádro Schwassmann-Wachmann 3 rozpadne úplně? A co se s touto kometou stane až budou její jednotlivá jádra

nejblíže Zemi (mezi 11. a 14.květnem 2006) a hlavně nejblíže Slunci (kolem 7.června 2006)? Mimochodem - nejblíže Zemi znamená v případě Schwassmann-Wachmann 3 letos nějakých 10 milionů kilometrů, takže kometa rozhodně nikterak neohrozí naší Zemi.

Astronomové a dalekohledy ESO se na Schwassmann-Wachmann 3 opět chystají na konci letošního května, kdy bude z jihoamerické Chile nejlépe pozorovatelná. Spolu s loňskou kampaní na sledování komety Tempel 1 to bude pozoruhodný materiál pro studium složení a fungování komet.

Do pozorování komety Schwassmann-Wachmann 3 se zapojil i Hubbleův kosmický teleskop (HST). Na snímcích z Hubbleu jsou zachycena jak dva z nejjasnějších

jader B a G v období jejich výrazné aktivity (mezi 18. a 20.dubnem 2006), tak další malé fragmenty, nezachycené dosud pozemskými pozorovateli.



V plánu jsou též sledování komety Schwassmann-Wachmann 3 pomocí radioteleskopů v kalifornském Goldstone a portorickém Arecibo.

Pokud jste zájemci o spatření komety, tak jestliže se nic zásadního s kometou nestane, budou v době jejího nejbližšího přiblížení k Zemi její nejjasnější fragmenty B a C viditelné třiedrem, při rychlejším rozpadu však mohou i tyto jasné fragmenty rychleji zeslábnout.

Ale ať už se s kometou Schwassmann-Wachmann 3 stane cokoliv, je její letošní návrat ke Slunci vynikající příležitostí pro zkoumání štěpení kometárních jader a

tím vlastně složení a fungování komet coby pozoruhodných těles sluneční soustavy.

Jana Tichá a Miloš Tichý

Uváděné údaje pocházejí z archivu Observatoře Klet', cirkulářů IAUC, CBET a MPEC k 29.4.2006 a z článku Zdeňka Sekaniny v International Comet Quaterly, Oct. 2005 [27: 225]

Další podrobnosti, aktuality, snímky i mapky ke kometě 73P i jiným kometám najdete na <http://www.kometry.cz>

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM ČESKÉ BUDĚJOVICE S POBOČKOU NA KLETI PRO VÁS PŘIPRAVUJE :

- novinky a zajímavosti o výzkumu planetek <http://www.planetky.cz>
- novinky a zajímavosti o výzkumu komet <http://www.kometry.cz>
- on-line počasí na Kletí <http://meteo.klet.cz>
- on-line hvězdářská ročenka <http://rocenka.klet.cz>
- přehled pořadů pro veřejnost a školy [http:// www.hvezdarnaCB.cz](http://www.hvezdarnaCB.cz)

Vybrané připravované pořady HaP :

- **Přednáška s experimenty a projekcí „Viditelné a neviditelné světlo - na vlastní oči?“** Přednášet bude doc. Zdeněk Bochníček z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, **11. května 2006 od 19:00 hodin**
- **Výstava DO VZDÁLENÉHO VESMÍRU spojená s letními exkurzemi na Hvězdárně Klet' (červenec-srpen 2006)**
- **Přednáška s projekcí – „Za blankytem neutronových hvězd“** přednáší **doc. Zdeněk Mikulášek** z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, **11. října 2006 od 19:00 hodin**
- **Přednáška s projekcí a doprovodná výstava MĚSÍC ZNÁMÝ I NEZNÁMÝ, přednáší Jakub Haloda** z České geologické služby a HaP hl.m.Prahy, **7. listopadu 2006 od 19:00 hodin.**

Změna programu vyhrazena.