

ASTRONOMICKÉ informace - 104

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

ÚNOR - měsíc bez úplňku

Jestliže v jednom měsíci dojde ke dvěma úplňkům je zvykem o druhém z nich hovořit (především v anglicky hovořících zemích) jako o Modrém Měsíci (Blue Moon). Pokud v kalendářním období nedojde ani k jedinému úplňku není vlastně ani o čem mluvit. A právě taková situace nastává opět letos.



Druhý lednový úplněk, čili Modrý Měsíc, jste mohli vidět 31. 1. 99 večer (17:07 SEČ) velice nízko nad východním obzorem jen několik minut po jeho východu. Následující úplněk nás čeká až 2. března (7:59 SEČ). Na něj se však z našeho území nepodíváme protože Měsíc v tom čase bude již hodinu pod západním horizontem. Vynahradiť si to však měrou vrchovatou budete moci při dalším úplňku. Těšit se můžete na 31. března velice krátce před půlnocí (23:49 SEČ), kdy náš nebeský soused bude právě vrcholit na jihu vysoko nad našimi

hlavami. Takže šance vidět znovu Modrý Měsíc.

Na další takto zvláštní uskupení úplňků si budeme muset počkat více než třicet let. Čeká nás totiž až v prvním čtvrtletí roku 2018. První lednový úplněk si vychutnáme plně - 2. ledna ve 2:25 UT, ale druhý, tedy vlastní Blue Moon 31. ledna na vlastní oči nevidíme (13:28 UT). V březnu se situace prakticky navlas stejně zopakuje (2.3. - 0:52 UT a 31.3. - 12:38 UT). Na běžný, jednoduchý Modrý Měsíc už tak dlouho čekat nebudeme muset. Uvidíme jej již v listopadu 2001. První úplněk bude 1. 11. v 5:43 UT (pod obzorem), ale Modrý Měsíc se dostaví v plné parádě - 30. listopadu ve 20:51 UT.

Čeká nás další expedice nedaleko Rokycan **Tečný zákryt 19. února 1999**

Po zkušenostech z předchozích úkazů jsem téměř na rozpacích zda vás opět zvát k uspořádání expedice za tečným zákrytem hvězdy Měsícem. Máme za sebou tolik neúspěšných příprav (odvolaných před spuštěním akce), setkání

(akce zastavena poté co se účastníci sjeli na jakési shromaždiště) a dokonce i "ostrých" výjezdů (kdy na vybrané linii stáli pozorovatelé s veškerou technikou), že mnozí pravidelnější účastníci začínají věřit, že právě oni jsou těmi, kdo těm ostatním přináší smůlu. Přesto bych viděl jako největší chybu nepokoušet se i nadále. Možnosti přístupu jsou dvě. 1. - "Jednou to vyjít musí", 2. - "Ten kdo nosí smůlu se jednou přeci jen nezúčastní" (bohužel vás ale musím zklamat, protože i já se chystám na večer 19. února 1999)

Avšak dost legráček a podívejme se co nás v pátek večer 19. 2. letošního roku čeká. Z pozorovatelského hlediska je to úkaz mimořádně příznivý. Fáze Měsíce pouhé tři dny po úplňku zajistí minimální zahlcení dalekohledu světlem. Výška úkazu nad západο-jihozápadním obzorem je také dostatečná (22°). Čas kolem 19. hodiny SEČ považuji přímo za ideální. A konečně pro úspěšné pozorování hovoří i jasnost hvězdy (6.2 mag) rohový úhel (CA = +4.7S). Z toho co již bylo uvedeno vyplývá, že k úspěchu by měl s rezervou stačit dalekohled o průměru 100mm. V finále však musí být splněna ještě jedna podmínka - jasná obloha.

Zájemci o účast, kteří se předem ozvou na telefon Hvězdárny v Rokycanech, budou s ohledem na aktuální počasí telefonicky kontaktováni ve čtvrtek večer nebo v pátek dopoledne. Sraz pozorovatelů pak bude 19. února mezi 15. - 17. hod na Hvězdárně v Rokycanech.

Karel HALÍŘ

OBLOHA 1999

3. ledna 1999 14 hod SEČ - Země v přísluní

Vzdálenost Země - Slunce 0.983280 AU - 147.1 milionů km; Zdánlivý průměr Slunce 32' 35.0"

13. ledna 1999 20 hod SEČ - Venuše (-3.9mag) v konjunkci s Uranem (+5.9mag)

Vzájemná vzdálenost 0.9°

23. února 1999 22 hod SEČ - Venuše (-3.9mag) v konjunkci s Jupiterem (-2.1mag)

Vzájemná vzdálenost 0.15°; Planety zapadají kolem 20. hod. SEČ

3. března 1999 14 hod. SEČ - Merkur (-0.6mag) v největší východní elongaci 18.2°

Planeta zapadá kolem 19:30 SEČ

22. března 1999 20 hod SEČ - Zákryt Aldebarana (+0.9 mag) Měsícem

Vstup za tmavý okraj (CA +84S) 19:46 SEČ ; Výstup za osvětleným okrajem (CA -81S) 20:51 SEČ

28. března 1999 2 hod SEČ - Přechod na letní středoevropský čas

SEČ + 1 hod. = SELČ

28. března 1999 17 hod SELČ - Zákryt Regula (+1.3 mag) Měsícem

Slunce nad obzorem

ASTRONOMICKÉ informace - 104

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Únor 1999

*** ZaČAS ***

Blue Moon **MODRÝ MĚSÍC**

V dnešních ASTRONOMICKÝCH informacích jste si mohli přečíst o letošním neexistujícím únorovém úplňku a v té souvislosti i o Modrém Měsíci. Co to ale ten Blue Moon vlastně je a jak se tady vzal?

Původ sousloví

Často se uvádí, že podle "staré tradice" někteří lidé říkají, že druhý úplňk v kalendářním měsíci se nazývá Blue Moon - Modrý Měsíc. Dále se obvykle vysvětlue, že toto označení má původ ve spojení "jednou za modrý Měsíc", ale to není tak úplná pravda. Termín Blue Moon je sice skutečně užíván již dlouhý čas, jistě více než 400 let, ale jeho kalendářně astronomický význam se rozšířil až v posledních letech.

Ve skutečnosti se původní užívání tohoto sousloví nápadně podobá rčení, že Měsíc je ze zeleného syra. Obě spojení jsou samozřejmě absurdní, o tom není pochyb. A o to právě jde - tvrdit, že Měsíc je modrý bylo užíváno prostými lidmi již v 16. století a bylo obdobou dnešního "černé je bílé". Pojem Modrý Měsíc tedy naznačoval něco absurdního a málo pravděpodobného. Často jim bylo nahrazováno

slůvko "nikdy". Nepřímým důkazem je i rčení vyskytující se v 18. století: "Vezmu si vás, dámo, až Měsíc bude modrý", které naznačovalo malé nadšení mluvčího do zasnub.

Ale existují i jiné příklady z historie, kdy Měsíc skutečně zmodral. Když v roce 1883 vybuchla sopka Krakatoa, staly se díky jejímu prachu vynesnému do vysoké atmosféry západy Slunce zelené a Měsíc modrým. A tato situace na celém světě trvala téměř celé dva roky. Jiný případ je z roku 1927, kdy se opozdil jinak velice pravidelný příchod monzunových dešťů v Indii. Extrémně dlouhé období sucha vedlo ke zvišení takového množství drobného prachu do ovzduší, že bylo opět možno sledovat na obloze modrý Měsíc. A do třetice jeden příklad z nedávné doby. V roce 1951 se na obloze objevil modrý Měsíc na severovýchodě severní Ameriky po obrovských lesních požárech v západní Kanadě, které znečistily atmosféru svým dýmem.

Již v polovině 19. století tedy bylo jasné, že modrý Měsíc je z času na čas na nebi skutečně vidět i když jen zřídka a neočekávaně. Právě proto se objevila fráze: "Jednou za Modrý Měsíc". Myšleno tím samozřejmě bylo to samé co modrý Měsíc naznačuje v našem smyslu - tedy událost málo častou až velmi nepravděpodobnou. To je asi až dodnes význam nejpoužívanější.

Ale význam slov je velice nejistá věc (a toto konstatování myslím dvojnásob platí o angličtině). A proto také v našem pátrání můžeme klidně pokračovat. Je známo minimálně půl tuctu písní, které modrý Měsíc zmiňují jako symbol smutku a samoty. Ubohý Měsíc se obvykle na konci písně mění ve zlatý v okamžiku kdy zpěvák získává zpět svoji lásku. Pokud máte tu možnost, poslechněte si například staré desky Elvise Presleye či Billa Monroa - uslyšíte sami.

Bylo by asi trestuhodným opomenutím nezminít se o modré tekutině v koktejlových sklenicích návštěvníků barů vyráběné tuším smícháním ginu a vymačkané citrónové šťávy - Modrý Měsíc.

Zmiňme se ale detailněji i o nám nejbližším spojení Blue Moon - druhý úplněk v kalendářním měsíci. Ve větší míře bylo s tímto významem spojení užito asi až roku 1988. Na konci května, kdy nastal druhý úplněk v jednom měsíci upozorňovaly na tuto zvláštnost všechny rozhlasové a televizní stanice i tisk s přípodotkem, že podle "staré tradice" je tento úkaz označován jako Modrý Měsíc. Tato bleskově nabitá popularita sousloví rychle vedla k jeho obecnému rozšíření do dalších oblastí. V následujících měsících se náhle objevily restaurace či obchodní domy s tímto pojmenováním. Pozadu nezůstali ani spisovatelé a autoři předloh. Vzpomeňte na televizní seriál o soukromé detektivní společnosti Blue Moon, který se dostal i na naše obrazovky.

V astronomicko-kalendářním slangu se Modrý Měsíc vyskytuje samozřejmě již podstatně déle. Některé prameny hovoří o roce 1943, kdy spojení užil J. H. Pruettt ve své rubrice Otázky a odpovědi v časopise Sky and Telescop. Philip Hiscock, který se problematikou původu sousloví Modrý Měsíc podrobně zabýval uvádí, že

se setkal s celou řadou příběhů o jeho původu. Žádnou z těchto historií však není schopen označit za tu pravou.

K nejhezčím patří domněnka, že ve starých kalendářích tiskaři pro označení úplňků užívali obrázek tištěný červenou barvou. Na rozdíl od toho pro druhý úplněk v témže měsíci užívali barvu modrou.

A pro zajímavost ještě jedna alternativa. Původ by mělo být možno hledat u rodiny, která se před třemi generacemi přistěhovala do Spojených států z Čkoslovenska. Jeden z potomků této rodiny údajně panu Hiscockovi sdělil, že Blue Moon je doslovný překlad slovního spojení z původní mateřštiny jeho dědečka. Sám Hiscock však k tomu uvádí, že později hovořil s několika rodilými Čechy a o Modrém Měsíci se od nich nedozvěděl nic. Pokud něco o tomto slovním spojení a jeho výskytu v Čechách víte vy - určitě se ozvěte.

Tolik tedy k původu Modrého Měsíce a na závěr se podívejme jaká je to tedy ve skutečnosti zvláštnost:

Četnost výskytu

Vrcholná fáze Měsíce - úplněk - může nastat dvakrát za kalendářní měsíc z prostého důvodu. Námi používaný současný kalendář už nepoužívá pro jednotlivé měsíce délku odvozenou z trvání lunace (jak tomu bývalo u většiny kalendářů v minulosti a u některých kalendářů stále i je). To co my dnes nazýváme měsícem je více méně $1/12$ roku, tedy časový úsek delší než doba, která uplyne mezi dvojicí shodných fází Měsíce. Jedna lunace totiž trvá přesně 29,53059 dne a měsíce mají délku (až na jedinou výjimku, která bude zmíněna později) 31 či 30 dnů.

Za století je k "dispozici" 1200 měsíců. V jejich průběhu pak dojde průměrně k 1236.83 lunacím, což se rovná jako bychom řekli například, že nastane takový počet úplňků. Rozdíl výše uvedených hodnot nám pak udává právě počet Modrých Měsíců za století - tedy 36.83. Jinými slovy Modrý Měsíc se opakuje, opět průměrně, jednou za 2.72 roku.

Ve skutečnosti (vlivem krátkého února) má každý devatenáctý rok Modré Měsíce dva. Únor v této periodě zůstává bez úplňku a ty se kumulují po dvou v sousedních měsících lednu a březnu. Taková situace nastala v letech 1961, 1980 a letos. V budoucnu ji lze očekávat v rocích 2018, 2037 atd. Mezi dvěma běžnými, jednoduchými, Modrými Měsíci je interval 2 roky a 7 až 10 měsíců (podle toho jak dlouhé měsíce se v tomto intervalu seskupí).

Při výskytu Modrého Měsíce s četností pod 3% je vzhledem k tomu, že Měsíc je možno sledovat vždy jen z poloviny zemského povrchu pravděpodobnost, že úplněk, na nějž se právě díváte, je zrovna ten modrý je rovna jen asi 1.5%.

A k těmto počtům navíc není ani zakalkulován nepříznivý vliv počasí, který z úkazu pojmenovaného poeticky Blue Moon činí skutečně astronomickou raritu, která se nám zjeví, ne sice neočekávaně, ale jistě jen velice řídké.

Karel Halíř, s využitím četných zahraničních pramenů

Rusové zrušili experiment s vesmírným zrcadlem

Ve druhé polovině minulého týdne se ve sdělovacích prostředcích objevovaly různé informace o kosmickém zrcadle. Jednalo se o experiment "Znamja", který spočíval v pokusu rozvinout na oběžné dráze pokovenou membránu o průměru 25m složenou do té doby v nákladní lodi Progress. Takto vzniklým zrcadlem se dva kosmonauti z Miru měli pokusit manévrovat tak aby, osvětili některé vybrané lokality na noční polokouli. O tomto pokusu jsem se pokusil podat ve čtvrtek informaci některým našim členům prostřednictvím e-mailu. Úspěšně v tom poté pokračoval i Michal Rottenborn.

Bohužel experiment se nezdařil a "vesmírné prasátko" jsme neměli šanci zahlédnout. Jako uzavření celého pokusu tedy alespoň zpráva ČTK vydaná 5. února 1999:

MOSKVA 5.února (ČTK) - *Ruské Středisko pro řízení kosmických letů (CUP) se dnes ráno s konečnou platností rozhodlo ustoupit od experimentu s vesmírným zrcadlem, které se ve čtvrtek nepodařilo na oběžné dráze kolem Země při dvou pokusech rozevřít. Informovala o tom agentura ITAR-TASS.*

Podle pracovníků CUP bude dnes v 11:16 hodin SEČ vydán povel ke zbrzdění kosmické nákladní lodi Progress, jež zrcadlo nese. Nedlouho poté tento "vesmírný kamión" sestoupí do hustých vrstev atmosféry a shoří. Zbylé úlomky spadnou do Tichého oceánu.

ITAR-TASS napsal, že příčinu, proč se obří zrcadlo nerozvinulo, se nepodařilo zjistit. Vědci se však domnívají, že se zařízení o něco zachytilo.

Podstatou experimentu "Znamja" bylo rozevřít na Progressu, po jeho odpojení a vzdálení se od orbitální stanice Mir na 400 metrů, membránu o průměru 25 metrů potaženou kovovou vrstvou. Odrazem slunečního světla v tomto vesmírném zrcadle, ovládaném na dálku posádkou Miru, měla být osvětlena některá místa na Zemi. Při prvním čtvrtěčném pokusu o rozvinutí se podle mínění některých pracovníků CUP membrána zachytila o jednu z antén Progressu. Pozdější druhý pokus se pak zdařil jen částečně. Řídící středisko uvažovalo o tom, že by kosmonauti mohli zkusit štěstí ještě jednou dnes, ale nakonec od toho ustoupilo.

Světelné skvrny vytvořené zrcadlem na Zemi, pokud by se experiment býval vydařil, měly mít průměr šest až osm kilometrů. Dvoučlenná posádka Miru měla podle plánu na dálku udržovat Progress v takové poloze, aby skvrny byly stabilní a osvětlovaly každé předem určené místo, k nimž měla patřit i Plzeň, zhruba 15 vteřin.

Lidé v těchto oblastech, upírající zrak na správné místo na obloze, měli zrcadlo spatřit jako nehybný světelný bod, jen o málo jasnější či větší než obyčejná hvězda.

Příloha ASTRONOMICKÝCH informací - 104

Rokycany, 9. února 1999

- 24. dubna 1999** 24hod SELČ- Tečný zákryt(CA+1.6N)Regula(+1.3mag) Měsícem
K tečnému zákrytu dojde až 10 minut po půlnoci (SV Čechy a Ostravsko)
- 11. června 1999** 14 hod SELČ-Venuše(-4.3mag) v největší východní elongaci 45.5°
Planeta zapadá kolem půlnoci
- 13. června 1999** - Venuše (-4.3 mag) prochází severním okrajem otevřené
hvězdokupy Praesepe - M44 (Jesličky) v souhvězdí Raka
Seskupení zapadá kolem půlnoci SELČ
- 29. června 1999** 1 hod SELČ-Merkur (+0.5mag) v největší východní elongaci 25.5°
Planeta zapadá kolem 22:30 SELČ
- 7. července 1999** 1 hod SELČ - Země v odsluní
Vzdálenost Země - Slunce 1.016719 AU - 152.1 milionů km; Zdnlivý průměr
Slunce 31' 30.8"
- 10. července 1999** 11 hod SELČ - Zákryt Regula (+1.3 mag) Měsícem
Slunce nad obzorem
- 13. července 1999** 9 hod SELČ - Konjunkce Venuše(-4.5mag) Regulem (+1.3mag)
Venuše zapadá krátce po 22. hod SELČ
- 11. srpna 1999** 12 hod SELČ - Úplné zatmění Slunce ve střední Evropě
V ČR pouze částečné zatmění, bude zakryto 90 - 98% povrchu Slunce
- 13. srpna 1999** 1 hod SELČ - Maximum meteorického roje Perseid
- 8. září 1999** 18 hod SELČ - Zákryt Regula (+1.3 mag) Měsícem
Slunce nad obzorem
- 21. září 1999** 0 hod SELČ - Zákryt Neptuna (+7.9 mag) Měsícem
Vstup za neosvětlený okraj Měsíce (CA +81N) 00:42 SELČ
- 21. září 1999** 22 hod SELČ - Zákryt Urana (+5.7 mag) Měsícem
Vstup za neosvětlený okraj Měsíce (CA +24N) 22:15 SELČ
- 31. října 1999** 3 hod SELČ - Přechod na středoevropský čas
SELČ - 1 hod. = SEČ
- 18. listopadu 1999** 5 hod SEČ - Maximum meteorického roje Leonid
Očekáván mimořádně bohatý návrat; Není vyloučen meteorický déšť; Příznivé
pozorovací podmínky
- 14. prosince 1999** 10 hod SEČ - Maximum meteorického roje Geninid
- 14. prosince 1999** 6 hod SEČ - Mars (+0.9 mag) v konjunkci s Uranem (+5.9mag)
Vzájemná vzdálenost 0.6°; Planety zapadají po 20. hod SEČ
- 23. prosince 1999** - Maximum meteorického roje Urseminorid
Možnost mimořádně zvýšené aktivity v souvislosti blízkosti mateřské komety
8P/Tuttle

ASTRONOMICKÉ informace - 104

Rokycany, 9. února 1999

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 105

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Zákryt Aldebarana Měsícem

Tentokrát příležitost pro jihovýchodní Evropu

Bude to již celý rok co jste na stránkách AI byli vyzváni ke spolupráci na pozorování zákrytu Aldebarana Měsícem pomocí videotechniky. Jak si mnozí z vás jistě vzpomínají zhatila nám tehdy pozorování oblačnost rozprostírající se prakticky nad celou střední Evropou.

V podvečer 22. března 1999 máme další excelentní příležitost. Stále ještě úzký srpek dorůstajícího Měsíce nad jihozápadním obzorem se „srazí“ s hvězdou 1. magnitudy, červeným okem Býka - Aldebaranem. Samozřejmě, že to nebude kolize v pravém slova smyslu, vždyť Aldebaran je přibližně o 60 světelných let dál od Země než náš Měsíc, který se nachází z astronomického pohledu v naší bezprostřední blízkosti, pouhých 1.2 světelné sekundy daleko (či lépe řečeno blízko). Obě tělesa se nikdy nemohou střetnout, ale dojde k jejich zákrytu. Pozorovatelé z jihovýchodní Evropy uvidí jak okraj Měsíce, tušený jen díky nezřetelnému popelavému svitu, dojde pomalu k jasné hvězdě, a ta náhle "zhasne" za jeho okrajem. O celou hodinu a pět minut později (pozorováno z České republiky) se Aldebaran opět vynoří za opačným, osvětleným, okrajem Měsíce. Výstup bude, vzhledem k jasu srpku odražejícímu přímé sluneční paprsky, obtížněji pozorovatelný. Ke spolehlivějšímu pozorování vám v tomto případě pomůže jedině dalekohled.

Aldebaran je nejjasnější hvězdou (nepočítáme-li Slunce což je letos výjimečně též aktuální), kterou může Měsíc na své cestě oblohou zakrýt. Úkaz 22. března 1999 poskytne mimořádnou šanci nejen astronomům amatérům, ale výjimečně i nejširší laické veřejnosti zapojit se do mapování profilu Měsíce a to s neuvěřitelnou přesností několika desítek metrů. Stačí k tomu vlastnit obyčejnou videokameru a být v dosahu televizního přijímače.

Měření času zákrytu videokamerou

Videokamera, stejně jako jiné televizní kamery, zachycuje 25 snímků (50 půlsnímků) za sekundu. Jestliže tedy nahrajete zákryt jasné hvězdy za Měsícem je možné si zpětně tzv. krokováním nahrávky dojit k okamžiku, kdy na jednom záběru hvězda ještě svítí a na následujícím už ji nenaleznete (v případě vstupu).. Pokud navíc dokážeme k jednotlivým snímkům přiřadit přesnou časovou základnu, lze

okamžik úkazu určit s absolutní přesností až na 1/50s, tedy 20 milisekund. To prakticky znamená, že měření je řádově desetinásobně přesnější než hodnoty získávané tradiční vizuální metodou.

Jak však obrazu přiřadit přesný čas? Jen nemnoho astronomů amatérů, natož pak laiků, má k dispozici akustický přijímač vědeckého časového signálu, který by mohli "přihrávat" k záznamu. Proto je nutno hledat jiný způsob přiřazení času. Nejjednodušší metodou se jeví krátce před úkazem a krátce po něm natočit, za nepřetržitého chodu videokamery, televizní program. Tento na první pohled nelogický požadavek má snadné vysvětlení. Přibližně plus minus deset minut kolem úkazu bude na některém z odborných pracovišť zabývajících se zákryty hvězd Měsícem nahráván televizní program stanice Nova společně s údaji o přesném čase vycházejícím ze signálu DCF77. (Nova nebyla vybrána náhodně, ale s ohledem na to, že její vysílání je výhradně šířeno pozemními cestami a časové prodlevy mezi vysílačem a přijímačem jsou proto zanedbatelné.) S absolutní přesností pak tedy bude možno určit například čas určitého stříhu záběrů. Od tohoto okamžiku pak už není žádným uměním odpočítat počet záběrů do zmizení či znovuobjevení se hvězdy. Kontrola je též jednoduchá. Máme přeci k dispozici i následnou nahrávku televize (po úkazu) a tím i další přesný čas.

Jak tedy konkrétně postupovat. S dostatečným předstihem před úkazem je nezbytné provést kontrolu zdroje videokamery a připravit si stativ z něhož budeme úkaz filmovat (držet kameru v ruce při velkém zoomu je problematické). Jako pozorovací stanoviště je nutno zvolit co nejtmaší místo s otevřeným výhledem na jihozápadní obzor. Současně byste však neměli být příliš daleko od televizního přijímače, který vám umožní co nejtěsněji kolem úkazu nahrávat program televize Nova. Z připojených mapek si interpolací zjistíte přibližný čas kdy pro vaši polohu nastane zmizení (vstup) a znovuobjevení se (výstup) Aldebarana. Několik minut před úkazem zapněte videokameru, aktivujte nahrávání vnitřního času videokamery (který jste předem alespoň přibližně srovnali s časovým signálem) a nahrajte minimálně minutovou sekvenci programu stanice Nova. Poté, bez vypnutí videokamery, přejděte ven k připravenému stativu, zamiřte přístroj na Měsíc a pokračujte v plynulém nahrávání. Je nutno použít maximální možný optický zoom (pozor digitální zoom není vhodný). Nezapomeňte přepnout na manuální zaostření, kterému věnujte dostatečnou pozornost, aby vaše záběry byly ostré. Okamžitě po úkazu, stále se zapnutým nahráváním, se přesuňte zpět k televiznímu přijímači a nahrajte další, alespoň minutovou, sekvenci téhož programu. Teprve poté můžete přerušit plynulé nahrávání a videokameru vypnout!

K tomu, aby bylo možno získané záběry využít k dalšímu zpracování je nezbytné nejen dodržení výše popsaného postupu, ale ještě co nejpřesnější určení zeměpisných souřadnic pozorovacího stanoviště a jeho nadmožské výšky. Nepřesnost by neměla převyšovat desítky metrů. Stále více se rozšiřující systém GPS není pro získání údajů o polohách vhodný. Stačí však dostatečně přesně popsat svoji polohu s ohledem na význačné body v okolí (jako např. střed křižovatky, kostel atp.), které

* Začas *

PLUTO

stále plnoprávnou planetou

Může mít Pluto "dvojí občanství"? Může zůstat planetou a přitom být zařazen do seznamu planetek? To byly otázky, které žhavily e-mailové linky astronomů mezi loňským prosincem až únorem letošního roku.

"Kosmická" rozepře vznikla z důvodu, že se počet očíslovaných planetek blíží 10000 a tudíž se začal vyhlížet vhodný kandidát na toto úctyhodné číslo. Brian Marsden, vedoucí střediska pro malá tělesa při Mezinárodní astronomické unii (IAU), podal loňského roku návrh, aby se této cti dostalo Plutu. Pluto samozřejmě není typická planetka, nicméně je mnohem menší než ostatní planety sluneční soustavy. Nejčastěji je Pluto považován za největšího člena rozrůstající se rodiny transneptunických těles, náležících do Kuiperova pásu.

Proti návrhu, aby bylo Pluto zařazeno mezi planety nejostřeji vystoupil astronom Richard Binzel z Massachusettského technického institutu (MIT), který podal protinávrh: "Vytvořme samostatný katalog členů Kuiperova pásu a učiňme Pluto jeho prvním tělesem. To podnítilo bouřlivou diskusi, která vyvrcholila jakýmsi hlasováním mezi představiteli IAU koncem loňského roku. Výsledek byl však těsný a dohody nebylo dosaženo a spor pokračoval nyní už nejen mezi astronomy, ale i na stránkách tisku.

Situace se začala stávat neudržitelnou a proto se do sporu vložil 4. února svou autoritou generální tajemník IAU Johannes Andersen, který oznámil, že IAU nezamýšlí zbavit Pluto jeho statutu deváté planety a je proti tomu, aby Plutu bylo přiděleno číslo planetky. Kam

budou zařazena transplutonická tělesa - zda do existujícího seznamu planetek nebo vytvoří samostatnou skupinu - zůstává prozatím nejasné.

Jestli je toto rozhodnutí konečné, či zda dojde v budoucnu ještě k další diskusi podněcené množstvím "nespokojenců" ukáže teprve budoucnost. Co je však jisté je skutečnost, že Pluta se probíhající roztržka nikterak nedotkla. Přesně podle plánu se po 20 letech, kdy byl blíže Slunci než Neptun, 11. února vrátil na svoji obvyklou pozici nejvzdálenější, deváté planety. Zda si tento svůj statut udrží po následujících 230 let či zda o něj nakonec přijde a jakým způsobem nezáleží na něm, ale na astronomech a jejich rozhodnutí.

Mimořádný bolid 21. února 1999

Dne 21. února 1999 v 20:05 SEČ (s chybou 2 minuty) přeletěl nad střední Evropou bolid o mimořádné jasnosti -18 ± 2 mag. Délka fotograficky zachycené dráhy byla 71,1 km, které proletěl za 6,7 s.



*Fotografie
bolidu
pořizená
jednou z
kamer
celooblohové
sítě*

Geocentrická dráha byla :

| Bod | Výška [km] | Východní zem. délka | Severní zem. šířka | Rychlost [km/s] |
|---------|---------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Začátek | 81,9 | 18,18 | 50,15 | 16,6 |
| Konec | 20,5 | 18,83 | 49,83 | 4 |

Je vysoce pravděpodobné, že těleso nezaniklo v atmosféře, ale část dopadla na zem jako meteorit. Zbytek by měl mít hmotnost řádů stovek gramů. Oblast dopadu leží v Polsku, blízko Česko-Polské hranice. Pokud máte zájem, můžete se jej vydat hledat. Přeji mnoho štěstí !

*Podle Zpravodaje SMPH
připravil Václav Kalaš*

Astroparáda aneb největší, nejjasnější, nejlepší ...

DOKOČENÍ

VI. I hvězdy umírají ...

2. Nejenenergetičtější supernova

Když masivní hvězda umírá a její jádro kolabuje, zbavuje se gigantického množství energie, která se skoro úplně přemění na neutrino. Když v roce 1987 (23. února), explodovala ve Velkém Magellanově oblaku supernova 1987A, pozemští astronomové poprvé zaznamenali výtrysk neutrin, což jim umožnilo poměrně přesně změřit celkový objem uvolněné energie. Výsledek je doslova ohromil: celková energie výbuchu supernovy představuje explozi o síle 3×10^{53} ergů, což je stomiliardkrát víc, než energie vyzařovaná Sluncem. Několik sekund po výbuchu Supernova 1987A zářila jasněji než všechny hvězdy a galaxie v celém vesmíru.

3. Nejjasnější supernova

Prvního května 1006 se v souhvězdí Vlka nízko na jižní obloze objevila náhle nová hvězda. V maximu zářila jasněji než Měsíc ve čtvrti. Její světlo vrhalo v noci stíny a několik dní ji bylo možné pozorovat i za bílého dne. Staré kroniky v Evropě, na Středním východě i v Číně ji zaznamenaly jako znamení zvěstující válku a hlad. Přesto, že tehdejší záznamy nejsou nejspolehlivější je možno předpokládat, že tuto supernovu bylo možno, než nadobro pohasla, sledovat pouhým okem na noční obloze víc než dva roky. Dnešní astronomové na místě popisovaném svými předchůdci vidí jen jemnou mlhovinu. To je všechno, co zbylo po nejzářivější supernově, kterou jsme ze Země pozorovali.

VII. A nakonec pulzary a kvasary

1. Nejrychleji a nejpomaleji rotující pulzar

Rotující neutronová hvězda připomíná maják: paprsky energie, vyzařované z magnetických pólů rotujícího pulzaru, pravidelně "oblizují" (je-li pulzar k pozemskému pozorovateli správně natočený) i naši Zemi. Vnímáme je jako pulzy radioenergie. Měřením času mezi jednotlivými pulzy můžeme vypočítat rychlost rotace pulzaru. Nejpomalejším, z

dosud objevených a prozkoumaných pulzarů je neutronová hvězda J1951+1123, která se otočí jednou za 5,094 sekundy. Nejrychlejším pulzarem, jehož rotace se postupně zrychluje (kvůli hmotě, kterou gravitačně odčerpává z povrchu svého sousedníka), je milisekundový pulzar B1937+21, který se otočí jednou za 0,00156 sekundy. Jestliže se jeho rotace bude nadále zrychlovat, pulzar se zanedlouho rozpadne na malé kousky.

2. Nejenergetičtější pulzar

Jak pulzary stánu, jejich rotace se zpomaluje. Toto postupné zpomalování však oslabuje všechny emise, které pulzar vyzařuje, protože kinetická energie rotace se mění na různé formy elektromagnetického záření. Astronomové definují pokles svítivosti pulzaru v závislosti na zpomalování rotace přesně vypočitatelnou hodnotou. Podle těchto měření je předběžně nejenergetičtější famózní pulzar v srdci Krabí mlhoviny. Momentálně se otáčí okolo vlastní osy rychlostí 0,033 sekundy, čím generuje a vyzařuje nepředstavitelně velkou energii - 5×10^{38} ergů každou sekundu! Je to stotisícnásobně větší energie, než jakou vyzařá Slunce.

3. Nejvzdálenější objekt ve vesmíru

V roce 1991 pátrali hvězdáři na observatoři Mount Palomar po nejvzdálenějších kvasarech. Pomocí 200-palcového teleskopu Hale se jim podařilo objevit kvasar PC 1247+3406 (písmena a čísla vyjadřují koordináty objektu). Ukázalo se, že jde o nejvzdálenější z dosud objevených kvasarů, s hodnotou červeného posuvu 4,897. Hodnota červeného posuvu vyjadřuje rychlost vzdalujícího se kvasaru, která představuje 95 % rychlosti světla! Vzhledem na tuto rychlost by se nejvzdálenější kvasar měl nacházet ve vzdálenosti od 8 do 18 miliard světelných let, v závislosti na tom, jakou hodnotu Hubbleho konstanty akceptujeme. Kvasar je nyní tak daleko, že ho vidíme v podobě, v jaké byl, když měl vesmír jen 7 % dnešního věku.

Připravil M. Rottenborn

Organizační záležitosti

Poslední výzva PŘÍSPĚVKY PRO ROK 1999

Bliží se 31. březen a to je nejzazší datum uhrazení veškerých příspěvků do České astronomické společnosti. Proto ještě jednou skutečnosti týkající se plateb roku 1999.

Kmenové příspěvky pro rok 1999 jsou 150,-Kč, respektive 90,-Kč u studentů a důchodců.

Příspěvky na do pobočky pro všechny členy ČAS (kmenové i hostující) činí 50,- Kč.

Od externích členů sekce (nečlenů ČAS) je příspěvek na činnost vybírán ve výši 130,- Kč.

Příspěvky je možno platit přímo D. Cvrkové (pokladník) nebo K. Halířovi (jednatel) či poštovní peněžní poukázkou typu "C" na adresu: Hvězdárna v Rokycanech, Voldužská 721/II, 337 11 Rokycany. Do zprávy pro příjemce jasně napište účel platby a její složení.

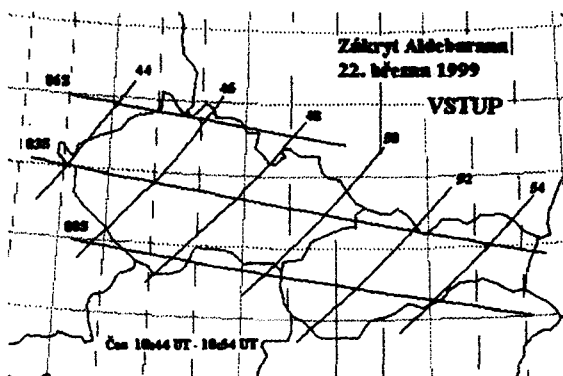
Bližší informace obsahuje příloha ZaČAS AI č. 102 (listopad 1998).

Příloha ASTRONOMICKÝCH informací - 105
Rokycany, 5. března 1999

je možno najít na podrobné mapě. Je vhodné k videokazetě připojit co nej přesnější plánek polohy pozorovacího stanoviště.

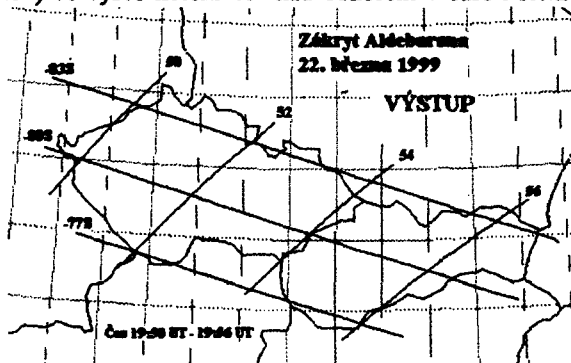
Své záznamy pak prosím co nejdříve dopravte (poštou, osobně,...) na Hvězdárnu

v Rokycanech (Voldušská 721/II, Rokycany, 337 11). K zásilce připojte nejen zpáteční adresu (vaši pásku vám samozřejmě pošleme zpět a doplníme i informace o případných výsledcích), ale udejte i svůj telefon (domů nebo do zaměstnání), fax či e-mailovou adresu, aby bylo možné dovyjasnit si případné nesrovnalosti.



z celého území České republiky. Ke vstupu Aldebarana za Měsíc dojde nad jihozápadním obzorem ($A = 245^\circ$) ve výšce kolem 40° nad obzorem v čase kolem 19:47 SEČ. Následný výstup

nastane o více než hodinu později ve výšce asi 30° nad horizontem v azimutu 259° , tedy blízko západního směru. Časový průběh vstupu a výstupu je zachycen na připojených mapkách. Čáry označené CA udávají hodnotu tzv. rohového úhlu. Samostatná čísla jsou pak celé minuty v daném časovém intervalu přechodu vstupu, respektive výstupu přes naše území.



Konjunkce Venuše se Saturnem

Večer 20. března nás čeká další zajímavé setkání planet. Tentokrát se na vzdálenost 2.6° dostanou stále se jasnící Venuše a prstencem ozdobený Saturn. Navíc této dvojici bude při jejich přiblížení v nevelké vzdálenosti sekundovat i úzký srpek Měsíce

ASTRONOMICKÉ informace - 105

Rokycany, 5. března 1999

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 106

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Poutavé pohledy do nebe

Lov na rovnoramenné trojúhelníky... a možná i něco navíc

V srdci Jednorozce, který právě za jarních večerů překračuje hlavní poledník, leží nádherné drobné trio hvězd vytvářejících téměř dokonale rovnostranný trojúhelník. Když jej v roce 1832 a 1843 proměřoval světoznámý Ruský astronom Wilhelm Struve, měřily jeho strany 30", 40" a 34". Ne tedy zcela geometricky přesný tvar, ale v malém dalekohledu je zdání rovnoramennosti prakticky dokonalé. Pozorovatelé dvojhvězd tento systém znají jako $\Sigma 939$ a najdete jej 1° severovýchodně od mlhoviny Roseta.

Podobná seskupení čas od času zaujmou některého ze zájemců o pozorování noční oblohy a pak se s informacemi o nich můžete setkat v některém ze specializovaných časopisů.

Takto například roku 1982 informoval o své oblíbené trojici - drobném chomáčku hvězd 9. mag nacházejícím se pouhých 0.5° východo-jihovýchodně od ρ^1 Sag - amatér David B. Williams (Indiana, USA): "Je dobře rozlišitelný v 20cm reflektoru při 50ti násobném zvětšení a velmi těsně nahuštěný a málo zřetelný, i když rozlišitelný, v 10ti cm refraktoru se zvětšením 25krát." Williamsův trojúhelník, objevený Johnem Herschelem již na začátku 19. století nese oficiální označení h2866.

Právě podobné zprávy vedly R. W. Sinnotta k rozhodnutí pátrat po dalších takových útvech. Zaujala jej otázka kolik takových seskupení lze vlastně na obloze nalézt. Lákaly jej zvláště pravidelné trojúhelníky. Vždyť těch nepravidelných, ostroúhlých či tupouhlých je na nebi v celé rozmanité škále nepočítaně.

K zodpovězení své otázky se rozhodl využít nové katalogy Hipparcos a Tycho zpracované z podkladů získaných sondou Hipparcos v letech 1989 - 93. Později pomohl i výběr dvojhvězd zpracovaný jedním ze členů týmu projektu Hipparca - Hansem Schreijerem. Bylo nutno samozřejmě i vlastní počítačové zpracování souboru prostřednictvím speciálního programu, který prošel miliony souřadnic hvězd.

Popsaná snaha vedla k vyhledání pouhé dvacítky systémů, které odpovídaly zadání. Ale i tento seznam bylo nutno ještě zužit. Byly vyškrtnuty trojice, které byly součástí otevřených hvězdokup a ty, které obsahovaly hvězdy s výrazně rozdílnou jasností. Naopak byly přidány dvě trojice nerozlišené Hipparcem ale známé z literatury o dvojhvězdách.

Výsledkem je následující tabulka. Jedná se snad o první seznam svého druhu, který obsahuje tučet nejsnáze očima rozlišitelných pravidelných trojhvězd, seřazených podle stoupající rektascenze.

| č. | R.A. | Dec. | souh | jasnost | úhly | vzdál. | poz. |
|----|---------|--------|------|----------------|-----------|----------------|--------|
| | hh: mm | ° ' " | | mag | ° | " | |
| 1 | 00:27.8 | +50:01 | Cas | 10.2,10.4,10.5 | 50,65,65 | 1.6,1.6,1.2 | Hu507 |
| 2* | 06:03.4 | +27:39 | Gem | 8.8,9.6,11.5 | 81,43,56 | 14.1,16.8,11.6 | Σ 830 |
| 3 | 06:35.9 | +05:19 | Mon | 8.3,9.2,9.4 | 55,77,48 | 30.2,39.7,33.5 | Σ 939 |
| 4 | 09:15.6 | -54:58 | Vel | 8.7,9.4,10.8 | 66,64,50 | 26.5,26.1,22.1 | |
| 5* | 12:09.5 | -11:51 | Crv | 6.8,8.5,9.1 | 41,81,54 | 9.7,7.8,11.9 | Σ 1604 |
| 6* | 18:25.3 | +48:46 | Dra | 7.9,8.1,8.2 | 135,25,20 | 0.3,0.7,0.9 | Hu66 |
| 7 | 18:55.4 | +11:18 | Aql | 10.7,10.7,11.2 | 65,54,61 | 29.4,26.2,28.4 | |
| 8* | 19:23.4 | -18:00 | Sgr | 8.6,8.8,9.3 | 88,41,51 | 35.2,23.3,27.2 | h2866 |
| 9 | 19:29.1 | +02:39 | Aql | 9.2,10.6,11.1 | 62,72,46 | 27.6,29.7,22.7 | |
| 10 | 21:35.1 | +38:07 | Cyg | 10.4,10.6,10.8 | 57,60,63 | 18.6,19.3,19.7 | |
| 11 | 21:47.3 | +46:44 | Cyg | 9.5,9.6,11.2 | 55,71,54 | 25.0,28.8,24.7 | |
| 12 | 23:38.8 | +56:37 | Cas | 9.1,10.9,11.0 | 77,54,49 | 26.1,33.4,27.6 | |

- méně pravidelné systémy

Pod číslem 3 v seznamu naleznete trojici hvězd v Jednorožci a Williamsův trojúhelník má číslo řádky 8. Je překvapivé, že plná polovina seznamu nebyla nalezena v souhrnném katalogu Washington Visual Double Star Catalog ani v WDS. Zřejmě nebyly pozorovateli dvojhvězd nikdy proměřeny.

Z toho jak je seznam stručný plyne vzácnost pravidelných hvězdných trojúhelníků. Ve skutečnosti ani jeden z uvedených systémů nemá reálný, fyzikální podstatu. Gravitační vazba podobné trojice je velmi nestabilní a to že by kolem sebe obíhaly tři hvězdy v trvalé formaci je velmi málo pravděpodobné. Dříve či později nějaká porucha vždy naruší symetrii takového systému a některý z jeho členů se odtrhne. Uvedené tvrzení potvrzují i teoretici, kteří neznají ani obecné matematické řešení tohoto problému.

Ale existuje i výjimka potvrzující pravidlo. Joseph Louis Lagrange (1736 - 1813) ukázal, že když jedno ze tří těles má zanedbatelnou hmotnost, může se usadit v jedné z několika kapes tvořených gravitačním polem zbylých dvou hmotnějších těles (tzv. libračních bodech) a udržet se zde dlouhou dobu. Lagrangeovy výpočty byly potvrzeny roku 1906 objevem planety 588 Achilles, která obíhá Slunce 60° před Jupiterem. Dnes známe již více než 430 Trojanů, jak se této skupině začalo říkat. Je však nutno znovu zdůraznit, že každý z nich je 100 milionkrát méně hmotný než další dvě zúčastněná tělesa. A právě to je nezbytná podmínka pro možnost

ASTRONOMICKÉ informace - 106

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Duben 1999

* Začas *

EXPEDICE 2000

ZAMYSLETE SE JIŽ NYNÍ

V loňském roce byla poslední Expedice, která měla ve svém ročníku letopočet začínající číslicí 19. Tento rok se kvůli úplnému zatmění Slunce žádná podobná akce konat nebude. Poprvé za posledních více než třicet let tak bude rok bez Expedice. Zatmění se totiž uskuteční 11. srpna, nešťastnou shodou okolností zrovna při maximu meteorického roje Perseid, který se vždy na Expedici pozoruje. Určitou náhradou bude „prodloužený víkend“, který se uskuteční ve dnech 14. až 18. července 1999 na Hvězdárně v Rokycanech. Budeme tedy mít dost času, abychom se zamysleli, jak vlastně s touto akcí pokračovat.

Expedici dlouhá léta organizovalo plzeňské planetárium a fungovala jako „letní tábor s nočním programem“. Na louce u Šňáhlav vždy vyrostl stanový tábor, kde se 14 dní žilo. Osazenstvo většinou tvořila mládež 12-20 let, o kterou se staraly pracovnice planetária. Ve dne se hrály hry, chodilo se na dříví, na koupaliště, případně na Kozel a v noci se pozorovalo. Po roce 1989 začaly problémy s tím, že místní hajný získal v restituci louku do osobního vlastnictví a zakázal na ni přístup. Jeden rok se jej ještě podařilo umluvit a pozorovalo se v koutku louky (aby se nepošlapala tráva), ale další rok již byl neoblomný. Proto se muselo hledat jiné vhodné místo.

Mezitím se jako pozorovací stanoviště začala prosazovat lokalita Skalky u Losiné. Sem byl převezen starý železniční vagon, který měl časem sloužit jako

provizorní „hvězdárna“. Za počátečního nadšení se zde začalo s úpravou vnitřku a budoucnost vypadala docela růžově. V letech 1991 až 1995 se sem přesunuly i Expedice, na kterých se však planetárium podílelo již jen zapůjčením techniky a dalšího materiálu. Po organizační stránce ji začala zajišťovat nejprve plzeňská pozorovací skupina, později se přidala Západočeská pobočka ČASu. Pak ale problémy začaly i zde. Ani tento pozemek nepatřil planetáriu a proto na něm vznikl autodrom, který značně zdevastoval okolní krajinu. V okolí vyrostlo několik divokých skládek, které také krajíně na malebnosti nepřidaly. Práce na vagónu ustaly a začal postupně chátrat. Expedice byla v roce 1996 přesunuta do lokality Bambousek, na louku vzdálenou asi kilometr od vagónu. Tento rok byl velmi bohatý na déšť a pozorovací místo se velmi rychle podmáčelo. Proto se opět hledalo nové místo. Tak skončila éra „drsných“ Expedic.

V roce 1997 se konala Expedice poprvé v Rokycanech a nesla se trochu jiným duchu. Vše se odehrávalo na pozemku místní hvězdárny, na okraji města. Budova hvězdárny byla k dispozici jen pár metrů od pozorovacího místa a bylo možno používat všechny její vymoženosti (velký dalekohled, televize, video...). Na jednu stranu se rozšířily možnosti pozorování (lepší technické vybavení), na stranu druhou se zhoršily pozorovací podmínky (hlavně na jihu ruší Rokycany). Také část lidí dala přednost ubytování v chatkách před stany. Expedice se stala tak víc „pohodlnou“. Vzhledem k tomu, že lidé, co pravidelně jezdí na Expedice, přeci jen o trochu zestárlí, většinou tuto změnu uvítali. Řekl bych ale, že se vytratilo něco, co by se snad dalo nazvat „drsnou romantikou“. Víím, že mnoho lidí už neláká pobyt pod stanem, do kterého fouká a zatéká, ale dlouhá léta to k Expedici neodmyslitelně patřilo. Pokud ale nechceme stanový tábor jako kdysi, co nám brání, abychom si zajistili nějakou šikovnou chalupu třeba na Šumavě, kde jsou podstatně lepší podmínky a byl by zde ještě větší komfort než v Rokycanech? Zde by mohly odpadnout i služby, které některým linějším (třeba mě) příliš nevyhovují. Za takové ubytování bychom si pochopitelně museli trochu připlatit, ale myslím si, že v současné době si již většina lidí vydělává nebo v brzké době začne a proto by peníze neměly být takový problém. Navíc, myslím si, že dost lidí by uvítalo, kdyby se Expedice konala ne nějakém „neokoukaném“ místě a ne v Rokycanech, kde se konají téměř všechna pozorování.

Na druhou stranu, pokud bychom přeci jen nechtěli skončit jako správní „mastnáci“, myslím, že stále ještě by byl možný „návrat ke kořenům“ Expedice a opětné nastolení „drsné“ varianty, jaká bývala ve Štáhlavech nebo v Losině. Přiznám se, že polovičaté řešení z Rokycan mě nevyhovuje a byl bych rád, aby se k této věci vyjádřilo co nejvíce lidí.

Na závěr bych chtěl upozornit, že tento článek je jen můj osobní názor a nemusí se proto shodovat s názory ostatních členů plzeňské pozorovací skupiny.

Václav Kaláš

Organizační záležitosti

Vedení pobočky děkuje

... a komu? Všem, kdo se rozhodli být i v roce 1999 členy Západočeské pobočky a vyjádřili to včasným uhrazením pobočkových a případně i kmenových příspěvků.

V několika posledních číslech přílohy ZaČAS jste se už pravidelně setkávali s výzvami na uhrazení kmenových a pobočkových příspěvků pro rok 1999. Dnes již výzva zveřejňována není. Právě totiž vypršel čas určený k řádným platbám.

Následující seznam uvádí jména a adresy všech členů Západočeské pobočky ČAS tak jak to odpovídá provedeným platbám. Pro ostatní, jejichž jména jste na seznamu nenalezli je to již skutečně poslední upozornění na fakt, že ztrácejí výhody a nároky vyplývající z členství v naší pobočce.

Seznam členů 1999

Západočeská pobočka ČAS

K - kmenový

H - hostující

M - mladý externí

E - externí

? - nejasnosti v platbách

| Čís. | | Příjmení a jméno | Bydliště | PSČ |
|------|---|---------------------------|-------------------------|--------|
| 1. | E | Bartošová Jaroslava, Ing. | U vlečky 621, Tlučná | 330 26 |
| 2. | K | Bečvář Petr | Kyjevská 59, Plzeň | 307 08 |
| 3. | H | Brichta Zdeněk | Druztová 40, Druztová | 330 07 |
| 4. | K | Cvrková Dagmar | Plzeňská 537, Rokycany | 337 01 |
| 5. | E | Dědoch Antonín, Ing. | Čiklova 5/646, Praha | 128 00 |
| 6. | K | Drhová Jana | Měcholupy 90, Měcholupy | 335 51 |
| 7. | K | Franc Vojtěch | Západní 9, Karlovy Vary | 360 01 |
| 8. | K | Hajný Jan | 9. května 477, Blatná | 388 01 |
| 9. | H | Halíř Karel | Lužická 901, Rokycany | 337 01 |
| 10. | K | Hejna Ladislav, RNDr. | Pražská 266, Ondřejov | 251 65 |
| 11. | H | Hofman Jiří, Ing. | Malé náměstí 6, Cheb | 350 02 |
| 12. | K | Honzík Lumír | Čermákova 56, Plzeň | 320 17 |
| 13. | K | Hrůza Václav | Dolní 5, Cheb | 350 02 |
| 14. | K | Chvála Josef | Plzeňská 369, Toužim | 364 01 |

| | | | | |
|-----|---|-----------------------|-------------------------------|--------|
| 15. | K | Jíra Josef | J. Knihy 69/I, Rokycany | 337 01 |
| 16. | K | Kalaš Václav | n. gen Píky 6, Plzeň | 301 58 |
| 17. | E | Kalibán Jiří | Bendova 12, Plzeň | 301 27 |
| 18. | E | Košler Vladimír | Tepelská 285, Toužim | 364 01 |
| 19. | K | Kovařík Jaroslav | M. Vydrové 25, České Buděj. | 370 01 |
| 20. | K | Kratochvíl Aleš | Ejповice 66, Ejповice | 337 01 |
| 21. | K | Kučera Jan | Losiná 222, p. Chválenice | 332 05 |
| 22. | K | Malá Miroslava | Rožnov, Lub. Kuby 15, Čes. B. | 370 07 |
| 23. | K | Málek Tomáš | Na bílé husi 1073, Blatná | 388 01 |
| 24. | K | Marz Josef | J. Palacha, Karlovy Vary | 360 01 |
| 25. | K | Mašek Petr | Komenského 50, Plzeň | 323 19 |
| 26. | K | Minář Jiří | Husova 18, Plzeň | 301 24 |
| 27. | ? | Pelikán Jan | Zahradní 359, Spálené Poříčí | 335 61 |
| 28. | M | Plášil Jakub | U dejvického ryb. 25, Praha | 160 00 |
| 29. | K | Plizák Jiří | Sokolovská 69, Plzeň | 323 14 |
| 30. | K | Pochman Fr., Ing. | Alšova 6, Karlovy Vary | 360 00 |
| 31. | K | Polák Jiří, Ing. | Dvořákova 27, Plzeň | 320 07 |
| 32. | K | Randa Miroslav, RNDr. | Politíc. věz. 123, Vejpřnice | 330 27 |
| 33. | K | Rottenborn Michal | Klatovská tř. 129, Plzeň | 320 08 |
| 34. | K | Řehák Ladislav | Lobezská 12 B, Plzeň | 301 44 |
| 35. | K | Řehoř Michal | Nade Mží 8, Plzeň | 318 05 |
| 36. | K | Sajdl Jaroslav | Rokycanova 1060/II, Rokyc. | 337 01 |
| 37. | K | Schuster Milan, Ing. | Malesická 9, Plzeň | 318 01 |
| 38. | K | Soukup Antonín | Karla Vokáče 23, Plzeň | 320 21 |
| 39. | K | Šavřda Antonín | Petra Slezáka 14, Praha | 186 00 |
| 40. | K | Šmat Jaroslav | Veřechov 50, Horažďovice | 341 01 |
| 41. | K | Šmíd Libor, Ing. | Motýlí 7, Plzeň | 301 55 |
| 42. | K | Šmolík Petr, Ing. | Sokolovská 112, Plzeň | 323 15 |
| 43. | K | Štěpánek Michal, Mgr. | Brigádnická 1034/43, Ostrov | 363 01 |
| 44. | K | Větrovcová Dita | Jiráskova 9, Plzeň | 315 01 |
| 45. | K | Větrovcová Marie | Pošt. schr. 107, Plzeň | 306 99 |
| 46. | K | Vonásek Milan, prof. | Sládkova 350, Rokycany | 337 01 |
| 47. | K | Vonásková Marie | Sládkova 350, Rokycany | 337 01 |
| 48. | ? | Vlček Stanislav | Svéradice 127, Velký Bor | 341 51 |

Příloha ASTRONOMICKÝCH informací - 106

Rokycany, 2. dubna 1999

vzniku zmíněného systému na stabilních dráhách. Případ trojice hmotných hvězd je však zcela něco jiného.

Takže proč tedy můžeme pozorovat drobnou trojici v Jednorožci a další, které jsou jí podobné? Nejpravděpodobněji se jedná o vzájemně se obíhající dvojhvězdy, přičemž v blízkosti páru se nachází i třetí složka, která obíhá binární systém ve větší vzdálenost. To, že trojice vytváří pravidelný obrazec je pouze náhodná projekce při pohledu ze Země.

Jinou možností je, že třetí hvězda není vůbec v žádném vztahu k dvojhvězdě. To je případ trojice ze řádku 5, známé též pod označením Σ 1604. Těsně po boku hvězdy 7. mag stojí dva průvodci 9. mag. Při tom dvě hvězdy vykazují velký vlastní pohyb 0.36" za rok (východojihovýchodním směrem) a sonda Hipparcos také potvrdila jejich shodnou vzdálenost od Slunce (89 sv. let). Třetí složka skupiny však náleží k hvězdám vzdáleného nebeského pozadí, které je bez pohybu a vzdálenost nedokážeme ani odhadnout. Zajímavostí je, že když její pozici měřil roku 1831 první Struve, ležela 58" od primární složky, což bylo pětkrát více než jejich dnešní vzdálenost.

Podobně je tomu u soustavy, která se skrývá pod číslem 1, nazývané Hussey 507. Astronom z Yerkesovy observatoře - George Van Biesbroeck píše: "Nevím o žádném vlastním pohybu v tomto kuriózním trojúhelníku", když porovnal svá měření z roku 1920 s pozorováními provedenými o 20 let dříve W. J. Husseyem. A i když tato skupinka slabých hvězd desetiletí přitahuje amatérské dalekohledy, sonda Hipparcos ji neproměřila. Hodnoty uvedené v tabulce pocházejí z pozemských měření z let 1963 a 1981.

Ještě složitější je situace kolem trojhvězdy č. 6. Jedná se o mimořádně těsné trio hvězd 8. mag v souhvězdí Draka. Byl to mimořádně pravidelný trojúhelník, když roku 1898 Hussey stanovil vzájemné vzdálenosti na 0.5". Ale WDS měření z poslední doby ukázala Hussey 66 jako podvětřinový tupý trojúhelník.

Podle hodnot z Hipparca jsou nejpřesnějšími rovnoramennými trojúhelníky seznamu položky 7 a 10. Překvapení také očekává každého, kdo si vyhledá objekt s označením 9. Přímou uprostřed trojice hvězd 9. až 11. mag je totiž čtvrtá stálice s jasností kolem 12. mag.

Vědecký význam nemá sledování těchto pravidelných trojúhelníků na obloze žádný, ale přesto je zajímavé se na ně podívat byť jen z estetického hlediska. Není od věci vzpomenou při té příležitosti na projekt navržený T. W. Webbem v polovině 19. století - Nebeské objekty jednoduchým dalekohledem. Webb navrhoval: "... aby bylo propátráno viditelné nebe s cílem nalézt objekty, které by se daly označit jako malebné". Svůj záměr, nad nímž se jistě stojí zamyslet, ještě upřesňoval slovy: "Mnoho oblastí oblohy, mnoho míst v naší Galaxii, je plné zajímavých a krásných skupin o nichž tobo víme buď jen málo nebo zatím vůbec nebyla objevena".

Což vzít si odkaz T. W. Webba jako základ ke zcela novému pohledu na hvězdnou oblohu a oprášit jeho projekt Nebeské objekty jednoduchým dalekohledem. Vždyť jistě mnohý z Vás má ten svůj koutek nebe na nějž se rád kouká. Nechcete se podílet i s ostatními?

ASTRONOMICKÉ informace - 106

Rokycany, 30. března 1999

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 107

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Rudá planeta je zpět

Květen - MĚSÍC MARSU

Od začátku letošního roku se Země přibližuje k Marsu rychlostí téměř milion km za den. V čase opozice, 24. dubna, budou mít pozorovatelé k dispozici nejbližší a nejhezčí obrázek povrchu rudé planety od roku 1990. Tato skutečnost a rychlé rozšíření CCD a video techniky v posledním desetiletí dává pozorovatelům planet zcela nové možnosti.

Nejen vědci, ale s nimi i velká část veřejnosti, sledovala výzkumy sond v blízkosti či přímo na povrchu Marsu. Mars Global Observer (NASA) zahájil detailní mapování povrchu. Tři další sondy jsou na cestě. Do konce roku by své údaje měly dodat Mars Polar Lander a Mars Climate Orbiter (NASA) a Japonská sonda Nozomi dosáhne cíle v závěru roku 2003.

Naděje, ale i rozpaky vyvolala informace z roku 1996, že před 3.5 miliardami let mohly hluboko pod povrchem Marsu žít primitivní mikroorganizmy. Právě to byl závěr vyplynuvší z průzkumu "marťanského" meteoritu.

Není sporu o tom, že po mnoha letech klidu nastupuje nový věk výzkumu Marsu. A to dává, nehledě na kosmonautiku, i novou důležitost teleskopického průzkumu tohoto, Zemi nejpodobnějšího, cizího světa. Profesionální přístroje jako je např. HST mohou zachytit dříve zcela nedostupné detaily jako jsou mraky, mlhy a nepřeberné množství povrchových detailů. Má to však jeden háček, tato pozorování jsou vždy jen krátkodobá a přerušovaná. Jen astronomové amatéři mají prakticky možnost vyplnit takto vzniklé mezery v profesionálních výzkumech. Jisté že nedosáhnou takového detailu a kvality, ale i tak jejich pozorování mohou přispět ke kontinuitě pozorování. Letos v čase opozice je takováto spolupráce obzvlášť důležitá.

Kdokoli s dalekohledem dobré kvality a především zájmem pozorovat pravidelně by měl bez prodlení zahájit svoji práci. Dnes máme dispozici ještě jeden neocenitelnou výhodu. Je možno se bez potíží spojit s pozorovateli na celém světě prostřednictvím Internetu. Na www stránkách je mimo to přístupné prakticky neomezené množství informací a rad. Pro začátek můžete zkusit např. www.lpl.arizona.edu/alpo či www.astroleague.org/marswatch/ (domovské stránky Asociation of Lunar and Planetary Observers), www.dtinnet.or.jp/~cmo/oa_mars.html (speciální stránka Mars Section of Japan's Oriental Astronomical Association) či www.ast.cam.ac.uk/~baa/ (the Terrestrial Planets Section of the British Astronomical Association). Zajímavá může být i aktuální "meteorologická" předpověď pro Mars poskytovaná NASA na adrese www.mgcm.arc.nasa.gov/.

Měníci se terč

I když opozice Marsu přichází pravidelně jednou přibližně za 26 měsíců jsou některé lepší jiné horší a to s periodou 15 až 17 let. Máme to štěstí, že právě pomalu opouštíme méně příznivou periodu afeliových opozic - tedy těch k nimž dochází v čase kdy Mars je na své oběžné dráze kolem Slunce od něho nejdále (v tzv. afeliu - odslnu). Mars prošel odslním loni v prosinci a je právě na cestě směřující k přísluní. Nejbliže Zemi se letos Mars dostane 1. května. Vzájemná vzdálenost planet v tom čase bude činit jen 86,5 milionu km.

| den/měs | 5/99 | 6/99 | 7/99 | 8/99 |
|---------|------|------|------|------|
| 1 | 79 | 163 | 245 | 310 |
| 2 | 70 | 154 | 236 | 300 |
| 3 | 61 | 145 | 226 | 290 |
| 4 | 53 | 136 | 217 | 281 |
| 5 | 44 | 127 | 208 | 271 |
| 6 | 35 | 118 | 198 | 261 |
| 7 | 26 | 109 | 189 | 252 |
| 8 | 18 | 100 | 179 | 242 |
| 9 | 9 | 90 | 170 | 233 |
| 10 | 0 | 81 | 160 | 223 |
| 11 | 351 | 72 | 151 | 213 |
| 12 | 342 | 63 | 141 | 204 |
| 13 | 334 | 54 | 132 | 194 |
| 14 | 325 | 44 | 122 | 184 |
| 15 | 316 | 35 | 112 | 175 |
| 16 | 307 | 26 | 103 | 165 |
| 17 | 298 | 16 | 93 | 155 |
| 18 | 289 | 7 | 84 | 146 |
| 19 | 280 | 358 | 74 | 136 |
| 20 | 271 | 349 | 65 | 126 |
| 21 | 263 | 339 | 55 | 117 |
| 22 | 254 | 330 | 46 | 107 |
| 23 | 245 | 321 | 36 | 97 |
| 24 | 236 | 311 | 26 | 88 |
| 25 | 227 | 302 | 17 | 78 |
| 26 | 218 | 292 | 7 | 68 |
| 27 | 209 | 283 | 358 | 59 |
| 28 | 200 | 274 | 348 | 49 |
| 29 | 191 | 264 | 338 | 39 |
| 30 | 182 | 255 | 329 | 29 |
| 31 | 173 | | 319 | 20 |

Při výpočtu délky centrálního poledníku je nutno k tabulkové hodnotě připočítat vždy 14.62° za každou celou hodinu a 0.244° za každou minutu. Jestliže výsledek přesáhne 360° je nutno tuto hodnotu odečíst.

To nám dá možnost spatřit disk planety o průměru 16.2". Je to sice stále o hodně méně než teoreticky dostupná velikost při nejpříznivější konstelaci (hodně se jí přiblížíme 27. srpna 2003, kdy Mars dosáhne zdánlivého průměru na naší obloze 25.1"), ale na druhou stranu jedná se o zlepšení oproti situaci před dvěma roky, kdy Mars měl průměr jen 14.2".

Je nutno si také uvědomit, že průměr není všechno. Při jedné z "velkých" opozic v roce 1956 zakryla planetu ohromná globální prachová bouře a téměř kompletně před zraky astronomů ukryla povrchové detaily. Na druhé straně v roce 1995 byli pozorovatelé překvapeni kolik podrobností mohou spatřit na relativně malém kotoučku planety k čemuž největší měrou přispěl mimořádný klid a čistota atmosféry.

Navíc ke kladům roku 1999 lze přičíst i skutečnost, že k opozici dochází v souhvězdí Panny, které vystupuje vysoko nad jižní obzor i při pohledu ze středních šířek severní polokoule a pozorování proto nebude rušeno přizemními opary a nepříznivým seeingem často se vyskytujícími nad obzorem.

Je třeba si uvědomit, že i kotouček velikosti 6" je možno prohlížet a seriózně pozorovat. Když si uvědomíte, že planeta překročila práh průměru 10" již ve druhé polovině února a zůstane větší až do poloviny července (jak se bude přesouvat více a více na večerní oblohu) je čas začít pozorovat.

V dalekohledech dobré kvality s průměrem objektivu 15 až 20 cm a v nocích s příznivým seeingem byste měli být schopni rozlišit např. severní polární čepičku (či od května její zmenšující se zbytek), tmavé plochy na povrchu, okrajové opary i příležitostně bílé mraky či prachové bouře.

ASTRONOMICKÉ informace - 107

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Květen 1999

* Začas *

Květen

MĚSÍC MARSU i v příloze

Pravděpodobně nejprestižnější organizací zabývající se organizováním pozorování a sběrem informací týkajících se Marsu je Mars Section ALPO, a klade velký důraz na kvalitní fotografie či CCD snímky a to ať barevné nebo v některé ze spektrálních barev. Ale paradoxně za nejcennější pozorování jsou i dnes považována sledování pořízená stejnými metodami jako byly prováděna před sto lety. Jedná se především o kresby celého kotoučku pořízené s užitím standardních barevných filtrů a proměřování velikostí polárních čepiček v závislosti na čase pomocí mikrometru. To je totiž jediná spolehlivá cesta jak

POZVÁNKA NA MIMOŘÁDNOU AKCI

Již o víkendu **7. - 9. května** Vás na **Hvězdárně v Rokycanech** čeká první (ze dvou plánovaných) **předzmatěňových soustředění**. O své zkušenosti se tentokrát přijedou podělit i zkušení pozorovatelé z Úpické hvězdárny.

Přijďte i Vy!

objektivně vyhodnotit dlouhodobé trendy vývoje Marsu a současně navázat na staré pozorovací řady moderní pozorování prováděná velkými dalekohledy, ale i meziplanetárními sondami či HST.

Během každého 10 -12 měsíčního pozorovacího "okna" obdrží ALPO Mars Section tisíce kreseb, fotografií, videozáznamů, CCD snímků, vizuálních odhadů intenzity jasu tmavých a temných oblastí planety či odhadů barevných odstínů. Právě tak se vždy soustředí i množství mikromertických měření rozměrů polární čepičky, velikosti mraků a nejrůznějších povrchových útvarů. Hlavní na celé kampani však je aby pokud možno všechna pozorování byla prováděna stejnou metodikou. Teprve hromadné zpracování totiž dovolí získat objektivní výsledky použitelné k odbornému zpracování.

CO POZORUJEME?

Albedové útvary - povrch Marsu se dělí (podobně jako u Měsíce) na "moře" a "pevniny", označované tak prvními pozorovateli jako byli např. Giovanni Schiaparelli či E. M. Antoniadi. Ve skutečnosti se (opět stejně jako na Měsíci) jedná pouze o povrch s různým stupněm odrazivosti - albeda. Jasně pouště jsou většinou pokryty jemným prachem. Tmavší odstíny padají na vrub holých skalisek, štěrku nebo hrubého pisku. Jak je prach přenášen větrem mění mnoho tmavých oblastí svoji velikost i tvar a jejich vzhled se občas vrací k výchozímu stavu až po dlouhých měsících či rocích. Právě podobné změny nám dodnes přinášejí nejvíce informací o směrech převládajících větrů na povrchu rudé planety.

Mezi oblasti jež prosluly svými změnami patří především Syrtis Major, Solis Lacus, Elysium region a Sabaeus-Meridiani. Syrtis Major je nejznámější tmavou oblastí ze všech. Na její západní straně se během jara (na severní polokouli) začínou vytvářet světlejší proužky a dojde k jejímu zmenšení, aby opět narostla na podzim. V letošním roce 29. ledna začalo na severní polokouli Marsu léto a podzim se dostaví 31. července. Budeme tedy mít šanci sledovat jak se Syrtis Major rozrůstá do původních rozměrů. Celá tato oblast však prošla i dlouhodobými změnami, které zde byly zaznamenávány již od 50. let právě končícího století.

Oblast podléhající rozsáhlým změnám od jedné opozice ke druhé je také Solis Lacus - oko Marsu. Bude jistě zajímavé prohlédnout si čím nás překvapí tentokrát.

Severní polární čepička - která je letos přikloněna k Zemi pod úhlem 23° bude jistě jako obvykle jedním z nejnápadnějších povrchových útvarů. Sledování jejího scvrkávání se na pouhý zlomek původních rozměrů bude bezesporu vzrušující. Je však třeba se připravit i na to, že čepička může přechodně i chvílemi zpět narůst, když se nad polární oblastí vytvoří čapka bílých oblaků.

Jarní ubývání čepičky v oblasti jejich hranic s okolním terénem se zdá být úzce spojeno se vznikem mraků na celé severní polokouli planety. Snad právě voda odpařená z rozpouštějící se čepičky je příčinou vzniku četnější oblačnosti.

Mraky - jsou na Marsu hojným úkazem. Při užití modrého filtru vypadají jako bílé či světlé skvrny objevující se nečekaně kdekoli na disku.

Před opozicí mohli pozorovatelé spatřit slavné W mraky, prvně zaznamenané v 50. letech v oblasti Tharsis-Arizonis. Snímky pořízené Marinerem 9 (1971) nám ukázaly, že se vytvářejí ve větru proudícím nad mohutnými sopkami Olympus Mons, Ascraeus Mons a Pavonis Mons.

Jiným oblačným systémem, známým již déle než jedno století, jsou tzv. Syrtis Blue Cloud, které občas překrývají obvykle tmavou plochu Syrtis Major na severní polokouli koncem místního jara a začátkem léta. Pozorovatelé zachytili tyto útvary v letech 1995 i 1997 a to především v čase, kdy se oblast Syrtis Major rotací dostávala k okraji planety. Žlutý filtr dá těmto zvláštním mrakům svěže zelený nádech.

Další skupinu tvoří tzv. "ranní mraky". Jedná se o jasné, osamocené skvrny přizemní mlhy nebo námrazu přímo na povrchu blízko ranního okraje planety. Přizemní mlha obvykle mizí již během dopoledne, zatímco povrchová námraza se udrží často po větší část marťanského dne. "Večerní mraky", u opačného okraje planety, jsou obvykle větší a početnější. Objevují se jako oddělené jasné skvrny nad světlými pouštními oblastmi na konci odpoledne a rozrůstají se jak je rotace unáší k večernímu okraji disku.

Méně zřetelné, a proto i vzácnější, jsou tzv. "okrajové oblouky" vyskytující se převážně na východním nebo západním okraji Marsu. Nejlépe jsou vidět přes modro-zelený, modrý nebo fialový filtr.

Je žádoucí všem výše popsaným oblačným formacím věnovat zvýšenou pozornost neboť se jedná o příležitost jak poznat meteorologické zákonitosti vzdálené planety.

Prachové úkazy - jsou díky silným větrným bouřím nejintenzivnějšími úkazy vyvolávanými počasím na Marsu. Také mají největší možnost ovlivňovat to, co na planetě vlastně uvidíme.

Hleďte náhle se objeví malý, jasný žlutý obláček (největší pravděpodobnost máte v oblastech Elysium, Serpentis-Niachis, Solis Lacus či Chryse). Oblaka prachu mohou po chvilce zmizet, ale stává se i to, že začnou naopak narůstat až do podoby rozsáhlého žlutavého zákalu zahalujícího rozsáhlé oblasti, který vydrží na svém místě i měsíce. Jestliže spatříte jak známé tmavé oblasti začnou náhle podivně mizet či se stanou zcela nepozorovatelnými, buďte si jisti, že příčinou je prach. V pozorování vám pomůže červený nebo červeno-fialový filtr.

ZÁSADY POZOROVÁNÍ

Jednou z celosvětově nejuznávanějších organizací koordinujících sledování Marsu je jedna ze složek ALPO - Mars Section. Během každé 10ti až 12ti měsíční pozorovací kampaně skupina získá tisíce kreseb, fotografií, videonahrávek, CCD snímků, vizuálních odhadů intenzity osvětlených i tmavých oblastí a odhadů barevných kontrastů. Právě tak shromažďuje i mikrometrická měření polární

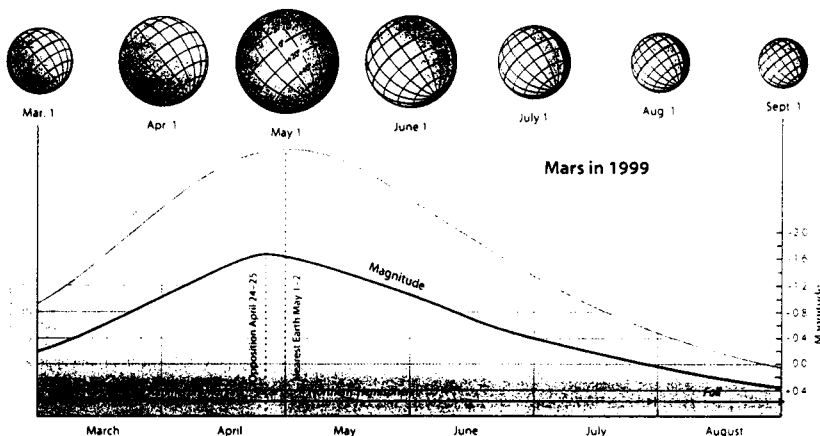
Jak pozorovat

Mars nikdy není jednoduchým cílem pozorování. Jeho drobný kotouček vždy nabízí ke shlédnutí zvláštní proměny.

Nejvhodnějším dalekohledem pro sledování planet je mohutný, kvalitní refraktor nebo velký zrcadlový Newton se špičkovou a dobře seřízenou optikou. Ale dobrý pohled na planety nám poskytne i Schmidt-Cassegrain. Jednoznačná nutnost užívat právě tyto teleskopy však neexistuje. Limitující roli stejně vždy hraje velikost atmosférického seeingu. Studium planet je vždy spojeno s nezbytností věnovat spoustu času sledování objektu a čekání na krátké okamžiky klidu atmosféry. Neméně důležité proto je vytrénovat zrak na dlouhodobé soustředěné pozorování.

Důležitou pomůckou jsou i barevné filtry. Zlepšují možnost rozlišení jemných kontrastů a občas pomohou i při určování jejich podstaty. Červený či oranžový filtr se nejlépe hodí ke sledování povrchu Marsu. Jak přecházíme od červeného konce spektra k modrému vidíme stále méně povrch a více atmosféru Marsu. Je proto vhodné mít k dispozici co nejkompletnější řadu filtrů. U menších průměrů dalekohledů však někdy narazíte na problém nedostatku světla a je nutno si vybírat raději filtry méně husté. Zvláště lze užívání filtrů doporučit majitelům CCD komor a astrofotografům. Ti pak mohou kombinací záběrů v rozdílných barvách získávat i barevné snímky.

Starší a jednodušší technikou záznamu je kreslení. Je známo, že kreslení výrazně zvýší pozornost pozorovatele. Doporučuje se užívat kruh o průměru 42 mm na bílém papíře (standardní rozměr užívaný ALPO). Předem si můžete naznačit i fázi (podle připojeného obrázku). Pro vlastní kreslení užívejte v první fázi měkkou, tupou tužku s jejíž pomocí zachytíte hrubé rozložení světlých a tmavých oblastí na planetě (dbejte především na jejich správné umístění na disku). Pod kresbu co nejdříve poté napište datum a čas pozorování (v UT). Teprve pak již v klidu můžete přidávat do kresby jemnější detaily.



NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 108

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Jste uživateli INTERNETU

a ještě nemáte mimozemšťany ve vašem počítači?

Na dlouhé trati za mimozemskými civilizacemi došlo k důležité výměně štafetového koflíku: po třech letech vývoje softwaru a několika měsících testování je k



dispozici unikátní screensaver SETI@home. Každý z nás tak může ovlivnit to nejbáječnější dobrodružství, do kterého se lidstvo zatím pustilo. Na jeho konci se přitom ukrývá odpověď na zásadní otázku: Jsme ve vesmíru sami?

Základy celého projektu jsou současně jednoduché i nesmírně komplikované: Nejmohtnější radioteleskop na světě v Arecibu (Portoriko) snímá rádiové záření přicházející z vesmíru kolem vlnové délky 21 centimetrů, ve kterém za přispění speciálního analyzátoru hledá signály umělého původu. Každých 1,7 sekundy proladi a zkontroluje několik milionů kanálů. A právě tady je kámen úrazu: Získat pozorovací čas radioteleskopu není nic těžkého, protože přijímače číhající na signály inteligentních bytostí neruší jiná astronomická pozorování, prostě jen snímají právě to místo, kam míří anténa. Problémem je zpracování nepřetržitého toku údajů. I když na třístametrovém teleskopu pracuje hned několik "detektivních skupin", stále to nestačí. Stejně jako se šetří s přístrojovým časem velkých astronomických zařízení, "zlatem" se vyvažuje také práce na výkonných počítačích. Není tedy divu, že lov slabých signálů v nekonečném rádiovém šumu dosud nezískal velkou podporu.

Před několika roky se ale v Americe zrodil geniální nápad. Když nemůžeme zaplatit jeden velký počítač, proč nepoužít sto tisíc obyčejných "písiček", které mají dohromady podobnou kapacitu? Pracovníci Kalifornské univerzity v Berkeley totiž zjistili, že nejčastěji na osobních počítačích běží obyčejné a naprosto neužitečné spořiče obrazovky. Nezbylo tedy nic jiného než připravit speciální program, jenž by místo rotujících křivek, proměňujících se obrazců či mihajících se hvězdiček, analyzoval rádiové signály. Poté postačí požádat internetové surfáře z celého světa, aby si jej nainstalovali a pomohli v práci mezihvězdným detektivům.

Na první pohled šílená myšlenka je však již realitou. Od ledna tohoto roku se v Arecibu na speciální pásy (každý den 35 gigabajtů) nahrává rádiový signál kolem vlnové délky dvacet jedna centimetrů. Jelikož observatoř není s okolním světem spojena velkokapacitním datovým kabelem, putují balíčky se záznamem na palubě letadla do kalifornského Berkeley. Zde je každý "záběr" rozřezán na několik set plátků, které jsou prostřednictvím Internetu posílány do některého počítače s nainstalovaným screensaverem. V době, když si vaříte kávu či mluvíte s kolegy, pak váš počítač analyzuje kousek záznamu mezihvězdného vysílání. Až práci dokončí,

pošle do ústředí výsledky a vezme si k rozboru nový záznam. Úkolem programu SETI@home není nic jiného, než si všimnout podezřelého signálu a upozornit na něj profesionály. Ti pak mají k dispozici další metody, jak zjistit, zda se skutečně jedná o něco zajímavého.

První verze analytického programu pro Unix se na Internetu objevila již před více než měsícem. Instalovalo si ji na 12 tisíc lidí. Hlavní zkouška se ale odehrává právě v těchto dnech, kdy se hlásí desítky, ba přímo stovky tisíc lidí s operačním systémem Windows či Macintosh. O neskutečném náporu svědčí i to, že se adresa <http://setiathome.ssl.berkeley.edu> stala nejvytíženější na světě. Systém je schopen najednou obsloužit pět tisíc uživatelů, v minulých dnech byl ale beznadějně přetížen. "Projekt umožní pátrat po signálech mimozemských civilizací mnohem, mnohem rychleji, s desetkrát větší citlivostí a ve větším rozsahu frekvencí než dosud," informoval Dan Werthimer, spoluorganizátor a také vedoucí jidné pátrací skupiny SERENDIP z Kalifornské univerzity v Berkeley. "Kromě toho je to také zábavný a vzdělávací projekt, projekt pro celou planetu."

O screensaver v průběhu minulého roku projevilo zájem asi 400 tisíc lidí z 96 zemí světa. I kdyby se nakonec přihlásila jenom polovina z nich, stane se SETI@home největším podobným experimentem v dějinách. I vy přitom můžete alespoň na chvíli držet kousek ze štafetového kolíku při běhu za našimi vesmírnými sousedy. A třeba se právě vám podaří protrhnout cílovou pásku nejhezčího dobrodružství lidstva.

Jak systém funguje? Pro připojení k projektu SETI@home potřebujete následující ingredience: počítač s pamětí alespoň 32 MB, deset mega volného diskového prostoru a připojení na Internet. Na adrese <http://setiathome.ssl.berkeley.edu> si stáhněte screensaver a podle instrukcí ho nainstalujte. Od této chvíle začne počítač analyzovat malý třístakilobajtový balíček radiového záznamu z teleskopu v Arecibu. Pokud objeví podezřelý signál, dá to vědět nejen vám, ale i ústředí v Berkeley. Avšak pozor na předčasné oslavy! Jak neustále opakují organizátoři: s největší pravděpodobností půjde o pozemský zdroj. Potvrzení jeho reálnosti si každopádně vyžádá několik měsíců. Screensaver vám při práci prozradí mnoho informací:

V části Data Info se dočtete o původu vašeho kousku záznamu. (Současně také slouží k jeho přesné identifikaci.) První řádek mluví o poloze místa na obloze, odkud signál přišel (klasická rektascenze a deklinace). Zorné pole Areciba má přitom rozměry 0,1x0,6 stupně a integrační dobu 107 sekund. Čas i místo vzniku vám prozradí další dva řádky. Samozřejmě, že se používá takzvaný světový čas (GMT=SEČ-1 hodina), Arecibská observatoř pak může být v budoucnosti nahrazena jiným místem. A nakonec tady máme základní frekvenci, na níž byla vámi analyzovaná data pořízena. SETI@home totiž prohledává rádiové spektrum o šířce 2,5 MHz se středem kolem 1420 GHz (neutrální vodík). Každá 107 sekund dlouhá nahrávka z daného místa oblohy je vzápětí rozsekána na 256 bloků o šířce 10 kilohertzů, které se posílají jednotlivým internetovým dobrovolníkům. Základní frekvence tedy udává polohu vašeho plátku.

Oblast vlevo nahoře, Data Analysis, říká, co zrovna provádí váš počítač.

•Scanning Result Header File - Jakmile začne SETI@home pracovat, musí nejdříve zjistit, kde skončil. Najde patřičné informace a načte příslušná data z vašeho harddisku.

•Connecting To Server - V tomhle okamžiku se screensaver pokouší spojit se svoji domovskou základnou v Berkeley.

•Receiving Data - SETI@home přijímá zhruba 350 kilobajtů záznamu z radioteleskopu s některými nezbytnými údaji (čas vzniku, místo, základní frekvence atd.).

ASTRONOMICKÉ informace - 108

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Červen 1999

* Začas *

Byli jsme při tom

tečným zákrytem Regula (α Leo) z 24. na 25. dubna 1999

V noci ze soboty na neděli 24./25. dubna 1999 hvězdárna Valašské Meziříčí organizovala další z řady expedic za tečným zákrytem. Tentokrát bylo cílem sledovat poblíkování jasné hvězdy Regulus u severního růžku Měsíce. Vytipována byla pozorovací linie procházející obcemi Staříč a Fryčovice (poblíž Frýdku-Místku).

Expedice se zúčastnilo 22 pozorovatelů. Mezi nimi nechyběla ani nezanedbatelná skupina astronomů náležících k Západočeské pobočce. Konkrétně se jednalo o Michal Rottenborna (dalekohled R Ø 56/800), Lumira Honzika (dalekohled R Ø 56/800), Petra Maška (dalekohled R Ø 56/800), Zdeněk Brichta (dalekohled R Ø 50) a Karla Halife (videokamera OSCAR + vkladáč času, dalekohled C Ø 100/1080).

Pozorovatelé byli rozmístěni podle teoretického profilu Měsíce v hloubce měsíčního stínu od 0,7 do 7,7 km. K pozorování bylo využito 21 pozorovacích stanovišť: na 9 stanovištích byla použita videotechnika (3 CCD-videokamery OSCAR, 6 běžných videokamer - z toho 2 ve spojení s dalekohledy) a 13 stanovišť vizuálních.

Rozhodujícím prvkem při tomto (jako ostatně při každém) pozorování bylo počasí. Ještě několik hodin před zákrytem bylo téměř jasno. S přibývajícím časem však oblačnost houstla. Po rozestavení pozorovatelů s technikou, někdy před 23.

hodinou SELČ, na všech stanovištích, nebylo Regula ani Měsíc vidět. Občas se sice objevil v díře mezi souvislou oblačnou pokrývkou přes slabší mraky, ale vyhledat Regula bylo prakticky v těchto krátkých chvilkách nemožné. Asi půl hodiny před úkazem zazářila obě tělesa ve větší mezeře mezi mraky v plné síle. Naděje však netrvala dlouho, oba objekty znovu po několika minutách zmizeli za neproniknutelnými mraky.

Během zákrytu záleželo na poloze pozorovatele. Na stanovištích, která se nacházela v horní části profilu se totiž Měsíc i Regulus objevili asi 2 minuty před prvním kontaktem v drobných skulinkách v souvislé oblačnosti. I během zákrytu ovšem přes Měsíc stále přebíhaly různé husté mraky. Ve spodní části profilu nebylo vidět prakticky nic. Necelou hodinu po zakrytu zářil Měsíc i s Regulem na téměř jasné obloze!

„Diky“ výše popsanému počasí bylo částečně úspěšných jen 5 pozorovatelů, kteří naměřili 20 úkazů (13 pomocí CCD-videokamer OSCAR na 3 stanovištích a 7 vizuálně na 2 stanovištích). Jediným šťastlivcem v naší miniskupině se stal Karel Halíř, který shodou šťastných okolností získal časy čtyř pohasnutí Regula za okrajem Měsíce. Toto pozorování bylo navíc získáno prostřednictvím TV kamery Oscar, takže zaznamenané časy jsou věrohodné a objektivní.

V následující tabulce jsou shrnuty veškeré získané výsledky

| Č. | Jméno | Způsob pozorování | Pozorování | Pozice |
|----|------------------------------------|---|--------------------|-------------|
| 14 | Jiří Kubánek | vizuální pozorování, záznam pozorování pomocí diktafonu, přijímač DCF | R - 22:08:31 | 18°17'43" E |
| | | | D - 22:08:42 | 49°41'03" N |
| | | | R - 22:08:43 | 288 m |
| 17 | Tomáš Janík | vizuální pozorování, stopky, přijímač DCF77 | D - 22:07:34,5 | 18°16'18" E |
| | | | R - 22:07:40,1 | 49°41'11" A |
| | | | D - 22:07:43,3 | |
| E7 | Karel Halíř | Videopozorování, kamera Oscar, vkladáč, DCF77 | R - 22:08:21,7 | |
| | | | D - 22:07:00,06 | 18°16'39" E |
| | | | R - 22:07:01,32 | 49°41'03" N |
| | | | D - 22:07:19,62 | 342 m |
| | | | R - 22:07:23,30 | |
| E6 | Petr Zelený Anna Stromšíková | Videopozorování, vkladáč, DCF77 | D - 22:07:36,80 | |
| | | | R - 22:07:39,54 | |
| | | | D - 22:07:44,06 | |
| | | | R - 22:08:19,06 | |
| E5 | Ladislav Šmelcer | Videopozorování, vkladáč, DCF77 | D - 22:07:45,34 | 18°17'02" E |
| | | | R - 22:07:55,62 | 49°41'09" N |
| | | | D - 22:07:58,08 | 311 m |
| | | | D - 22:07:48,18 | 18°17'20" E |
| | | | (-38) nejistý úkaz | 49°41'15" N |
| | | | R - 22:08:03,06 | 295 m |

- Vysvětlivky:
- uvedené časy jsou v UT
 - souřadnice byly získány z vojenské mapy 1:50 000 (souřadný systém S-42), budou zpřesněny z mapy 1:25 000
 - D - čas vstupu
 - R - čas výstupu

Další expedice byly organizovány na Slovensku v oblasti Kysúc, poblíž Rožňavy a poblíž Ružomberka a v Polsku v blízkosti Walbrzychu.

Předběžné výsledky těchto expedic:

- 1 - **Krásno nad Kysucou**: počasí bylo dobré, 17 pozorovatelů, 11 stanovišť do hloubky 2,5 km, 68 úkazů (8 videokamerou).
- 2 - **Plešivec (Rožňava)**: 15 pozorovatelů (z Rimavské Soboty, Žiaru nad Hronom, prešova), špatné počasí - déšť, neúspěšné.
- 3 - **Sliach (poblíž Ružomberku)**: 11 stanovišť (7 pozorovatelů z Partizánského, 4 ze Sobotiště), pokrytý profil 1 - 3,6 km, 2 videokamery (1 vkladač). Neúspěšné v důsledku špatného počasí.
- 4 - **Walbrzych**: počasí podobné jako u Frýdku-Místku, 19 stanovišť, pouze na jednom stanovišti 7 úkazů.

Všem zúčastněným patří, i přes získání pouze částečných výsledků zaviněné nepříznivé počasí, dík za účast na pozorování. Další příznivý tečný zákryt nás čeká, tentokrát podstatně blíže, 4. října 1999 ráno před svítáním přibližně 20 km jižně od Rokycan.

**Hvězdárna v Rokycanech a
Hvězdárna a planetárium hl.m.Prahy
pořádají tradiční kurzy**

BROUŠENÍ ASTRONOMICKÝCH ZRCADEL

a

STAVBY ASTRONOMICKÝCH DALEKOHLEDŮ

Oba kurzy probíhají v areálu Hvězdárny v Rokycanech. Ubytování je zajištěno v dřevěných chatkách. Na místě je možno si zapůjčit spací pytel a matraci (podhlavník není k dispozici). Stravování je individuální. Hvězdárna zapůjčí P-B vařiče (zahrnuto již v ceně kurzů). K dispozici je lednička. Jízdné si hradí účastníci samostatně.

S přesným programem budou účastníci seznámeni při zahájení každého z kurzů, ale program je připraven jako celodenní.

KURZ BROUŠENÍ ASTRONOMICKÝCH ZRCADEL se koná od čtvrtka 1. července do čtvrtka 8. července 1999. Zahájení se uskuteční 1. 7. ve 13 hodin (hvězdárna bude pro účastníky otevřena od 9 hod). V zájmu každého účastníka je tento čas dodržet. Totéž platí i o závěru kurzu plánovaném na 8. 7. dopoledne.

Cílem kurzu je seznámit jeho účastníky s technikou a postupem broušení, leštění a proměřování parametrů a kvality zrcadla. Po týdenní práci si každý frekventant odváze vybroušené a vyleštěné zrcadlo o průměru 150 mm. Skleněný kotouč pro jeho výrobu, brusný a leštící materiál i zapůjčení dalších potřebných pomůcek zajistí pořádací hvězdárna a je zahrnuto v ceně kurzu. Ta činí 450,- Kč.

Máte-li k dispozici lupu (zvětšující 6 - 10x), vezměte ji sebou. Nezapomeňte též na vhodné oblečení. Pracuje se převážně venku a může být i chladno a vlhko. Při práci, zejména při leštění, je třeba počítat s ušpiněním. Vezměte proto sebou též kartáček na ruce a větší čistý sepraný hadr (např. starší obyčejný ručník).

KURZ STAVBY ASTRONOMICKÝCH DALEKOHLEDŮ plynule navazuje na kurz broušení. Uskuteční se ve dnech čtvrtek 8. července až úterý 13. července 1999. Kurz bude zahájen 8. 7. ve 14 hodin (hvězdárna bude pro účastníky kurzu otevřena od 9 hodin). Zakončení kursu bude nejpozději 13. 7. v průběhu dne (závisí na počtu účastníků).

Účastníci se seznámí s praktickými pokyny a radami pro stavbu amatérského astronomického dalekohledu a získají plány na stavbu. Dále budou mít možnost zhotovit si objímku na zrcadlo (o průměru 150 mm; odlitek ze šedé litiny a jeho opracování je zahrnuto v kurzovním). Za určitých podmínek lze získat i tubus (cena nezahrnuta - cca 200,-Kč) a objímku již na místě do něho funkčně upevnit. Kurzovní činí 350,-Kč.

Přihlášku si členové Západočeské pobočky mohou vyžádat přímo na Hvězdárně v Rokycanech nebo se přihlásit telefonicky či prostřednictvím e-mailu. Se svým rozhodnutím však neváhejte počet míst v kurzech je omezen U frekventantů kurzů mladších 18 let je nezbytný písemný souhlas rodičů s jejich účastí.

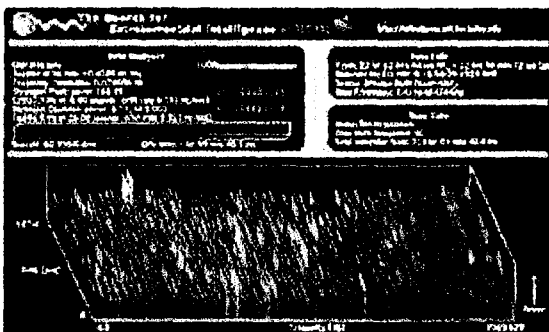
A na závěr ještě jedna informace, která se může stát velice cennou a kterou dostávají skutečně jen členové Západočeské pobočky: V letošním roce se kurzy Stavby a Broušení bohužel naposledy uskutečňují za výše uvedené, myslím velmi příznivé, ceny. Hvězdárna v Rokycanech totiž dovyčerpá letos staré zásoby skel a pořizovací cena nových bude výrazně vyšší, což se negativně projeví na ceně kurzů již od roku 2000.

Příloha ASTRONOMICKÝCH informací - 108
Rokycany, 31. května 1999

•Doing Baseline Smoothing - Analytický program SETI@home se v doručném balíčku surových dat zaslechnutých Arecibem pokouší odhalit tzv. úzkopásmové signály, které mohou přicházet od potenciálních mimozemských vysílačů

•Computing Fast Fourier Transform - V tomto okamžiku se v chaotickém šumu hledají jakékoli periodické signály - napříč frekvencemi i časem. Výsledek této operace je graf, který se postupně vykresluje ve spodní polovině obrazovky.

•Chirping Data - autoři systému předpokládají, že jiná planeta je v mnoha směrem podobná Zemi. Tedy obíhá kolem svého Slunce a také se pohybuje Galaxií. Její rádiové vysílání je pak poznamenáno klasickým Dopplerovým jevem. Proto screensaver surová data radioteleskopu několikrát opraví o různé možné posuvy způsobené pohybem zdroje a připraví je tak pro klíčovou rychlou fourierovu analýzu. (Při nejjemnějším rozlišení 0,075 Hz se zkouší hned 5409 různých posuvů v rozmezí -5 Hz/sek až +5 Hz/sek.)



•Doing Curve Fitting - U analýzy platí, že čím je frekvenční rozlišení hrubší, tím jemnější je rozlišení časové. Při dostatečně velkém časovém rozlišení se pak SETI@home pokusí zjistit, zda se nějaký signál postupně nezesiluje a zase nezeslabuje v rozmezí dvanácti sekund, kdy prochází zorným polem teleskopu. Jedná se o dobrý test, který může prozradit, zda se objekt nachází mimo naši planetu. Pozemské vysílače totiž něco takového neprovedou.

•Doppler Drift Rate - Souvisí též s posuvem surového radiového záznamu s ohledem na Dopplerův jev. Začíná se ale na 0 Hz, to proto, že se tak odhalí nepohyblivé pozemské zdroje.

•Frequency Resolution - prozrazuje, s jakým frekvenčním rozlišením zrovna SETI@home pracuje. Celkem jich je patnáct.

•Strongest Peak - udává nejsilnější signál, jenž screensaver dosud našel.

•Strongest Gaussian - Jakmile je nějaký signál 3,2krát silnější než průměr a rovněž se zjasňuje a zase zeslabuje během dvanáctisekundové pozorovacího "okna", objeví se o tom informace na posledních dvou řádcích.

Dolní polovina obrazovky vás informuje o probíhající fourierově analýze grafickou formou. Na horizontální ose x je frekvence, na ose y výsledek a na ose z čas. Všimněte si, že se při frekvenčním rozlišení 0,075 Hz provádí pouze osm analýz, avšak pro 0,14 Hz již dvakrát tolik! Samotné barvy pak nemají žádný význam.

•User Info Posledním okýnkem screensaveru jsou uživatelské informace. Vaše jméno, počet balíčků záznamu, které se vám podařilo zpracovat a čas, jenž tomu váš počítač věnoval. Možná se budete divit, jak moc váš počítač zahálí.

ASTRONOMICKÉ informace - 108

Rokycany, 31. května 1999

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 109

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Hledejte kometu LEE

16. dubna letošního roku na "astronomickém víkendu", který se uskutečnil nedaleko australského městečka Mudgee, objevil astronom-amatér Steven Lee kometu 9. mag. Stalo se tak v okamžiku, kdy svým 16 palcovým (40cm) Newtonem prohlížel jižní partie souhvězdí Jižního kříže.

Rychle provedená následná poziční měření uskutečněná z Austrálie a Chile umožnila B. Marsdenovi spočítat první dráhu komety označené mezi tím jako C/1999 H1. Zjistil, že trajektorie pohybu objektu je retrográdní s velkým sklonem, a že kometa se velice rychle přesune na severní oblohu.

Steven Lee u nové komety nepozoroval ani ohon. Přesto je možné, že C/1999 H1 se v čase průchodu perihelem (11. července 1999), kdy bude od Slunce daleko přibližně stejně jako planeta Venuše, zjasní až na 7. mag a vytvoří typický ohon.

Od konce května je kometa viditelná i na naší obloze a procházela relativně rychle vzhůru k severu souhvězdími Hydry a Raka. V nejbližším období bude možno kometu sledovat současně na večerní i ranní obloze a ve druhé polovině srpna se dokonce stane cirkumpolární. V období průchodu perihelem, kdy bude hůře pozorovatelná projde kolem Polluxe a Castora a bude směřovat dál na sever mezi souhvězdími Vozky a Rysa. V následujících tabulkách naleznete efemeridu na období největší předpokládané jasnosti komety. Uváděné hodnoty je však nutno brát pouze jako orientační. Lišit se částečně může i dráha objektu, protože užité elementy byly získány pouze z velice malého oblouku dráhy.

| dat. d m | REK. h m | DEK. st m | r AU | R AU | ELO ° | záp. Slun. | záp. kom. | vých. kom. | vých. Slun. | jas. mag |
|-------------|-------------|--------------|---------|---------|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| 30.6. | 8 08.5 | 23 53 | 0.744 | 1.587 | 22 | 21:19 | 22:55 | 6:30 | 4:59 | 6.7 |
| 5.7. | 8 03.4 | 26 14 | 0.719 | 1.640 | 16 | 21:17 | 22:47 | 5:48 | 5:02 | 6.6 |
| 10.7. | 7 57.8 | 28 27 | 0.709 | 1.676 | 11 | 21:14 | 22:39 | 5:06 | 5:07 | 6.6 |
| 15.7. | 7 51.8 | 30 31 | 0.713 | 1.694 | 10 | 21:10 | 22:31 | 4:22 | 5:12 | 6.7 |
| 20.7. | 7 45.5 | 32 29 | 0.731 | 1.694 | 12 | 21:05 | 22:25 | 3:37 | 5:18 | 6.8 |
| 25.7. | 7 38.9 | 34 22 | 0.762 | 1.677 | 17 | 20:59 | 22:21 | 2:49 | 5:24 | 6.9 |
| 30.7. | 7 32.0 | 36 11 | 0.804 | 1.644 | 22 | 20:53 | 22:21 | 1:57 | 5:31 | 7.1 |
| 4.8. | 7 24.8 | 38 01 | 0.855 | 1.597 | 29 | 20:45 | 22:33 | 0:55 | 5:38 | 7.3 |
| 9.8. | 7 17.0 | 39 53 | 0.912 | 1.537 | 35 | 20:37 | cirkumpolární | | 5:45 | 7.5 |
| 14.8. | 7 08.3 | 41 50 | 0.975 | 1.468 | 41 | 20:28 | cirkumpolární | | 5:52 | 7.7 |
| 19.8. | 6 58.2 | 43 56 | 1.041 | 1.391 | 48 | 20:18 | cirkumpolární | | 5:59 | 7.9 |

Tabulka obsahuje následující údaje: datum pro něž byla předpověď počítána pro 0 hod UT na souřadnicích Hvězdárny v Rokycanech, rektascenze a deklinace komety, vzdálenost komety od Slunce v AU (r), vzdálenost komety od Země v AU (R), úhlová vzdálenost komety od Slunce ve stupních, západ Slunce (v SELČ), západ komety (v SELČ), východ komety (v SELČ), východ Slunce (v SELČ) a předpokládaná jasnost komety.

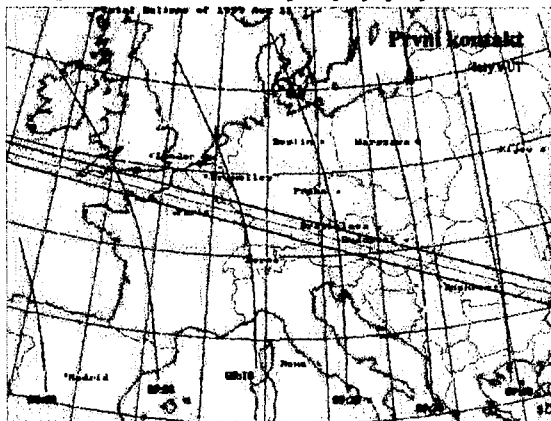
Pro úplnost ještě tabulka s elementy parabolické dráhy komety C/1999 H1 převzatými z cirkuláře IAU, které byly počítány ze 188 přesných pozičních měření uskutečněných v období od 16. dubna do 18. května 1999.

| | |
|----------|----------------------|
| T | 1999 July 11.1652 TT |
| ω | 40.6733° |
| Ω | 162.6417° (2000.0) |
| q | 0.708294 AU |
| i | 149.3545° |

Jaké bude zatmění u nás?

V České republice bohužel nebudeme mít možnost 11. srpna 1999 spatřit úplnou fázi zatmění Slunce. Právě to je důvod, proč asi většina ze čtenářů ASTRONOMICKÝCH informací dá přednost cestě několik desítek kilometrů na jih, aby měli šanci na vlastní oči vidět vzácnou sluneční korónu.

Někteří z nás však přesto budou tento nevsední úkaz prožívat, ať již z jakéhokoliv důvodu, mimo pás totality. Jak bude situace vypadat na našem území vám pomůže dešifrovat trojice připojených obrázků.



Z prvního obrázku se dozvíte časy začátku částečné fáze zatmění. Astronomové tomuto okamžiku říkají první kontakt a označují jej jako T_1 . Veškeré časy jak na tomto obrázku tak i na všech dalších jsou uváděny ve světovém čase UT.

Letní středoevropský čas (který máte na hodinkách) získáte přičtením 2 hodin k času UT.

ASTRONOMICKÉ informace - 109

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Červenec 1999

* Začas *

PŘEDZÁKRYTOVÉ SOUSTŘEDĚNÍ

NA HVĚZDÁRNĚ V ROKYCANĚCH SE BUDE CVIČIT

Západočeská pobočka ČAS na návrh RT Z 99 bude pořádat na Hvězdárně v Rokycanech pozorovací praktikum zaměřené ve své denní části hlavně na praktický nácvik pozorování úplného zatmění Slunce 11. 8. 1999, a zároveň na soustředění a kontrolu pozorovací techniky pro Expedici Z 99.

Praktikum proběhne ve dnech od 14. 7. 1999 (středa) do 18. 7. 1999 (neděle). Během tohoto praktika se uskuteční i, zřejmě již poslední, veřejná schůze RT před vlastním zatměním, na které bude možno zjistit všechny aktuální informace. Tato schůze RT je plánována v dopoledních hodinách dne 17. 7. 1999 (sobota). Vedoucí skupin obdrží písemné popisy jednotlivých experimentů. Každá skupina dokladuje svoji připravenost a to jak po technické tak i praktické stránce.

Zároveň upozorňujeme všechny přihlášené členy, kteří nejsou z jakýchkoliv důvodů zařazeni do pozorovacích skupin, že mají poslední možnost pokusit se kontaktovat vedoucí pozorovacích skupin nebo RT, případně na veřejném RT tuto situaci vyřešit například ustavením další samostatné skupiny. Pokud do termínu veřejné schůze tj. 17. 7. 1999 neprojeví zájem o řešení, bude jejich přihláška bez náhrady stornována, protože z organizačních a nácvikových důvodů nelze již déle tuto problematiku odkládat.

Noční část praktika bude využita podobně jako v předchozích letech na astronomická pozorování (astronomická prohlídka oblohy, proměnné hvězdy, meteory, fotografování apod.), denní část pak na praktický nácvik pozorovatelů na činnosti spojené s pozorováním zatmění. RT žádá všechny přihlášené členy a vedoucí jednotlivých pozorovacích skupin, aby se praktika zúčastnily a zároveň s sebou přivezly veškerou pozorovací techniku, kterou použijí během zatmění.

Za RT Z 99 Západočeské. pobočky ČAS
Lumír Honzík

EXPEDICE 2000 - podruhé

Václav Kalaš

Nedávno jsem na tomto místě psal, že by se mi líbila Expedice 2000 jinde, než v Rokycanech, třeba na nějaké chalupě na Šumavě. Začátkem května jsem byl spolu s několika odvážnými zrovna na jednom takovém místě, které by se možná dalo využít.

Jedná se o chalupu v obci Vranov asi 7 km od Poběžovic, okres Domažlice. V objektu se nachází kuchyň s ledničkou a plynovým sporákem (napojeným na velkou bombu), ložnice s pěti lůžky, obývací pokoj s dalšími dvěma lůžky, koupelna se studenou i teplou vodou (bojler) a sociální zařízení. Kuchyň je dále vybavena nádobím, je zde dokonce i televizor a rádio. K dispozici je několik skříní a prostorná předsíň, která by se dala použít jako odkládací prostor. V objektu se nachází ještě kolna se zásobou dříví a uhlí na otop, ale ta by se v létě nepoužívala. K chalupě patří i zahrada, kde by se dalo po domluvě stanovat či pozorovat. V těsném okolí se nalézá několik luk, kde je také možno pozorovat. Osvětlení vesnice není příliš rušivé a je možno se mu vyhnout vhodně zvoleným pozorovacím stanovištěm.

Potravinu je možno nakupovat v Pivoni, což je vesnice asi 1 km od Vranova. Při větších nákupech by se muselo domluvit s majitelem, jaké zboží se má objednat a v jakém množství. Bohužel v blízkém okolí není žádné stravovací zařízení, které by bylo možno hromadně navštěvovat. Z tohoto důvodu a také vzhledem ke kapacitě chalupy by bylo nutné zredukovat počet účastníků na maximálně 10-15 lidí.

A teď k tomu, co mnozí považují za nejdůležitější - cena. Nyní byla cena 300 Kč za den a to nezávisle na počtu osob. To znamená, že při účasti 10 osob připadá na jednoho 30 Kč na den. V případě většího počtu osob je možné, že cena bude vyšší, ale předpokládám, že by neměla přesáhnout 50 Kč na den při 10 osobách.

Pro toho, kdo by si chtěl prohlédnout, jak vypadá okolí nebo i chalupa uvnitř, mám k dispozici videozáznam. Tak co ? Nestojí to za úvahu ?

POZOR - VĚNUJTE MIMORÁDNOU POZORNOST
NÁSLEDUJÍCÍ VÝZVĚ

Žádost o spolupráci

Václav Kalas

Nedávno jsem dostal dopis od pana Webera, který nás žádá o spolupráci. Jedná se o to, že se zabývá fotografováním spekter meteorů a hodilo by se mu mít k dispozici data z druhého pozorovacího stanoviště. Zatím spoléhá na ondřejevskou bolidovou síť, což však nemusí vždy vyjít. Přesně to se stalo 2.8. 1995, kdy jeho přístroj zachytil spektrum α Capricornidy, která na snímcích z Ondřejova nebyla. Byla prostě takové jasnosti, že ji celooblohová komora ještě nezachytila, ale spektroskop již ano. V tomto případě k hodnotě snímku velmi pomohla identifikace s našimi zákresy, kterou provedl pan Znojil.

Pan Weber píše, že pozoruje ze stanoviště Chouzavá (souřadnice E14°13'28", N49°50'07"), které je přibližně 60 km od Plzně. Jeho přístroje mají střed zorného pole nasměrovaný na jih do výšky 50° nad obzor. Z výpočtů vyplývá, že **pozorovatelé v okolí Plzně by měli svoji pozornost věnovat oblasti poblíž východu (azimut 286°) a výšce přibližně 55° nad obzorem**. Navrhované období je od 7. do 19. července, ale spolupráce je možná po domluvě i v další příznivé noci. Pozorování je nutné provádět se zákresem.

Případné dotazy a výsledky provedených pozorování prosím směrujte na autora článku.

VÝZKUM REAKCE FAUNY NA ZATMĚNÍ SLUNCE

Zatmění Slunce je nezvyklý přírodní jev, při němž dochází k výraznému dočasnému poklesu intenzity světla a k menším změnám některých dalších fyzikálních charakteristik prostředí. Většina živočichů reaguje na tento jev změněným chováním. Obvykle denní živočichové omezují svoji aktivitu (noční živočichové naopak začínají být aktivní), tedy reagují tak, jako by se den měnil v noc. Některé živočišné druhy jsou poplašené, jiné nikoliv. Určité živočišné druhy na zatmění Slunce nereagují vůbec. Začátek případné reakce je rozdílný u různých živočichů - zatímco některé druhy hmyzu začínají reagovat prakticky ihned po začátku částečné fáze, řada větších živočichů začíná být ovlivňována až krátce před začátkem fáze úplné.

Zkoumáním chování živočichů při zatmění Slunce se již v minulosti zabývala řada biologů. Výzkum byl obvykle prováděn na omezeném počtu pozorovacích stanovišť, výjimečně na větším území. Výzkum byl prováděn ve volné přírodě, v zoologických zahradách nebo v biologických laboratořích, vždy se ale soustředil na omezený počet vybraných živočišných druhů. Byly zjištěny cenné poznatky, v některých případech však různé výzkumné týmy dospěly k rozdílným závěrům. Tuto skutečnost je možné vysvětlit částečně tím, že odpověď organismu na jeden a týž vnější podnět se mění s fází rytmového cyklu, v níž se daný organismus právě nachází. Svůj vliv mohou mít i rozdílné charakteristiky daného prostředí. Proto by bylo vhodné provést komplexní experiment, při němž by se zjišťovalo chování živočichů při zatmění Slunce v různých podmínkách. Právě to je úkolem popisovaného experimentu. Jeho cílem je tedy zjistit:

- * které živočišné druhy na zatmění Slunce reagují a které nikoliv
- * jakým způsobem jednotlivé živočišné druhy reagují
- * ve který okamžik začínají (končí) jednotlivé druhy reagovat
- * jak závisí čas a způsob reakce na vnějších a vnitřních podmínkách (velikost fáze zatmění nebo délka úplného zatmění, počasí, prostředí, zeměpisná poloha, fáze biologického rytmu, rušivé vlivy).

Pro dosažení plánovaných cílů je nutné výzkum provádět co největším počtem pozorovatelů na co největším počtu pozorovacích stanovišť v pásu totality (úplného zatmění) i mimo něj, a to za jakéhokoliv počasí.

Na každém stanovišti budou pozorovány pokud možno všechny sledovatelné druhy živočichů, a to jak volně žijících, tak i zdomácnělých a chovaných v zajetí. Činnost jednotlivých pozorovatelů bude záviset na jejich zkušenostech a schopnostech, materiálním vybavení, pozorovacím stanovišti a počasí. Vzhledem k veliké rozmanitosti uvedených podmínek nejsou vydány přesné a konkrétní pokyny pro pozorování, ale pouze poněkud obecnější "Zásady pozorování". Prosíme proto všechny členy Západočeské pobočky ČAS, aby se do pozorování fauny při zatmění dle svých možností zapojili a současně se pokusili získat co možná největší počet ochotných spolupracovníků. Co je k tomu potřeba? Pouze si pozorně přečíst následující "Zásady pozorování" a podle možností se jimi řídit.

ZÁSADY POZOROVÁNÍ

Pro získání použitelných výsledků je nutno dodržovat následující zásady:

- Pozorování provádíme na místě, kde dojde k zatmění Slunce. Pozorování je tedy možné provádět nejenom v pásu totality, ale i mimo něj, a to za jakéhokoliv počasí.

- K pozorování zvolíme stanoviště, na kterém jsou dobře pozorovatelní živočichové bez působení rušivých vlivů. Na tomto stanovišti pozorujeme všechny sledovatelné živočichy, a to jak volně žijící, tak i zdomácnělé a chované v zajetí. Nevyhýbáme se přitom ani pozorování drobných a hůře sledovatelných živočichů - např. hmyz je k zatmění Slunce podstatně citlivější než ptáci nebo savci.

- Není-li možné pozorovat všechny sledovatelné živočichy pro jejich veliký počet, dáme přednost pozorování živočišných druhů lépe sledovatelných nebo nám dobře známých. V zoologických zahradách upřednostníme pozorování živočišných druhů vyskytujících se také volně v evropské přírodě nebo živočišných druhů jim příbuzných.

- Před pozorováním a během něj se chováme klidně a nenápadně, abychom nerušili objekty svého výzkumu. Pozorování provádíme všemi dostupnými prostředky a způsoby. Zkoumáme především vizuální a zvukové projevy živočichů. Zaznamenáváme i všechna negativní pozorování, tedy ty případy, kdy živočichové na zatmění Slunce nereagují. Můžeme realizovat i vlastní aktivní pokusy (např. vypouštět ze svého stanoviště poštovní holuby v různou dobu během zatmění i mimo něj a registrovat dobu potřebnou k návratu do holubníku).

- Je-li to možné, zjišťujeme také kvantitativní údaje o chování živočichů (např. počet včel medonosných vylétujících z úlu během zvoleného časového intervalu).

- Podle možnosti zaznamenáváme všechny údaje o charakteristikách pozorovacího stanoviště a jejich změnách během zatmění Slunce i mimo něj (intenzita osvětlení, oblačnost, teplota, tlak, vlhkost, směr a síla větru, rušivé vlivy).

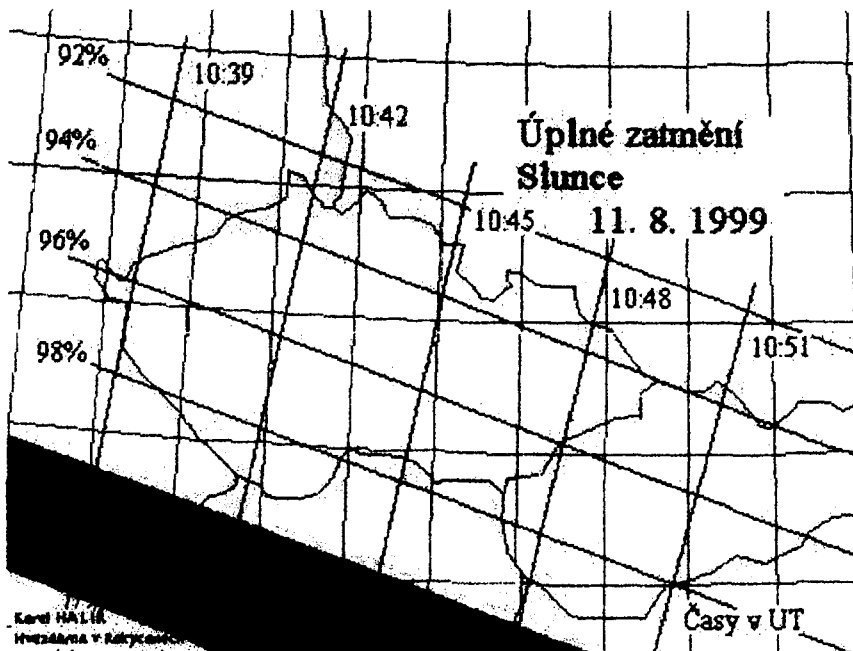
- Ke všem pozorovaným skutečnostem si zaznamenáme čas jejich pozorování. Poznamenáme si také čas začátku, konce a případných přerušení pozorování.

- Pozorování začneme v dostatečném předstihu před začátkem zatmění a ukončíme po skončení zatmění, resp. po skončení reakcí živočichů na toto zatmění. Podle možnosti provedeme srovnávací pozorování živočichů a charakteristik stanoviště ve stejnou dobu předcházející a následující den. V případě nočních a soumráčných živočichů je vhodné provést také srovnávací pozorování v době jejich aktivity.

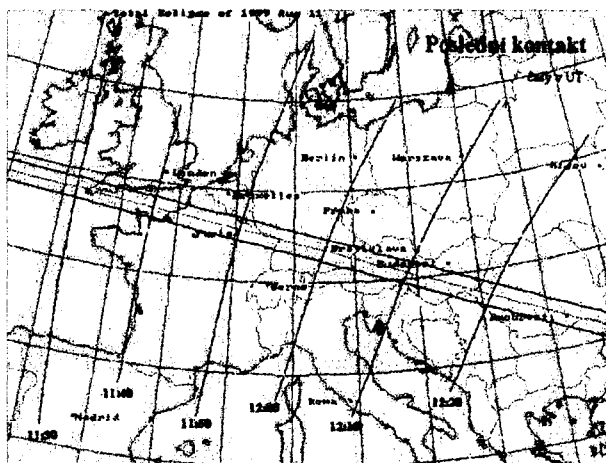
- Zprávu o pozorování je nutno poslat na adresu Západočeské pobočky ČAS. V této zprávě je žádoucí uvést zeměpisnou polohu pozorovacího stanoviště, popis tohoto stanoviště, popis počasí a jeho změn během zatmění, popis průběhu intenzity osvětlení a rušivých vlivů během pozorování, popis chování sledovaných živočichů v den zatmění i během srovnávacích pozorování a kontaktní adresu pozorovatele pro případné doplňující dotazy. Kromě pozorovaných reakcí sledovaných živočichů je nutné uvést i reakce negativní, t.j. případy těch živočichů, kteří na zatmění Slunce nereagovali. U všech pozorovaných živočichů je nutné uvádět jejich co nejpřesnější zoologické označení. U všech uváděných jevů je nutné sdělit co nejpřesnější časové údaje, a to včetně začátku, konce a přerušení pozorování.

- Všechny obdržené údaje budou použity ke zpracování. Pro získání spolehlivých a hodnověrných výsledků by se pozorovatelé měli snažit dodržet všechny uvedené zásady, cenná a ke zpracování přijímaná budou ale i pozorování neúplná, odpovídající uvedeným zásadám jen částečně.

Antonín Dědoch - koordinátor experimentu



Druhý detailní obrázek udává čas a velikost maximální fáze částečného zatmění pozorovatelného 11. srpna 1999 z různých míst naší vlasti.



Konečně třetí, poslední, náskres zachycuje časy posledního kontaktu (tzv. T₄).

Dnes uvedených informací však opravdu užijete jen v krajním případě a raději počkejte na údaje, které vás čekají v srpnovém čísle. Ty se budou týkat pásu totality.

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 110

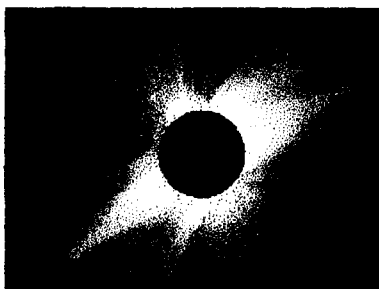
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

KONTINENTÁLNÍ **ZATMĚNÍ**

Poslední úplné zatmění 20. století (roku 2000 už k žádnému nedojde) je úkazem, na který čeká střední Evropa již 38 let. Od roku 1961 se stín Měsíce centru starého kontinentu vyhybal.

Pásmo úplného zatmění začíná v severním Atlantiku 300 km jižně od Nového Skotska. Stín rychle přelétne oceán. Jižní Anglie se stane první pevninou z níž bude možno úplné zatmění spatřit. Šanci budou mít v Cornwallu a části Devonu. Centrální trvání dopoledního zatmění v těch místech je 2 minuty, přičemž Slunce bude již 45° nad obzorem. Bohužel pravděpodobnost jasného počasí je pouze něco kolem 1:3.

Naděje na příznivější oblačnost se nezlepší ani v čase, kdy stín zatmění překročí Lamanšský kanál a bude postupovat severní Francií. Úplné zatmění se přiblíží na 20 km severně k Paříži, přičemž "město světél" bude zastíněno částečnou fází o velikosti 0.994. V linii pásu totality se ocitnou i nejj jižnější oblasti Belgie a Lucemburska přes které se stín přesune do Německa. Stuttgart, nalézající se těsně na sever od středové osy si užije úplného zatmění 2 minuty a 17 sekund. Téměř dva miliony obyvatel Mnichova se též na více než dvě minuty stanou svědky nevšedního úkazu, avšak jen za předpokladu příznivého směru větru přinášejícího v den zatmění jasnou oblohu.



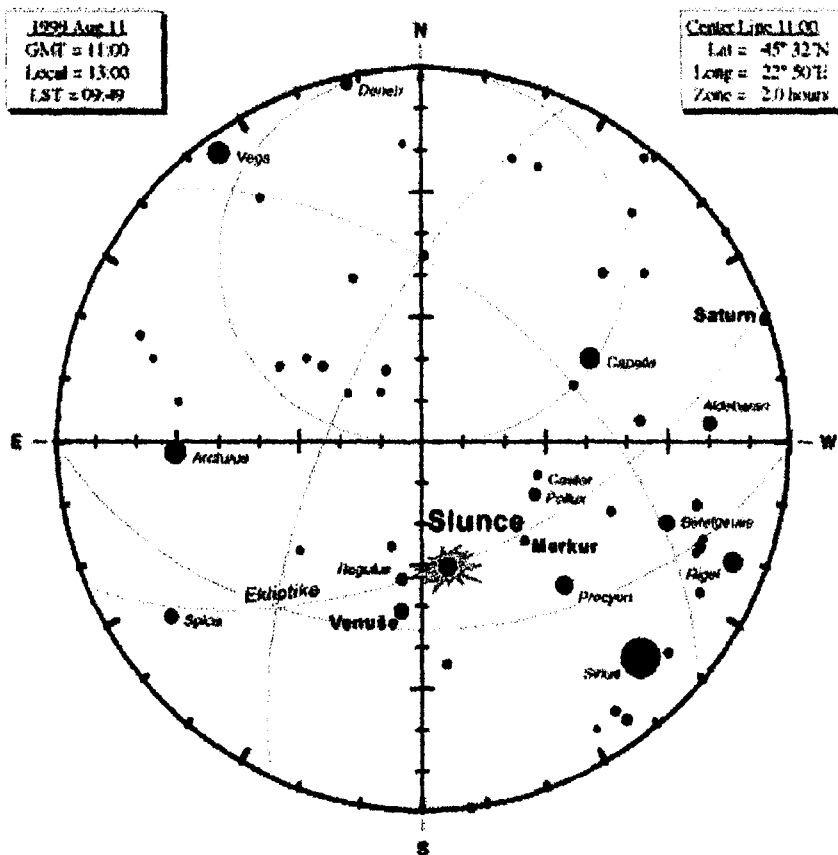
Cestou přes střední Rakousko a Maďarsko měsíční stín o vlásek mine Vídeň i Budapešť. Rumunská Bukurešť ale už stojí přesně na ose pásu zatmění a to navíc právě v čase, kdy úkaz dosáhne svého nejdelšího trvání - 2 minuty 23 sekund.

Poté, co stín bude několik okamžiků sledovat hranici mezi Rumunskem a Bulharskem, překročí Černé moře a podélně protne Turecko. Ankara leží 150 km jižně od oblasti totality a zažije "jen" zatmění o velikosti 0.967. Stopa stínu se bude postupně užít a délka úkazu zkracovat jak bude zatmění postupovat Iránem, Afghánistánem, jižním Pákistánem a střední Indií. Velkolepé představení skončí v Bengálském zálivu několik desítek kilometrů od pobřeží.

Výsledky četných meteorologických studií, které jsou k dispozici, naznačují větší pravděpodobnost jasné oblohy nad jihovýchodní Evropou s tím, že naděje na bezoblačné nebe se bude dále zvyšovat v Turecku a nejlépe na tom s předpovědí bude Irán.

Co spatříme na obloze?

Pohled na oblohu z oblasti, kterou bude procházet pás úplného zatmění nám dá příležitost spatřit nevidané. Prakticky v pravé poledne se před vámi totiž na několik desítek sekund na ztemnělé obloze rozsvítí v blízkosti Měsícem zakrytého Slunce planety Venuše a Merkur. Ale navíc budete s největší pravděpodobností mít šanci vidět v tento nevhodný čas i datum většinu jasných hvězd zimního nebe. Jihozápadní obloha vám totiž nabídne právě pohled na



ASTRONOMICKÉ informace - 110

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Srpen 1999

* ZaČAS *

ŠTASTNOU CESTU ZA ZATMĚNÍM

Mimořádná astronomická událost roku 1999 je za dveřmi

Západočeská pobočka ČAS ve dnech 14. - 18. července na Hvězdárně v Rokycanech uskutečnila pozorovací soustředění zaměřené na přípravu expedice za úplným zatměním Slunce k němuž dojde 11. 8. 1999. Asi nejdůležitějším bodem programu byla poslední předzákrytová veřejná schůzka realizačního týmu. V rámci soustředění byly podrobeny kontrole i všechny pozorovací skupiny, které dokumentovaly připravenost svého technického zabezpečení i stavu příprav organizačního zajištění svého pobytu v zahraničí.

Na Hvězdárně v Rokycanech se sešli prakticky členové všech šesti dosud ustavených skupin. V průběhu setkání byla objevena ještě řada nedostatků ve vybavení, ale díky tomu, že jsou známy, je šance na vyřešení většiny problémů. Na poslední chvíli doznal podstatnou změnu především meteorologický experiment, který nebude prováděn plošně (všemi skupinami), ale jen na třech stanovištích. Toto rozhodnutí si vyžádala skutečnost našich technických možností.

Každý vedoucí skupiny obdržel písemný materiál s konečným zněním experimentů, konkrétními informacemi o úkazu na vybraném pozorovacím stanovišti, ale i řadu praktických informací týkajících se pobytu v zahraničí jako jsou

údaje o silničních předpisech, důležitá telefonní čísla či adresa našeho velvyslanectví.

Sobotní jednání Realizačního týmu vedlo k závěrečným rozhodnutím ohledně rozdělení materiálu skupinám (přidělení filmů, expedičních triček atp). Při jednání byla současně představena druhá publikace o nadcházejícím zatmění určená tentokrát astronomům amatérům a zájemcům o hlubší poznání blízkého se úkazu, kterou připravil Lumír Honzík za pomoci řady dalších členů Západočeské pobočky ČAS.

Akce se zúčastnilo v průběhu pěti dnů nejen prakticky všech téměř čtyřicet členů expedice, ale i řada hostů, kteří se pozorování s naší skupinou z jakéhokoli důvodu nemožou zúčastnit, ale chtěli získat potřebné informace.

V neděli před polednem, v čase kdy se už účastníci setkání rozjížděli domů se naší akci dostalo publicity i v širší veřejnosti. Na Hvězdárnu v Rokycanech totiž přijel redaktor Českého rozhlasu aby v přímém vstupu informoval posluchače o právě končícím setkání a nadcházející mimořádné astronomické události a chystané expedici Západočeské pobočky ČAS která nemá v historii našeho státu obdoby.

Lze si jen přát, aby čtyř a půl roku snažení realizačního týmu i skupin připravujících se na pozorování 11. srpna 1999 skutečně ve všech koutech Evropy bylo završeno úspěchem k němuž svou podstatnou měrou musí nyní přispět nejen pozorovatelé ale především i příznivé počasí.

Nakonec ještě jeden postřeh, který se může hodit

OBTÍŽNÝ ÚKOL - **POZOROVAT TOTALITU**

Úplné zatmění Slunce může natolik zaskočit naše smysly, že jeho pozorování s jakýmkoli vědeckým záměrem je jen obtížně uskutečnitelné - to je fakt dobře známý astronomům již déle než století.

Během úplného zatmění Slunce v roce 1878 například Mary Anna Palmer Draperová (manželka zakladatele nebeské fotografie z Harvardu Henry Drapera) přijala úkol časoměřiče na stanovišti ve Wyomingu, kde úkaz sledoval její manžel se svými spolupracovníky. "To co spatřila ji natolik ochromilo", vysvětlovala roku 1915 Annie Jump Cannonová v časopise Science, "že zůstala stát před stanem a po celou dobu překrásného úkazu ze sebe nedostala ani slovo."

S určitostí lze tvrdit, že se nejedná o efekt, který by se vztahoval jen na dávno minulou dobu a na lidi, kteří nevědí co mají očekávat. Svědčí o tom svědectví zkušeného astronoma amatéra z Kalifornie - Barry W. Slavina. Po úplném zatmění

11. července 1991 napsal: "Stěží vím co jsem dělal, můj pečlivě připravený plán pozorování byl v ruinách. Nedokázal jsem odtrhnout oči od děsivě nádherného úkazu probíhajícího na obloze nad naší hlavou ... Zaskočila mě, sice vždy uváděná ale stále při přípravě sledování opomíjená, emocionální stránka zatmění. Skutečnost byla ale nepopsatelně honosnější, jemnější a nepopsatelně úchvatnější než jsem si kdy dokázal představit."

Totalitu skutečně většina lidí vnímá ne svýma očima ale především svou duší. Vzhled zatmění Slunce mnoho lidí lépe popisuje v básnických metaforách než strohou řečí vědeckého popisu. Jednou cestou jak se vyhnout zmíněným emocionálním překážkám je provádět odborné sledování prostřednictvím fotografování. Nevysloveným zaklínadlem moderního sledování zatmění je nechat fotografie zachytit nezkrášeně odborné údaje a očima sledovat krásu neopakovatelného nebeského představení (jen se nesmíte zadívat a ztratit i pojem o čase).

Ale jak zdůrazňuje odborník na sledování zatmění a redaktor časopisu Sky and Telescope v jednom Leif Robinson: "Jakákoli, i sebedokonalější fotografie či videonahrávka zatmění je jen slabým a nepřesvědčivým odrazem tohoto monumentálního úkazu". Něco podobného zdůrazňuje i spisovatelka Annie Dillardová: "Objektivy dalekohledů a kamer nikdy nemohou zachytit šíři a rozmanitost vizuálního dění tak jako řeč, která dokáže popsat hloubku okamžiku prolínající se s nejniternějšími zážitky každého účastníka, které jev provázejí".

Tím jsme vlastně uzavřeli celý kruh. Před lety, když jste se ptali na zatmění fotografů zúčastněných na zatmění dočkali jste se odpovědi ve formě lesklých fotografií 8 x 10. Nyní je technika dokonalejší, takže nám dovolí osvojit se (alespoň částečně) od hledáček přístrojů a sledovat úplné zatmění všemi smysly. Ale i tak mnoho fotografů snímajících vzácné prchavé okamžiky totality opakuje stále dokola: "Příště už se skutečně budu na zatmění dívat a ne je fotografovat". Tato předsevzetí však rychle vezmou ze své s příchodem nové polední tmy. Obávám se, že je to něco podobného jako když silný kuřák slibuje, že se už nikdy nedotkne cigarety.

Zamyslete se nad osudem Edwarda Emersona Barmarda, který po fotografování totality 1. ledna 1889 lamentoval: "Byl jsem tak zaujatý sledováním chodu kamer a nastavováním expozic, že jsem se ani nepodíval během totality na Slunce a tudíž jsem neviděl ani korónu" O třicet čtyři let později Bernard zemřel. Ačkoli tento muž měl pro splnění svých slov k dispozici tři další zatmění přesto nikdy skutečně neviděl korónu, ale zanechal nám desítky nádherných snímků, které ke své práci využívají astronomové dodnes. Nelze si jen přát abychom jednou v budoucnu, až se ohlédneme za svým životem, mohli říci, byli jsme horší než on. Nebo snad lepší a co to vlastně znamená? Na tuto otázku si musí už odpovědět každý sám za sebe po 11. srpnu letošního roku.

Podle zahraničních pramenů připravil
Karel HALÍŘ

Dost bylo Slunce

Večerní kometa a stále ještě jasná nova

Náhoda hraje v astronomii velkou roli. Občas se podaří významný astrofyzikální objev, občas je to naopak zajímavý počin pozorovatelský. Docela pěkně si s námi příroda pohrála v noci z třináctého na čtrnáctého července letošního roku. Dva astronomové amatéři - jeden z Austrálie, druhý z Japonska objevili téměř ve stejnou chvíli novou kometu a novou hvězdu.

Australian Daniel W. Lynn si na večerní obloze třináctého července všiml náhodně ve svém triedru nové komety. V současné době právě začíná být z našich zeměpisných šířek pozorovatelná a navíc situace se bude ještě lepší. Krom toho by mohla být také poměrně jasná, takže máte-li volný večer zkuste své štěstí i pozorovatelské umění.

Na základě pozorování řady astronomů určil Brian Marsden elementy nové komety z nichž vychází následující efemerida:

| DATUM [d, m, r] | REKT. [h, m] | DEKL. [st, m] | r [AU] | VZD. [AU] | ELO. [st] |
|--------------------|-----------------|------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1.0 8. 1999 | 11 57.8 | 13 44 | 0.781 | 0.939 | 49 V |
| 3.0 8. 1999 | 12 4.6 | 15 31 | 0.791 | 0.993 | 48 V |
| 5.0 8. 1999 | 12 10.6 | 17 7 | 0.802 | 1.046 | 48 V |
| 7.0 8. 1999 | 12 16.0 | 18 34 | 0.815 | 1.100 | 47 V |
| 9.0 8. 1999 | 12 20.7 | 19 52 | 0.830 | 1.152 | 47 V |
| 11.0 8. 1999 | 12 25.0 | 21 3 | 0.846 | 1.204 | 46 V |
| 13.0 8. 1999 | 12 28.8 | 22 8 | 0.863 | 1.255 | 45 V |
| 15.0 8. 1999 | 12 32.4 | 23 8 | 0.882 | 1.305 | 44 V |
| 17.0 8. 1999 | 12 35.6 | 24 3 | 0.902 | 1.354 | 43 V |
| 19.0 8. 1999 | 12 38.6 | 24 53 | 0.922 | 1.402 | 42 V |
| 21.0 8. 1999 | 12 41.4 | 25 41 | 0.944 | 1.448 | 41 V |

Aktivní ledové jádro se pohybuje po obloze směrem k souhvězdí Lva. Hvězdná velikost komety ve vizuálním oboru je asi sedm magnitud. To je jasnost na hranici pozorovatelnosti bez dalekohledu na ideálně tmavé obloze. Vezmete-li si na pomoc triedr či malý dalekohled, máte velkou šanci kometu zvečera najít.

O mnoho tisíc kilometrů severněji v téže době fotografoval oblohu japonský amatér Akihiko Tago. Vybral si souhvězdí Orla, severně od nejjasnější hvězdy - Altaira. Po vyvolání si všiml nové hvězdy na pozici rektascenze: 19h 07m 40s, deklinace: +12° 32,2'. Pokud se na ni chcete podívat, vezměte si k ruce alespoň Somet binar 25x100. Nova rychle slábne a nyní má něco kolem 11. velikosti. V tomto případě se tedy jedná spíše o souboj s časem.

Příloha ASTRONOMICKÝCH informací - 110
Rokycany, 30. července 1999

Orion a další souhvězdí bohatá na jasné stálice jako jsou Sirius, Capella, Aldebaran, Procyon či Castor s Polluxem. Na východě se rozzáří Arcturus a blízko "černého Slunce" si nad Venuší všimnete jistě i Regula. Zda budou k vidění i další hvězdy je nutno se dát překvapit, ale mám pro vás ještě jeden typ, čím byste se v krátkých sekundách úplného zatmění neměli případně nechat zaskočit. V poledne 11. srpna totiž budeme pouhý jeden a půl dne před maximem známého meteorického roje Perseid (viz následující článek). A pokud budete mít notnou dávku štěstí, mohlo by se vám stát, že někde v blízkosti sluneční koróny tmavé nebe protne jasná Perseida. Radiant je dostatečně vysoko nad severozápadním obzorem a proto nic nestojí v cestě ani takové situaci, kterou lze označit jako mimořádnou na druhou.

Srpen '99 není jen zatmění Slunce

PERSEIDY 1999

Když se nějakého astronoma - amatéra zeptáte, co se očekává letos v srpnu za zajímavý astronomický jev, naprostá většina vám odpoví, že úplné zatmění Slunce. Na to, že se jako každý rok dostaví maximum meteorického roje Perseid, si vzpomene málokdo.

Přítom zrovna v letošním roce budou mít pro Evropu velmi příznivé pozorovací podmínky. Maximum nastává přibližně o půlnoci 12/13. srpna a Měsíc je pouhý jeden po novu (jinak by nemohlo nastat zatmění). Očekávaná frekvence je kolem 100 meteorů za hodinu a maximum roje (tj. období, kdy by frekvence měla být více než polovina maximální) je dva dny. Vyplatilo by se tedy pozorovat minimálně tři noci kolem maxima, ale čím delší období, tím lépe. V období silné frekvence je lepší pozorovat statisticky, ostatní noci je výhodnější zakreslovat. Pokud se rozhodnete pozorovat z míst, kde budete sledovat zatmění, nezapomeňte si zjistit zeměpisné souřadnice s přesností alespoň na úhlové minuty.

Možná to tak poslední dobou nevypadá, ale astronomická pozorování se dají dělat dokonce i v noci...

Václav Kalaš

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 111

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Putování souhvězdími **Orla a Štítu**

aneb procházka letní Mléčnou dráhou

Za večerů na konci léta, když už se opět začíná prodlužovat noc, je možno za dobrých pozorovacích podmínek zabloudit dalekohledem i nízko nad jižní obzor kde najdete typická souhvězdí letního nebe jako jsou Orel, Střelec, Štír, Hadonoš či Štít. I zde pochopitelně nalezneme množství zajímavých objektů, které stojí za zastavení. Jen jako ukázkou možné přípravy pozorování berte proto dnešních deset zastavení.

K přípravě podobné procházky, ať už používáte jakýkoli dalekohled, je použití některého z hvězdných atlasů (je jedno zda papírového či elektronického), který obsahuje dostatečně slabé hvězdy pro vaši orientaci. Je nutno si uvědomit, že do typického zorného pole amatérského dalekohledu se průměrně zobrazují jen dvě až tři hvězdy a ty je nezbytné najít vždy i v mapě.

Ale místo dalšího kupení problémů se raději pojďme projít oblohou.

1. **Aql.** Naše cesta začíná v ocasu Orla u hvězdy λ Aql. Nevíte kde je? Najděte si typickou přímkou hvězd tvořící hlavu Orla, uprostřed s jasným Altairem. Hledaná λ je pak napravo dole (jihozápadně). Není sice příliš jasná - kolem 3.4 mag, ale vaší pozornosti by neměla ujít. Pro hledání užijte okulár s maximálním ohniskem, pomůže vám to při orientaci (získáte větší zorné pole). Barva hvězdy je popisována jako jasně bílá s nádechem až do modra. Při mírném rozostření obrazu se modravý nádech ještě více zdůrazní. Jedná se o horkou hvězdu spektrální třídy B9, která je asi 2.8x větší a 60x jasnější než Slunce. Její paprsky k nám přicházejí ze vzdálenosti 125 světelných let. Hlavním cílem naší první zastávky však bylo získat výchozí jasně daný bod na obloze od něhož nyní budeme postupovat dál. Všimněte si proto i okolí λ Aql, které nás ujistí o orientaci světových stran. Přibližně 0.3° východně od jasné hvězdy se nalézají dvě stále asi 8. mag a mezi nimi je ještě jedna slabší hvězdička. Zapamatujte si tedy směr na východ a vzdálenost odpovídající 0.3°.
2. **A Aql.** Pohněte dalekohledem je směru 1° jiho-jihovýchodně a ve středu zorného pole byste měli zaregistrovat slabou, ale okem zachytitelnou červenou jiskérku. Jedná se o uhlíkovou hvězdu V Aql, rudého obra jehož zbarvení je dáno uhlíkem přítomným v jeho atmosféře. Popisován je jako ne krvavě červený, ale červený jako oheň. Nejlépe se jeho barva dá přirovnat plameni hořícího uhlí. Ve skutečnosti se jedná o polopravidelnou

proměnnou, která většinu času setrvává jasnosti mezi 7. Až 8. mag. V Aql společně s jasností mění mírně i svoji barvu.

3. **NGC 6751.** Přesně půl stupně jihovýchodně od V Aql leží nevýrazný deep-sky objekt. NGC 6751 jemalá, kulatá planetární mlhovina, jejíž vizuální jasnost je 11.9 mag. Je proto nepravděpodobné, že se vám podaří ji rozeznat s malými dalekohledy, ale již 15cm průměr vám při jasné klidné obloze dovolí její zahlédnutí. S pomocí mapy je nutno si co nejpřesněji vyhledat její polohu vůči dvěma hvězdám 9. mag, které s ní tvoří drobný trojúhelník o stranách délky zlomků stupňů. Po určité době soustředěného sledování by se vám mělo podařit zahlédnout slabý, hvězdě podobný, objekt. NGC 6751 má průměr pouhých 20" a delší pozorování společně s co největším užitečným zvětšením vám pomůže ji odlišit od četných okolních slabých hvězdiček.
4. **12 Aql a její temné mlhoviny.** Vraťte se nyní zpět k červené hvězdičce V Aql a od ní pohněte zorným polem 0.7° na západ abyste narazili na jasnou hvězdu 4. mag 12 Aql. Je to žluté zářící obr se spektrem K1 vzdálený 150 světelných let. Pokud máte k dispozici skutečně tmavou oblohu (zřetelně vidíte Mléčnou dráhu neozbrojenýma očima) měli byste být schopni vašim dalekohledem najít i tři malé mlhoviny 0.2° až 0.4° severně od 12 Aql. Mají označení Bernard 130, 127 a 129 a promítají se jako tmavá oblaka na vzdálené hvězdné pozadí. Zpočátku si asi všimnete jen určitého nedostatku hvězd v některých místech, určení přesných hranic temné hmoty bránící vašemu výhledu je však obtížné především v menších přístrojích i po delším sledování.
5. **Sc7.** Dalším pohnutím dalekohledu o 1.2° západně se přenesete přes hranice souhvězdí Štítu k jeho žluté hvězdě 5. mag, dalšímu obru se spektrem K1. Je to skok do blízkosti našeho následujícího velkolepého a nádherného zastavení, ležícího ve vzdálenosti 1.5° západo-jihozápadním směrem.
6. **M11** je jednou z nejbohatších otevřených hvězdokup na obloze. Nápadný objekt strhne okamžitě jakmile se jej dotkne okraj zorného pole. Velký éterický přízrak se neočekávaně vynoří z hlubin prostoru. Ve srovnání s většinou ostatních otevřených hvězdokup má výjimečný tvar. Ty jsou převážně kulovité a pravidelně uspořádané. V blízkosti středu hvězdokupy naleznete nápadnou hvězdu 8. Mag, která je jen kousek od vrcholu otevřeného V či rozevřeného vějíře tvořeného hustým nakupením slaboulinkých hvězd. Věčko svírá svými vnějšími rameny úhel kolem 100° mířící hrotem na jihovýchod. William H. Smyth tento útvar ve svém průvodci oblohou A Cycle of Celestial Objects (Bedford Catalogue) z roku 1844 M11 popsal jako letící hejno divokých hus. Již 15 cm dalekohled rozliší celý vějíř skládající se ze stovek hvězd. Jihovýchodně od vějíře jsou dvě relativně jasné hvězdy (jasnější z nich je V369Sc7, která mění jasnost v rozpětí několika desetin mag s periodou 5 hodin). Mezi touto dvojicí a hrotem vějíře pak můžete vyhledat ještě jednu linii slabších hvězd vytvářející ještě otevřenější tvar písmene V s touž orientací jakou má "vějíř" - jakési další hejno kachen. Při delším pozorování začnou v okolí M11 vystupovat četné mlhavé obláčky kolem okolních hvězd, které dávají posléze útvaru ještě mohutnější a kulovitější vzhled. M11 se nachází ve vzdálenosti kolem 5 600 světelných let a září s úhrnnou intenzitou 50 000 Slunci.
7. **Dva vzdálené páry.** Jestliže jste již dosyta vynadávali pohněte dalekohledem 0.5° na severozápad od M11. Před vámi se objeví dvojice párů hvězd. Ve většině hvězdných map jsou vyneseny jako čtyři samostatné stálice. Jasnější pár je na východě a má označení

* Začas *

ZPRÁVA O POZOROVÁNÍ

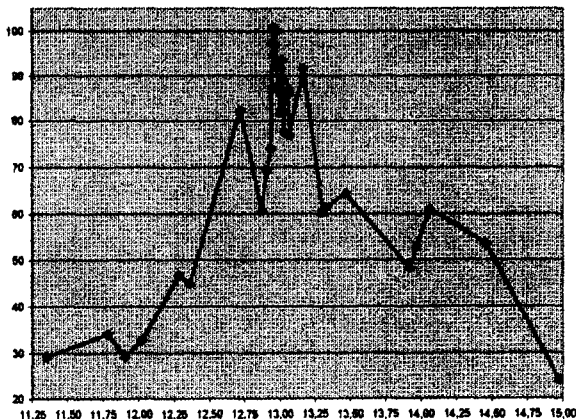
Perseidy 1999

Aktivita Perseid nebyla v letošním roce příliš vysoká. Z grafu jsou patrná tři maxima: 12. srpna kolem 17:20 hod. (v grafu 12,72), dále kolem 22:50 hod. (12,95) a 13. srpna kolem 4:00 hod. (13,17). Při prvním z nich frekvence dosahovala kolem 80 met/hod. a bylo způsobeno pravděpodobně malým počtem pozorování, mezi kterými dominovali dva pozorovatelé s vysokou percepčí. Druhé odpovídá i trváním „novým“ Perseidám, maximální frekvence dosáhla 100 met/hod. Obvyklé maximum

Perseid bylo zachyceno jen jediným pozorovatelem v USA, frekvence byla kolem 90 met/hod.

V grafu jsou na vodorovné ose uvedeny dny od 11. do 15. srpna s přesností na dvě desetinná místa, na svislé ose je vynesena frekvence roje.

*podle Zpravodaje společnosti
pro meziplanetární kmitu*



Úplné zatmění Slunce je za námi

Dnešní příspěvek týkající se zatmění má docela pohnutou historii. Napsal jsem jej totiž u Balatonu v Maďarsku 10. srpna odpoledne za stále silícího lijáku a bez sebemenší naděje na zlepšení počasí v průběhu několika následujících dnů. Ani svým spolubydlicím jsem jej sice nedal přečíst, ale jim i sám sobě jsem si slíbil, že následující řádky v nezměněné podobě otisknu v pobočkovém zpravodaji což tímto činím.

Účastníci EXPEDICE Z99, kteří se nalézali na stanovištích se špatným počasím a mohli sledovat pouze světelné změny působené úkazem odehrávajícím se za vrstvou mraků, jistě prodělali nemalý šok a zklamání. Jejich snažení, pět let příprav a všechny naděje se rozplynuly za neprostupnou hradbou oblačnosti. Současně je však nezbytné, aby se co nejdříve sami přesvědčili o tom, že tímto neúspěchem získali ještě větší motivaci k výpravám za dalšími obdobnými úkazy.

Ti šťastnější mají ve své mysli jistě hluboko zapsán nezapomenutelný zážitek, který je bude lákat k zopakování. Takže ať už jste zatmění prožili jakkoli, vidíte, že výsledek je vlastně stejný.

Současně je nutno si uvědomit, že pokud by nebyla zvolena varianta většího počtu menších skupin, mohla celá expedice skončit bez jediného snímku a s minimem napozorovaných výsledků.

A na závěr ještě jedna rada a doporučení. Nevěšte hlavu a začněte se připravovat na EXPEDICI Z06 do Turecka, která se uskuteční za úplným zatměním Slunce 28. března 2006. Alespoň tak se na tom shodli večer před zatměním 10. srpna 1999 účastníci obou maďarských skupin.

Jsem jen rád, že všichni přítomní při oslavách úspěšného pozorování o den později bez sebemenšího zaváhání potvrdili.

Karel HALÍŘ

Den zatmění

část ze zповědi členů skupiny Bulharsko 1

Den se pro nás začal již v sedm ráno. V klidu jsme si zašli na snídani a pak jsem se s Martinem pustil do ostření kamery. Po včerejšku jsme měli vybitého notenbooka, a tak jsme i jeho museli napájet přes bulharskou síť, což šlo realizovat jen díky Michalovo speciální zásuvce. Od bungalovu jsme nemohli být moc daleko, aby nám stačila prodlužovačka. Po hodině se nám stále nedařilo najít tu nejvhodnější

kombinaci filtr-clona-expozice. Práci nám stěžoval i fakt, že Slunce se po obloze pohybuje. Několikrát jsme museli měnit stanoviště, aby nám nezacláněly stromy, kterých bylo všude plno. Po další hodině se začaly dostavovat konečně první výsledky našeho usilovného snažení. Ve spěchu jsme rychle vše sbalili a skoro v běhu jsme se se všim přesunuli na místo, odkud odjížděl najatý minibus.

Odjezd byl stanoven na desátou hodinu. Minibus byl pro patnáct lidí, a tak se k nám přidali i další čeští turisté z celé Albeny. Kromě toho nás doprovázel další minibus s osádkou z Frýdku-Místku a také naše místní průvodkyně CK Čedok Jana Kostová se svou rodinou. Ti jeli vlastním osobním autem. Možná si někdo z Vás klade otázku, proč jsme odjížděli z Albeny asi třicet kilometrů na sever, když i toto turistické centrum leží celé v pásu totality. To proto, abychom byli co nejbliže tzv. centrální linii, což je střed pásu totality. Odtud je možno zatmění pozorovat nejdelší dobu. Oproti Albeně činí tento rozdíl asi 45 sekund.

Vhodné místo pro pozorování nedaleko městečka Šabla bylo nalezeno bez velkých problémů za pomoci nejmodernější techniky GPS. Usadili jsme se asi 500 m od pobřeží Černého moře nedaleko místních kasáren přímo na přístupové cestě. Cesta byla lemována listnatými stromy, takže jsme nemuseli postávat přímo na slunci. Začali jsme vytahovat techniku a v tom se k nám začal blížit voják z blízkých kasáren. „Asi nás chce odtud vyhnat“, problesklo nám hlavou a vyslali jsme mu naproti naši průvodkyni Janu. Naštěstí vše dobře dopadlo. Přišel si jen osobně každého prohlédnout a ujistit se, že nejsme arabští teroristi ale neškodní astronomové z Čech s několika domorodci kolem.

Při vlastním zatmění jsme již nebyli nikým rušeni. Ostatní turisté z Albeny šli buď pozorovat k blízkému moři, či se zdržovali na cestě v uctivé vzdálenosti od nás.

Mohli jsme si tedy v klidu připravit foťáky a videokamery. Během částečné fáze zatmění jsme se spíše dívali, jak Měsíc ze Slunce stále víc a víc ukusuje. Měli jsme k dispozici tři druhy různých filtrů: rentgenové snímky, svářečský filtr a speciální brýle. Začátek částečné fáze natáčela Ivana na videokameru a Jirka s Michalem pořídili foťákem s objektivem o ohniskové vzdálenosti 2000 mm sérii snímků s přesně zaznamenaným časem doby pořízení expozice.

Asi 45 minut před začátkem úplného zatmění jsem s Martinem začal instalovat CCD kameru. Jako zdroj jsme použili autobaterii z našeho minibusu. Před tím jsme ale museli fidiči vysvětlit, že mu ji nevybijeme a nottenbook že poběží z vlastního zdroje.

Začal se závod s časem

Ještě před začátkem úplného zatmění se nám díky listnatým stromům u cesty naskytlá příležitost pozorovat v jejich stínu spoustu srpečků ubývajícího Slunce. Dále jsme pozorovali úbytek světla a pokles teploty. Jelikož jsme se nacházeli poblíž pobřeží, byla ve vzduchu cítit i větší vlhkost. Asi tak 5 minut před začátkem úplného zatmění jsme již byli všichni nastartováni u svých foťáků. Druhou videokameru jsme nastavili tak, aby mířila přímo na nás. První videokamerou snímala Ivana celý průběh

zatmění. Martin se věnoval CCD kameře a u foťáků jsme byli vždy po dvojicích: Michal a Jirka – 1000 mm, Jarda a Lenka – 500 mm, Marie a Petr – 100 mm.

V 11.11 UT to začalo. Najednou se prudce během pár sekund setmělo. Byl vidět Měsíc a v zářetí Baijho perly. Po jejich postupném vyhasnutí se objevila sluneční koróna. To vše nastalo během pár sekund. Všichni jsme byli napnutí u foťáků a v duchu jsme se modlili, aby vše vyšlo. Ozvalo se i pár výkřiků: „To je bomba, paráda“.

Nenechte si ujít!

Tečný zákryt nedaleko Rokycan

V noci z neděle 3. na pondělí 4. října 1999 dojde 28 km jihovýchodně od Hvězdárny v Rokycanech k tečnému zákrytu hvězdy 1275xM1 (5.6 mag) Měsícem.

Úkaz proběhne plných 26° nad východním obzorem přičemž Měsíc bude Sluncem osvícen z pouhých 29% (elongace 65°). K dalším velice příjemným informacím náleží zpráva, že rohový úhel bude činit až neuvěřitelných 9° což znamená, že k tečnému doteku dojde skutečně velmi daleko od severního růžku srpku. I Slunce je v čase úkazu (krátce po druhé hodině světového času) ještě dostatečně hluboko pod obzorem, takže nebude nepříznivě ovlivňovat pozorování.

Pro úspěšné měření časů tečného zákrytu by měl stačit i dalekohled o průměru objektivu 50mm. Jedná se tedy o skutečně mimořádnou příležitost při níž se uplatní i jinak nepoužitelné přístroje s malým průměrem objektivu.

Pro roztažení linie pozorovatelů byla zvolena silnice spojující obce Mirošov a Borovno. S ohledem na relativně plochý profil budou pozorovatelé na linii rozmístování co nejpravidelněji a k získání co největšího výškového rozlišení profilu Měsíce bude nutný jejich co největší počet. I to je jeden z důvodů proč přijet nejen na setkání sekce Zákrytové a Astrometrické do ROKycan (2. a 3. října), ale prodloužit si astronomický víkend až do začátku dalšího týdne.

Bližší informace získáte přímo na Hvězdárně v Rokycanech.

Rokycanský seminář již za měsíc

Setkání **MAJITELŮ A KONSTRUKTÉRŮ ASTRONOMICKÝCH PŘÍSTROJŮ** se bude konat o víkendu 15. - 17. října 1999. Podrobnosti v příštím čísle.

ASTRONOMICKÉ informace - 111

Herschel 50. Jasně hvězdy, které dvojici tvoří se jeví jako žlutooranžová a modrá. Jejich vzájemná vzdálenost činí plných 114". Západní dvojice pojmenovaná Struve 2391 je tvořena studeně bílou a fádne šedou hvězdou. Jejich odstup je 38". Oba páry se snadno vejdou do společného zorného pole 70x zvětšujícího dalekohledu a tvoří překrásné seskupení.

8. **R Sct** je skvělá výrazně žlutá hvězda. To platí alespoň po většinu času. Skutečnost, že to není pravda pořád má příčinu v tom, že se jedná o hvězdu s proměnným spektrem měnícím se od hodnoty G6 až po K1. Současně probíhají i změny jasnosti v rozmezí 5. až 6. mag, ale občas dojde k poklesu až pod 8. mag. Hvězda R Sct je totiž příslušníkem vzácné třídy typu RV Tau, hvězd které vykazují shodná maxima jasnosti, ale dvě rozdílná minima, která se střídají v přesně předpověditelných intervalech.
9. **Basel 1** je slabá, ale přesně vytvarovaná trojúhelníková otevřená hvězdokupa, tvořená jen několika hvězdami. Východní roh trianglu je vytyčen širokou dvojhvězdou. Tento pár je však jen obtížně rozlišitelný a je nezbytné pozorovat metodou odvráceného oka. Hvězdy vytvářejí přímkou mířící do středu trojúhelníku hvězdokupy.
10. **NGC 6704**. Při pohybu dalekohledem o 1° severovýchodně protnete cestou velkou tmavou mlhovinu Barnard 111 a dojdete posléze k bohaté otevřené hvězdokupě NGC 6704. Je to mimořádně difúzní objekt a podaří se ji zahlédnout jen chvílemi a pouze odvráceným okem. Asi 0.25° severovýchodně se nalézá hezká dvojhvězda, kterou při troše úsilí jistě rozlišíte i v 70x zvětšujícím dalekohledu jako pár špendlíkových hrotů oddělený širokou mezerou.

Tabulka středů zorných polí

| Číslo | objekt | RA | DEC |
|-------|-------------|-----------|----------|
| 1 | λ Aql | 19h 06.3m | - 4° 44' |
| 2 | V Aql | 19h 04.4m | - 5° 40' |
| 3 | NGC 6751 | 19h 05.8m | - 6° 00' |
| 4 | 12 Aql | 19h 01.7m | -5° 44' |
| 5 | η Sct | 18h 57.1m | -5° 51' |
| 6 | M 11 | 18h 48.4m | -6° 20' |
| 7 | H50 + Σ2391 | 18h 49.1m | - 5° 59' |
| 8 | R Sct | 18h 47.4m | -5° 42' |
| 9 | Basel 1 | 18h 48.2m | - 5° 50' |
| 10 | NGC 6704 | 18h 50.8m | -5° 12' |

Všem vám, kteří se vypravíte na cestu nočním nebem inspirovanou tímto příspěvkem přeji mnoho hezkých zážitků, ale především si uvědomte, že podobná putování oblohou si můžete, jako pozorovací plán na konkrétní noc a pro konkrétní dalekohled, vytvářet sami.

ASTRONOMICKÉ informace - 111

Rokycany, 10. září 1999

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 112

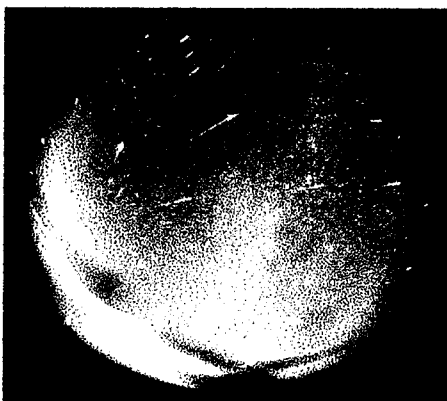
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Jaké budou letošní Leonidy ?

Dr. David Asher a Dr. Rob McNaught předložili novou techniku, která by měla převratným způsobem upřesnit předpovídání maxima Leonid. Ke své práci použili všechny dokumentované návraty Leonid v posledních více než 200 letech. Pomocí těchto a dalších dat vypracovali model, který podle autorů dovoluje předpovídat maximální frekvenci a také dobu maxima s přesností na pět minut.

Předpovídání vlastností roje velmi znesnadňuje fakt, že je složen z mnoha vláken meteoroidů, které jsou mezi sebou různě propleteny jako vlasy v copu. Autoři práce provedli pomocí dokumentace starých návratů studii velmi jemné struktury roje a spočetli tak, kdy a s jak hustými částmi se Země v příštích letech potká.

Tak tedy: Nejmohutnější návraty, možná i meteorické deště jsou očekávány až v letech 2001 a 2002, letos by měli být frekvence asi „jen“



1200 meteorů / hod. - i tak by to ale měla být pěkná podívaná - vždyť za předpokladu temné, bezmračné oblohy je to 20 meteorů během minuty! Čas maxima byl stanoven na 18. 11. ve 2:08 UT, s chybou 5 minut. Máme se tedy na co těšit. Konkrétní definice zní, že meteorický dešť nastane tehdy, když pozorovaná frekvence překročí 3600 met./hod., tedy každou sekundu jeden. Frekvence letošních Leonid by tedy měla být asi 3x nižší, než je tato hranice. Přes to všechno se na Leonidy určitě všichni těšíte. Vlastně ne všichni, jsou mezi námi i tací, kterým běhá při pomyslení na meteorický dešť mráz po zádech.

Zcela jistě mezi ně patří vedoucí (a hlavně sponzoři) drahých kosmických projektů. Hustota částic může být totiž velká a jelikož je roj Leonid z našeho pohledu nejrychlejší roj vůbec, má i takové gramové zrníčko s rychlostí 71 km/s při nárazu stejné účinky jako pořádný dělostřelecký granát! Proto se provedou všemožná opatření, aby poškození bylo minimální. Například se družice orientují tak, aby měli ze směru roje co nejmenší účinný průřez a tudíž minimalizovali riziko nárazu. Přestože autoři předpovědi tvrdí, že je známa s pětiminutovou přesností (u předpovědi na minulý rok byla udávána chyba dvě hodiny...), bude výrazně lepší pozorovat po co nejdelší dobu. Přeci jen předpověď je předpověď. Lovcům meteorického deště se tedy doporučuje zahájit pozorování v noci 15./16. listopadu a skončit 18./19. listopadu tohoto roku.

podle IAN zpracoval V. Kalaš

PADAJÍCÍ HVĚZDY JEŠTĚ JEDNOU

Chcete vidět nový meteorický roj ?

V noci 11/12. listopadu budeme mít snad zajímavou možnost spatřit nový meteorický roj.

Měsíc zapadá již před 19. hodinou a proto by za bezmračného počasí bylo vhodné sledovat noční oblohu. Dne 11.85 listopadu totiž projde Země rovinou dráhy komety C/1999 J3 (LINEAR), jen 0,013 AU (to jsou necelé 2 miliony km) od kometární dráhy. Stane se tak pouze 40 dní poté, co těmito místy prolétla samotná kometa a bude proto možné, že spatříme meteory, které budou patřit případnému roji této komety. Radiant by měl polohu $\alpha = 176^\circ$, $\delta = 58^\circ$, poblíž hvězdy γ Uma a meteory by měly rychlost 58 km/h. V okolí této polohy není uveden v souhrnných katalozích žádný radiant meteorického roje, jen Astapovič a Terentjevová uvádějí poblíž (asi 17° k západu) radiant bolidů aktivní v 11. století. Zřejmě se však jedná jen o náhodnou shodu. Pravděpodobnost pozorování roje je sice malá, ale co kdyby? Navíc tuto nebo příští noc může nastat maximum nepravidelného roje μ Pegasid, který byl pozorován v roce 1952 a je asi zodpovědný za meteorické spršky v letech 1883 a 1893. Jeho radiant se nachází na souřadnicích $\alpha = 340^\circ$, $\delta = 22^\circ$.

V každém případě stojí za to se koukat !

Podle zpravodaje SMPH

ASTRONOMICKÉ informace - 112

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Říjen 1999

*** Začas ***

Jiří Grygar

Mým nepolepšitelným novinářům!

Rozhodně si nemyslím o novinářském cechu nic špatného. Víím, jak je obtížné držet krok s přívalem informací v jediném úzkém vědeckém oboru, a novinář má být skoro něco jako Děd Víevěd. Přece jen mne však ohromuje míra důvěřivosti, se kterou mnozí novináři přijímají a dále šíří neuvěřitelné bludy.

Souběžně s tím, jak se přírodní vědy s námahou, leč i nemalými úspěchy, dobírají nových poznatků o světě, roste i aktivita zvláštních bytostí, jimž Rusové říkají výstižně "okolonaučnyje prochodimcy", a ti se těší neobyčejné přízni téměř veškerých sdělovacích prostředků. Není to ještě tak dávno, kdy údajní senzibilové hledali uneseného malého synka v Dánsku či Polsku, zatímco ve skutečnosti byl stále doma v Čechách a našla ho fakticky pozorná matrikářka. Mezi tím jiní borci nesčíslněkrát tvrdili, že odhalili pachatele zákeřných atentátů na Staroměstském náměstí a na Hostivařské přehradě, ač oba atentáty zůstaly dodnes nevyřešeny.

Zahraniční experti zase předvíдали šílené katastrofy při tzv. seřazení planet na přímce 10. března 1982 a já jsem tehdy dostával kritické dopisy, když jsem proti takovým pověrám veřejně vystupoval, jako že jsem pyšný a nepřipouštím diskusi o otevřených problémech vědy. Rovněž tak nějak zapadlo, že si princezna Diana vydržovala hned čtyři astrology (asi pro potvrzení věštb z nezávislých pramenů?). Bližící se konec tisíciletí a speciálně pak nedávné zatmění Slunce vyvolalo doslova

přival pitomosti ve sdělovacích prostředcích, což mi připadá opravdu nedůstojné v době mobilů, internetu, družicové televize, faxu a superpočítačů.

Blouznivci sestoupili z hor, aby nás děsili dalším seřazením planet 5. května 2000, případně synergickým efektem téhož ve spojení s úplným zatměním Slunce 11. srpna 1999. Místo aby z obrazovek televizorů, radiových přijímačů a ze stránek novin a časopisů k nám hovořili odborníci, vidíme a čteme o nostradámech, sibylách, astrolozích (ti se navíc ještě dělí na neseriozní a seriozní!) a dalších a dalších vědmách či věstcích. Pokud by si všichni tito šarlatáni hráli na svém absurdním písečku někde v podpalubí, nic proti tomu - ale opravdu nechápu, proč se jim dostává publicity vinou nesvědomitých či snad dočista zhlouplých novinářů?

Celostátní deník Slovo otiskl 30. 7. 1999 předpověď jistého RNDr. (!!) V. Marka, CSc. (!!!) z Prahy, že úplné zatmění Slunce nad Českem se odehraje o polednách 18. září 1999 (ten den bude Měsíc těsně po první čtvrti, jak i zcela nezkušený redaktor může zjistit pohledem do běžného kalendáře) a bude prý trvat 7 min 34 s. Této nehoráznosti věnovaly údajné seriózní noviny celý dlouhý sloupek. Pražský deník Metro otiskl 9.8. 1999 na titulní stránce portrét zvláště vykutáleného renesančního šarlatána Michaela Nostráda s titulkem "Přijde Král Strachu" a k tomu celostránkový článek Vladimíra Matla, plný blábolů o morfickém poli na pomezí kvantové fyziky, biologie a psychologie.

Lze se pak vůbec divit, že pětina našich občanů (země, která se kdysi honosila vzdělaností svých obyvatel) se podle průzkumu veřejného mínění jedinečně krásného přírodního úkazu - jímž úplné zatmění Slunce bezpochyby je - obávala? Dotazování se opravdu upřímně hrozilo katastrof ba i definitivního konce světa.

Ptám se tedy s naprosto neskrývaným znechucením: Kolik blamáží domácích i zahraničních šarlatánů ještě bude potřebí, aby všechny ty žvásty neumětelů, psychopatů - leč i zcela drsných cyniků - dokázali lidé, pracující ve sdělovacích prostředcích, rozpoznat a odkázat tam, kam patří, tj. na skládku nepotřebného informačního odpadu?

A znovu Zatmění Slunce 11. srpna 1999

VEŘEJNÁ SCHŮZKA RT Z99

První pozákrytové setkání Realizačního týmu Z99 bylo naplánováno v rámci pozorovacího víkendu, který se na Hvězdárně v Rokycanech uskuteční ve dnech 29. - 31. října 1999.

Základem programu bude pochopitelně zhodnocení expedice, ale budete mít možnost shlédnout i videozáznamy různých skupin, které se za vzácným úkazem vydaly a snad bude možno prezentovat už také první výsledky našich pozorování. Svoji účast na víkendovém setkání nevyloučili ani pozorovatelé z hvězdárny v Úpici.

Pozorování Leonid

Pokud jste si přečetli článek otištěný v AI, jistě mi dáte za pravdu, že by byla velká škoda propást letošní návrat Leonid. V loňském roce pozorování znemožnila zatažená obloha, letos doufám bude k nám počasí přívětivější. Podle IAN by bylo vhodné pozorovat v rozpětí 15./16. až 18./19. listopadu. Bohužel to vychází na pracovní dny – první noc je z pondělí na úterý a pozorovací období končí v noci ze čtvrtku na pátek. To by vás ale nemělo odradit, pokud předpověď vyjde, určitě probdělých nocí nebudete litovat. Zatím je předběžně domluveno, že v případě jasné oblohy by se v daném období vyrazilo pravděpodobně na stanoviště Valcha, případně Hůrka. Podle situace a domluvy by se mohlo využít vozidlo Lumira Honzika nebo Michala Rottenborna. K dispozici pro pozorování se nabízí i třetí stanoviště - Hvězdárna v Rokycanech - odkud budou pozorovat členové klubu Pegas. Bohužel všechna uvedená místa jsou blízko sebe a nejsou tak vhodná k provádění víceštanovištního fotografování. Budeme se snažit do poloviny listopadu dohodnout spolupráci v tomto ohledu s některou vzdálenější skupinou.

V případě zájmu by se mohl uskutečnit ještě pozorovací víkend na Hvězdárně v Rokycanech a to ve dnech 19. až 21. listopadu. To však již bude aktivita roje rychle klesat a stále víc bude rušit dorůstající Měsíc.

Pro detailnější informace mě kontaktujte na mailové adrese <vaclav.kalas@seznam.cz> nebo na telefonu 019/74 489 80 (večer). Bližší informace můžete získat také na Hvězdárně v Rokycanech a věnujte prosím pozornost i následujícímu programu semináře, který bude mít k letošním Leonidám úzký vztah.

Václav Kalas



Seminář majitelů a konstruktérů amatérských dalekohledů Rokycany 15. - 17. října 1999

| | | | |
|---------------|--------------|-------|--|
| pátek | 15. 10. 1999 | 18:00 | Setkání na hvězdárně |
| sobota | 16. 10. 1999 | 8:30 | Zahájení |
| | | 8:45 | Ohlédnutí na zatměním Slunce RNDr. Pavel AMBROŽ, CSc. a další |
| | | 14:00 | Leonidy 99 – meteorický roj desetiletí Jaroslav BOČEK a další |
| | | 16:30 | Astroburza |
| | | 19:30 | Příspěvky účastníků aneb Zatmění Slunce očima účastníků |
| neděle | 17. 10. 1999 | 8:30 | Příspěvky účastníků |
| | | 9:30 | Konstrukce dalekohledů a Hvěz. v Rok. Prof. Milan VONÁSEK |
| | | 10:30 | Padesát let s padajícími hvězdami RNDr. Zdeněk CEPLECHA, CSc. |

Další ze série mimořádných zákrytářských úkazů!

Tečný zákryt tentokrát na jižní Moravě

V noci ze středy 27. na volný, sváteční čtvrtek 28. října 1999 dojde nedaleko Veselí nad Moravou, případně Uherského Brodu, těsně u našich hranic se Slovenskem k tečnému zákrytu hvězdy HIP 23835 (4.9 mag) Měsícem.

Úkaz proběhne plných 48° nad východo-jihovýchodním obzorem přičemž Měsíc bude Sluncem osvěcen z 86% (elongace 136°). K dalším velice příjemným informacím náleží zpráva, že rohový úhel bude činit až neuvěřitelných 14°, což znamená, že k tečnému doteku dojde skutečně velmi daleko od severního růžku srpku. I Slunce je v čase úkazu (krátce před půlnoci světového času) dostatečně hluboko pod obzorem (-54°), takže nebude nepříznivě ovlivňovat pozorování.

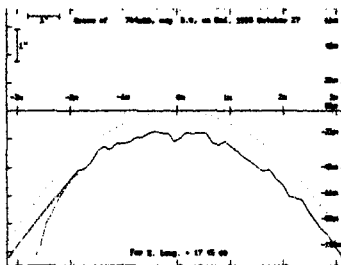
Pro úspěšné měření časů tečného zákrytu by měl stačit i dalekohled o průměru objektivu 50mm. Jedná se tedy o skutečně mimořádnou příležitost při níž se uplatní i menší přístroje s malým průměrem objektivu.

Pozorování bude organizovat Hvězdárna ve Valašském Meziříčí ve spolupráci s místními hvězdárnami ve Veselí nad Moravou nebo v Uherském Brodě. Ze západočeské pobočky v případě příznivé dlouhodobé předpovědi budou vyjždět minimálně dvě osobní auta s pozorovateli a technikou.

Pro roztažení linie byla předběžně zvolena silnice spojující obec Strání s hraničním přechodem ve Květné. Pokud se tato komunikace ukáže být příliš frekventovanou uvažují organizátoři i o nedaleké souběžné vedlejší silnici kolem obce Nová Lhota.

S ohledem na relativně plochý profil budou pozorovatelé na linii rozmístováni co nejpravdělněji a ke získání co největšího výškového rozlišení profilu Měsíce (jak je vidět z připojeného obrázku) bude nutný jejich co největší počet.

Blíží informace jestli se výjezd na Moravu s ohledem na aktuální předpověď počasí uskuteční a zda je možno vám zajistit místo v autě, případně pozorovací techniku získáte na Hvězdárně v Rokycanech. Nejpozději však do pondělí 25. října 1999.



Obři přicházejí

Večerní obloha pozdního léta nedávala pozorovatelům planet mnoho příležitosti k pěstování jejich koníčku. Krátce po západu Slunce mohli nad západním horizontem vyhledat drobný kotouček Marsu nebo mezi hvězdami hledat Uran a Neptun, které mezi hvězdami prozrazoval až vlastní pohyb. Situace se však radikálně změnila.

Saturn každý den vychází dříve večer. Nyní, pokud si chcete prohlédnout jeho prstence musíte ještě čekat dlouho do noci než planeta vystoupí vysoko nad obzor. Tajemstvím úspěšného pozorování je totiž minimální seeing a ten ubývá s výškou pozorovaného tělesa nad horizontem.

Prstence planety jsou vůči Zemi skloněny pod úhlem 20° , což nám umožňuje je sledovat podstatně snáz než loni. Ve větších dalekohledech si všimnete především tmavé linie dělicí prstence na dvě části - Cassiniho dělení. Při pečlivém sledování obrazu a za dobrých pozorovacích podmínek si jistě všimnete i stínu planety na prstencích. Ale na toto pozorování si musíte pospíchat. 6. listopadu totiž dojde k opozici Saturna se Sluncem a kolem tohoto data pak zmíněné stíny ze Země nespátíte. K plastickému vzhledu planety přispěje i to, když se vám podaří zachytit oblast terminátoru planety. Zařívajte se na okraj kotoučku na straně kam na prstence dopadá stín a spatříte jak je disk Saturna mírně sploštělý.

Často se vám také podaří najít několik nejjasnějších Saturnových měsíců. Nenabízejí nám sice takovou podívanou jako měsíce u Jupitera protože jejich dráhy neleží v jedné rovině, ale patnácti centimetrový amatérský dalekohled jich rozliší až pět - Tethys, Dione, Rhea, Titan a Iapetus.

Ještě působivějším objektem večerní oblohy se však již zanedlouho stane královská planeta - Jupiter. Jistě ji nepřehlédnete kousek západně od Saturna. Její jasnost -2.9 mag ji řadí, za Měsícem a Venuší, na třetí příčku nejjasnějších objektů nočního nebe. Opozice a tím také nejpříznivějších geometrických podmínek ke sledování dosáhne Jupiter 23. října 1999. Hlavní příčinou jejího mimořádného jasu je skutečnost, že se právě na své dráze kolem Slunce nalézá v perihelu (přiskuni) což následně vede i k jejímu největšímu zdánlivému průměru na obloze.

Aktuální jasnost planety v několika nadcházejících týdnech se bude pohybovat kolem skutečně úctyhodné jasnosti -2.9 mag. Před šesti lety, též v opozice ale v oblasti aphelu (odsluní), dosáhl jas Jupitera jen -2.6 mag.

Působivou podívanou vám mohou svými seskupeními poskytnout i čtyři Galileovské měsíce. Zajímavé je i sledovat přechody jejich stínů po vrcholcích oblačné vrstvy atmosféry Jupitera - to by musela být zatmění.

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou
pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2. 1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 113

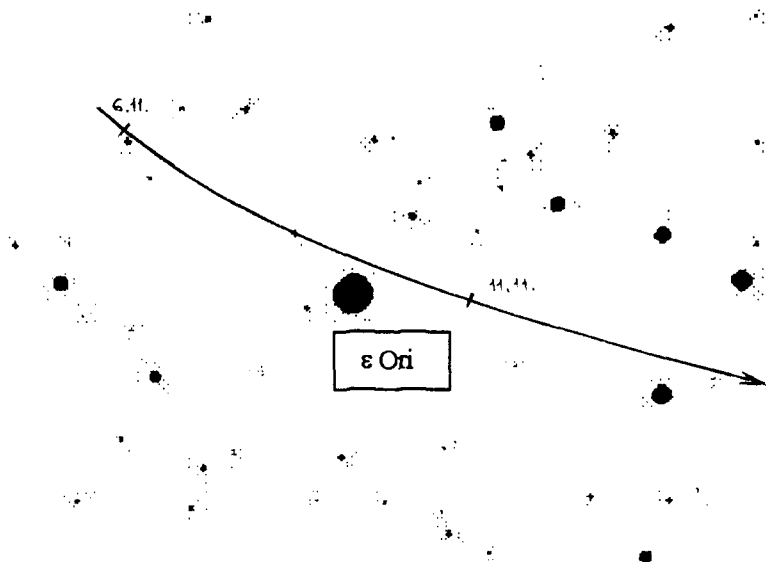
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Jasná planetka na zimní obloze

HEBE v Orionu

Možná, že jste o ní ještě nikdy ani neslyšeli, ale planetka 6 Hebe je jedním z nejsnáze pozorovatelných objektů svého typu. Jestliže máte k dispozici byť jen malý dalekohled a dokážete vyhledat na nebi prostřední hvězdu Orionova pásu, známou jako ϵ Ori - Alnilam, máte právě nyní svou příležitost.

Po více než dva týdny nebude planetka Hebe od této jasné hvězdy dále než 1° .



Šestou spatřenou planetku, co do pořadí objevů, si na své konto po patnácti letech

systematické práce a jako druhou (po objevu 5 Asterea) připsal 1. června roku 1847 německý poštovní úředník ve výslužbě z Drážďan Karl Ludvig Henke. Dnes víme, že Hebe má průměr kolem 190 km a její tvar by měl být mírně protáhlý. Není také vyloučeno, že ji doprovází drobný průvodce, přibližně s průměrem asi dvacet kilometrů, jak nám naznačilo měření zákrytu hvězdy planetkou 5. března 1977.

Nyní v Orionu dosahuje objekt jasnosti 8.7 mag, která dává ve spojení s blízkostí k jasné stálici dobrou příležitost i méně zkušeným lovcům planetek. S užitím vyhledávací mapky a při užití již stonásobného zvětšení si jistě za nějaký čas všimnete jak se jedna z "hvězd" pohybuje vůči okolnímu nehybnému pozadí stálic. Bude vám k tomu stačit jen několik málo hodin.

Nejblíže k hvězdě Alnilam se planetka Hebe dostane v nocích mezi 8. až 10. listopadem, kdy ji naleznete blíže než 7' od hvězdy.

PROHLÉDNĚTE SI JUPITER

Rudá skvrna

Do optimálních pozorovacích podmínek se právě nyní dostává největší oběžnice sluneční soustavy - planeta Jupiter.



planetární obr se dostal nejblíže Zemi 22. října odpoledne, kdy jeho vzdálenost od nás byla pouhých 3.963 AU a o den později, tedy

23. října 1999, prošel opozicí se Sluncem. Jupiter je proto nyní nad obzorem prakticky po celou noc a jeho zdánlivý úhlový průměr na obloze činí více než 46".

Planeta Jupiter každého pozorovatele na první pohled zaujme čtveřicí svých Galileovských měsíců a v zápětí i nápadnou pásovou strukturou své vrchní atmosféry. Velmi známým povrchovým útvarem atmosféry Jupitera je jistě jeho

* Začas *

Opět zatmění Slunce

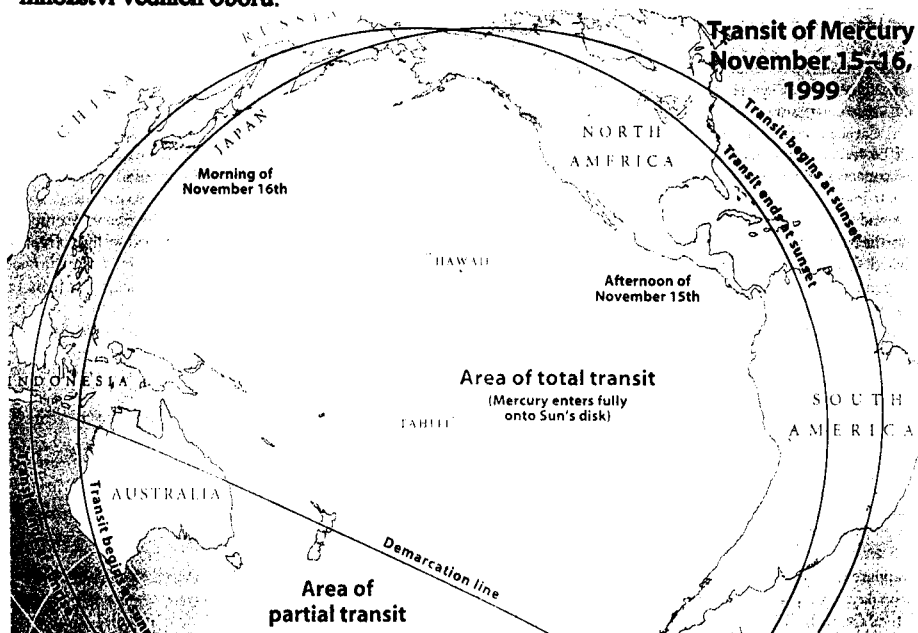
Přechod Merkura

Po relativně krátké době, v pondělí 15. listopadu 1999, dojde k dalšímu zatmění Slunce. Tentokrát se však bude jednat o úkaz mnohem méně nápadný než v srpnu letošního roku. V žádném případě ale ne méně zajímavý. Dokonce jeho vzácnost je ještě podstatně větší než u vzpomenuého letního zákrytu Slunce Měsícem.

V polovině měsíce se totiž mezi Zem a Slunce na několik desítek minut dostane planeta Merkur. I přesto, že se jedná o jeden z nejpozoruhodnějších astronomických úkazů letošního roku není mu věnována prakticky žádná pozornost. Důvod je jednoduchý - z našeho území se celé představení odehraje v noci, tedy v čase kdy pochopitelně Slunce nemůžeme pozorovat. Pokud byste si však nechtěli pozorování nechat ujít můžete si zajet na opačnou polokouli. Ve výběru vhodného pozorovacího stanoviště vám jistě pomůže připojený obrázek (na následující straně). K nejatraktivnějším turistickým možnostem, doporučovaným současně i odborníky, patří třeba Tahiti.

Přechod Merkura přes Slunce nastává průměrně v intervalu několika let. Poslední podobný úkaz, který bylo alespoň částečně možné sledovat ze střední Evropy, nastal 13. listopadu 1986 (celý den bylo beznadějně zataženo). Letošní přechod je však naprosto unikátní tím, že Merkur projde velice těsně kolem okraje slunečního kotouče, že pro některá místa na denní polokouli úkaz vůbec nenastane. Od doby vynálezu dalekohledu se ještě něco podobného nestalo. Právě tato náhoda má velký astronomický význam - měřením začátku a konce přechodu z různých

velice obtížné, pokud ne přímo nemožné. Zdůrazňovat jak je znalost co nejpřesnějšího průměru naší mateřské hvězdy pro astronomy důležitá je snad zbytečné. Stále více se hovoří o kolísání poloměru Slunce, které by mohlo mít vliv na periodické změny klimatu na Zemi a tak zasahovat do nepředstavitelného množství vědních oborů.



Letos tedy většina z nás při řešení tohoto problému nepomůže, ale 7. května 2003 se situace změní a máme se na co těšit. Navíc nás o další rok později čeká ještě jeden astronomický bonbónek, 8. června 2004 přes Slunce přejde i druhá vnitřní planeta - Venuše - a my budeme moci být při tom.

Poznamenejte si do kalendáře

☞ **ASTRONOMICKÁ PŘEDNÁŠKA!** ☞

RNDr. Miroslav Randa

PLANETKY

Hvězdárna v Rokycanech, čtvrtek 16. prosince 1999, 18 hod

Ještě jedno zatmění Slunce

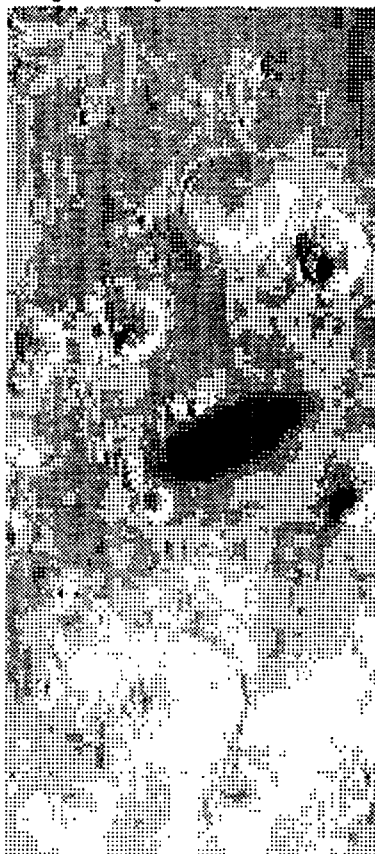
(tentokrát trochu exotičtější)

Jistě víte, že Mars má dva malé satelity. Hovořit v tomto případě o měsících (v pozemském slova smyslu) je sice používáné, ale téměř nadnesené. Spíše se jedná o dva velké skalní bloky z třídy asteroidů, které se našemu nebeskému sousedovi podařilo v průběhu dlouhých věků gravitačně ulovit. Za objev Phobose a Deimose vděčíme Ashapu Hallovi, který je prvně spatřil po mnoha neúspěšných pokusech roku 1877.

Nás dnes bude mimořádně zajímat právě větší a bližší z nich - Phobos. Tento satelit pohybující se ve výšce pouhých šesti tisíc kilometrů oběhne planetu za přibližně osm hodin, takže po obloze putuje od západu k východu. Jeho úhlová velikost je s ohledem na relativně malou vzdálenost i při rozměrech 13x11x9km dosti velká - odpovídá asi 15' (polovině průměru Měsíce při pohledu ze Země). Slunce, které je díky větší vzdálenosti planety Mars úhlově menší může být proto Phobosem zakrýváno což se také poměrně často děje. Nepravidelný stín satelitu křížuje nejružnější místa "rudé" planety. Pro případné pozorovatele na Marsu by však zážitek z takového pozorování nebyl ani zdaleka tak úchvatný jako ze Země. Úhlové rozdíly velikosti obou těles a především pak nepravidelný tvar Phobosu ani zdaleka nenechají vyniknout koróně.

Na snímku si ale přesto můžete prohlédnout stín měsíčku na povrch planety, jak jej zachytila sonda Mars Global Surveyor svou kamerou.

Jistě by byl nevhodný zážitek vidět úplné zatmění Slunce z Marsu, ale přesto doporučuji, abychom se přeci jen ještě dříve raději pro jistotu začali připravovat na úplné zatmění Slunce pozorované ze Země. I to je přeci hezký zážitek a Turecko 29. března 2006 se velice rychle blíží.



Organizační záležitosti

PŘÍSPĚVKY PRO ROK 2000

Výkonný výbor ČAS na svém zasedání 6. října letošního roku rozhodl o výši kmenových příspěvků pro rok 2000. V návaznosti na to byly stanoveny i příspěvky na činnost pro členy naší Západočeské pobočky.

Vzhledem k tomu, že kmenové příspěvky byly měněny k loňskému roku, rozhodl tentokrát VV ČAS o jejich ponechání na úrovni roku 1999. To znamená 150,- Kč, respektive 90,- Kč u studentů a důchodců. Rozhodnutí nezvyšovat letošní centrální členské příspěvky ani o výši meziroční inflace je dáno snahou uvolnit složkám prostor při úpravách svých vlastních příspěvků na činnost dle očekávané aktivity činnosti a její finanční náročnosti. Na druhé straně svým rozhodnutím VV ČAS reflektoval i relativně příznivý stav vlastní pokladny, který je dán především úspěšným prodejem publikací o úplném zatmění Slunce.

Výbor Západočeské pobočky se rozhodl pro rok 2000 zachovat výši příspěvku na činnost pro členy ČAS na nezměněné jednotné částce 50,- Kč. Od externích členů (nečlenů ČAS) pobočka však bude příspěvek na činnost vybírat ve výši 150,- Kč. Důvodem tohoto rozhodnutí jsou každoročně se zvyšující výdaje na činnost sekce, které jsou významně dotovány z prostředků ČAS na jejichž vytváření se externí členové nepodílejí.

Příspěvky je možno platit přímo na Hvězdárně v Rokycanech pokladní p. D. Cvrkové nebo poštovní peněžní poukázkou typu "C" na adresu: Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany. Do zprávy pro příjemce pak jasně napište účel platby a její složení. Např. *Západočeská pobočka, kmenové členství 90,- (student), členský příspěvek 50,-.*

Členy sekce bez toho, že se projeví nějaká změna sice můžete být až do března roku 2000, ale chtěl bych vás poprosit, abyste platbu neodkládali až na toto pozdní datum. Je nepříjemné pro obě strany začátkem dubna upomínat "nepořádníky" či dostat se zbytečně na seznam neplatičů.

A co vám v roce 2000 Západočeská pobočka nabídne? Z hlavních plánovaných akcí to bude především poznávací výprava za astronomii na jižní Moravu (5. - 9. července), tradiční letní pozorovací soustředění (srpen), při němž by mělo být mimo jiné vzpomenuáno i roční výročí pozorování úplného zatmění Slunce a pokřtění CD-ROMu věžičko se k tomuto nezapomenutelnému úkazu. Samozřejmě se nevyhnete ani pravidelnému příjmu ASTRONOMICKÝCH informací s přílohou ZAČAS, odborným přednáškám, pozorovacím vikendům a množství dalších akcí.

ASTRONOMICKÉ informace - 113

"rudá skvrna". Všichni ji známe z literatury či z detailních fotografií pořízených meziplanetárními sondami, ale jen málokdo z nás ji měl možnost spatřit na vlastní oči. Právě nyní tedy máte příležitost vyzkoušet své štěstí a především pak mohutnost a kvalitu svého dalekohledu.

"Rudá skvrna" se v pravidelných intervalech, odpovídajících rotaci Jupitera, objevuje na přivrácené polokouli kotoučku planety. V posledních letech je obří výr v oblasti jižního mírného pásu popisován jako bledě oranžový či světle růžový ovál. (V době objevu Robertem Hookem, se hovořilo o tmavě červeném objektu.) Zkušení pozorovatelé doporučují při sledování "rudé skvrny" užít světle zelený či modrý filtr.

V následující tabulce naleznete časy, kdy se "rudá skvrna" dostává v průběhu listopadu letošního roku při pohledu ze Země na centrální poledník přivrácené strany Jupitera:

| den | čas průchodu (UT) | den | čas průchodu (UT) |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 03. 11. 1999 | 05:20 | 18. 11. 1999 | 02:43 |
| 04. 11. 1999 | 01:12 | 18. 11. 1999 | 22:34 |
| 04: 11: 1999 | 21:03 | 19. 11. 1999 | 18:25 |
| 06. 11. 1999 | 02:50 | 20. 11. 1999 | 04:21 |
| 06. 11. 1999 | 22:41 | 21. 11. 1999 | 00:12 |
| 07. 11. 1999 | 18:32 | 21. 11. 1999 | 20:03 |
| 08. 11. 1999 | 04:28 | 23. 11. 1999 | 01:50 |
| 09. 11. 1999 | 00:19 | 23. 11. 1999 | 21:42 |
| 09. 11. 1999 | 20:10 | 24. 11. 1999 | 17:33 |
| 11. 11. 1999 | 01:57 | 25. 11. 1999 | 03:28 |
| 11. 11. 1999 | 21:48 | 25. 11. 1999 | 23:20 |
| 13. 11. 1999 | 03:35 | 26. 11. 1999 | 19:11 |
| 13: 11: 1999 | 23:26 | 27. 11. 1999 | 05:07 |
| 14. 11. 1999 | 19:18 | 28. 11. 1999 | 00:58 |
| 15. 11. 1999 | 05:13 | 28. 11. 1999 | 20:49 |
| 16. 11. 1999 | 01:04 | 30. 11. 1999 | 02:36 |
| 16. 11. 1999 | 20:56 | 30. 11. 1999 | 22:28 |

Všechny datumy a časy jsou uvedeny v UT (SEČ=UT+1 hodina)

V nadcházejícím měsíci máte mimořádnou možnost pokusit se zahlédnout tento zajímavý útvar na vlastní oči. Mnoho úspěchů při pozorování a nezapomeňte odtrhnout oči od "Královské planety" v čase maxima meteorického roje Lyrid.

ASTRONOMICKÉ informace - 113

Rokycany, 8. listopadu 1999

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

ASTRONOMICKÉ informace

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany
telefon 0181/722622**

Redakce: Karel HALÍŘ

Zodpovídá: Karel HALÍŘ

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní
správou pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2.
1994**

ASTRONOMICKÉ informace - 114

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

Náš soused není stále stejně velký

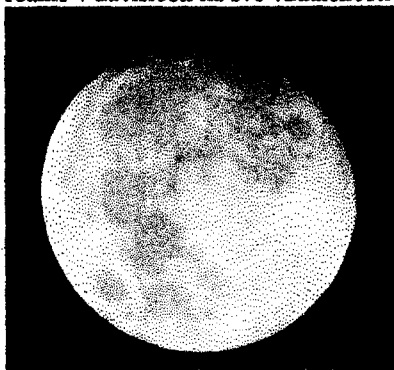
MĚSÍC

VELIKOSTI XXL

Někdy se Měsíc zdá být na obloze nad obzorem mimořádně velký, jindy ale překvapivě velký skutečně je.

Mnoho pozorovatelů dobře zná efekt "iluze úplňkového Měsíce", který nastává vždy ve chvílích, kdy právě úplňkový Měsíc večer vychází (případně k ránu zapadá). Jeho disk vypadá obrovský v porovnání se vzdálenými stromy či budovami, ale za několik hodin, když vystoupí výš nad obzor zase vypadá zcela normálně a není na něm nic neobvyklého.

Měsíc ale také mění svoji zdánlivou velikost na nebi zcela reálně. Důvodem toho je eliptická dráha Měsíce kolem Země, která má za následek periodické změny viditelného průměru našeho nebeského souseda. Měsíc se tedy nafukuje nejen pomocí optického klamu nízko nad horizontem, ale mění své rozměry periodicky i reálně v závislosti na své vzdálenosti od pozorovatele.



Ve středu večer, 22. prosince 1999, dosáhne Měsíc při svém oběhu nejbližšího bodu v letošním roce. Tomuto postavení se říká perigeum a paralaxa Měsíce podle Hvězdářské ročenky dosáhne hodnoty 61' 27", což odpovídá vzájemné vzdálenosti obou těles pouhých 357 tisíc km. Navíc shodou šťastné náhody bude v týž den Měsíc také v úplňku. Jeho zdánlivý úhlový průměr na nebi bude činit 33.7'. Pro srovnání lze uvést, že při úplňku v čase apogea (kdy Měsíc je na své oběžné dráze kolem Země v

nejvzdálenějším bodě), přičemž nejbližší taková konstelace nastane v polovině července 2000, bude Měsíc mít zdánlivý průměr pouhých 29.6', což je o více než 10% méně a odpovídá to reálné vzdálenosti v prostoru téměř 406 tisíc km.

Jestliže nechcete použít jako důkaz všech výše uvedených skutečných i zdánlivých změn velikosti průměru Měsíce astronomickou fotografií, která bezpečně oddělí optický klam od reálného jevu, máte i jiné, i když méně přesné, možnosti. Vezměte si například obyčejný špendlík s keramickou hlavičkou, napněte ruku a zjistěte kolikrát se vám špendlíková hlavička vejde do průměru Měsíce. Pokud si nechcete ověřit jen chybnost svého úsudku při odhadování průměru kotoučku u obzoru a vysoko na obloze, svůj výsledek si pečlivě запиšte. Srovnávací pozorování pro potvrzení skutečných změn velikosti Měsíce působené jeho eliptickou dráhou kolem Země vás totiž čeká při úplňku až za dalších sedm měsíců.

GEMINIDY 1999

a nejen ony

Blížící se Vánoční svátky každoročně neomylně signalizují dvě věci. V kuchyních se připravují biskupské chlebíčky a vánoční cukroví a přichází meteorický roj Geminid. Naštěstí pro nás, nejméně v jednom případě to značí bohatou hostinu.... pastvu pro oči.

Geminidy od přibližně stejně početných srpnových Perseid odlišuje větší počet jasných meteorů. Pokud pozorujete přímo z města nebo i z jeho bližšího okolí znamená to jediné. V prosinci uvidíte více meteorů i když meteorářská statistika hovoří o přibližně stejné hodinové frekvenci u obou silných rojů. Je to proto, že méně jasné Perseidy, které mají větší procentuální zastoupení než je tomu u Geminid, pro vás zmizely na přesvětlené obloze.

Prachové částice, které se vypařují vysoko v atmosféře Země, jsou u meteorického roje Geminid zpravidla větší. Drobné kamínky jsou pak i při podstatně nižší srážkové rychlosti, která se pohybuje kolem 35 km/s, nápadnými zářivými bolidy.

Dráha roje je nápadně podobná oběžné elipse planety 3200 Phaethon, což může vysvětlovat, že proud meteoroidů obsahuje ve velké míře kamenné a snad i metalické úlomky namísto nekompaktních šupinek kometárního prachu jak je to obvyklé u většiny ostatních rojů. Takové částičky pak mohou při srážce s atmosférou zazařit různě barevně. Nejčastější barvou Geminid je ovšem modrá.

Pokud bude příznivé počasí, což právě v tomto ročním období není každoročně příliš jisté, zahajte své pozorování nejlépe už v noci z pondělí na úterý (ze 13. na 14. 12.) Zvyšující se aktivita roje by měla být patrná především ve druhé polovině noci, kdy také sledování nebude už rušit Měsíc. Ten ve fázi krátce po první čtvrti zapadne kolem místní půlnoci. Pro Evropu bohužel letošní maximum Geminid připadá na dopolední hodiny 14. prosince (SEČ), takže nelze tentokrát počítat s tím, že spatříme to pravé nebeské divadlo. O štěstí je však samozřejmě vhodné se

ASTRONOMICKÉ informace - 114

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

Prosinec 1999

* Začas *

Zklamání i nová naděje

LEONIDY 1999

Letošní počasí nedalo pozorovatelům na Plzeňsku žádnou šanci. Noc před maximem i o samotném maximu oblohu neprodyšně zakryla oblačnost typu „deka“.

Přesto se někteří nenechali odradit a část noci probděli. Jirka Polák sledoval oblohu v „kritickou“ noc v období od 02 do 04:30 SEČ alespoň přes okno a za toto období se objevilo na obloze pár malých „děr“ v oblačnosti. Bohužel za celé toto období se mu podařilo spatřit jen jeden záblesk, který mohl patřit jasnému meteoru. Já osobně jsem v noci vstával 2x a to v 01:45 a 02:45. Vždy jsem se vyštrachal z postele, otevřel okno v ložnici, vykouknul na východ, zavřel okno, přešel do obýváku, otevřel okno, podíval se na západ, rychle ho zavřel a pak jsem se s klidem opět zavrtal do peřin. Na celé obloze jsem totiž neviděl nic jiného než mraky. Více štěstí měli v jiných státech...

Vizuální pozorování shromažďovaná pod hlavičkou NASA a Mezinárodní meteorické organizace ukazují, že se Leonidy dostavily přesně podle jízdního řádu. Zprávy ze Španělska a jižní Francie říkají, že krátce po třetí hodině našeho času na obloze prolétlo během jediné minuty až třicet padajících hvězd. Většina meteorů přitom byla spíše slabší, žádné prskavkové orgie v porovnání s loňským rokem nenastaly. Existenci maxima potvrdily také záznamy z radaru v Japonsku a České republice. Ostrý nárůst a rychlý pokles přitom zabránil sledovat leonidovou přeháňku i na jiných místech naší planety. Američané se například dočkali jen čtyřiceti až padesáti meteorů za hodinu.

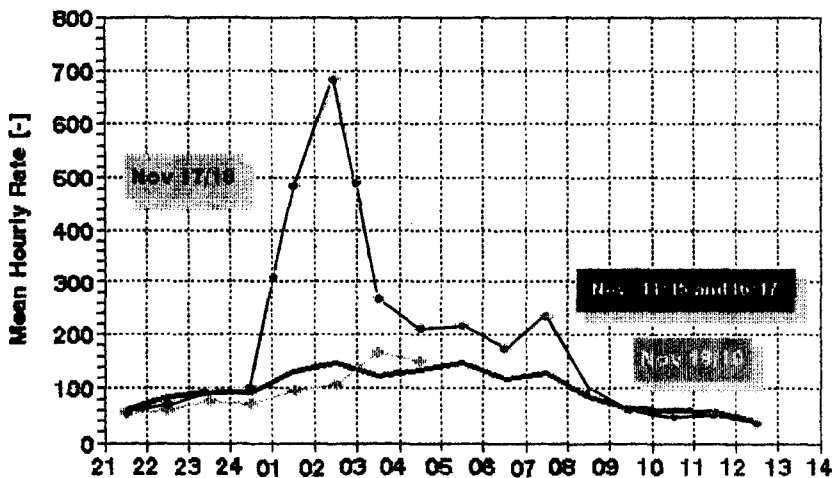
Předpověď aktivity Leonid dle McNauhg-Asherova modelu:

| čas (UT) | odhad ZHR | favorizovaná oblast |
|---------------------|-----------|-----------------------------|
| 18. 11. 1999, 2:08 | 500 | Afrika, Evropa |
| 18. 11. 2000, 3:44 | 30 | Afrika, Evropa, Amerika |
| 18. 11. 2001, 10:01 | 1 500 ? | Severní a centrální Amerika |
| 18. 11. 2001, 17:31 | 15 000 | Austrálie, východní Asie |
| 18. 11. 2001, 18:19 | 15 000 | Austrálie, centrální Asie |
| 19. 11. 2002, 04:00 | 15 000 | Afrika, Evropa, Amerika |
| 19. 11. 2002, 10:36 | 25 000 | severní Amerika |

Pozorovaná zvýšená aktivita roje přesně koresponduje s předpovědí Australana Roberta McNaught a Brita Davida Ashera, že Země projde nejhustší částí proudu

LEONIDS '99

Background and activity of Nov 17/18



observer: P. Přidal

Universal Time [UT]

limit magnitude: approx. +9

prachových částic uvolněných před více než sto lety (třemi návraty) z komety Tempel-Tuttle přesně ve 3:08 středoevropského času. Jediné, co podcenili, byla

zenitová hodinová frekvence: odhadovali ji na pouhých 500 meteorů, byla však několikanásobně větší. Letošní trefa do černého však staví McNauhgt-Asherův model do zcela jiného a pro nás velmi optimistického světla. Podobné, ne-li ještě intenzivní přeháňky, se máme dočkat i v roce 2001 a 2002. Nad ránem devatenáctého listopadu 2002 se má evropská obloha dokonce pokrýt zhruba pětikrát větším počtem meteorů než včera. Snad to tentokrát vyjde...

podle IAN napsal Václav Kaláš

Poznamenejte si do kalendáře

☞ **ASTRONOMICKÁ PŘEDNÁŠKA!** ☞

**Západočeská pobočka ČAS a Hvězdárna v Rokycanech
vás zvou na přednášku**

RNDr. Miroslava Randy

PLANETKY

Místem konání je Hvězdárna v Rokycanech a akce se uskuteční ve
čtvrtek 16. prosince 1999 od 18 hodin.

Setkání členů sekce

20. ledna 2000 na Hvězdárně v Rokycanech

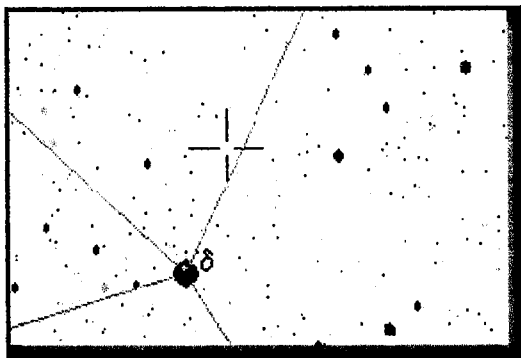
Setkání bude zahájeno od 17 hodin besedou, která bude přístupná i široké veřejnosti a bude zaměřena na úplné zatmění Měsíce k němuž dojde v časných ranních hodinách následujícího dne. Od 19 hodin bude příležitost ohlédnout se za aktivitami roku 1999 (jednotlivé skupiny pozorovatelů mohou prezentovat svoji práci, případně promítnuti ještě neshlednutých videozáznamů ze zatmění Slunce atp.) a prodiskutovat činnost pro rok 2000 (vyhodnocení ankety o letním astronomickém soustředění, informace o chystaném poznávacím zájezdu na Moravu a vyhlášení hlavního úkolu roku 2000 - posledního roku tisíciletí.).

Po skončení výše uvedeného programu proběhne příprava na pozorování úplného zatmění Měsíce. Hlavní pozornost by měla být směřována do tří základních oblastí:

1. měření časů zákrytů hvězd Měsícem
2. stanovení časů kontaktů povrchových detailů měsíčního povrchu se stínem
3. astronomická fotografie

Určitě si udělejte čas a zúčastněte se!

V1494 = Nova Aquilae 1999 No. 2



Alfredo Pereira (Cabo da Roca, Portugalsko) podal informaci o svém vizuálním pozorování pravděpodobně novy, kterou spatřil v průběhu sledování oblohy v rámci vyhledávacího programu s binokulárním dalekohledem 14 x 100. K objevu došlo 1. prosince 1999 večer kolem 18h 50m UT. Nova měla podle odhadu objevitele vizuální

jasnost 6.0 mag. Zanedlouho byla zpráva o nově prostřednictvím cirkuláře Mezinárodní astronomické unie č. 7327 rozeslána do celého světa.

V návaznosti na výše uvedené pozorování D. di Cicco (Sudbury, Massachusetts, USA) ještě týž den pozdě v noci (UT) zjistil přesné souřadnice novy:

R.A. = 19h 23m 05.38s; Decl. = +4° 57' 20.1" (2000.0)

jasnost při svých pozičních měřeních odhadl na 5.2 mag.

Později byla nová hvězda identifikována s objektem z katalogu The Digital Sky Survey observatoře USNO (red. mag. 15.6, blue mag. 17.4). Velice rychle se rozběhla na celém světě měření odhadů jasnosti novy. V následující tabulce naleznete první z nich:

| Prosinec | jasnost | pozorovatel | Prosinec | jasnost | pozorovatel |
|----------|---------|----------------|----------|---------|------------------|
| 1.785 | 6.0 | A. Pereira | 2.70 | 4.3 | H. Mikuz |
| 1.813 | 5.8 | A. Pereira | 2.722 | 4.4 | S. Foglia |
| 1.819 | 5.9 | C. Vitorino | 2.732 | 4.2 | K. Hornoch |
| 1.842 | 5.8 | C. Vitorino | 2.748 | 4.2 | S. Baroni |
| 1.843 | 5.8 | A. Pereira | 2.778 | 4.0 | S. Baroni |
| 1.939 | 5.1 | D. W. E. Green | 2.785 | 3.9 | S. Baroni |
| 1.95 | 5.2 | D. di Cicco | 2.788 | 3.7 | S. Baroni |
| 1.954 | 5.5 | M. Mattei | 2.803 | 4.1 | G. M. Hurst |
| 1.956 | 5.6 | R. W. Sinault | 2.814 | 4.2 | P. Schmeer |
| 1.96 | 5.4 | G. Seronik | 2.921 | 3.7 | J.G.de S. Aguiar |
| 2.07 | 5.03 | Stromgren | 2.940 | 4.3 | D. W. E. Green |
| 2.68 | 4.2 | L. Kiss | 2.956 | 3.9 | R. Lourencou |
| 2.685 | 4.2 | R. J. Bouma | 2.96 | 4.1 | G. Seronik |

pokusit i následující večer (ze 14. na 15. 12.). V té době však vaši snahu bude výrazně narušovat jas dorůstajícího Měsíce.

Letos však bude vhodné věnovat pozornost i jednomu z dalších, méně známých, prosincových meteorických rojů. Jedná se o Ursaminoridy, jejichž mateřská kometa 8P/Tuttle je právě v blízkosti afelu dráhy a za podobné situace byly již třikrát v minulosti pozorovány meteorické spršky s frekvencí až 100 meteorů za hodinu. Roj je aktivní v období mezi 17. až 26. prosincem s předpokládaným maximem kolem 23. prosince. Pozorování však bude výrazně rušeno prakticky v průběhu celé noci Měsícem, který je bohužel pouhý jeden den po úplňku.

A na závěr ještě jedna dobrá rada: pamatujte, že noci (a především ty jasné) jsou velice chladné a přizpůsobte tomu své oblečení.

BEZ KOMENTÁŘE

Dvě složky komety

Machholz 2 na večerní obloze

| datum | Machholz 2 (A) | | | Machholz 2 (D) | | |
|----------|----------------|----------|---------|----------------|----------|---------|
| | R. A. | Dekl. | jasnost | R. A. | Dekl. | jasnost |
| 0 hod UT | h m s | ° | mag | h m s | ° | mag |
| 06.12.99 | 20:10:52 | -11:26.6 | 7.7 | 20:10:39 | -11:23.9 | 9.8 |
| 10.12.99 | 20:28:26 | -11:32.6 | 7.5 | 20:28:12 | -11:27.0 | 9.6 |
| 14.12.99 | 20:47:25 | -11:44.6 | 7.4 | 20:47:07 | -11:35.4 | 9.4 |
| 18.12.99 | 21:08:14 | -12:03.7 | 7.3 | 21:07:48 | -11:49.9 | 9.4 |
| 22.12.99 | 21:31:26 | -12:30.1 | 7.3 | 21:30:42 | -12:11.0 | 9.3 |
| 26.12.99 | 21:57:42 | -13:03.2 | 7.4 | 21:56:29 | -12:38.0 | 9.4 |
| 30.12.99 | 22:27:48 | -13:40.2 | 7.5 | 22:25:52 | -13:08.5 | 9.5 |

