

Planeta Saturn

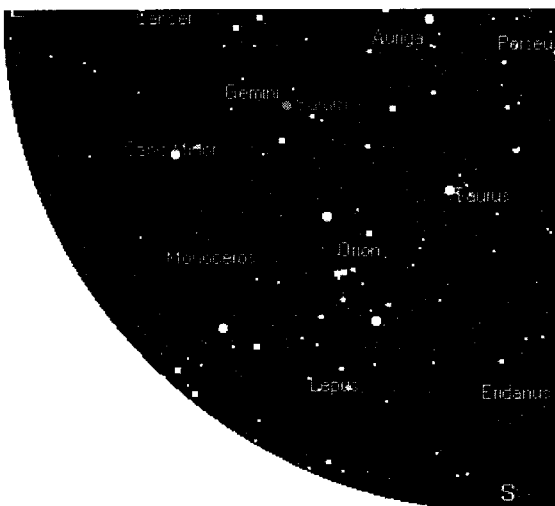
na přelomu starého a nového roku stojí za pozornost

Zimní obloha hýří hvězdami. Kdybychom mohli jejich svit převést do tónů, slyšeli bychom bouřící finále hvězdné symfonie v závěru roku. Jeden nový nástroj orchestru bychom letos nemohli přeslechnout. Ozýval by se naléhavě.

Právě tak dominuje v zimních souhvězdích planeta Saturn. Svítí vysoko nad jasným Sírím, který jediný ho překonává jasem. Saturna snadno najdeme vlevo nad souhvězdím Oriona, v souhvězdí Blíženců a napravo od něho září jasné hvězdy Blíženců - Castor s Polluxem. Právě na konci minulého roku, 31. prosince 2003, se Saturn nejvíce přiblížil Zemi, ale přesto zůstává daleko, 1 miliardu 204 milionů kilometrů. Téhož dne byl v opozici se Sluncem,

ocitl se tedy na obloze právě naproti Slunci. Saturn proto svítí nad obzorem celou noc – večer vychází, o půlnoci vrcholí velice vysoko na jihu a ráno klesá pod obzor na severozápadě. Jupiter ho nechává o samotě a vychází až o šest hodin později. Přesto stojí za připomínku, že právě jedno z mnoha setkání Jupitera se Saturnem, jejich trojitá konjunkce v roce 7 před n. l., proběhla podle astronoma Keplera právě v době narození Krista. Johannes Kepler proto usoudil, že se Kristus narodil už před začátkem našeho letopočtu.

Opozice Saturna se Sluncem v roce 2003 nastala až ve 22 hodin, tedy v době silvestrovských oslav. Opozice se opakují vždy po 378 dnech. Snadno tedy spočteme, že následující případně až na 13. leden 2005. Rok 2004 tedy v tomto



ohledu přijde zkrátka. Další zvláštností je vysoká deklinace Saturna. Je na obloze v místech, kde se pohybuje Slunce na začátku července a zůstává v noci nad obzorem právě tak dlouho, jako letní Slunce ve dne: víc než 16 hodin. Ani to není všechno. Saturn se 26. července 2003 nejmíce přiblížil ke Slunci, byl v přísluní. I nyní na přelomu roku 2003/2004 je ke Slunci stále ještě hodně blízko. Kromě toho jsou nyní **známé Saturnovy prstény nakloněny k Zemi a jsou maximálně rozevřeny**. Zatímco v dalekohledu obvykle pozorujeme prstény vlevo i vpravo od samotné planety, přesahují nyní prstény planetu i v okolí Saturnových pólů a obklopují ji tak ze všech stran. Saturn osvětlený Sluncem vrhá také zřetelný stín na prstény, které pak budou v astronomickém dalekohledu zdánlivě přerušeny nad planetou. Tento jev bude nejlépe viditelný koncem března 2004. Plně vychutnat všechny tyto úkazy ovšem umožní teprve pohled větším dalekohledem, nebo krásné fotografie současných největších teleskopů, zejména pak pověstného Hubblova kosmického dalekohledu pracujícího na oběžné dráze vysoko nad Zemí.

Velká jasnost Saturna v současnosti, $-0,5$ magnitudy, má několik příčin. Slunce ho více osvětluje, protože je blízko přísluní. Koncem roku Saturnův jas zvyšuje i menší vzdálenost od Země. Především však k jeho jasnosti přispívají široce otevřené prstény.

Podobný pohled se nám naskytne vždy dvakrát za 29 a půl roku, což je doba oběhu Saturna kolem Slunce a také doba, za kterou proběhne všechna souhvězdí



ASTRONOMICKÉ informace - 164

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Leden 2004

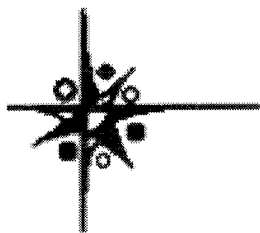
* Začas *

Pozorovací víkend

VOLBY NOVÉHO VÝBORU ZpČ pobočky

Na začátku roku 2004 vyprší tříleté funkční období výboru Západočeské pobočky a zároveň Výkonného výboru České astronomické společnosti, a proto se začátek příštího roku ponese ve

znamení nových voleb do těchto institucí. Je tedy mojí povinností vám oznámit termín voleb do výboru naší pobočky, které se uskuteční jako součást pozorovacího víkendu na Hvězdárně v Rokycanech v období od 23. do 25.1.2004.



Abychom přilákali co největší počet našich členů, rozhodli jsme se pro uspořádání pozorovacího víkendu, který bude nabitý celou řadou zajímavých povídaní a to nejenom o aktivitách naší pobočky. Doufám, že program pozorovacího víkendu bude natolik zajímavý, že přijde co nejvíce našich členů. Zamyslete se zároveň již předem, koho byste rádi viděli ve výboru Západočeské pobočky a kdo by měl být kandidátem do Výkonného výboru ČAS a především zda byste nechtěli sami kandidovat do některé z těchto funkcí. Z obdržených návrhů bude sestavena kandidátka, která bude prezentována před samotnou volbou do výboru pobočky.

Volby do Výkonného výboru České astronomické společnosti ovlivní delegáti sjezdu, který se uskuteční na jaře v Litomyšli a ZP ČAS budou zastupovat tři zvolení zástupci. Vaše případné připomínky nebo dotazy k programu či vaši kandidatuře prosím zašlete na moji e-mailovou adresu josef.jira@tiscali.cz. Pokusím se Vám v co nejkratší době odpovědět.

Nakonec mi nezbývá než Vám popřát do nového roku hodně štěstí, spokojenosti, zdraví a hlavně mnoho astronomických úspěchů. To Vám všem přeje za celý výbor ZP ČAS

Josef Jíra

PS: Zamyslete se nad tím, co můžete pro Západočeskou pobočku udělat i Vy sami, protože jste její součástí.

Program pozorovacího víkendu

Pátek

23. ledna 2004

☞ pozorování – neformální diskuze

Sobota

24. ledna 2004

☞ Do Argentiny na lov kosmického záření - *Mgr. Michal Prouza*

☞ Představení kandidátů

Oběd

☞ Zhodnocení uplynulého tříletého období

☞ Samotná volba výboru pobočky a volba kandidáta nebo kandidátů do VV ČAS

☞ Představení záměrů na příští rok

☞ Český robotický fotometr v projektu Auger - *Mgr. Michal Prouza*

Večeře

☞ Putování jihozápadní Anglií, video(Greenwich, Avebury, Saliburská planina, Stonehenge atd.)

☞ Prezentace napozorovaných tečných a planetkových zákrytů – *Karel Haliř*

Neděle

25. ledna 2004

☞ odjezd účastníků

Během pozorovacího víkendu bude přístupná výstava, která je věnovaná aktivitám ZP ČAS a již byla prezentována v tomto roce na Rokycanském semináři, kde sklídila velký úspěch. Pro noční pozorování pak bude možno využívat techniku Hvězdárny v Rokycanech a dovezené přístroje Hvězdárny a planetária Plzeň.

Co zajímavého nás čeká v roce 2004?

Rok 2004 bude z astronomického hlediska velice zajímavý a čeká nás několik výjimečných pozorování. Minimálně v jednom případě se dokonce můžeme těšit na mimořádně vzácný úkaz, který nastává velice vzácně a který by byla škoda nechat si ujít.

8. června 2004

Přechod Venuše přes Slunce

Velice vzácný úkaz (posledně pozorovatelný 6. prosince 1882) nás čeká v úterý dopoledne 8. června 2004. Je potěšitelné, že celý přechod proběhne nad našim obzorem. Slunce vyjde ve 4:52 SELČ a v době prvního kontaktu již bude dostatečně vysoko nad obzorem. Konkrétní údaje pro Rokycany jsou uvedeny v následující tabulce:

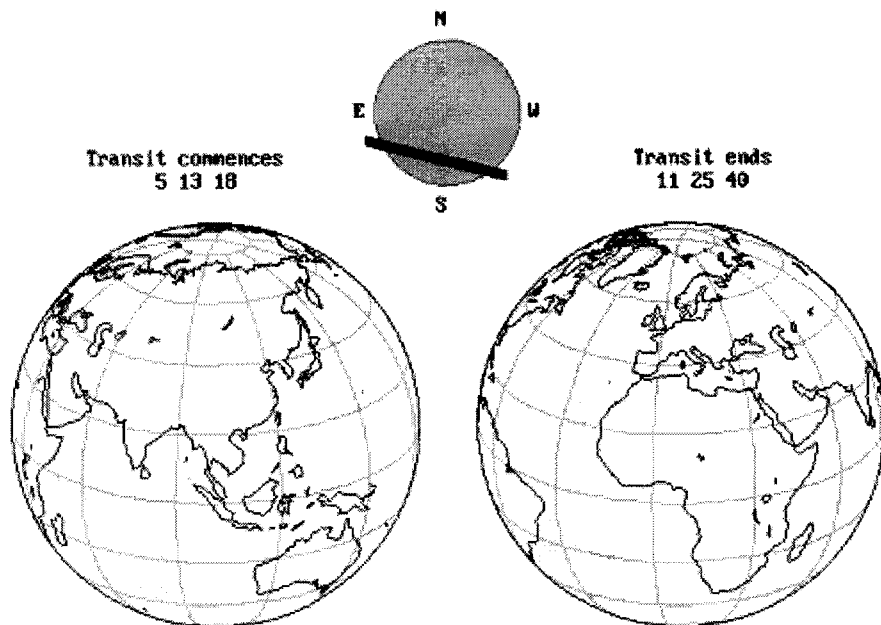
úkaz	čas SELČ	poziční úhel	výška Slunce
první kontakt T1	7:19:40	118°	20°
druhý kontakt T2	7:39:16	121°	20°
maximum	10:22:05		48°
třetí kontakt T3	13:03:32	212°	63°
čtvrtý kontakt T4	13:22:49	216°	63°

Zdánlivý průměr Slunce bude činit 31' 30,8", Venuše se bude na jeho jasný kotouč promítat s průměrem 57,8" (porovnejte s průměrem 12" Merkura, jehož přechod jsme měli možnost sledovat v loňském roce) a v okamžicích maximální fáze úkazu bude tmavý bod planety vzdálen od středu slunečního kotouče 10,66' (67,7%).

V grafické podobě je přechod znázorněn na připojeném obrázku na další straně.

Zemské polokoule ukazují z jakého území bude možno přechod sledovat (začátek a konec úkazu) a kotouček ve středu nahoře znázorňuje dráhu planety přes sluneční disk.

Následující podobný úkaz budou mít astronomové ve střední Evropě příležitost spatřit pouze v samém konci jeho průběhu 6. června 2117. A na následující úkaz si Země počká až do roku 2117 (pro Evropu též nepříznivý).



4. května 2004

Úplné zatmění Měsíce

Zatmění je u nás viditelné v podstatné části svého průběhu. Velikost zatmění v maximální fázi dosáhne v jednotkách měsíčního průměru hodnoty 1,309. Měsíc vyjde ve 20:12 (SELČ), tedy v čase polostínového zatmění, ještě před začátkem částečné fáze. Délka úplného zatmění činí 1h 16m 8s a v jeho průběhu nastane kolem 10 zákrytů hvězd.

28. října 2004

Úplné zatmění Měsíce

Zatmění bude ze střední Evropy pozorovatelné prakticky v plném průběhu. Měsíc zapadá až během polostínové fáze na konci úkazu. Velikost zatmění v největší fázi dosáhne v jednotkách měsíčního průměru hodnoty 1,313. Délka úplného zatmění činí 1h 21m 16s a v jeho průběhu nastanou pouze 3 zákryty hvězd.

Nezbývá než si přát, aby našim pozorovatelským záměrům při sledování výše popsaných úkazů bylo nakloněno především počasí, které nám bohužel může udělat škrt přes naše sebezajímavější a sebepečlivěji připravené plány.

ASTRONOMICKÉ informace - 164

Rokycany, 5. ledna 2004

zvířetníku. Podobně rozevřené prstiny uvidíme tedy znova po necelých patnácti letech. To však bude Saturn v nízké části zvířetníku a bude vystupovat jen nevyšoko nad obzor a navíc bude blízko odsluní. Příznivá shoda okolností, která nastává nyní, bychom tedy měli využít a na Saturna se podívat. Kromě pohledu prostým okem, kterým dobře posoudíme výjimečnou výšku i jasnost planety, zkuste i pohled triedrem, kterým při pozorném pohledu uvidíte oválný tvar planety či přesněji jeho prstenů. Nejhezčí bude však pohled dalekohledem a pokud nemáte vlastní, navštivte některou z hvězdáren, kde vám Saturna rádi ukážou. A ještě něco: rozhodně jste nic nepropásli pokud jste se nepodívali právě na Silvestra, protože Saturnova sláva bude dohasínat jen zvolna. **I v průběhu celého ledna roku 2004 bude pohled na obří planetu v dalekohledu stále jistě stát za to.**

Zpracováno podle tiskového prohlášení

České astronomické společnosti

číslo 56 z 20. prosince 2003

Pavel Příhoda

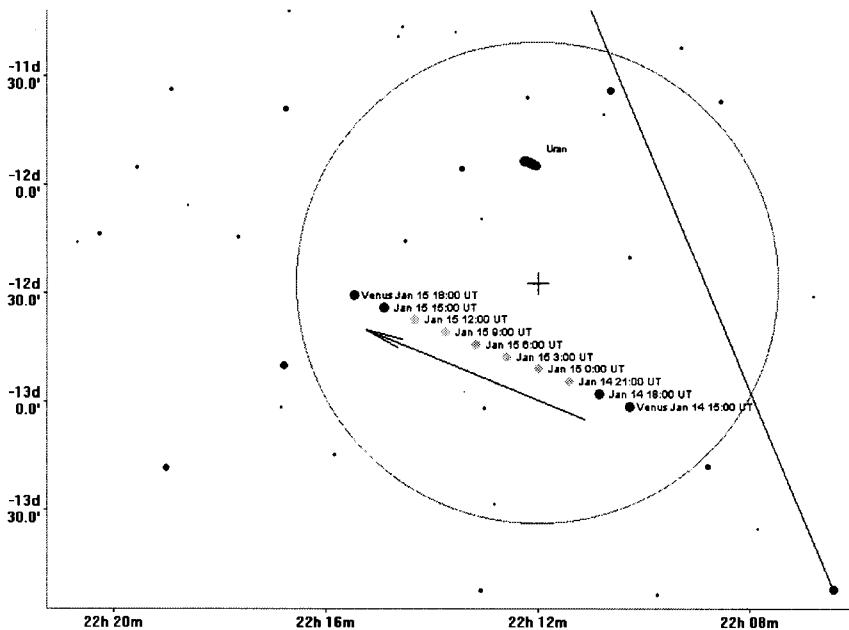
Už jste viděli Uran?

Máte potíže s vyhledáním planety Uran na večerní obloze? Ani relativně velké dalekohledy vám tuto planetu neukáží jinak než jako hvězdný objekt. Vyhledání Uranu v polovině ledna však nebude žádným problémem!

15. ledna 2004 hned o půlnoci dojde ke konjunkci planety Uran s podstatně výraznějším nebeským objektem, s jehož vyhledáním potíže nebudete mít jistě. Zmiňovaným objektem není nic jiného než zářivá Večernice - planeta Venuše - vévodící letošní zimní večerní obloze.

Je ovšem nutno si uvědomit, že s hledáním dvojice nemůžete čekat až do zmíněného okamžiku přesné konjunkce. Tak pozdě v noci už budou oba objekty hluboko pod obzorem. Nic se však neděje. O přiblížení v okamžiku přesné konjunkce v rektascenzi sice přijдете, ale na vyhledávání slabšího z dvojice to prakticky nic nezmění. Průchod obou těles kolem sebe je natolik pomalý, že Venuše vám pomůže i večer 14. ledna, kdy obě tělesa nalezneme nad západním obzorem v souhvězdí Vodnáře (pod hlavou Pegasa).

Jak situace vypadá vám nejlépe odhalí připojená mapka, na následující stránce, na níž vidíte nejen polohy obou planet - téměř nehybného Uranu a rychlejší Venuše (na obrázku je znázorněn její vlastní pohyb s intervalem 3 hodiny) - ale i celé hvězdné pole až do 10. mezní hvězdné velikosti (což je běžný dosah například známých dalekoledů Somet-Binar).



Venuše vzdálená 1,23 AU má zdánlivý průměr 6,85" a její kotouček je při pohledu ze Země osvětlen z 80%. Její nepřehlédnutelnost na večerní obloze po celou letošní zimu zajišťuje mimořádná jasnost – v polovině ledna je to -4,0 mag. Pokud pomineme Měsíc, jedná se bezkonkurenčně o nejjasnější objekt celé noční oblohy.

Trochu obtížnějším objektem je Uran. Vzdálenost 20,7 AU z něho, i při jeho nepoměrně větších rozměrech než má Venuše, činí objekt na hranici viditelnosti neozbrojenýma očima (5,9 mag). I aktuální průměr kotoučku planety je přibližně poloviční než u Venuše (3,4") a proto je stěží rozeznatelný jako plošný objekt.

Jak je zřejmé z obrázku, okamžik konjunkce v rektascenzi (půlnoc ze 14. na 15. ledna) nebude odpovídat nejtěsnějšímu přiblížení. Nejblíže se k sobě (zdánlivě) oba objekty přiblíží kolem poledne 15. 1. Nám tedy k hledání zůstane k dispozici období mezi soumrakem (západ Slunce 16:32 SEČ) a západem Venuše a Uranu kolem 19:45 SEČ. 14. ledna večer Uran naleznete přibližně 1° severo-severovýchodně od Venuše a o den později přibližně ve stejné vzdálenosti severozápadním směrem. Jasná hvězda SZ od Uranu je přibližně stejně jasná jako planeta (5,4 mag) a stálice mezi planetami, východně od Urana, je slabší než planeta (7,4 mag).

Jasnou oblohu a hodně zážitků u dalekohledu v novém roce 2004!

Kráter PLATO

Nevysvětlitelná záhada nebo pěkná podívaná?

Kráter Plato je pro pozorovatele Měsíce jedním ze superhvězd v soupisu nejhezčích útvarů. Jedná se o mohutný, nápadný (o průměru 101 kilometrů), dobře viditelný kráter s tmavou výplní



a téměř geometricky kruhovým světlým lemem. Právě pro svůj vzhled se stal předmětem četných detailních zkoumání a následných spekulací a diskusí.

Obzvláště pohled dalekohledem při větším přiblížení je vzrušující. Objeví se četné nepravidlosti hrany mohutného kráteru, které následně vyvolávají při šikmějším nastínění různé délky stínů vrhaných na jeho dno zvyšující jeho plastický vzhled. Podle starých měření publikovaných v knize

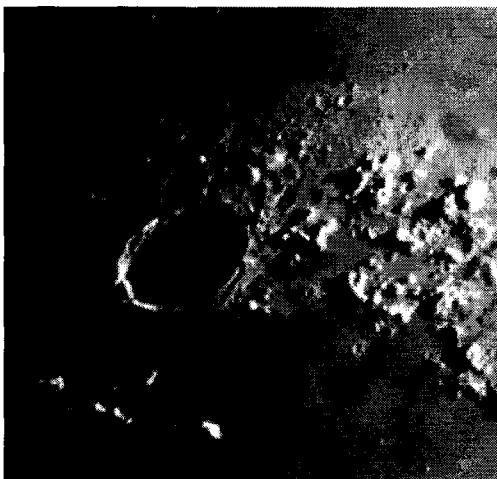
Thomase Gwynova Elgera z roku 1895, *The Moon*, tyčí se tři vrcholy na východní hraně do výšky 1.5, 1.8, a 2.1 kilometru nad okolní terén. Velký výrazný trojúhelníkový masiv na západní hraně porušuje jinak souvislý prstenec hrany kráteru. Tento 15 km dlouhý blok, na nějž navazují dále na sever ještě dva podobné menší útvary, je způsoben obřími lavinami. Části hrany se zde zhroutily a vytvořily tak trhliny v jinak téměř geometricky přesné hraně. Další změny v jiných oblastech okraje kráteru ve výšce a šířce hrany mohou tak být způsobeny poklesy, ale rozdíl

na Platově východní hraně musí být podstatně starší a jejich původ je obtížné přesněji identifikovat.

Jedno tajemství kráteru Plato, které lze jednoduše rozřešit, je nepřítomnost centrálního vrcholu. Aby se vyrovnal jiným kráterům srovnatelné velikosti, by Plato měl mít 2.2 km vysoký centrální pahorek, který by se zdvihal příkře z jeho dna. Nicméně, kráter se v minulosti naplnil 2.6 km silnou vrstvou lávy, která původní vrchol nenávratně pohřbila.

Pro víc než 100 roků bylo dno kráteru Plato tématem bouřlivých diskusí (více či méně vědeckých) o podezřelých změnách měsíčního povrchu. Tuto polemiku způsobovaly tři typy pozorování: detekce malých kráterů na Platově dně, změny v barvě dna kráteru s měnícím se postavením Slunce a z toho plynoucím úhlem jeho nasvícení a konečně neobvykle tmavá barva vlastního dna. Vzhledem k tomu, že na dně kráteru Plato je možno za ideálních podmínek i menšími dalekohledy spatřit několik malých impaktních kráterů, rozpoutal se v minulosti neoficiální závod kdo objeví jejich největší počet. Vítězem se stal zřejmě profesor astronomie na Harvardu W. H. Pickering, když roku 1892 oznámil, že jeho mapování odhalilo na dně kráteru Plato 71 bodů. Srovnání ručně kreslených map s fotografiemi s vysokým rozlišením bylo možné provést až po získání výsledků z mise Lunar Orbiter 4, kdy kosmická sonda v roce 1967 dokázala, že vizuální pozorovatelé odhalili s jistotou čtyři největší krátery a některé z menších, ale ve většině případů jejich velikost, umístění a počty byly vážnými omyly.

Nepřítomnost v minulosti zachycených kráterů však nebyl jediný zdroj sporných pozorování. Podle Elgera, "... skutečnost, že postupné tmavnutí dna kráteru Plato je spojeno s nárůstem výšky Slunce a to od okamžiku kdy vystoupí 20° nad obzor až po měsíční úplněk, může být považováno za potvrzený fakt, ačkoli neexistuje žádná rozumná hypotéza, která by tuto skutečnost vysvětlila." Ve skutečnosti vlastně opak je pravdou. K tomuto tvrzení nás opravňují měření jasnosti dna kráteru, provedená citlivými fotometry umístěnými na velkých dalekohledech. Podobně jako i celý ostatní Měsíc, i dno kráteru Plato se zjasňuje od místního svítání až do úplňkového poledne, kdy je výrazně nejjasnější a následně opět s klesající výškou Slunce tmavne.



Třetina diskusí kolem kráteru Plato se týká zpráv, že tmavé dno kráteru občas ztratí v mlžném oparu či pod příkrovem jemných mraků. Většina těchto pozorování

ASTRONOMICKÉ informace - 165

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Únor 2004

* Začas *

SETKÁNÍ V PLZNI

ve čtvrtek 26. února 2004

od 18 hodin se v prostorách

**Pedagogické fakulty Západočeské
university**

(Chodské náměstí - Klatovská tř. 51, Plzeň)

uskuteční další **setkání členů ČAS**
a zájemců o astronomii

Na programu bude:

- Jarní obloha (únor – duben 2004)
- Astronomické zajímavosti roku 2004
- Sondy na Marsu
- Střípky - zajímavosti z poslední doby - co vás zajímá

VOLBY NOVÉHO VÝBORU ZpČ pobočky

Členové Západočeské pobočky ČAS v rámci pozorovacího víkendu uskutečněného na Hvězdárně v Rokycanech ve dnech 23. až 25. ledna 2004 zvolili nový pobočkový výbor a své delegáty na blížící se sjezd České astronomické společnosti.

Členská schůze se uskutečnila za přítomnosti pouhého zlomku členské základny. Jednání a následných voleb se zúčastnilo pouhých 18 členů pobočky (z celkového počtu 56 členů). Průběh schůze asi nejvěrněji dokumentují oficiální materiály – zápis a usnesení - které pořídil Michal Rottenborn:

Zápis z plenární schůze Západočeské pobočky České astronomické společnosti

Místo konání: Hvězdárna v Rokycanech

Datum konání: 24.1.2004

Průběh schůze:

1. Schůze byla zahájena v 9.30 hod za přítomnosti 9 členů pobočky. Bylo konstatováno, že není usnášení schopná a je nutno dle stanov ČAS vyčkat minimálně půl hodiny.
2. Následovaly dvě přednášky Mgr. Prouzy na téma Do Argentiny na lov kosmického záření a Český robotický fotometr v projektu Auger.
3. Ve 14.00 hod bylo konstatováno, že schůze je usnášení schopná za stávajícího počtu přítomných členů pobočky, kterých bylo v tu chvíli 13 a začalo vlastní jednání schůze.
4. Byl schválen program schůze s body v tomto pořadí:
 - návrh programu schůze
 - volba komisí (volební, mandátová, návrhová)
 - zpráva o činnosti za uplynulé období
 - zpráva o hospodaření
 - zpráva revizní komise
 - diskuze ke zprávám
 - návrhy kandidátů do výboru pobočky, na funkci revizora a delegátů na sjezd ČAS
 - představení kandidátů do výboru a na revizora
 - volby do výboru pobočky, revizora a delegátů na sjezd ČAS
 - náměty na další volební období a návrhy úkolů pro delegáty sjezdu
 - usnesení

5. Za přítomnosti 18 členů pobočky byly zvoleny komise v tomto složení:
 - volební komise: M.Randa, M.Schuster
 - mandátová komise: D.Cvrková, Z.Brichta
 - návrhová komise: M.Rottenborn, K.Halíř
6. Byly předneseny zprávy o činnosti, hospodaření a o revizi za uplynulé tři roky. Plenární schůze vzala všechny tři zprávy na vědomí, schválila je a udělila odstupujícímu výboru pobočky absolutorium.
7. Po návrzích a představení kandidátů byly provedeny volby s tímto výsledkem:
 - výbor pobočky: D.Cvrková, M.Česal, K.Halíř, L.Honzík, J.Jíra
 - revizor pobočky: M.Schuster
 - delegáti na sjezd ČAS: M.Česal, L.Honzík, J.Jíra, náhradník O.Kéhar
8. O přestávce proběhla první schůze nového výboru pobočky, který se dohodl, že funkci předsedy bude vykonávat J.Jíra, funkci místopředsedy M. Česal a funkci pokladníka D.Cvrková.
9. Po přestávce proběhla diskuze o činnosti na příští tříleté období – závazné body viz usnesení.
10. Bylo přijato většinou hlasů usnesení plenární schůze.
11. Oficiální část plenární schůze byla ukončena v 18.00 hod.

Zapsal: M. Rottenborn



Usnesení plenární schůze

Západočeské pobočky České astronomické společnosti konané dne 24.1.2004 na hvězdárně v Rokycanech

1. Plenární schůze schvaluje zprávu o činnosti, zprávu o hospodaření a zprávu revizora za předchozí volební období.
2. Plenární schůze zvolila:
 - členy výboru na následující tříleté období: D.Cvrkovou, M.Česala, K.Halíře, L.Honzíka a J.Jíru
 - revizora na následující tříleté období: M.Schustera
 - delegáty na sjezd ČAS konaný v roce 2004: M.Česala, L.Honzíka, J.Jíru a náhradníka O.Kéhara
3. Plenární schůze ukládá výboru pobočky vyřešit koordinaci akcí mezi pobočkou, HaP Plzeň a Hvězdárnou v Rokycanech s přihlédnutím k celostátním akcím a zajistit zřízení kalendáře pořádaných akcí.

4. Plenární schůze ukládá výboru pobočky vyřešit otázku zaslání Astronomických informací papírovou nebo elektronickou formou.
5. Plenární schůze ukládá výboru pobočky zajistit lepší informovanost o připravovaných a uskutečněných akcích pobočky na úrovni ČAS.

Zapsal: M. Rottenborn

Členské příspěvky na rok 2004

Máte ještě čas, ale nečekejte dlouho!

Výkonný výbor České astronomické společnosti na své schůzi rozhodl o výši kmenových členských příspěvků pro rok 2004, který bude v nezměněné podobě. To znamená, že výdělečně činná osoba zaplatí v tomto roce příspěvek ve výši **200 Kč** a nevýdělečně činná **120 Kč**.

Západočeská pobočka bude kromě tohoto příspěvku vybírat na svoji činnost pobočkový příspěvek ve výši **50 Kč** od členů ČAS (bez rozdílu zda jsou kmenoví či hostující) a **200 Kč** od členů externích s výjimkou zájemců o členství v pobočce mladších 15 let, u kterých příspěvek činí **50 Kč**.

Hradit příspěvky je možné přímo na Hvězdárně v Rokycanech, členům výboru pobočky nebo složenkou typu „C“ na adresu Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 01 Rokycany. U složenek je nutné uvést v oddílu zprávy pro příjemce účel platby a u hostujících členů jejich kmenovou složku ČAS.

Každý rok bohužel dochází k nesrovnalostem při platbě složenkou, proto vás žádám o potřebnou pozornost při vyplňování složenky. Důležitá je také čitelnost písma.

Příklady pro názornost:

Důchodce nebo student, který chce být kmenovým členem Západočeské pobočky ČAS, zaplatí:

120 Kč (kmenový příspěvek ČAS) + 50 Kč (pobočkový příspěvek) = **170 Kč**

Člověk pracující, který chce být kmenovým členem Západočeské pobočky ČAS, zaplatí:

200 Kč (kmenový příspěvek ČAS) + 50 Kč (pobočkový příspěvek) = **250 Kč**

Hostující člen Západočeské pobočky ČAS (kmenové členství platil v jiné pobočce ČAS např. Pražská) nerozhoduje zda je student, důchodce nebo pracuje = **50 Kč**

Externí člen (nečlen ČAS) nerozhoduje zda je student, důchodce nebo pracuje = **200 Kč**

Josef JÍRA

ASTRONOMICKÉ informace - 165

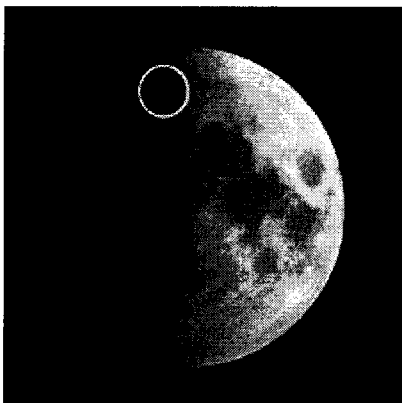
Rokycany, 29. ledna 2004

byla získána během minulého století. V knize Waltera Goodacrese z roku 1931, která se též jmenuje *The Moon*, se autor zmiňuje o tom, že sledoval "mnoho dobře ověřených případů."

Detailní popisy zahrnují líčení, kdy se mlha rozplynula po dotyku slunečních paprsků, což vyvolalo "nezvyklé mléčné osvětlení," a neobvyklý nedostatek detailu. Někteří jiní pozorovatelé již v 19. století uvádějí, že dno kráteru bylo pokryto nesčetnými světelnými body, "jako by se odráželo od chomáčů mraků ležících nízko nad povrchem."

Na rozdíl od těchto vizuálních pozorování, na žádné z nepřeborného množství fotografií této oblasti pořizených kosmickými sondami nebo velkými pozemskými dalekohledy nebylo na dně kráteru Plato objeveno nikdy nic podezřelého. Z toho plynoucí závěr je, že podobné vzácné úkazy viděli jen ti, kdo jim předem věřili. Není přeci nutno chodit příliš daleko, vezměte si problematiku UFO přímo nad našimi hlavami.

Závěrečným konstatováním by jste se ovšem neměli nechat odradit od pozorování tohoto jistě zajímavého měsíčního útvaru. Kráter Plato bezesporu patří mezi nejzajímavější a nejkrásnější cíle prohlídky Měsíce.



Útvar byl pojmenován po velkém řeckém filozofovi. Platón (žil asi v letech 428/27 až 348/47 př.n.l.) byl žákem Sokratovým a stal se jedním z nejznámějších představitelů pythagorejské astronomie - která vycházela z učení o kulatosti Země obklopené sférami planet a hvězd.

Nepřehlédnutelný kráter se nalézá v severozápadní části Měsíce na souřadnicích 51,6 N; 9,3 W, v oblasti

úzkého výběžku světlejší „pevniny“ mezi moři Frigoris (Moře chladu) na severu a Imbrium (Moře dešťů) z jihu.

Kráter Plato má col. = 167°. Tato hodnota představuje úhel počítaný kladně na východ počítaná délka ranního terminátoru. Její hodnota je uváděna v rámci efemerid Měsíce pro každou půlnoc ve Hvězdářské ročence. Jinými slovy tento údaj znamená, že východ Slunce nad kráterem nastává pravidelně asi půl dne po první čtvrti a západ se dostavuje půl dne po poslední čtvrti.

V únorové praxi to znamená, že Plato bude možno sledovat do 12. 2. kdy se skryje na neosvětlené části Měsíce. Opětovné objevení útvaru nastane až v samém závěru měsíce, 27. 2. večer (col. = 347°, což odpovídá 167 + 180). Svítání a soumrak nad kráterem je pochopitelně nejzajímavějším časem pro jeho sledování, kdy hra světla a stínů vytváří nejzajímavější pohled, ale neméně poutavé může být sledování proměn vzhledu útvaru den po dni v závislosti na měnícím se osvětlení Sluncem.

Lov na velké Saturnovy měsíce

I menší dalekohledy mají příležitost

O planetě Saturn byla v posledních měsících v Astronomických informacích zmínka již několikrát. Obří planeta si to vzhledem k aktuálnímu mimořádně příznivému postavení jistě zaslouží. Po oběžných drahách kolem Saturna však obíhá skutečně bohatá rodina – jeho přirozené satelity. Ne všechny jsou samozřejmě vhodné jako cíl pozorování amatérskými dalekohledy, ale alespoň několik z nich je za určitých okolností dostupných i našim přístrojům.

Většina pozorovatelů je natolik okouzlena neobvyklostí a krásou Saturnových prstenců, že zcela opomíjí další nejbližší okolí planety. Právě tam je ovšem možno často zahlédnout největší z jeho přirozených satelitů. Mnohé asi překvapí, že již 60 mm dalekohled nám může ukázat nejjasnější měsíc Titan, který září s jasností kolem 8. mag. Jeho barva s oranžovým nádechem je způsobována jeho silnou atmosférou tvořenou převážně dusíkem. Pokud máme k dispozici teleskop o průměru objektivu 15 cm naše možnosti se dále významně rozšíří. Do našeho dosahu se dostanou další čtyři měsíce. Ruda, Dione a Tethys mají jasnost blížící se 10. mag. Poslední Enceladus je ještě o trochu méně jasný, 12. mag.

Jak ale tyto vzdálené světy, Saturnovy souputníky, odlišit od vzdálených hvězd kolem nichž právě zcela náhodně planeta prochází a jak navíc určit, který je který? Pomoc je jednoduchá.

Na internetových stránkách proslulého časopisu Sky and Telescope najdete pomůcku, která vám dá odpověď na všechny tyto otázky. Pokud si ze stránky http://skyandtelescope.com/observing/objects/planets/article_1136_1.asp# otevřete kliknutím na „JavaScript utility“ interaktivní program týkající se Saturnových měsíců, získáte okamžitě veškeré odpovědi.

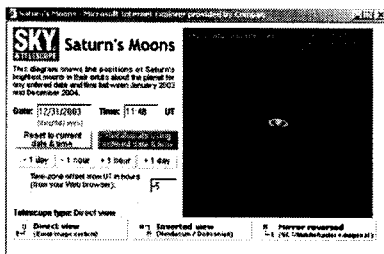
Po zadání datumu a času (samozřejmě ve světovém čase) můžete si pro větší pohodlí zvolit i převrácení obrazu odpovídající systému použitého dalekohledu. Na obrázku se vám pak ukáže konkrétní rozmístění velkých Saturnových satelitů ve zvoleném

okamžiku a stačí porovnat obraz v dalekohledu s monitorem počítače.

Přeji úspěšný lov.

ASTRONOMICKÉ informace - 165

Rokycany, 29. ledna 2004



ASTRONOMICKÉ informace - 166 - 3/2004

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

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

Taje pozorování „deep-sky“ objektů

Výborně, jste si zcela jisti, že jste svůj dalekohled zamířili právě na to správné místo na obloze. Nitkový kříž hledáčku ukazuje přesně dle hvězdné mapy pozici vzdáleného objektu. Co v tuto chvíli uvidíte? Pravděpodobně o hodně méně než jste čekali!

Jestliže vaším cílem byla jasná hvězda jistě ji spatříte, ale nečekejte žádné detaily. Pohled dalekohledem na jakoukoli stálici vám neposkytne jiný pohled než neozbrojené oko. Rozdíl bude jen v počtu hvězd, které se vám stanou dostupnými.

Mnohem zajímavější, byť náročnější, budou pohledy na objekty vzdáleného nebe – deep sky – mlhoviny, hvězdokupy, galaxie. Stovky těchto tajemných přízračných objektů je i v dosahu překvapivě malého dalekohledu.

Podívejme se třeba na obrovskou eliptickou galaxii M87 vzdálenou 55 miliard světelných roků. V okuláru uvidíte malou, beztvarou, velmi nejasnou šedou šmouhu nacházející se mezi několika slabými hvězdičkami. Místo toho aby vám tento pohled přinesl vzrušení a uspokojení z úspěchu, mnoho začátečníků nevěří svým očím. "To je všechno? Takto vypadá obří galaxie? V knihách je přeci úplně jiná!"

V tom okamžiku jste se setkali v praxi se skutečností, že lidské oko nepracuje příliš dobře ve tmě. Jsme denními živočichy a naše smysly jsou tomu přizpůsobeny. Je nutné se smířit s tím, že náš přímý pohled na objekty noční oblohy se nikdy nebude rovnat snímkům publikovaným v knihách a časopisech. Na druhou stranu právě tato skutečnost by nám měla být výzvou. Mnoho deep sky objektů se vyznačuje překvapivým bohatstvím detailů, ale spatříte je pouze v případě, že jsme ochotni je studovat dlouho a pečlivě.

Dalekohled, pokud jej používáme k pohledům do hlubokého vesmíru, plní trochu jinou funkci než při sledování Měsíce, planet nebo dokonce zemského povrchu. V těchto případech je jeho hlavním úkolem přiblížit („zvětšit“) vzdálený detail. V našem případě se hlavním cílem stane sběr co největšího množství světla. Hlavní překážkou při pozorování objektů vzdáleného vesmíru není to, že jsou tak malé, ale že jsou málo kontrastní a mlhavé.

K tomu, abychom dosáhli co nejlepších výsledků při sledování deep sky objektů, je třeba splnit celou řadu objektivních i subjektivních požadavků. V následujících šesti kapitolách naleznete alespoň základní okruhy, nad nimiž se alespoň krátce zastavíme:

Jas oblohy

Snad nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím pozorování deep sky objektů je světelné znečištění oblohy, kterému je dnes skutečně velice obtížné se vyhnout. Nejnepříjemnější vliv má právě na matné, mlhavé objekty, o nichž hovoříme. Málo temná obloha vadí ještě více než průměr, respektive světelnost užitého dalekohledu; malý přístroj na venkově bude ukazovat slabé mlhoviny a galaxie lepe než sebevětší dalekohled ve městě.

Pokud tedy žijete ve městě a chcete se věnovat prohlížení vzdálených objektů nezbude vám nic jiného než vzít svůj dalekohled a vyjet ven do přírody. Jinak se musíte smířit s tím, že počet vám dostupných objektů se významně zúží. A pokud si budete vybírat své mobilní pozorovací místo vezměte v úvahu i skutečnost, že na stav oblohy má vliv i nadmořská výška – je překvapivé, jak může každý metr navíc hrát pozitivní úlohu.

Adaptace na tmu

Oko člověka potřebuje čas na to aby se přizpůsobilo tmě. Vaše oční pupila se otevírá k svému úplnému otvoru téměř okamžitě, během několika sekund, kdy vejdete od tmy. Ale podstatně důležitější roli při adaptaci na tmu hrají chemické změny v sítnici, a ty vyžadují mnoho minut.

Poté, co strávíte 15 minut v hluboké tmě, byste si mohli myslet, že vaše noční vidění je plně přizpůsobené. Ale ve skutečnosti vaše oči získají ještě asi další dvě hvězdné velikosti — přibližně do šesté magnitudy — během dalších 15 minut. Po tomto čase se už adaptace na tmu zlepšuje jen velmi mírně po době 90 minut. Takže nečekejte, že uvidíte slabé objekty jen několik minut poté co jste zahájili pozorování. Ve tmě musíte vydržet minimálně půl hodiny nebo raději ještě déle.

V praxi, úplná tma neexistuje. Vzdálenému světelnému znečištění neuniknete a navíc i sami potřebujete nějaké světlo, aby jste se mohli podívat do hvězdné mapy atp. Astronomové k těmto účelům používají slabé červené baterky, protože červené světlo škodí nočnímu vidění nejméně. Ve tmě se převážně uplatňují ve vaší sítnici tyčinky, které jsou „slepé“ u červeného konce viditelného spektra. Když si rozsvítíte slabé červené světlo, reagují na ně čípky, které jsou zodpovědné za naše barevné vidění při denním světle a tyčinky zůstávají nezasazeny. A právě to je důvod, proč je nezbytné pro sledování mapy či ovládání hardwaru užívat slabé červené světlo.

Uspokojivého výsledku dosáhnete pokud si žárovku baterky zafilmujete červeným celofánem a současně snížíte jas světla menším příkonem. Podstatně lepší než tyto tradiční přístupy je ovšem užití červené LED žárovky. Výhodou je nejen přiměřeně malé tmavé červené světlo, ale zanedbatelná spotřeba energie, takže zdroj vydrží klidně i několik let bez vyměňování.

Další trik užívaný pro zachování adaptace na tmu spočívá v tom, že jedním okem čtete mapu či kreslíte a zapisujete a druhým okem, které v tom čase máte zavřené, pak pozorujete.

Metoda pozorování odvráceným okem

Když se díváte na nějaký předmět přímo, jeho obraz v oku dopadá na sítnici v místech hustě vyplněných čípkou (fovea centralis). Právě zde se generuje při jasném osvětlení barevný ostrý obraz. Jiná je situace v šeru či ve tmě. V tu chvíli se čípky stávají „slepými“ a jejich funkci přebírají tyčinky. Ty vidí sice jen černobíle, ale jsou podstatně citlivější.

Pokud si chcete ověřit tento efekt v praxi stačí zadívat se na nějakou hvězdu přímo. Uvidíte jen jasnější objekty, avšak pokud mírně odvrátíte zrak spatříte překvapivě i méně jasné objekty.

Je nezbytné se naučit používat tento typ pozorování, který se nazývá „bočním viděním“ či „pozorováním odvráceným okem“. V okamžiku, kdy si jej osvojíte při sledování oblohy a zvláště pak deep sky objektů, budete tuto metodu používat téměř neustále. Oko je nejcitlivější na slabé objekty když tyto leží 8° až 16° od přímého směru směrem k nosu. Téměř stejně vhodný je i směr 6° až 12° nad centrálním pohledem. Vyhybte se umístění objektu příliš daleko na "stranu ucha"; v těch místech se nachází tzv. slepá skvrna a obraz ztratí úplně.

V praxi je hledání správného odklonění zraku otázkou praxe a pokusů. Když od centrální osy pohled neodchýlíte dostatečně, nezískáte optimální zisk, když se odkloníte příliš, ztratíte schopnost rozpoznávat detaily.

Periferní vidění je velmi citlivé na pohyb. Za určitých podmínek, je proto mírně se chvějící dalekohled kupodivu přínosem, nezřetelný příznak galaxie nebo mlhoviny se zjasní a v okamžiku, kdy chvění teleskopu zastavíme, objekt se ztratí do nejasné nejistoty pozadí oblohy.

ASTRONOMICKÉ informace - 166

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

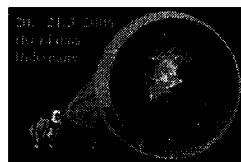
Březen 2004

* Začas *

**HVĚZDÁRNA V ROKYCANECH,
HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ a
ZÁPADOČESKÁ POBOČKA ČAS**

vás zvou na

ZÁPADOČESKÝ



Messierovský maratón

Hvězdárna v Rokycanech

„Měřený trénink“ se uskuteční již z pátku na sobotu a na vlastní maratón se můžete těšit v noci

z 20. na 21. března 2004

Pokud jste se rozhodli zúčastnit se – čtěte následující informace

Březnový víkend, na nějž připadá nov, je každoročně tím pravým okamžikem pro uskutečnění Messierovského maratónu. V roce 2004 jsou to dny 19. – 21. 3. Účastníci budou mít (teoretickou) možnost spatřit všech 110 objektů slavného katalogu.

Jestliže Vás děsí vysoké číslo 110 objektů – není proč se obávat. Můžete si pozorovat svým vlastním tempem a pro radost. **ZÁPADOČESKÝ Messierovský maratón** není zase tak vážnou soutěží, jak se na první pohled tváří. Především jde o zábavu a dobrou pohodu.

Leč o výsledek jde samozřejmě také. Na úspěšné pozorovatele čekají originální diplomy (nad 50 napozorovaných objektů) a celkový vítěz bude navíc odměněn zvláštní putovní cenou.

Důležité časy:

20. 3. 2004	oficiální sraz účastníků	17:00 SEČ
večer	(přijet můžete již od pátku, 18 hod)	
	západ Měsíce	17:48 SEČ
	uzávěrka přihlášek	18:00 SEČ
	západ Slunce	18:20 SEČ
	oficiální zahájení maratónu	19:00 SEČ
	nautický soumrak (Slunce -12°)	19:29 SEČ
	astronomický soumrak (-18°)	20:08 SEČ
21. 3. 2004	astronomické svítání (-18°)	04:17 SEČ
ráno	nautické svítání (-12°)	04:56 SEČ
	oficiální ukončení maratónu	05:30 SEČ
	východ Slunce	06:04 SEČ
	východ Měsíce	06:35 SEČ
	vyhlášení výsledků	06:15 SEČ

Předběžná registrace účastníků není nutná.



Pozvání na sjezd ČAS

LITOMYŠL

3. – 4. dubna 2004

V souladu se Stanovami a Jednácím řádem České astronomické společnosti Výkonný výbor oznamuje konání 16. sjezdu ČAS. Sjezd se bude konat o víkendu 3. - 4. dubna 2004 v Litomyšli. Východočeská

Litomyšl byla vybrána proto, aby sjezd poctil památku profesora Zdeňka Kopala. V rámci týdne „O hvězdách a lidech“ se v Litomyšli k uctění 90. výročí od narození astronoma Zdeňka Kopala uskuteční také mezinárodní konference „Dvojhvězdy – odkaz Zdeňka Kopala“, odhalení pomníku Zdeňka Kopala, proběhne řada kulturních akcí, seminář a ve městě bude fungovat dočasně zřízená hvězdárna.

Sjezd se uskuteční v budově Gymnázia Aloise Jiráska v Litomyšli. Delegáty za Západočeskou pobočku byli ve volbách nominováni předseda pobočky Josef Jíra, místopředseda Marek Česal a člen výboru Lumír Honzík (náhradník Ota Kéhar). Jednání sjezdu je však veřejné a zúčastnit se jej s hlasem poradním mohou (bez nároku na úhradu cestovních nákladů) všichni členové ČAS.

Předběžný program sjezdu a doplňujícího programu je následující:

Sobota 3. dubna 2004

12:00 Registrace (gymnázium)

13:00 Zahájení, přivítání hostů

Uctění památky zesnulých členů

Volba předsedajícího sjezdu

Vystoupení hostů

Seznámení s programem, schválení programu

Schválení jednacího řádu

Volba mandátové, volební a návrhové komise

Volba zapisovatele a ověřovatelů zápisu

Zpráva o činnosti ČAS za období mezi sjezdy

Zpráva o hospodaření

Zpráva revizorů

Diskuse k předneseným zprávám

Hlasování o udělení absolutoria

Diskuse k činnosti a fungování ČAS

16:30 Ukončení prvního jednacího dne sjezdu

17:30 Beseda žáků profesora Zdeňka Kopala z celého světa - moderuje žák Jiří

Grygar (zámek)

19:00 „Hvězdný koncert“ – Hradišťan (Smetanův dům)

20:30 Odhalení pomníku Zdeňka Kopala (Komenského náměstí)

21:00 Slavnostní večer na rozloučenou s účastníky konference (zámecký pivovar)

Neděle 4. dubna 2004

8:30 Zahájení 2. jednacího dne sjezdu (gymnázium)

Schválení volebního řádu pro volbu čestných členů

Volba čestných členů ČAS

Pokračování diskuse k činnosti a fungování ČAS

Představení kandidátů (týmů) na funkci předsedy, člena Výkonného výboru a revizora

Schválení volebního řádu pro volbu Výkonného výboru

Zpráva mandátové komise

Hlasování o návrzích a rezolucích

Volba předsedy ČAS a jeho týmu

Informace o připravovaných akcích v roce 2004

Zpráva volební komise o výsledku hlasování

Volba revizorů

Zpráva volební komise o výsledku hlasování

Závěrečná zpráva volební komise

Diskuse

Zpráva návrhové komise – usnesení 16. sjezdu ČAS

13:00 Předpokládaný závěr sjezdu a přestávka na oběd

14:00 Seminář Zdeněk Kopal – život a dílo, retrospektiva a současný stav oborů, v nichž se Prof. Kopal proslavil (zámek) – program uvádíme v příloze

17:00 předpokládaný konec semináře, závěr týdne „O hvězdách a lidech“ v Litomyšli

Členy ČAS, kteří se rozhodnou přicestovat do Litomyšle, bych chtěl zvlášť upozornit na nedělní odpolední program, který bude následovat po skončení oficiálního jednání sjezdu ČAS od 14 hodin. Na závěr týdne „O hvězdách a lidech“ věnovaného osobnosti Zdeňka Kopala a 90. výročí jeho narození se na zámku v Litomyšli uskuteční péčí ČAS seminář **Zdeněk Kopal – život a dílo** (retrospektiva a současný stav oborů, v nichž se Prof. Kopal proslavil).

Program:

Životní dráha a vědecký odkaz profesora Zdeňka Kopala – RNDr. Alena Šolcová (katedra matematiky FSV ČVUT Praha)

Zdeněk Kopal a Litomyšl – PhDr. Milan Skřivánek (emeritní ředitel Státního okresního archivu Svitavy se sídlem v Litomyšli)

Numerický matematik Zdeněk Kopal - Prof. RNDr. Michal Křížek, DrSc. (Matematický ústav Akademie věd ČR)

Výzkum těsných dvojhvězd – RNDr. Petr Hadrava, CSc. (Astronomický ústav Akademie věd ČR)

Mapování a výzkum Měsíce – Pavel Gabzdyl (Hvězdárna a planetárium M. Koperníka v Brně)

Seminář je přístupný veřejnosti a není třeba se na něj předem přihlašovat.

ASTRONOMICKÉ informace - 166

Rokycany, 2. března 2004

Ale na druhou stranu je nutno říci, že existují i opačné poznatky, které naznačují, že za určitých podmínek může lidské oko fungovat částečně jako „fotografická emulze“ a v řádu 1/10 s u jasného světlého obrazu, ale až 6 s u obrazu slabého. Nezbytnou podmínkou v tomto případě je naprostá nehybnost zorného pole. Alespoň tak to tvrdí astronom z Colorada (USA) Roger N. Clark ve své knize *Vizuální astronomie hluboké oblohy* vydané roku 1990.

Pokud připustíme reálný základ výše uvedené představy může právě to být vysvětlením rozdílu mezi zkušeným pozorovatelem a nezkušeným začátečníkem. Je možné, že dlouholetý pozorovatel se naučí, byť třeba nevědomě, soustředěnému nehybnému sledování objektu. Může to také vysvětlovat potřebnost co největšího pohodlí pozorovatele pro dosažení optimálních výsledků – neboť únava a svalové napětí vedou druhotně i k narušení koordinace pohybů oka.

Použití silného zvětšení

Jednou z tradovaných zkušeností mezi pozorovateli je, že užití menšího zvětšení je pro pozorování deep sky objektů nejlepší. Všeobecně řečeno malé zvětšení lépe koncentruje celkové světlo z mlhavého plošného objektu a tím narůstá jeho zdánlivý povrchový jas. Ale, jak opět dokumentuje Roger Clark, tento předpoklad též často neplatí. Silné zvětšení svědčí sledování mnoha vzdálených nebeských objektů.

Na rozdíl od kamery nebo jiného čistě mechanického čočkového systému, oko ztrácí v šeru rychle rozlišovací schopnost. To je důvod proč např. nemůžeme číst noviny v noci. Studia ukazují, že oko za jasného světla může rozlišit detaily až o úhlové velikosti 1', ale za šera tato limitní hodnota prudce narůstá až na 20 či dokonce 30'. To odpovídá velikosti Měsíce sledovaného na nebi prostým okem. Z uvedeného plyne, že detaily u pozorovaného objektu se objeví až v okamžiku, kdy jeho obraz v okuláru dostatečně zvětšíme, aby měl úhlový rozměr desítek obloukových minut. K dosažení toho je pak někdy zapotřebí skutečně extrémně silné zvětšení!

Můžeme říci, že úhlově menší objekt v okuláru vůbec neuvidíme, zatímco větší plošku byť o naprosto shodné celkové jasnosti zachytíme bez problémů (a to i přesto, že se tím snížil jeho povrchový jas). Vysvětlením tohoto mechanismu je výběrová funkce zpracování obrazu, kdy tyčinka „vidí“ pochybnou stopu světla. Informace je předána k dalšímu zpracování zrakovým nervem k mozku až v okamžiku, pokud stejné podezření potvrdí i další okolní tyčinky. Jestliže se však jedná o ojedinělou informaci je signál přehlížen a prohlášen za chybný.

Když obraz výrazně zvětšíme stává se skutečně slabším, ale celkové množství fotonů světla přicházejících do oka zůstává stejné. Fotony jsou ovšem rozloženy na větší plochu a náš systém pro zpracování obrazu se s nimi snadněji poradí. Jako v dalších případech je třeba hledat kompromis mezi optimálním zvětšením (úhlovým rozměrem) a jasnem objektu.

Co tedy doporučit? Vyzkoušet různá zvětšení a vybrat pro daný objekt to optimální. Hodně také záleží na kvalitě užitého okuláru. Možná vás překvapí jaké rozdíly v obraze kvalita okuláru způsobuje.

Jestě jedna poznámka. Obecně se soudí, že obraz při vysoké světelnosti je čistší a má větší kontrast než pohled dalekohledem s malou světelností. Ve skutečnosti ale na světelnosti přístroje záleží jen velice málo.

Rozlišení barev

Objekty vzdáleného vesmíru zklamou začátečnický často nejen nedostatkem detailů, ale také tím, že postrádají pestré barvy zachycené na fotografiích.

Abychom mohli rozlišit barvu musí mít deep sky objekt tak značnou jasnost, aby dostatečně aktivoval na barvy citlivé čípky. A natolik jasných objektů je mezi objekty vzdáleného vesmíru skutečně hodně málo. Mezi výjimky patří především Velká mlhovina v Orionu (M42), a pak některé drobné planetární mlhoviny s vysokou povrchovou jasností. Obecně lze říci, že schopnost vidět barvu na mlhavých objektech je ryze individuální schopnost každého jedince.

V žádném případě není cestou jak hledat barvy metoda bočního vidění. K rozlišení barvy slouží v oku pouze čípky a proto je nezbytný přímý pohled. Z toho vyplývá, že jediným řešením tohoto problému je velký průměr objektivu a shromáždění maximálního množství světla.

Jiné tipy

Pro pozorovatele vzdáleného vesmíru je nezbytnou pomůckou především kvalitní mapa. Jestliže přesně víte, kde slabý deep sky objekt leží na pozadí hvězdného pole zobrazeného v okuláru, je to polovina úspěchu. V takové chvíli jste schopni zachytit i objekty, které by se vám nepodařilo jinak s jistotou vidět.

Když se skutečně hluboce soustředíte na vyhledávání nějakého obtížného objektu na hranici viditelnosti užitého přístroje, stane se někdy, že náhle se zdá jako by se pozadí oblohy začalo zamlžovat a jasnit. Co se stalo? Třeba jste jen zadrželi nevědomky dech a nedostatek kyslíku udělal okamžitě své. Doporučovaným trikem je zhluboka se rozdychat předtím než se na krátký okamžik soustředíte na vyhledávání velmi matného cíle. Pak totiž můžete na několik nejkritičtějších okamžiků zatajit dech bez výše popsaných následků.

Nočnímu pozorování také významně škodí alkohol, nikotin a nízký obsah krevního cukru. Proto při pozorování nepijte, nekuřte a nehladovte. Před zahájením sledování oblohy je vhodné lehké jídlo. Vaši celkovou kondici může narušit i nedostatek vitamínu, ale na druhé straně není předpoklad, že by vám například pití mrkvové šťávy před pozorováním nějak významně pomohlo zlepšit zrak.

Dlouhodobější pobyt na prudkém slunci může snížit i na několik dnů schopnost vašich očí k adaptaci na tmu. Proto se doporučují při dlouhodobějším pobytu venku tmavé brýle. Zkontrolujte si také, zda vaše brýle odfiltrovávají ultrafialové světlo (UVA a UVB). S postupem času dlouhodobý vliv ultrafialového denního světla vede ke stárnutí jak vaši oční čočky tak i sítnice. Výsledkem je snížení citlivosti zraku a zvyšuje se i pravděpodobnost degenerativních chorob.

Základem všeho je ovšem být trpělivý. Jestliže nejprve v místech, kde má být hvězdkopka, mlhovina nebo galaxie zhora nic není, nedejte se odradit a pozorujte dál. Možná, že záhy budete překvapeni kolik zajímavých objektů se vám časem podaří vyhledat tam, kde na začátku byl jen pouhopouhý prázdný černý vesmír.

Mohu vás ujistit, že vaše schopnosti selepší praxí. Talent ani počáteční nadšení nestačí, dovednosti je nutno rozvíjet a zdokonalovat. "Nesmíte očekávat, že všechno uvidíte hned a bez přípravy.", psal v 18. století vynikající pozorovatel William Herschel, často považovaný za zakladatele moderní astronomie. "Vidění je v některých případech umění, kterému je nutno se naučit. Mnoho nocí jsem se cvičil v pozorování, a divil bych se, pokud by to někdo uměl bez takovéto dlouhodobé přípravy."

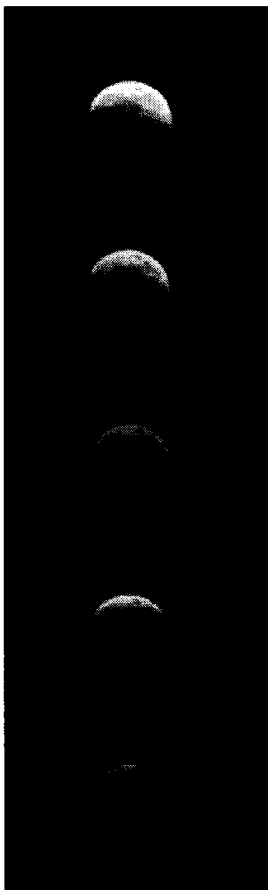
ASTRONOMICKÉ informace - 166

Rokycany, 2. března 2004

Kontakty, zákryty, hra barev,...

Úplné zatmění Měsíce

Téměř neuvěřitelná série úplných zatmění Měsíce pokračuje! Dostáváme se sice již do její druhé poloviny, ale na začátku května nás čeká snad nejzdařilejší ze čtveřice úkazů loňského a letošního roku. Zatmění bude ze střední Evropy pozorovatelné v celém svém průběhu a úkaz je načasován na příjemné večerní hodiny. Lze si pouze přát, aby nám i tentokrát počasí přálo tolik jako při obdobných pozorováních dvakrát v předešlém roce.



Začátek zatmění je viditelný z většiny Asie, Austrálie, východní Evropy, z Afriky kromě západní části, z Indického oceánu, západní části Tichého oceánu, jihovýchodní oblasti Atlantského oceánu a přilehlé oblasti Antarktidy. Konec zatmění je možno sledovat ze západní a jižní Asie, z Evropy, Afriky, Jižní Ameriky, z Indického oceánu, Atlantského oceánu, z jihovýchodního výběžku Tichého oceánu a z přilehlých částí Antarktidy.

Velikost zatmění v největší fázi dosáhne v jednotkách měsíčního průměru hodnoty 1.309. Poziční úhel začátku částečného zatmění je 95° , konce 311° . Poziční úhel začátku úplného zatmění má hodnotu 252° , konce 154° . Na stanovišti 50° N a 15° E vychází Měsíc ve 20h 12min SELČ, tedy během fáze polostínového zatmění, ale před začátkem částečné fáze úkazu.

Úkaz patří do série saros č. 131; liché číslo znamená, že nastává u sestupného uzlu měsíční dráhy, a jde o 33. úkaz z celkových 72 zatmění série.

Tradičními pozorováními, která mohou provádět v průběhu zatmění astronomové amatéři, jsou kromě fotografického zachycení úkazu také měření časů kontaktů kráterů se stínem a časy zákrytů hvězd Měsícem ponořeným do zemského stínu.

Total Lunar Eclipse of 2004 May 04

Geocentric Conjunction = 20:43:57.1 UT J.D. = 2453130.363855

Greatest Eclipse = 20:30:14.2 UT J.D. = 2453130.354331

Penumbral Magnitude = 2.28731 P. Radius = 1.3019° Gamma = -0.31336
 Umbra Magnitude = 1.30900 U. Radius = 0.7627° Axis = 0.31687°

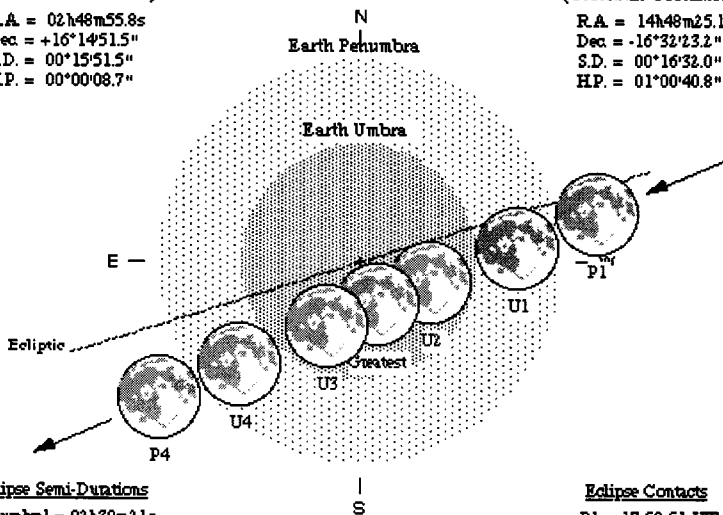
Saros Series = 131 Member = 33 of 72

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h48m55.8s
 Dec = +16°14'51.5"
 S.D. = 00°15'51.5"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 14h48m25.1s
 Dec = -16°32'23.2"
 S.D. = 00°16'32.0"
 H.P. = 01°00'40.8"



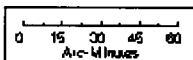
Eclipse Semi-Durations

Penumbral = 02h39m21s
 Umbra = 01h41m57s
 Total = 00h38m09s

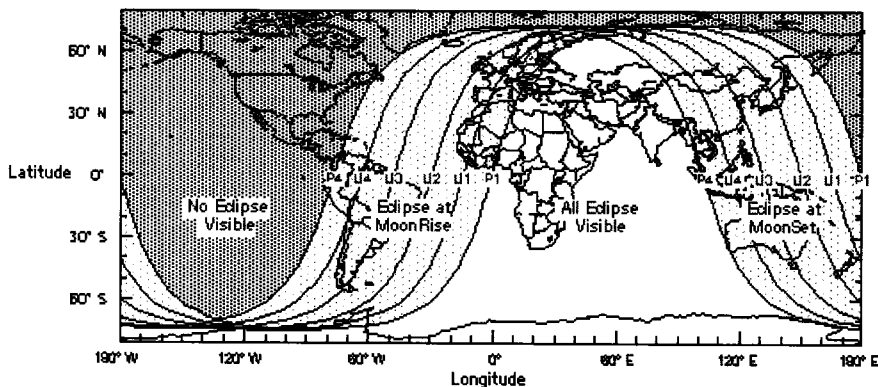
Eph. = Newcomb/LE
 ΔT = 66.8 s

Eclipse Contacts

P1 = 17:50:51 UT
 U1 = 18:48:18 UT
 U2 = 19:52:06 UT
 U3 = 21:08:24 UT
 U4 = 22:12:12 UT
 P4 = 23:09:34 UT



F. Espenak, NASA/GSFC - Tue, 1999 Jun 01



ASTRONOMICKÉ informace - 167

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Duben 2004

* ZaČAS *

POJEĎTE hledat VLTAVÍNY

Západočeská pobočka ČAS pro své členy připravuje na některý víkend v průběhu dubna (v závislosti na počasí – nesmí být dlouhodobě sucho – a podle časových možností našeho průvodce pana Prchala) expedici do jižních Čech.



S ohledem na obtížnost určení termínu konání je nutno, aby se zájemci již nyní přihlásili na Hvězdárnu v Rokycanech nebo na Plzeňské Hvězdárně a planetáriu. V okamžiku, kdy bude stanoven termín, budou okamžitě informováni.

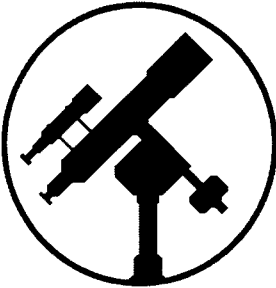
Doprava bude zajišťována auty, takže kdo má možnost vzít vlastní automobil, necht' to uvede při přihlašování.

Josef Jíra

PATNÁCTÁ

Dovolená s dalekohledem 2004

pod oblohou plnou hvězd



Letos se v rekreačním středisku OAZA, nad osadou Pivoň (nedaleko Domažlic), uskuteční již patnáctý ročník setkání stavitelů a konstruktérů astronomické techniky - Dovolené s dalekohledem.

Areál rekreačního střediska OAZA bude astronomům a jejich rodinám plně k dispozici v polovině srpna, od soboty 14.8. do následující neděle 22. 8. 2004.

Kromě několika (bohužel pouze drobných) pozitivních změn ve vybavení areálu se na připravované Dovolené s dalekohledem nebude příliš mnoho měnit. Přihlásit se samozřejmě může nejen rodina ale i jednotlivec. Dalekohled, příp. jiné měřicí zařízení astronomického charakteru, je však pro každého účastníka důležitou podmínkou účasti.

Smyslem více než týdenního setkání zájemců o astronomii a jejich rodin je, umožnit jim společný pobyt pod oblohou. Ten je samozřejmě spojen s výměnou zkušeností, a to nejen z konstruování amatérských dalekohledů, ale také z pozorování a fotografování oblohy atd. Z toho vyplývá i možnost, že skutečně vážný zájemce, který stojí o účast, může přijet třeba i s vypůjčeným dalekohledem. Možnost účasti rodinných příslušníků (dětí, manželky, manžela, vnoučat atd., případně i přátel) pak skýtá naději, že rodina v tomto případě "nedoplatí" na náročného koníčka. Naopak všichni její členové budou mít možnost seznámit se s astronomií blíže, podívat se na oblohu dalekohledem a navíc strávit devět prázdninových dnů v krásném prostředí (je však striktně zakázáno, aby si partneři "postižených" poloviček vyměňovali ve volných chvílích zkušenosti, jak časově a finančně náročný koníček účinně omezovat).

Letošní zaměření Dovolené s dalekohledem, zdůrazněné i zvoleným podtitulem, je dáno skutečností, že po delší době proběhne akce za astronomicky mimořádně příznivých podmínek. Naše letošní noční pozorování totiž nebude prakticky vůbec rušit svým svitem Měsíc. Doufáme, že tmavé nebe nám nabídne nevšední pohledy do vzdáleného vesmíru. Abychom maximálně využili naši přítomnost v oblasti, kde je minimum rušivých vlivů způsobených umělým světelným znečištěním, počítáme

v programu za bezoblačného počasí především s pozorováním. V převážné části dne pak ponecháváme volnost vlastnímu rodinnému programu. Nabídku přednášek (zaměřených v mnoha případech také k tematice vzdáleného vesmíru), besed a dalších akcí lze chápat jako alternativní podle počasí, jako výplň večerů apod. Pro zájemce budou připraveny přednášky předních odborníků a promítání astronomických filmů, ale i obchodování na burze (prodej publikací, ale každý si také bude moci přivést a prodat cokoliv spojeného s astronomií), celodenní výlet, táborák,... Letošní novinkou by měla být „rodinná táborová soutěž“ a „Messierovské minimaratóny“, pořádané každou jasnou noc. Pro děti připravujeme sportovní i legrační zápolení, soutěže na přemýšlení, promítání pohádek a chybět nebudou ani oblíbené večerníčky a poledníčky. Jak už bylo zdůrazněno, je na každém, zda se zúčastní námi připravovaného programu nebo si zvolí svůj vlastní.



Tábor je zčásti situován do lesa a okolí skýtá nepřehledné množství stálezelených a neokoukaných vycházkových tras. Český les poskytuje mnoho příležitostí k pěším výletům do blízkého okolí, cyklistice i autoturistice. Vesnička Pivoň se pyšní bývalým augustiniánským klášteřem, založeným již ve 13. století. Z téže doby je i kostel Zvěstování P. Marie, který je dokonce považován za nejstarší raně gotickou stavbu v

Čechách. Jen několik kilometrů od tábora najdete zříceninu gotického hradu Starý Herštejn. Ve vzdálenějším okolí naleznete skvosty, jakými jsou Výhledy (vyhlídkové místo na úbočí Haltravy), typické chodské vesnice Trhanov (zámek Lamingenů), Klenčí pod Čerchovem, Postřekov či Újezd (rodiště Jana Sladkého Koziny, vůdce Chodů). Zajímavá je i prohlídka chodské metropole Domažlic.

V případě obzvláště teplého počasí jistě nezůstanou bez povšimnutí blízká koupaliště. Naleznete je přímo v obci Pivoň nebo v nedaleké Závisti. Pokud budete stát o vodní atrakce, můžete se vypravit do blízkého sousedního Německa, kde na Vás ve Waldmünchenu (necelých 20 km) čeká známý Aquapark.

Za jasného počasí bývá zvykem sejít se večer u dalekohledů. Každý si volí cíl a délku pozorování podle své chuti a možností. K dispozici budou efemeridy. Zajímavé je především srovnání stejných objektů při pohledu různými dalekohledy (kterých jsou na pozorovací louce desítky).

Ubytování je zajištěno v dřevěných chatkách se čtyřmi lůžky (2 palandy), příp. ve vícelůžkových pokojích. Dále je k dispozici jídelna, WC, umývárna a sprchy s teplou vodou. Stravování je společné. Specialitou je snídaně, podávaná po velkou část dopoledne, a za jasného počasí druhá, půlnoční večeře pro pozorovatele.

Tábor je celý oplocený s možností uzamčení vstupní brány. Dalekohledy budou umístěny na prostorné travnaté ploše. Do tábora je přístup autem, je zde i možnost parkování. Spojení hromadnou dopravou: trať ČD Plzeň - Domažlice s přestupem na místní trať ve Staňkově, výstupní stanice Poběžovice. Autobusové spojení je možné přes Domažlice do obce Mnichov (cca 3 km od Pivoně). Od vybraných spojů budeme z Poběžovic (případně Mnichova) organizovat dopravu do tábora naším autem.

Cena za 9 pobytových dní (14. - 22. 8. 2004) je 2500 Kč, tedy stejná jako v předešlém roce. Tato částka zahrnuje ubytování včetně lůžkovin s povlečením (v chatkách jsou spací pytle), celodenní stravu, provozní náklady (zásobování, přednášky, ...), pojištění účastníků (v případě, že se rozhodnete na přihlášce uvést své rodné číslo - bez tohoto údaje organizátoři nemohou pojištění zajistit) a přítomnost zdravotnice v táboře. Cena je jednotná. V letošním roce byla ovšem dohoda s provozovateli tábora složitější o nevyjasněnou situaci kolem změn DPH, které ještě nejsou legislativně dořešeny. Proto není vyloučeno, že při příjezdu na Dovolenu s dalekohledem bude podle aktuální situace nutné zvýšit vybíraný doplatek ceny. Maximální zvýšení však v žádném případě nepřesáhne 200,- Kč a účastníci by o něm samozřejmě byli s předstihem informováni. Věřím však, že k této situaci nedojde.

Přihlásit se je možno na adrese:

K. Halíř, Hvězdárna, Voldušská 721, 337 11 Rokycany,

nebo vyplněním formuláře přihlášky, který naleznete na stránkách Hvězdárny v Rokycanech:

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

Vyplněnou přihlášku můžete poslat elektronicky na e-mailovou adresu, uvedenou v záhlaví AI. Přihlášku zašlete co nejdříve – o akci je tradičně dosti velký zájem a kapacita tábora je omezená. U nezletilých účastníků požadujeme doprovod dospělé osoby. Mimořádně a po dohodě lze takového účastníka přijmout i s písemným souhlasem jeho zákonných zástupců.

Každý přijatý účastník (resp. jeho rodina) obdrží potvrzení přihlášky spolu s pokyny na cestu a složenku na zaplacení zálohy. Veškeré dotazy lze písemně, telefonicky nebo prostřednictvím e-mailové pošty vyřídit na výše uvedených adresách. Na internetové stránce Hvězdárny v Rokycanech najdete mapku a fotografie, pořízené v Pivoni v letech 2002 a 2003.

Organizátoři se těší na Vaši účast.

Karel HALÍŘ

ASTRONOMICKÉ informace - 167

Rokycany, 31. března 2004

Kontakty výrazných kráterů se stínem:

čas vstupu		čas výstupu	
UT	kráter	UT	kráter
18:52	Grimaldi	21:16	Grimaldi
18:57	Aristarchus	21:19	Billy
19:00	Billy	21:23	Campanus
19:00	Kepler	21:25	Tycho
19:07	Pytheas	21:29	Kepler
19:08	Copernicus	21:30	Aristarchus
19:11	Timocharis	21:37	Copernicus
19:13	Plato	21:39	Pytheas
19:13	Campanus	21:44	Timocharis
19:21	Aristoteles	21:49	Plato
19:22	Eudoxus	21:51	Manilius
19:22	Manilius	21:52	Dionysius
19:25	Tycho	21:55	Menelaus
19:25	Menelaus	21:57	Eudoxus
19:28	Dionysius	21:57	Aristoteles
19:29	Plinius	21:58	Plinius
19:38	Proclus	21:58	Goclenius
19:40	Taruntius	22:03	Langrenus
19:42	Goclenius	22:04	Taruntius
19:47	Langrenus	22:06	Proclus

Do předpovědi je zahrnuto i předpokládané 2% zvětšení stínu, jehož příčinou je atmosféra Země. Právě její aktuální stav však může být důvodem nejen určitých menších časových posunů okamžiků kontaktů, ale je zodpovědná i za sytost tmavě červeného až hnědého zbarvení Měsíce ve fázi úplného zatmění.

Zákryty hvězd Měsícem při úplném zatmění 4. května 2004 (Rokycany)

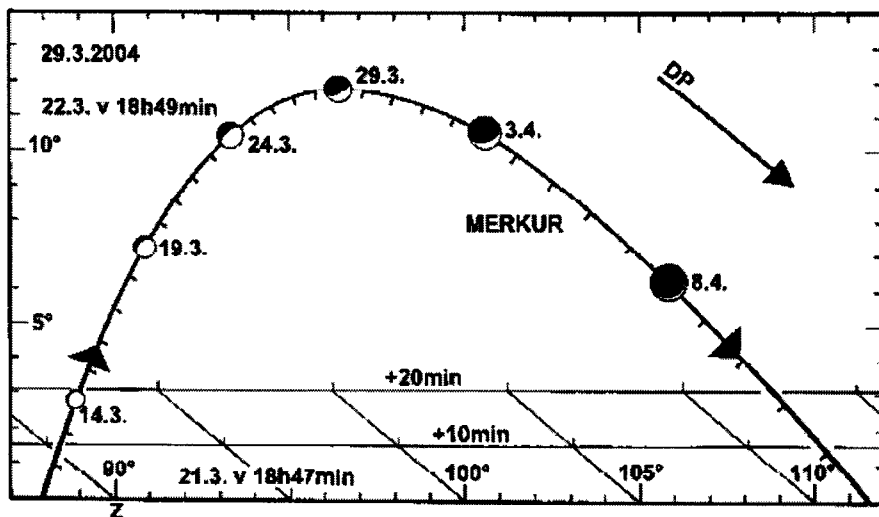
E. Long 13 36 00.0 Lat 49 45 00.0 Alt 400m T. dia 355mm

Time	UT	P	Star	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	WA	A	B
h	m	s	No		ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	o	m/o	m/o
19	26	53	D	X129964	7.9	39E	179	-9 8	129	79U	144	176	128	+0.2 -0.1
19	26	55	D	2111	6.9	39E	179	-9 8	129	79U	144	176	128	+0.2 -0.1
19	30	27	D	X130002	9.8	32E	179	-9 9	129	56U	63	94	47	+1.5 +2.8
19	30	41	D	X 38512	9.7	32E	179	-9 9	129	56U	62	94	47	+1.5 +2.8
20	2	44	R	X 38512	9.7	0E	179	12	136	51U	359	27	344	-0.5 -1.7
20	2	58	R	X130002	9.8	0E	179	12	136	51U	359	27	343	-0.5 -1.7
20	24	2	R	X129964	7.9	0E	179	14	141	67U	278	303	263	+1.1 +0.9
20	24	6	R	2111	6.9	0E	179	14	141	67U	278	303	263	+1.1 +0.9
20	55	8	D	158850	9.2	0E	179	17	148	85U	135	156	120	+0.7 +0.0
21	3	50	D	2121	8.6	0E	179	18	149	76U	80	100	65	+1.6 +1.3
21	5	1	D	2119	6.6	0E	179	18	150	96U	146	165	130	+0.5 -0.3
21	54	27	R	2121	8.6	76E	178	21	162	84U	342	355	327	+0.4 -0.9
22	0	2	R	158849	8.7	85E	178	21	163	12S	254	265	238	+2.0 +1.0
22	0	24	R	158850	9.2	86E	178	21	164	90U	288	299	273	+1.3 +0.2
22	6	42	r	2119	6.6	94E	178	21	165	101U	277	287	262	+1.5 +0.3

Měření je nutno provádět s přesností minimálně na 0.1 s.

Merkur na večerní obloze

V letošním roce jistě nejpříznivější východní (večerní) elongace Merkura připadá na přelom března a dubna. Právě nyní den co den večer můžeme planetu sledovat nad západním obzorem. Maximální elongace je spočítána na 29. března 2004.



Pro uvedená data a časy jsou vyneseny polohy planety na konci občanského soumraku (respektive 10 a 20 minut po něm) v obzorníkových souřadnicích. Na vodorovné ose je astronomický azimut (jih = 0°, západ = 90°, sever = 180°, východ = 270°), na svislé ose je vynesena výška nad obzorem. Základna grafu představuje obzor. Šipka s označením DP ukazuje směr denního pohybu a její délka odpovídá dennímu pohybu za 20 minut. U poloh Merkura po pěti dnech jsou schematicky zakresleny fáze a průměr kotoučku, který je vzhledem k měřítku azimutu zvětšený 360krát (1° na stupnici azimutu = 10" průměru kotoučku). Rysky na dráze planety značí polohy po dnech na konci občanského soumraku.

Jasnost kotoučku bude s narůstajícím zdánlivým průměrem a zmenšující se fází rychle klesat z -1,0 na +1,3 mag.

Poté, co se vám Merkur skryje v oparu těsně nad obzorem či zapadne za horizont, nezapomeňte si prohlédnout i další čtyři jasné planety – Venuši, Mars, Saturn a Jupiter – které se nyní nacházejí ve večerních hodinách na obloze.

ÚPLNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE 4. KVĚTNA 2004

V úterý 4. května večer nás čeká první z dvojice letošních úplných zatmění Měsíce. Úkaz bude pozorovatelný v celém svém průběhu.

Začátek zatmění bude viditelný z většiny Asie, Austrálie, východní Evropy, z Afriky kromě západní části, z Indického oceánu, západní části Tichého oceánu, jihovýchodní oblasti Atlantského oceánu a přilehlé oblasti Antarktidy. Konec zatmění je možno sledovat ze západní a jižní Asie, z Evropy, Afriky, Jižní Ameriky, z Indického oceánu, Atlantského oceánu, z jihovýchodního výběžku Tichého oceánu a z přilehlých částí Antarktidy.

Měsíc u nás vychází v úterý 4. května 2004 přibližně ve čtvrt na devět večer, tedy v době, kdy sice už bude probíhat polostínová fáze zatmění, která je ale bez speciálních přístrojů stejně nepozorovatelná. Zapadá pak 5. května 2004 přibližně v 5 hodin 39 minut, tedy dlouho po konci zatmění. Úkaz proto bude u nás viditelný v podstatné části svého průběhu (kromě polostínové fáze na začátku zatmění), i když zpočátku nízko nad obzorem. V době zatmění se Měsíc bude nacházet nad jihovýchodním obzorem. Údaje o časech jednotlivých fází je možno vyčíst z tabulky zpracované pro Rokycany. (Obrázek byl připojen k minulému číslu AI.)

	Datum a čas v SELČ		Výška nad obzorem	Azimut
východ Měsíce	4.5.2004	20:15	0°	115° (VJV)
začátek částečného zatmění	4.5.2004	20:49	4°	122° (VJV)
začátek úplného zatmění	4.5.2004	21:53	11°	134° (JV)
konec úplného zatmění	4.5.2004	23:08	18°	151° (JJV)
konec částečného zatmění	5.5.2004	00:12	21°	166° (JJV)

V průběhu částečných fází zatmění bude možno sledovat kontakty jednotlivých výrazných měsíčních útvarů (většinou kráterů) se zemským stínem (viz připojená tabulka). Měření časů je nutno provádět s přesností na sekundy. Zkušenost z těchto měření říká, že je vhodnější použít raději menší zvětšení – hranice stínu je pak ostřejší. Seznam časů kontaktů naleznete v minulém čísle AI a kompletní údaje o

vhodných objektech ze 100 vybraných útvarů jsou otištěny ve Hvězdářské ročence 2004 (str. 112 až 114).

Především v relativně dlouhé úplné fázi úkazu nastane celá řada příznivých zákrytů hvězd Měsícem (informace byly zveřejněny v minulém čísle AI)

Prostým vizuálním sledováním vrcholné fáze zatmění neozbrojenýma očima se můžete též pokusit o odhad jasu zatmělého Měsíce na základě Danjonovy stupnice.

- L = 0 Velmi tmavé zatmění.
Měsíc téměř neviditelný, především kolem středu totality.
- L = 1 Tmavé zatmění, zbarvení je šedé či nahnědlé.
Detaily jsou nerozlišitelné nebo pouze s obtížemi.
- L = 2 Tmavě červené či rezavě zbarvené zatmění.
Velmi tmavý středový stín, zatímco vnější okraje umbrý jsou relativně světlejší.
- L = 3 Cihlově červené zatmění.
Plný stín má obvykle jasnou či žlutou hranu.
- L = 4 Velmi jasné měděně červené nebo oranžové zatmění.
Plný stín má namodralý nebo velmi světlý okraj.

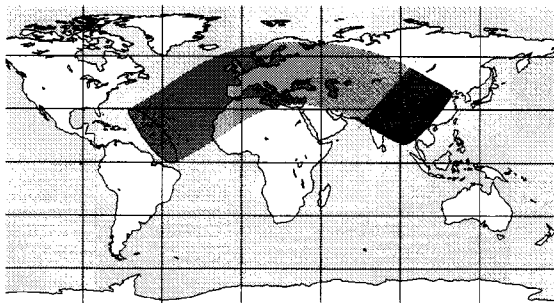
Pro své pozorování si vyberte tmavé stanoviště s otevřeným výhledem na jihovýchodní oblohu. Pak vám již k plné spokojenosti z e sledování zajímavého astronomického úkazu může chybět pouze jasná obloha. Přeji, aby i tato neovlivnitelná skutečnost nezhatila vaše pozorovatelské plány.

Zákryt Venuše Měsícem

Dne 21. května 2004 nastane z našeho území pozorovatelný zákryt planety Venuše Měsícem. Úkaz se však bohužel odehraje v poledních hodinách na denní obloze. Ke vstupu planety za měsíční okraj dojde ve 13:20:31 SELČ a výstup bude možno spatřit ve 14:41:44 SELČ (počítáno pro Rokycany). Vzhledem k uvedeným okolnostem bude Zákryt pozorovatelný pouze prostřednictvím dalekohledu a za předpokladu dokonale jasného, bezoblačného nebe.

Měsíc v době úkazu bude ve fázi krátce po novu a osvětlena bude pouze jeho nepatrná část v podobě úzkého „dorůstajícího“ srpku. Rovněž Venuše bude mít vzhled pouze velice úzkého srpku, ale její jasnost bude i přesto poměrně vysoká - -4,4 mag.

Při pozorování je nutná opatrnost, neboť úkaz se bude odehrávat úhlově relativně blízko Slunce.



ASTRONOMICKÉ informace - 168

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Květen 2004

* Začas *

SETKÁNÍ V PLZNI

ve čtvrtek 6. května 2004



od 18 hodin se v prostorách

**Pedagogické fakulty Západočeské
university**

(Chodské náměstí - Klatovská tř. 51, Plzeň)

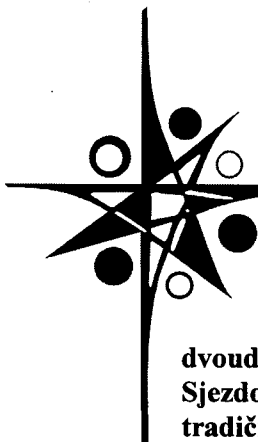
uskuteční další **setkání členů ČAS
a zájemců o astronomii**

Na programu bude:

- Obloha přelomu jara a léta 2004
- Výlet do Spojených států - Space Kennedy Center
- Srážky galaxií
- Střípky - zajímavosti z poslední doby - co vás zajímá

ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

Královská obora 233, 170 21 Praha 7



V Litomyšli o víkendu skončil sjezd České astronomické společnosti

V neděli 4. dubna 2004 skončil v Litomyšli dvoudenní sjezd České astronomické společnosti. Sjezdového jednání se zúčastnila řada významných hostů, tradičně např. představitel astronomie na Slovensku – ředitel Astronomického ústavu Slovenské akademie věd Dr. Ján Svoreň a předseda Slovenské astronomické společnosti Dr. Juraj Zverko.

Sjezd zvolil do čela České astronomické společnosti první ženu v celé své historii - ředitelku Hvězdárny v Úpici - RNDr. Evu Markovou, CSc. Dalšími členy nového VV ČAS jsou Pavel Suchan (místopředseda), Petr Bartoš (hospodář), Štěpán Kovář, Karel Mokřý a Tomáš Bezouška.

Sjezd také zvolil čestného předsedu, kterým se stal RNDr. Jiří Grygar, CSc. z Fyzikálního ústavu Akademie věd.

Novým čestným členem ČAS se stal Ing. Antonín Růkl – autor řady knih a především map hvězdné oblohy a Měsíce.

Česká astronomická společnost na svém sjezdu přijala následující rezoluce:

„Sjezd České astronomické společnosti vyslovuje hluboké politování nad zněním novely Zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší pomíjejícím dostatečnou ochranu životního prostředí před světelným znečištěním. Česká astronomická společnost současně deklaruje připravenost poskytnout pomoc při řešení právní a odborné problematiky ochrany životního prostředí před světelným znečištěním“.

„Česká astronomická společnost vítá konání 26. valného zasedání Mezinárodní astronomické unie v roce 2006 v Praze a považuje jej za významnou událost v historii české astronomie“.

Pracovní jednání sjezdu provázela slavnostní atmosféra města Litomyšle oslavujícího 90. výročí narození svého rodáka, významného světového astronoma profesora Zdeňka Kopal a na večerní obloze i Měsíc spolu se všemi pěti planetami, které člověk může spatřit očima. Tak jako skončilo jednání sjezdu České astronomické společnosti, končí i období pozorovatelnosti všech pěti planet.

Pavel SUCHAN
Tiskové prohlášení ČAS

Letní astronomické praktikum

Expedice 2004

H + P Plzeň ve spolupráci s dalšími organizacemi připravuje letní astronomické praktikum – Expedice 2004. Letní pozorovací akce bude oproti minulému roku delší a uskuteční se o něco dříve. Začne ve středu 14. 7. odpoledne a bude ukončena v neděli 25. 7. 2004 v dopoledních hodinách. Místem bude opět sportovní fotbalový areál v Bažantnici u obce Hvozd (okres Plzeň – sever). Organizační zajištění, technické vybavení, pozorovací techniku a dopravu techniky bude zajišťovat H+P Plzeň. Podmínky pro pobyt a stravu jsou sice poněkud méně pohodlné, ale přesto areál poskytuje potřebné celkové zázemí pro podobnou akci. Ubytování je ve vlastních stanech, strava zajištěna. K dispozici budou skladové prostory, elektřina a teplá i studená voda.

Letní pozorovací praktikum je určeno zejména pro začínající mladé zájemce o pozorovací astronomii, a pro pozorovatele, kteří se podílejí na pozorovacích výsledcích během celého roku. Základ by měli tvořit členové H+P Plzeň, Zpč. pob. ČAS, Hvězdárny v Rokycanech a mladí zájemci z celé oblasti západních Čech.

Pozorovatele mohou použít vlastní pozorovací techniku nebo mohou využít dovezenou pozorovací techniku. Je nutné ovšem upozornit na omezení u některých typů dalekohledů, kde není možná samostatná práce bez patřičného odborného zaškolení a odborného dozoru. Umožnění práce na těchto přístrojích je plně v kompetenci organizátorů expedice. Přednost budou mít pozorovatelé, kteří přijdou se zpracovaným a připraveným pozorovacím programem.

Vzhledem k tomu, že příprava praktika je po organizační i technické stránce značně náročná, je zapotřebí, aby zájemci včas zaslali vyplněné přihlášky a do určeného termínu zaplatili stanovený poplatek. Na přihlášku bez poplatku nebude brán zřetel. Konzultace o pozorovacích programech, přihlášku i veškeré informace o Expedici 2004 dostanete na pracovišti H+P Plzeň.

Lumír Honzík

Hvězdárna a planetárium Plzeň
pořádá

LETNÍ ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM - EXPEDICE 2004

Místo konání: sportovní fotbalový areál obce Bažantnice u obce Hvozd (okres Plzeň sever). Areál je na levém okraji obce Bažantnice (při jízdě od Plzně). Přístup po místní komunikaci, možnost příjezdu autem až na místo. V obci Bažantnice zastavují autobusy ČSAD linky Plzeň - Manětín a Plzeň - Žlutice (zastávka Dražeň, Bažantnice). V areálu je možnost využít kuchyňky, sociální zařízení, uzamykatelné prostory pro uložení techniky, přípojku elektrické energie pro pohon dalekohledů a další drobné služby.

Datum konání: astronomické praktikum začíná ve středu 14. 7. 2004 od 17:00 hod. (večeře zajištěna) srazem účastníků ve sportovním areálu v Bažantnici. V omezené míře lze zajistit sraz v Plzni, dopravu účastníka a pozorovací techniky (nutno uvést do přihlášky na zadní stranu). Astronomické praktikum končí v neděli 25. 7. 2004 v dopoledních hodinách (snídaně zajištěna).

Ubytování: ve vlastních stanech, případně v budově sportovního areálu. Každý účastník musí mít vlastní spací pytel a karimatku nebo nafukovací matraci (u nových účastníků na požádání zašleme orientační seznam věcí a pomůcek co s sebou vzít).

Stravování: obědy v jídelně zemědělského družstva Hvozd, večeře v restauraci, snídaně a svačiny budou zajištěny na místě.

Cena:

- 1500,- Kč za celé praktikum nebo 140,- Kč/den
- zahrnuje ubytování, využití soc. zařízení, elektřiny, vody, stravování (snídaně, oběd, svačina, večeře, v případě pozorování i půlnoční svačinka).
- nezahrnuje pojištění, zajišťuje si každý účastník individuálně.

Odborný program (denní):

Tématické přednášky (v rozumné míře), pozorování Slunce, cvičná astronomická praktika.

Odborný program (noční):

Budou připraveny podklady pro vizuální pozorování meteorů, proměnných zákrytových dvojhvězd, AAPO a Měsíce. Lze použít i vlastní pozorovací programy. V přihlášce můžete uvést i případné požadavky na pozorovací techniku. Po shromáždění požadavků rozhodne vedení expedice o použití pozorovací techniky během jednotlivých nocí. Pozorovací techniku zapůjčí H+P Plzeň. Vítána je i vlastní pozorovací technika.

Volný program:

Možnost výletů do okolí, sportovních i nesportovních aktivit dle vlastního zájmu (fotbal, badminton, stolní hry), omezená možnost koupání. Volný program bude upřesněn denním rozdělením.

Vyplněné přihlášky: zasílejte co nejdříve na adresu: Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň, nejpozději do 14. 6. 2004 (upozorňujeme, že počet účastníků je omezen).

Účastnický poplatek: je zapotřebí uhradit složenkou nebo osobně na výše uvedené adrese nejpozději do 25. 6. 2004. Bez zaplaceného účastnického poplatku není přihláška platná.

Informace: Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň, tel.: 377 388 400, e-mail: hvezdarna@mmp.plzen-city.cz, www: <http://hvezdarna.plzen-city.cz>

ASTRONOMICKÉ informace – 168

Rokycany, 30. dubna 2004

Těšte se na jasnou vlasatici

Kometa NEAT

Největší věcí na noční obloze je skutečnost, že se její vzhled neustále mění. Se změnami ročních období se vyměňují souhvězdí. Planety se pohybují mezi hvězdami. Z času na čas se dostávají meteorické přeršky jednotlivých rojů. Občas se můžeme dočkat zatmění Měsíce či dokonce Slunce. Nejkrásnější ze všeho jsou však okamžiky, kdy se na noční obloze objeví jasná kometa.

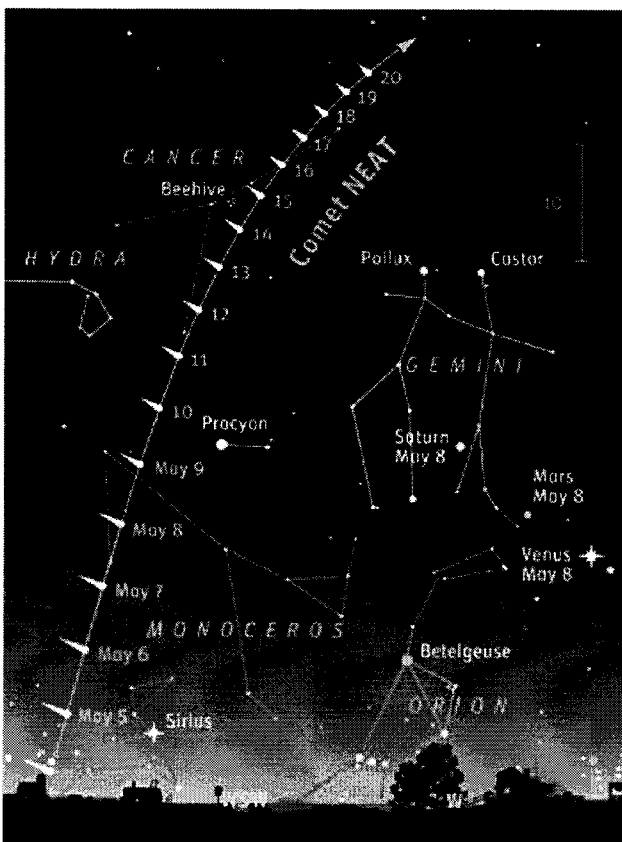
A právě nyní nás možná čeká takováto událost. Na naší obloze se v květnu objeví snad nejjasnější kometa za posledních sedm let (od pozorování komety Hale-Bopp). Toto jarní nebeské představení by nám měla připravit kometa NEAT (C/2001 Q4). Její jméno, jak je zřejmé, není jménem žádného člověka. Přesto se jedná o jejího objevitele – zkratku programu Near-Earth Asteroid Tracking.

Když byla v srpnu roku 2001 kometa objevena, nacházelo se její jádro ve vzdálenosti přibližně 1500 milionů km od Slunce. Kometa byla ještě za dráhou Saturnu, tedy dále než kdykoli předtím objevená nová kometa. Od té doby se stále blíží k nám a stává se větší a jasnější.

Poslední část cesty komety NEAT ke Slunci a tím i k Zemi právě vrcholí a to by měla také být příležitost pro nás, abychom ji mohli spatřit na nebi snad i neozbrojenýma očima. Jak bude kometa vypadat a jak bude skutečně jasná? To zatím nedokáže přesně nikdo odhadnout a pokaždé je to do poslední chvíle tajemství těchto návštěvníků z hlubin vesmíru! Vzhled a jas komet závisí vždy na několika faktorech. Prvním je jejich vzdálenost od Země. V tomto případě dojde k nejtěsnějšímu přiblížení již 6. května. Druhým významným hlediskem je vzdálenost vlasatice od Slunce. Nejbliže Slunci bude kometa NEAT 15. května. Nezanedbatelné je i vzájemné geometrické postavení Slunce, Země a komety, z něhož plyne směr ohonu a tím i jeho viditelnost ze Země. Jistě velkou roli hraje i „čerstvost“ komety. U objektu, který ke Slunci přichází poprvé lze očekávat větší zásoby plynu a prachu, jež se budou uvolňovat a vytvářet komu a ohon než u pravidelného návštěvníka vnitřní sluneční soustavy, jehož materiál byl už z větší části spotřebován při předešlých návratech. A ještě jedna objektivní okolnost hraje při sledování komet svoji roli – tou je výběr odlehlého pozorovacího stanoviště s tmavou oblohou nerušenou světelným znečištěním.

Takže jaké máme, s ohledem na výše uvedené vlivy, vyhlídky? V dubnu měli možnost sledovat přibližující se kometu NEAT jen pozorovatelé na jižní polokouli. Vzhledem k rychlému pohybu komety k severu se však dostane i na severní polokouli. Již na konci prvního květnového týdne by se mohla objevit nízko nad

jihozápadním obzorem, nedaleko jižně od Síría, na konci soumraku (suhvězdí Lodní zád' a Jednorozec). V tomto období na konci první dekády by také vzhledem k nejtěsnějšímu přiblížení k Zemi měla dosáhnout maximální zdánlivé jasnosti (6. 5. bude vzdálenost Země – kometa činit necelých 50 milionů km). Předpovědi hovoří o +2,5 mag. Vzhledem k tomu, že kometa bude i nadále na své zdánlivé dráze oblohou stoupat k severu a současně se blížit do přísluní (nejtěsnější přiblížení ke Slunci – 15. 5. na vzdálenost 0,96 AU), bude její zdánlivá jasnost klesat jen pozvolna. To by nám mělo dát příležitost k jejímu snadnějšímu sledování již na tmavé večerní obloze. V polovině měsíce se bude pohybovat suhvězdím



Raka a její jasnost by měla dosahovat 3 mag. Naše šance však bude pokračovat ještě déle. V poslední dekádě května kometa projde suhvězdím Rysa a na začátku června se dokonce v suhvězdí Velké medvědice stane cirkumpolární (nezapadající). Podle našich předpokladů by se až do poloviny června měla udržet na jasnosti dostupné sledování bez užití optiky (do +6 mag) a ještě další měsíc bychom měli být schopni ji vyhledat i menšími dalekohledy.

Pozice komety NEAT na západní soumrakové obloze v květnu ukazuje připojený obrázek, který vám pomůže při

hledání. Záruku, že na květnové večerní obloze budeme moci pozorovat mimořádně jasnou kometu vám v tuto chvíli nedá nikdo, ale pravděpodobnost je velká a proto si tuto šanci spatřit mimořádný nebeský objekt určitě nenechte ujít.

ASTRONOMICKÉ informace - 169 - 6/2004

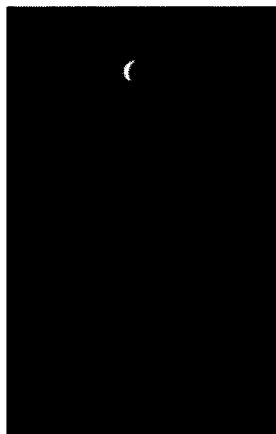
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

Venuše na Slunci

TRANSIT po 122 letech

Před měsícem jste si v ASTRONOMICKÝCH informacích mohli přečíst nabídku na sledování denního zákrytu Venuše Měsícem 21. 5. 04. Na některých místech měli astronomové štěstí a úkaz napozorovali (viz. obrázek – Domenico Licchelli, Osservatorio del Fiorini, Lecce, Itálie). Bohužel západní Čechy k těmto šťastným oblastem nepatřily. Můžeme jen doufat ve spravedlnost počasí a těšit se na další mimořádné představení, které pro nás opět chystá na 8. červen letošního roku Venuše – přechod planety přes sluneční disk!



Tento vzácný úkaz neviděl nikdo z lidí nyní žijících na naší planetě. Naposledy totiž přechod Venuše přes Slunce mohli na vlastní oči vidět naši předkové 6. prosince 1882. O vzácnosti úkazu svědčí skutečnost, že v periodě 243 let dochází pouze ke čtyřem přechodům Venuše přes Slunce. Úkazy se vždy vyskytují v párech a jednotlivé dvojice přechodů dělí od sebe osm let. Mezi nimi se však střídají proluky v trvání 121,5 (kterou máme právě za sebou) a 105,5 roků.

Astronomové podnikali za tímto úkazem často dosti dramatické výpravy na vzdálená místa a pečlivě se snažili jeho průběh zaznamenat. První předpověděný (Kepler) a tedy očekávaný přechod nastal roku 1631. Úkaz byl ovšem viditelný pouze z východní Evropy a vzhledem k tomu, že v Paříži Slunce vyšlo nad obzor až po skončení přechodu zůstala tato příležitost promarněna.

Druhý historický transit (který pro nepřesnost tabulek Kepler nezjistil) se podařilo spočítat J. Horrocksovi. Byl to také právě on, kdo pravděpodobně jako první člověk tento úkaz spatřil 24. listopadu 1639. Své pozorování prováděl projekcí, krátce před západem Slunce z malé lancashirské vesničky Much Hoole

nalézající se severovýchodně od Liverpoolu. Současně s Horrocksem snad úkaz pozoroval i W. Crabtree (poblíž Manchesteru), ale ten byl úkazem tak zaskočen, že neprovedl žádná měření.

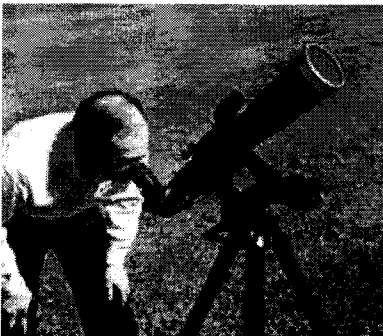
Následující úkazy připadaly v 18. století na roky 1761 a 1769. Zkrátka nepřišlo ani století 19. (roky 1874 a 1882). Důvodem pozornosti, který astronomové přechodům Venuše přes Slunce věnovali, byla snaha z co nej přesnějších okamžiků začátku a konce úkazu sledovaného z různých míst určit vzdálenost Země od Slunce prostřednictvím zjištění solární paralaxy. Ukázalo se však, že řešení není tak jednoduché. V dosažení přesných měření a tomu odpovídajících výsledků totiž bránily úkazy vyskytující se na začátku a konci přechodu. Řeč je především o efektu „černé kapky“, leč nejen o něm.

Planetu při vnějším dotyku okraje slunečního kotouče, tj. při prvním kontaktu, postupně obklopl zářící okraj, který je patrný až do vnitřního dotyku, tedy do tzv. druhého kontaktu. Při výstupu na opačném okraji Slunce se situace opakuje v obráceném sledu. Tento jev je vyvolán lomem světla v husté atmosféře planety. Chvilí po druhém a okamžik před třetím kontaktem, tedy v čase, kdy se Venuše zevnitř téměř dotýká vnějšího okraje Slunce, je možno pozorovat další zvláštní fenomén, tzv. efekt „černé kapky“ – tmavý „most“ spojující okraj Slunce s okrajem přecházející planety.

Získané výsledky proto byly zatíženy relativně vysokou nepřesností a vykazovaly velkou nejistotu. Od doby posledního přechodu získali astronomové postupně řadu dalších možností jak zjišťovat údaje o paralaxě Slunce jinými přesnějšími postupy.

Zdá se tedy, že transit Venuše roku 1882 byl posledním, do něhož byla vkládána očekávání nějakých zásadních odborných výsledků. Letošní přechod ale i tak zůstane jistě neobvyklou podívanou, která bude zajímavá především svou vzácností. Nedokáží si představit, že by si něco takového kterýkoli milovník astronomie nechal ujít.

Kruhový obraz Venuše na slunečním disku



bude
teoreticky
patrný

i při pozorování pouhým okem (které musí být bezpečně chráněno tmavým filtrem). V praxi však bude lépe si úkaz vychutnat při použití metody projekce přes dalekohled na bílou projekční plochu nebo přímým sledováním teleskopem (v tomto případě opět opatřeném kvalitním tmavým filtrem).



ASTRONOMICKÉ informace - 169

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Červen 2004

*** ZaČAS ***

**ZÁPADOČESKÁ POBOČKA ČAS,
HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ A
HVĚZDÁRNA V ROKYCANECH**

společně pořádají

Letní putování po hvězdárnách

Cesta na severozápad 2004

I v roce 2004 bylo zahájeno druhé kolo tradičních cest po astronomických (i neastronomických) zajímavostech. Členové Západočeské pobočky ČAS si již zvykli, že každoročně dostávají příležitost prohlédnout si některá z astronomických zařízení určité vybrané oblasti. Po loňských severovýchodních Čechách se letos posuneme kousek na západ – na začátku července 2004 nás čeká putování po severozápadních Čechách.

S ohledem na velice dobré zkušenosti s auto-cestováním (rychlé, operativní, laciné,...) nešlo ani jinak než znovu využít této dopravy. Jedinou nevýhodu – nutnost zajistit auta a řidiče - se snad i letos podaří překonat díky obětavosti členů pobočky, účastníků akce.

Provedení a plán akce jsou tedy následující:

Termín: 3. - 5. července 2004 (sobota až pondělí, přičemž i úterý je volné – na regeneraci)

Předpokládaný počet účastníků: cca 15 (cca 4 auta).

Doprava: Vlastní auta účastníků, osvědčilo se sestavit posádky (v jednom vozidle maximálně 4 lidé) tak, aby v každém autě byli alespoň dva řidiči.

Ubytování: Teplice – Hvězdárna a planetárium, Karlovy Vary - Hvězdárna
Vlastní spací pytle, karimatky (nutno počítat se spaním na zemi).

Cena expedice: příspěvek na dopravu (který z části dostanou řidiči a část bude užita na úhradu dalších nákladů) bude činit 400,- Kč.

Krom toho musí každý účastník počítat se vstupy do neastronomických zařízení, která bude chtít v rámci programu navštívit.

Program trojdenní cesty bude poměrně bohatý. Pokusíme se navštívit sedm hvězdáren a planetárií, ale i řadu dalších turistických zajímavostí. Následující program zatím berte pouze jako rámcový. Může v něm dojít k nejrůznějším změnám jak nyní v čase příprav tak i operativně v průběhu expedice.

Rámcový itinerář cesty:

datum	přij.	odj.	místo	poznámky	trasa	
3. 7. 04		6:00	Plzeň	odjezd		
		6:20	Rokycany	odjezd	Praha – Mladá Boleslav	
		10:30	Liberec	ZOO, Botanická zahrada		
		14:00	15:00	Liberec - Ruprechtice	Amatérská hvězdárna	Nový Bor – Děčín
		17:00	19:00	Ústí nad Labem	Hydrometeorologický ústav	
		20:00	Teplice	ubytování – večeře		
4. 7. 04		8:00	Teplice	snídaně		
		8:30	9:30	Teplice	hvězdárna	
		10:00	11:00	Teplice	planetárium	
		11:30	14:30	Krupka	Komáři vížka, oběd	
		15:30	16:30	Most	planetárium	
		16:30	17:30	Most	hvězdárna	Chomutov
		19:30	Karlovy Vary	ubytování – večeře		
5. 7. 04		8:00	9:30	Karlovy Vary	snídaně, hvězdárna	
		10:00	13:00	Karlovy Vary	město, oběd	Sokolov
		14:00	15:00	Cheb	školní hvězdárna	
		15:30	17:00	Soos		
		19:00		Plzeň	příjezd	
		19:30	Rokycany	příjezd		

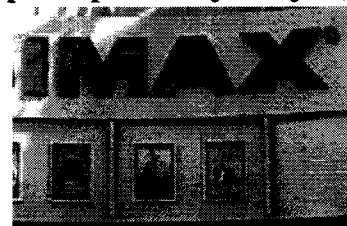
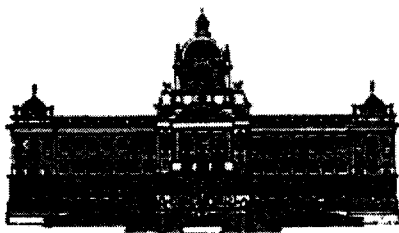
Změny v programu mohou nastat v okamžiku, kdy nebude možné z nejrůznějších důvodů sladit náš plánovaný itinerář s možnostmi našich potenciálních hostitelů. Věřím, že takových případů nebude příliš mnoho.

Organizátoři se pokusí sladit požadavky zájemců o cestu do severozápadních Čech s počtem aut, která budeme mít k dispozici. Proto vás prosím, abyste – bude-li to možné v co nejkratším termínu - nejpozději však do 18. června 2004, zaslali své přihlášky na adresu Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany nebo využili pevný telefon 371722622, případně zaslali SMS zprávu na číslo mobilu 605726136. Poslední možností je využít e-mail adresu halir@hvezdarna.powernet.cz. Do přihlášky uveďte, zda pojedete vlastním autem (případně kolik volných míst nabízíte), respektive, že byste měli zájem se zúčastnit, ale dopravu nemáte. Především účastníci bez dopravy by si měli s přihláškami pospíšet, neboť v případě nedostatku volných míst v autech bude nutno brát ohled na pořadí.

Těším se na setkání při cestě na severozápad.

Návštěva PRAHY: **Kosmický IMAX** namísto jihočeských vltavinů

Na letošní jaro byla pro velký úspěch v loňském roce plánována repríza cesty do jižních Čech za vltavíny. I když jsme se o přípravu této akce snažili již od konce března nepodařilo se vzhledem k nepřízní počasí a zaneprázdněnosti našeho tradičního průvodce – pana Prchala – vybrat termín expedice. Nyní je již na brouzdání se po polích příliš pozdě a je zřejmé, že na jaře roku 2004 na společné akci



žádný vltavin nenajdeme. Proto se výbor pobočky rozhodl jako náhradu členům nabídnout jednodenní výlet do Prahy, při němž společně navštívíme dopoledne Národní muzeum a po obědě kino IMAX.

Ne vždy se vše podaří a tak ani nám vše nevychází. Jistě jste se všichni těšili, až se budete brodit po poli v bahně a s hlavou skloněnou sbírat každý podezřelý kamínek, zdvihat jej proti Slunci a vykřikovat radostí, když se zazelená. Neradi bychom Vás, ale připravili o slíbený výlet, pouze nebude tak náročný a bude trochu jiným směrem. Naším cílem by 20. června mělo být něco, co nemůže téměř nic ovlivnit a co se bude konat za každého počasí. Už podle nadpisu jistě tušíte, že řeč je o pražském 3D kinu IMAX a protože se zajímáme o astronomii bude to film Kosmická stanice 3D. Jedná se o snímek natočený speciální kamerou přímo na kosmické stanici ISS, takže si můžete z pohodlí kina vychutnat prohlídku vesmírné stanice. Aby byl tento zážitek lehce umocněn budeme ho sledovat na plátně 20 krát 25 metrů pomocí speciálních brýlí, protože film je natočen speciální kamerou a je promítán na plátno prostřednictvím dvou polarizovaných čoček. 3D brýle pak dotvářejí iluzi prostoru.

Ale jet do Prahy jen na jeden film by přece jen bylo málo, takže spojíme návštěvu kina s prohlídkou výstavy Voda a život v Národním muzeu. Výstava ukazuje chemické a fyzikální vlastnosti vody, její vliv na modelování krajiny, život ve vodě, světové oceány, voda v krajině a životě na území ČR. Těžištěm výstavy je 116 originálních obrazových rekonstrukcí pravěké zvířeny od renomovaného malíře Jana Sováka, které návštěvníkovi umožňují nahlédnout do různých vývojových etap života na naší planetě, v časovém úseku 600 miliónů let, od starohor do čtvrtohor. Obrazovou část doprovodí trojrozměrné exponáty - fosilie, případně sádrové odlitky, které se vztahují k vystavovaným rekonstrukcím či je doplňují - dokreslují tehdejší rozmanitost paleoprostředí.

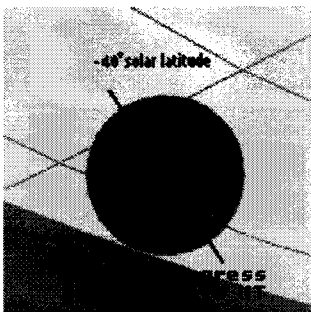
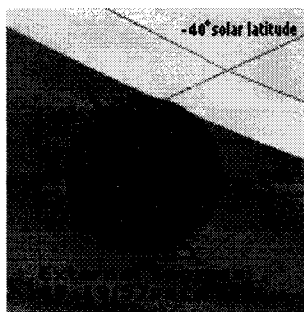
Z organizačních záležitostí bych rád upozornil na ceny jednotlivých vstupů, kdy do kina IMAX je vstupné 159,-Kč a do Národního muzea 100,-Kč. Cestovalo by se do Prahy vlakem odjezd z Plzně v 8:03 a z Rokycan 8 :23 příjezd do Prahy 9:45. Sraz pro odjíždějící z Plzně by byl v 7:40 u pomníku „upracovaného železničáře“, aby se mohla nakoupit levnější hromadná zpáteční jízdenka. Odjíždějící z Rokycan budou mít sraz v 8:00 ve vestibulu nádražní budovy z téhož důvodu. Předpokládaný návrat je mezi osmou a devátou hodinou večerní. Na akci se přihlašujte prosím na hvězdárně v Rokycanech a to nejpozději týden před konáním, aby jsme mohli zajistit rezervaci v kině IMAX.

A na závěr ještě jednou vše shrneme akce se koná v neděli 20. června. V Praze nejdřív navštívíme v Národním muzeu výstavu Voda a život a poté od 16:15 kino IMAX. Ještě jednou se omlouváme za velmi propagované a přesto neuskutečněné vltavíny a snad si návštěvou Prahy spravíme chuť.

Marek Česal

ASTRONOMICKÉ informace – 169

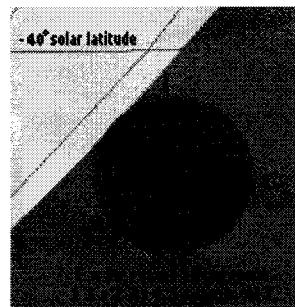
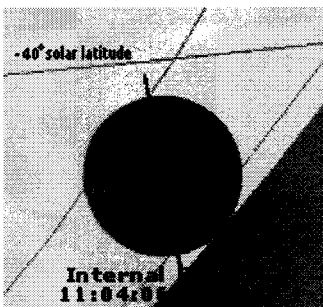
Rokycany, 31. května 2004



První kontakt (T1) nastane v 7:19:47 SELČ na jihovýchodním – levém dolním – okraji slunečního disku. Druhý (T2), kdy se již celá planeta nasune na Slunce byl stanoven na 7:39:37 SELČ.

Maximální fáze, kdy planeta pronikne „nejhlouběji“ ke středu slunečního kotouče, nastane v 10:22:20 SELČ. Závěr úkazu nás pak čeká již po poledni. K tzv. času T3, kdy se Venuše zevnitř dotkne okraje Slunce, dojde v e 13:03:42 SELČ a konečně

samotný závěr přechodu (T4) lze očekávat ve 13:23:12 SELČ. Časy jsou počítány programem Occult (pro Hvězdárnu v Rokycanech) a jsou uvedeny v SELČ, tedy střeoevropském

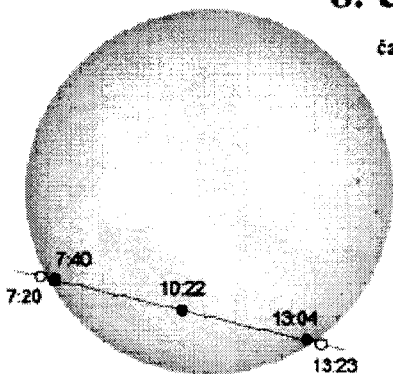


letním čase, který užíváme v běžném občanském životě.

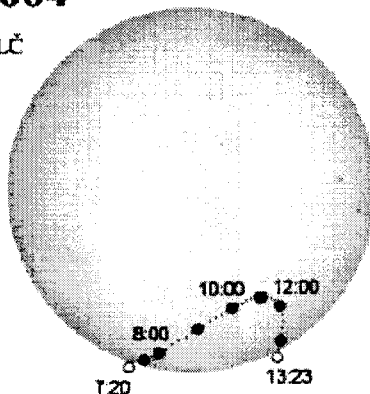
Připojený obrázek průběh úkazu znázorňuje graficky, a to vzhledem k nebeské sféře (vlevo – tak úkaz uvidíte v nepřevracějícím dalekohledu umístěném na paralaktické montáži) a z pohledu pozemského pozorovatele (vpravo – sledujícího

8. června 2004

časové údaje v SELČ



průběh úkazu vzhledem k nebeské sféře - rovníku



průběh úkazu vzhledem k obzoru při přímém pozorování očima

úkaz dalekohledem na azimutální montáži, kterému se sluneční kotouč v průběhu dne stáčí vzhledem k obzoru).

Zajímavé jistě budou i pokusy o fotografické zachycení průběhu přechodu, případně jeho natočení prostřednictvím videokamery či TV kamery. Je však nutno si opět uvědomit, že se budeme snažit o zachycení Slunce, což nikdy není jednoduchá záležitost v souvislosti s přebytkem světla a tepla na které obvykle v astronomii nejsme zvyklí.

Pro fotografování i filmování v ohnisku teleobjektivu či dalekohledu tedy platí stejná pravidla – nutnost použít kvalitní filtr a navíc doporučuji si zařízení s dostatečným předstihem vyzkoušet. Příležitost nám k tomu dávají sluneční skvrny. Pokud se vám podaří ostře zachytit skvrny na slunečním povrchu, máte současně jistotu, že stejně dobře zachytíte i černý kotouček planety Venuše 8. června. Je dobře si také uvědomit jak dlouhé ohnisko bude nejpříhodnější užít. Samozřejmě záleží na tom co a jak vlastně chcete natáčet, ale důkladně si vše předem rozmyslete. V den úkazu ráno už bude s největší pravděpodobností pozdě.

Při plánování by vám mohl pomoci další připojený obrázek.

Druhou možností je využít ke sledování úkazu projekci za dalekohledem a projekční plochu pak následně snímat kamerou nebo fotografovat.

Pozornost věnujte také výběru pozorovacího stanoviště. Je nutné si uvědomit, že především začátek přechodu mohou velice nepříjemně ovlivnit vyšší stromy nebo zástavba vystupující nad východní obzor. Vstup se totiž odehraje jen necelých 20° nad obzorem v azimutu 77° (VSV).

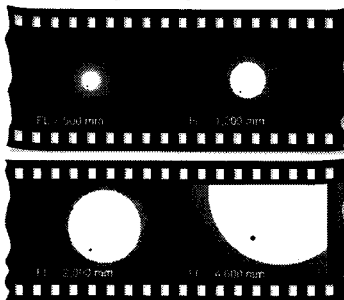
Velký vliv na úspěšnost naší pozorovací snahy bude jistě mít počasí. A právě s ohledem na jeho předpověď je důležité mít informace z Hydrometeorologického ústavu v Praze. Před přechodem Venuše přes Slunce bude uvolněn na několik dnů přístup na část obvykle zaheslovaných www stránek ústavu. Konkrétně se bude jednat o výsledky předpovědního modelu Aladin (předpovědi na 48 hodin) a o snímky z družice Meteosat 7 ze systému PDUS (digitální přenos dat). Přístup na ALADIN bude přímo z adresy: <http://www.chmi.cz/meteo/ov/aladin/res/index.html> a na PDUS přes login: pdus a heslo: astro z internetové stránky: <http://www.chmi.cz/2600/651108/PDUS/>.

Stránky by měly tímto způsobem být uvolněny v pátek 4. června odpoledne a opětovně znepřístupněny budou ráno 9. června.

Nezbývá nám jen doufat, že právě na nich budeme získávat ty nejpříznivější informace, které nám nakonec umožní úkaz úspěšně sledovat.

ASTRONOMICKÉ informace - 169

Rokycany, 31. května 2004



ASTRONOMICKÉ informace - 170 - 7/2004

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

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

The Lunar 100

Asi každý zájemce o astronomii zná francouzského lovce komet Charlese Messiera a jeho proslulý katalog. Messierova práce uskutečněná v 18. století vedla k soupisu 109 galaxií, kup a mlhovin a obsahuje největší, nejjasnější a vizuálně nejzajímavější objekty vzdáleného vesmíru viditelné ze severní polokoule. Je velice pravděpodobné, že jste se setkali i s pojmem Messierovský maratón (pokud jste se nějakého dokonce aktivně neúčastnili), což je zábava astronomů amatérů, při níž se snaží během jediné noci spatřit kompletní sestavu M objektů.

Mnoho útvarů tohoto lunárního výběrů je zřetelně vidět na úplňkovém Měsíci, zatímco jiné vyžadují detailnější pohled za různého osvětlení, nebo příznivou libraci



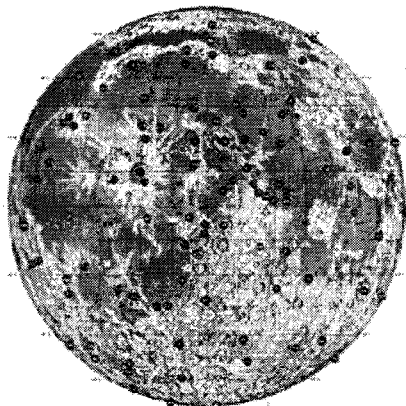
Ale noční obloha je neuvěřitelně pestrá a nabízí nám spoustu možností k pozorování i zábavě. Pojďme se z tohoto pohledu podívat na našeho nebeského souseda – Měsíc. Pro mnohé astronomy amatéry je Měsíc spíše nepřitelem, který jim brání ve sledování tmavého nočního nebe. Pojďme se však pokusit podívat se na náš přirozený satelit jinými očima. Měsíc se pak může stát velice zajímavým objektem vašich nebeských procházek.

The Lunar 100 je pokusem poskytnout milovníkům nočních pozorování jakousi obdobu Messierovského maratónu. Na konci článku v tabulce naleznete výběr stovky nejzajímavějších měsíčních oblastí, kráterů, mís, hor, brázd a dómů. Seznam berte za vyzvu pozorovatelům, aby nacházeli a pozorovali útvary, které předtím neprávem opomíjeli, respektive o nich neměli ani tušení. Sekundárním přínosem by pak samozřejmě mělo být to, že se každý zamyslí nad tím, jak a kdy jednotlivé útvary vznikaly a prohloubí si tak často zcela nedostatečné znalosti o nejbližším nebeském tělese.

Základní informace o projektu The Lunar 100

Objekty jsou v seznamu uspořádány od pozorovatelsky nejpřístupnějších po skutečně speciální lahůdky vyžadující zkušenosti a přesný okamžik sledování v průběhu lunace. Jedná se o podstatně systematictější řazení než je tomu u Messierovského prakticky nahodilého číslování. Například, Měsíc sám je L1, poté L2 je popelavý svit Měsíce a L3 je sledování kontrastů světlých a tmavých oblastí měsíčních pevnin a moří. Bylo by s podivem (a něco v nepořádku) pokud by si někdo z nás nemohl tyto první tři položky zaškrtnout okamžitě. Objekty s následujícími čísly už jsou menší, hůře viditelné, nebo leží blíže k okraji disku, což je dělá náročnějšími jak pro vyhledávání tak i pro vlastní sledování.

*Planetární odborník
Charles Wood se rozhodl
projektem The Lunar 100
podnítit zájem o Měsíc a zlepšit
všeobecné znalosti o jeho
geologii.*



Messierovské objekty jsou rozptýleny po celé obloze, ale všechny jsou teoreticky (a jak se ukázalo i prakticky) pozorovatelné během vhodně vybrané jediné noci v březnu a dubnu každého roku. V kontrastu k tomu, objekty seznamu The Lunar 100 jsou stále soustředěny v nepatrném úseku oblohy menším než 1° , a přesto je paradoxně nemůžeme nikdy vidět všechny nejen v průběhu jediné noci, ale problematické bude i chtít je napozorovat i jen v jediném měsíci (lunaci). Některé z vybraných útvarů se objevují pouze při tečném osvětlení Sluncem, zatímco jiné mají takové albedové vlastnosti, že vyžadují sledování při měsíčním úplňku. Další jsou umístěny v těsné blízkosti (nebo někdy přímo na) okraji Měsíce, což vyžadovat velmi specifický výběr období s ohledem na libraci. Není vlastně prakticky odzkoušeno jak rychle lze všech 100 útvarů odpozorovat, ale s každým novým adeptem účastnícím se na tomto projektu je zde možnost, že bude překonána představa o našich teoretických možnostech!

Jak velký dalekohled je zapotřebí? Nejmenší povrchové detaily, které seznam obsahuje, se blíží ke třem kilometrům. Z toho vyplývá, že minimálně bychom měli mít k dispozici dalekohled o průměru objektivu 8 cm při zvětšení $150\times$ až $200\times$. Mnohé položky seznamu však lze hledat (a nalézat) i s menšími přístroji. Ale v soupisu je i několik objektů — jako jsou např. úzké brázdy — které bude nejlépe vidět s 15 až 20 cm dalekohledy při větším zvětšení. Cílem, nicméně, není jen všechny objekty najít, ale především porozumět co nám říkají o našem nebeském sousedovi.

ASTRONOMICKÉ informace - 170

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Červenec 2004

* Začas *

Co nás čeká v červenci a srpnu?

Prázdninové opakování

Léto vrcholí, červenec a srpen s dovolenými a prázdninami zvou i astronomy amatéry ke zvýšené aktivitě. Pokud si k tomu ještě připočtete častější bezoblačnou oblohu než v jiných obdobích a teplé (byť krátké) noci nelze si lepší podmínky přát. Co nás tedy v nadcházejících měsících čeká?

Většinou se jedná o tradiční akce, které si vybudovaly svoji pevnou pozici v letním kalendáři zájemců o astronomii. Hned 1. července na Hvězdárně v Rokycanech začínají pravidelné kurzy broušení astronomických zrcadel a stavby dalekohledů. V dnešní době je smysl kurzů již jiný než tomu bylo při jejich vzniku před řadou let v hluboké totalitě. Původně se



jednalo o jedinou možnost jak získat kvalitní dalekohled pro astronomická pozorování. Dnes se zájemci rekrutují ze dvou základních skupin. Jednak jsou to mladí začínající zájemci o astronomii, kteří nemají možnost koupit si větší profesionální teleskop s potřebnými parametry a rokycanské kurzy jim dávají možnost vyrobit si takový přístroj za přijatelnou cenu. Druhou skupinou jsou astronomičtí nadšenci, které fascinuje možnost zkusit si jak si sám vlastnoručně vlastním přičiněním vyrobit zrcadlo, objektiv solidního dalekohledu. Je zajímavé, že v posledních letech se zájem o kurzy opět, po „hubeném“ období v polovině minulého desetiletí ustálil a každý rok do Rokycan přijíždí pět až osm zájemců, kteří si odvázejí nejen základní díly budoucího dalekohledu, ale i řadu zkušeností a informací, k nimž by se jinak dostávali jen velice obtížně. V letošním roce je samozřejmě na účast v kurzech již pozdě, ale za rok je cesta do Rokycan pro každého otevřena.

Další dnes již neodmyslitelnou akcí počátku prázdnin je putování členů západočeské pobočky ČAS a dalších příznivců astronomie po vybrané oblasti České republiky. Akci připravuje ČAS v těsné spolupráci s Hvězdárnou v Rokycanech a Hvězdárnou a planetáriem Plzeň. K těmto spanilým jízdám jsou každoročně využívány dva státní svátky připadající na 5. a 6. července. Nejinak je tomu i letos. Ve dnech 3.



až 5. 7. vyjede kolona aut do severozápadních Čech, kde navštívíme četná astronomická (Hvězdárna a planetárium Teplice, astronomická zařízení v Mostu, Hvězdárna Karlovy Vary, ...), ale i neastronomická (ZOO a Botanická zahrada v Liberci, Český hydrometeorologický ústav Ústí nad Labem, přírodní rezervace Soos, ...) zařízení. Stranou nezůstane ani volná příroda. Příležitost k její návštěvě nám poskytnou Krušné hory se svými vyhlídkami Komáří vížka či oblast kolem Hory Svaté Kateřiny (naučná stezka), kde budeme jednu noc i spát v horské chatě. Lze si jen přát, aby cestě přálo počasí.

Ve druhé polovině července se uskuteční pod patronací Hvězdárny a planetária Plzeň a za přispění Hvězdárny v Rokycanech letní astronomické praktikum – Expedice 2004. Stejně jako v několika posledních letech i tentokrát byl za místo jejího konání zvolen areál fotbalového hřiště v Bažantnici (Plzeň – sever), kde jsou ideální pozorovací podmínky. Právě to je pro podobné akce tím nejdůležitějším. Hlavní náplní setkání totiž bude sledování noční oblohy. V období mezi 14. a 25. červencem tak budou mít zájemci o astronomii možnost strávit týden a půl pod oblohou a pod vedením zkušených astronomů se zdokonalit v pozorování. Zaměření expedice bude jako obvykle velice široké. Budou se pozorovat meteory, proměnné hvězdy, zákryty, deep sky objekty, planety a Měsíc, ale nebudou chybět ani

sledování Slunce ve dne. Program samozřejmě v závislosti na počasí doprovodí i přednášky, výlety do okolí či koupání.

Na přelomu první a druhé srpnové dekády nás čeká pravidelný meteorický roj Perseid. V letošním roce se můžeme těšit po několika letech opět na velice příznivé pozorovací podmínky, které nebudou narušeny Měsícem. I to byl důvod, proč byla připravena možnost uskutečnit na Hvězdárně v Rokycanech ve dnech 11. až 13. srpna krátkou pozorovací kampaň zaměřenou speciálně na sledování meteorů. Zájemci mohou přijet buď přímo na hvězdárnu, kde se uskuteční vizuální skupinové pozorování nebo se po dohodě zapojit do vícestaničního fotografování (případně filmování) meteorů. V provozu by měla být i celooblohová komora zachycující přelety nejjasnějších zástupců roje. Úspěch akce bude v tomto případě obzvláště záviset na meteorologické situaci nad střední Evropou.

Na sledování srpnových meteorů bezprostředně navazuje další velká akce – již patnáctý ročník Dovolené s dalekohledem. V týdnu od 14. do 22. srpna se v rekreačním středisku Oáza nad obcí Pivoň, nedaleko Domažlic, setkají astronomové amatéři i profesionálové a i tentokrát zkrátka nepřijdou ani jejich rodiny, které se akce účastní také. Významnou podmínkou je také to



aby každá rodina měla sebou i dalekohled. Na pozorovací louce se proto jistě i letos setkáme s bezkonkurenčně největším seskupením astronomické techniky, kterou její majitelé využijí ke sledování oblohy v ideálních podmínkách místního mikroklimatu, letos navíc umocněném měsíčním novem. Ve dne pak bude probíhat souběžně odborný, dětský i doplňkový – rodinný program.

Program je tedy bohatý a pokud se už letos některé akce nemůžete zúčastnit ať vám tyto řádky slouží jako inspirace již pro příští rok. V každém případě se však nezapomeňte dívat na oblohu. Vždy tam naleznete něco zajímavého a krásného.

Letní souhvězdí

Spolehlivým vodítkem letní oblohou se vám stane stříbřitý pás Mléčné dráhy protínající vysokým obloukem celé nebe od severovýchodu přes zenit k jihozápadu. Přimo v Mléčné dráze nebo v její těsné blízkosti naleznete především tzv. „letní orientační trojúhelník“. Tvoří jej nápadně jasné hvězdy, které se objevují vysoko, téměř v zenitu, již dlouho před koncem soumraku. Nejjasnější z této trojice je modrobílá Vega v souhvězdí Lyry, která se dokonce řadí k nejjasnějším hvězdám celé oblohy. Deneb nalezneme na konci ocasu nápadného souhvězdí Labutě, která letí s rozepjatými křídly Mléčnou dráhou k jihu. Konečně třetí hvězdou trojúhelníku

je Altair v souhvězdí Orla doprovázený po obou stranách slabšími hvězdami, jejichž formace vzdáleně připomíná zimní Orionův pás.

Na letní obloze ovšem nalezneme i řadu dalších souhvězdí. Jasných hvězd v nich však je podstatně méně než například na zimním nebi. Severně od Altaira jsou dvě z nejmenších souhvězdí – nápadný Delfin a nevýrazný Šíp. Nedaleko Vegy nalezneme lichoběžník – hlavu Draka a také rozsáhlé souhvězdí Herkula. Ještě dále na západ vedle Herkula si nelze nevšimnout obloučku hvězd tvořících Severní korunu s nejjasnější Gemmou. Pod Severní korunou je Hlava hada, kterého drží v ruce Hadonoš. Ocas hada se táhne až na druhou stranu letní oblohy zpět k Orlu, kde končí mezi dvěma rameny temného zálivu Mléčné dráhy.

Z ekliptikálních (zvířetníkových) souhvězdí je v letní partii nejvýraznější Štír s výrazně červeně zářící hvězdou Antares. Na západ od Štíra najdeme Váhy a na druhé, východní, straně v nejjasnější partii Mléčné dráhy leží souhvězdí Střelce. Ještě dále na východ na ekliptice nalezneme Kozoroha. Všechna ekliptikální souhvězdí však září jen nevysoko nad jižním obzorem a můžeme je sledovat pouze v krátkém čase, kdy procházejí nejvýše nad jižním obzorem.

Sluneční soustava

Letošní prázdninová obloha je na planety velice chudá. Především v porovnání se situací letošní zimy, která nám nabízela pohled na většinu oběžnic, se budeme v létě muset hodně uskromnit. Na večerním nebi nám v soumraku bude stále dříve mizet obří Jupiter a naopak na ranní obloze se den za dnem bude stále výrazněji prosazovat zářivá Jitřenka – Venuše. Prakticky celou noc bude možné se také o prázdninách snažit odlišit od hvězdného pozadí dvě vzdálené planety – Uran a Neptun. Ostatní členové naší solární rodiny se téměř nedobytně skryjí do blízkosti Slunce, které nám nedovolí jejich spatření.

Zajímavostí letošního července je skutečnost, že se dočkáme během jediného měsíce dvou úplňků – 2. a 30. 7. – takovému druhému úplňku se především v anglosaských oblastech říká modrý Měsíc – blue Moon. Pro nás však je důležitější skutečnost, která z toho vyplývá, že pro pozorování méně jasných objektů a úkazů, stejně jako vzdáleného vesmíru nám v červenci a srpnu zbudou vždy jen noci kolem poloviny měsíce. Shodou okolností nám tak na velice příznivé období letos připadá maximum činnosti jednoho z nejsilnějších pravidelných meteorických rojů – Perseid. Proto i když není očekávána jeho zvýšená aktivita bude jistě zajímavé najít si čas na dvě či tři pozorovací noci kolem 12. srpna, kdy bude naše Země prolétat nejhustším oblakem částic uvolněných před dávnými časy z mateřského tělesa roje – komety Swift-Tuttle.

ASTRONOMICKÉ informace – 170

Rokycany, 30. června 2004

Výběr stovky útvarů na měsíčním povrchu provedl astronom Charles A. Wood a jak sám uvádí, vyvolá jistě jeho řešení spoustu diskusí. Část výběru je asi nezpochybnitelná, nad zbytkem se samozřejmě dá polemizovat – proč toto a ne tamto. Jedná se samozřejmě o subjektivní přístup kdy právě autorovi výběru se zdál být ten který kráter zajímavý, či která brázda podle jeho názoru nejlépe demonstruje evoluci Měsíce. Sám Wood k tomu říká: „Snažil jsem se dát estetiku stranou a hlavním měřítkem pro mě byl záměr vybrat útvary, které toho co nejvíce řeknou o Měsíci jako kosmickém tělese“.

V následující tabulce (její dokončení naleznete v následujících AI) je soupis celé stovky vybraných útvarů. Ale stejně jako u Messierova maratónu je nutno si především uvědomit, že nejde o závod s časem ani s nějakými protivníky, ale o to najít další zajímavý a krásný objekt na noční obloze, který stojí za pozornost.

The Lunar 100

č.	Označení útvaru	Significance	Lat. (°)	Long. (°)	Prům. (km)	Růklova mapa
1	Měsíc	Celý satelit	—	—	3,476	—
2	Popelavý svit	Dvakrát odražené sluneční světlo	—	—	—	—
3	Moře/pevniny rozdíl	Dva povrchy s rozdílnými vlastnostmi	—	—	—	—
4	Apenninus Mont.	Hrana Mare Imbrium	18.9N	3.7W	70	22
5	Copernicus	Typický mohutný kráter	9.7N	20.1W	93	31
6	Tycho	Velký kráter s paprsky vyvrženého materiálu	43.4S	11.1W	85	64
7	Rupes Altae	Hrana Mare Nectaris	24.3S	22.6E	425	57
8	Theophilus, Cyrillus, Catharina	Sled kráterů ilustrující jejich postupnou destrukci	13.2S	24.0E	—	46, 57
9	Clavius	Kráter na jehož dně jsou další různě velké impakty	58.8S	14.1W	225	72
10	Mare Crisium	Moře obsahující velké množství detailů	18.0N	59.0E	540	26, 27, 37, 38
11	Aristarchu	Velmi jasný kráter s tmavými valy	23.7N	47.4W	40	18
12	Proclus	Kráter-centrum paprsků	16.1N	46.8E	28	26
13	Gassendi	Rozrušený starý kráter	17.6S	40.1W	101	52
14	Sinus Iridum	Značně velký kráter s mizejícím valem	45.0N	32.0W	260	10
15	Rupes Recta (Straight Wall)	Nejllepší příklad měsíčního omylu	21.8S	7.8W	110	54
16	Petavius	Kráter s dómem a rozrušeným dnem	25.1S	60.4E	177	59
17	Vallis Schröteri	Největší sinusovitě údolí	26.2N	50.8W	168	18
18	Mare Serenitatis tmavý lem	Zřetelné mořské oblasti s různou strukturou	17.8N	23.0E	—	24

19	Alpes Vallis	Údolí s trhlinou	49.0N	3.0E	165	4
20	Posidonius	Kráter - porušené dno	31.8N	29.9E	95	14
21	Fracastorius	Porušený kráter s členitým dnem	21.5S	33.2E	124	58
22	Aristarchus	Tajemná mimořádně světlá oblast	26.0N	51.0W	150	18
23	Pico	Izolovaná hora v Mare Imbrium	45.7N	8.9W	25	11
24	Hyginus Rima	Mělké údolí tvořené řadou kráterů	7.4N	7.8E	220	34
25	Messier a Messier A	Dvojice kráterů vzniklá po šikmém dopadu	1.9S	47.6E	11	48
26	Mare Frigoris	Moře obloukovitého tvaru s neznámým původem	56.0N	1.4E	1600	2-6
27	Archimedes	Velký kráter bez centrálního vrcholku	29.7N	4.0W	83	12, 22
28	Hipparchus	Prvně fotografovaný detail kráteru	5.5S	4.8E	150	44, 45
29	Aridaeus Rima	Dlouhá široká brázda	6.4N	14.0E	250	34
30	Schiller	Značně šikmý dopad	51.9S	39.0W	180	71
31	Taruntius	Mladé dno-rozrušený kráter	5.6N	46.5E	56	37
32	Arago Alpha a Beta	Vulkanické dómy	6.2N	21.4E	26	35
33	Smirnov Dorsa	Soustava mohutných mořských hřbetů	27.3N	25.3E	155	24
34	Lacus Mortis	Zatopený kráter na dně brázdy a četné zlomy	45.0N	27.2E	152	14
35	Triesnecker Rimae	Soustava brázd	4.3N	4.6E	215	33
36	Grimaldí	Kotlina s dvojicí valů	5.5S	68.3W	440	39
37	Bailly	Rozlehlá valová rovina	66.5S	69.1W	303	71
38	Sabine a Ritter	Dvojice impaktních kráterů	1.7N	19.7E	30	35
39	Schickard	Mohutná valová rovina s částečně zatopeným dnem	44.3S	55.3W	227	62
40	Janssen Rimae	Vzácný případ soustavy brázd	45.4S	39.3E	190	67, 68
41	Nessek Ray	Paprsek neznámého původu blízko kráteru	21.8N	17.9E	–	24
42	Marius Hills	Komplex vulkanických dómů a hor	12.5N	54.0W	125	28, 29
43	Wargentín	Kráter vyplněný až po okraj lávou	49.6S	60.2W	84	70

ASTRONOMICKÉ informace - 170

Rokycany, 30. června 2004

ASTRONOMICKÉ informace - 171 - 8/2004

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

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

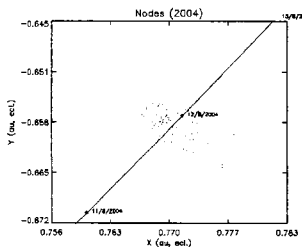
Překvapí nás Perseidy?

V noci z 11. na 12. srpna nastane maximum meteorického roje Perseidy. Mezi 23. hodinou a ranním svítáním bude možné vidět až 60 meteorů za hodinu. Není vyloučeno, že na začátku tohoto intervalu by frekvence mohla krátkodobě narůst až nad 100 meteorů v hodině.

Pozdní léto je ideálním časem pro večerní a noční astronomická pozorování. Noc se již prodlužuje a počasí (především teplota) jsou ještě stále v přijatelných mezích. I oblačnost je k astronomům v tomto čase obvykle příznivěji nakloněna než ve zbylých částech roku. Srpnové noci proto patří k nejpříhodnějším obdobím pro sledování hvězdné oblohy. Letošní letní večery jsou sice chudé na planety, ale i tak je stále co sledovat. K pravidelným zajímavostem srpnových nocí určitě patří meteorický roj Perseidy, který je v činnosti každý rok od poloviny července až zhruba do 26. srpna. Největší aktivity dosahuje kolem 12. srpna. Meteory, lidově nazývané "padající hvězdy", nemají se skutečnými hvězdami nic společného. Jedná se o drobné částičky meziplanetární hmoty, které vlétají vysokou rychlostí do atmosféry Země a tam se při svém brždění odpařují. Centimetrové tělíčko tak může na krátkou dobu několika sekund přezářit všechny hvězdy na obloze.

Perseidy jsou tvořeny částicemi uvolněnými z periodické komety Swift-Tuttle. Tato kometa obíhá kolem Slunce po velmi protáhlé dráze s periodou 130 let. Její poslední návrat ke Slunci jsme pozorovali v roce 1992. V souvislosti s tímto přiblížením komety došlo v první polovině devadesátých let k nárůstu aktivity Perseid. V tom čase byly maximální frekvence až 400 meteorů za hodinu. Od té doby už aktivita roje poklesla k normálu, tj. k 50 - 60 meteorům za hodinu. Dráhy rojových meteorů jsou v prostoru rovnoběžné a při pohledu ze země se s ohledem na perspektivu zdá, že se zpětně prodloužené dráhy protínají v jednom bodě. Tento bod, nazývaný radiant, leží v případě Perseid v souhvězdí Persea – odtud název roje. Perseidy vlétají do atmosféry rychlostí 60 kilometrů za sekundu a září ve výškách kolem 100 km nad zemí. V řídkých vrstvách atmosféry se úplně rozpadnou a odpaří a na zemský povrch nedopadají.

Rok od roku jsou pozorovací podmínky pro sledování Perseid různé. Některé roky ruší pozorování v době nejvyšší frekvence roje svit Měsíce blízko úplňku nebo případně maximum na denní hodiny a v okolních nocích už je aktivita podstatně nižší. Rok 2004 je z tohoto hlediska příznivý. Pravidelné maximum roje je očekáváno v noci z 11. na 12. srpna krátce před svítáním. Měsíc sice v té době již bude na obloze, ale jeho úzký „couvající“ srpek významně neovlivní možnost



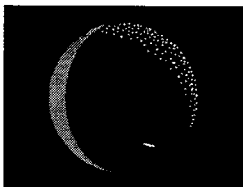
pozorování. Pro zvýšení možností spatřit co největší počet Perseid bude však vhodné věnovat pozornost výběru pozorovacího stanoviště. Především je nutno se pokud možno vyhnout místům kde ruší umělé osvětlení. Současně je vhodné, aby váš výhled na nebe nebyl stíněn vysokým obzorem.

Perseidy patří k nejlépe prozkoumaným meteorickým rojům. Právě to nám dává letos ještě dvě mimořádné naděje. Právě letos je totiž možné,

že se prachové částičky uvolněné z jádra komety při návratu roku 1862 dostanou ve zvýšeném počtu do blízkosti oběžné dráhy Země kolem Slunce. V čase největšího přiblížení by měl být hlavní proud částic vzdálen pouhých 0,0012 AU (necelých 180 tisíc km) od naší planety. Zem projde podle odborníků uzlem dráhy proudu meteoroidů při délce Slunce $139,441^\circ$, což odpovídá 11. srpnu ve 22:54 SELČ. Na připojeném obrázku si můžete situaci prohlédnout v grafickém vyjádření.

Pokud se potvrdí výše uvedené předpoklady je možno očekávat mimořádně bohatou krátkodobou přepršku meteorů. Nárůst i následný pokles aktivity by měl být velmi prudký. Nikomu z odborníků se nechce do přesnějších odhadů možné frekvence, ale Fin Esko Lyytinen se vyjádřil, že zenitová hodinová frekvence by měla být vyšší než 100 meteorů. Úkaz bude velice zajímavý (jak vyplývá z předpověděného času maxima) nejen pro západní část Asie, ale i pro pozorovatele v Evropě. Radiant sice bude krátce před 23 hodinou místního času ještě nízko nad severovýchodním obzorem, ale roj bychom v každém případě měli mít možnost sledovat. Měsíc navíc ještě kolem půlnoci bude pod obzorem.

Jeho východ ve střední Evropě připadá až na 23:20 UT – tedy krátce po zmiňovaném předpokládaném ostrém vedlejšímu maximu. Leč i přítomnost Měsíce na obloze po půlnoci se nám může překvapivě hodit. Již od konce 90. let minulého století jsou, především při zvýšené aktivitě bohatých meteorických rojů,



PER (Perseids) Aug 12, 2004, 10:00 UT, 12 hrs, Moon rising, 2 # Per. Source: <http://www.astronomy.com>
 200 = 100: 14% impacts on unit area/area/impact rate = 10 deg

zaznamenávají tzv. měsíční meteory – krátké záblesky působené nebrzděnými (Měsíc nemá atmosféru jako Země) srážkami meteoroidů s neosvětlenou částí lunárního povrchu. Právě letošní 12. srpen by mohl být ideální příležitostí pro naše astronomy amatéry vybavené citlivou televizní technikou v návaznosti na přesný čas. Pokusit se o zajímavé sledování má však každý. Je ovšem nutno mít k dispozici dalekohled a pak můžete čekat na kratičký záblesk na neosvětlené části povrchu Měsíce. V rámci objektivy je ale nutno uvést, že pravděpodobnost úspěchu je nevelká.

Ať už se tedy rozhodnete sledovat letošní meteorický roj Perseid jakkoli přejí jasnou oblohu, spoustu „slz Svatého Vavřince“ a mnoho hezkých zážitků z probdělé noci.

ASTRONOMICKÉ informace - 171

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Srpen 2004

* Začas *

Cesta na severozápad

Jiřina Pešová

(redakčně kráceno – plnou verzi naleznete na stránkách ZpČ pobočky ČAS)

Jako každý rok, tak i letos, se členové naší Západočeské pobočky vydali na putování po hvězdárnách. Cílem letošní akce byly severozápadní Čechy. Čekala nás prohlídka nejen astronomických zařízení, ale i celá řada obecně zajímavých míst.

Začátek cesty byl naplánován na sobotu 3. 7., kdy se všichni účastníci sjeli na dálničním odpočívadle blízko Rokycan. Jako každý rok, i letos nezklamal vůz řízený Lumírem Honzíkem, který měl jako obvykle „mírné“ zpoždění!

Naší první zastávkou byla Zoologická zahrada v Liberci. Liberecká ZOO je první založenou zoologickou zahradou v České republice. Mezi nejzajímavější části patří bezesporu pavilon šelem s bílými tygry, pavilon tlustokožců, opravdu krásný je pavilon tropů a plameňáků. Každý z nás si všiml, že v ZOO se pracuje na dalších nových a modernějších prostorách a podle toho, jak vypadala zahrada dřív a jak vypadá dnes je zřejmé, že bude čím dál krásnější. Do Liberce jsme sice přijeli téměř o hodinu dřív než bylo plánováno v itineráři, ale i přesto bylo nutné ZOO projít co nejrychleji a pokračovat do nedaleké botanické zahrady.

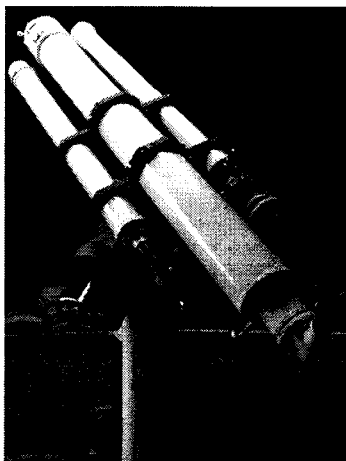
Botanická zahrada Liberec prošla v poslední době také mnoha změnami. Stěžejní expozicí se stal obrovský skleník s plochu 4500 m². Celý komplex je řešen formou devíti skleníků přiléhajících k sobě jako buňky a je zde prezentováno 13 rozličných biotopů. Na jádro čtyř nejvyšších osmibokých pavilonů je dokola „navěšeno“ zbývajících pět skleníků různých tvarů a výšek. Chodby mezi pavilony umožňují pohled do několika expozic najednou. Při procházení budovy máte pocit, že cestujete po celém světě. V jednu chvíli jste na australské poušti a otevřením dveří se octnete v jihoamerickém tropickém lese. Vynechat nešla ani výstava kaktusů, sukulentů, bonsajů, orchidejí i prehistorických rostlin. V přízemí se nedal přehlédnout vchod, který nás proskleným tunelem na okamžik zavedl do podvodního světa v němž jsme obdivovali expozici nejrůznějších sladkovodních i mořských živočichů. Neméně poutavé byly i venkovní prostory. Nové aranžmá této expozice je opravdu důstojným pokračováním skleníků. Rozkládá se na ploše 15000 m² a každý si zde může najít pro sebe to pravé místo na odpočinek, čehož nakonec všichni využili.



Na neastronomickou část dne navázala ta astronomická. Konkrétně jsme navštívili zahrádkářskou kolonii v Liberci - Ruprechticích se soukromou amatérskou hvězdárnou jejímž majitelem je pan Vala. Ten nám ukázal své astrovybavení a společně s manželkou nás nejen pohostil, ale byl čas i na příjemné popovídání si.

Další kroky, či spíše otočení kol aut, nás vedly do Ústí nad Labem, kde s ohledem na časový předstih následovala pro mnohé tolik důležitá večeře. Po jídle na nás již o několik stovek metrů dál čekalo něco důležitějšího. A tím byla prohlídka Hydrometeorologického ústavu. V rozsáhlé budově nás přivítal astronom amatér Tomáš Janík, který je pracovníkem ČHMÚ (pobočky Ústí nad Labem). Prvně nás provedl po „zahrádce“, kde se nachází velké množství meteorologických přístrojů na měření prakticky všech veličin souvisejících s počasím. Tomáš vůbec nebyl stručný (my jsme samozřejmě byli za to rádi) a poskytl nám opravdu podrobný výklad o každém z přístrojů, od teploměru až po složité čidla kdečeho. Ze zahrady jsme se přesunuli do vnitřních prostor, kde byly k vidění počítače s nejrůznějšími mapami a radarovými snímky, podle kterých pracovníci vyhodnocují samotný stav a další průběh počasí. Opět jsme slyšeli spoustu zajímavých informací o úkolech samotného





Hydrometeorologického ústavu, i o mezinárodní spolupráci všech podobných institucí. Dostali jsme příležitost projít se i po střeše, kde je situován heliograf a užít si krásný výhled do okolí.

Z Ústí nad Labem nás pro tento den čekal už jen krátký přejezd do hvězdárny v Teplicích, kde jsme měli dohodnuté přespání. Ještě předtím než jsme se uložili nás však náš hostitel - pan Ota Šándor - provedl po celé hvězdárně. Teplická hvězdárna má dvě kopule a to o stejném průměru 5 m. Kopule jsou označovány podle světových stran jako severozápadní a jihovýchodní. Na severozápadě jsou dnes umístěny tři dalekohledy na sledování Slunce a v druhé se nachází největší přístroj – refraktor 150/2250. Večer jsme si poslechli detailní výklad a časně ráno již za světla měl každý možnost si hvězdárnu zevrubně prohlédnout či „ofotit“.

Instituce Hvězdárna a planetárium Teplice, nám po snídani představila i svou druhou budovu a to planetárium. Astrosál tvoří přirozené centrum každého planetária. Teplické planetárium je vybaveno přístrojem ZKP2, což je malé planetárium firmy Carl Zeiss Jena. Planetárium v Teplicích je z hlediska svého vybavení a svých možností nejmodernějším malým planetáriem v České republice. Projekční kopule má průměr 10 metrů. Celková projekční plocha polokoule činí 157 metrů čtverečných, což je druhá největší plocha v Čechách. Projekční možnosti planetária jsou následující. Hvězdná obloha je zobrazována 32 projektory. Jako nositelé těchto projektorů slouží dvě koule o průměru 220 mm. Celkem planetárium nabízí 5000 hvězd do 6. mag, tedy hvězdy viditelné pouhým okem. Dále jsou na obloze zobrazeny okem viditelné galaxie, otevřené hvězdokopy a mlhoviny. Mléčná dráha má své vlastní projektory. Také pro znázornění Slunce, Měsíce a planet slouží zvláštní projektory. Hlavní pohyby, které planetárium může zobrazit jsou denní pohyb nebeské sféry, roční pohyb těles sluneční soustavy, precesní pohyb, změny zeměpisné šířky pozorovacího místa. Projekční přístroj umí také ukázat místní poledník, světový rovník, ekliptiku, zenit se stupnicí azimutu, výškové kružnice, severní světový pól se stupnicí hodinového úhlu a deklinační kružnice. Dále může planetárium zobrazit obrazy souhvězdí, komety, umělé družice Země a mnohé další zajímavosti. V astrosálu planetária je také umístěn systém přídavné diaprojekce, velkoplošná projekce a audioaparatura. O planetáriu snad už bylo řečeno dostatek informací, takže se opět trochu posuneme v čase.

Pokud některé z nás program v potměném planetáriu ukolébal k spánku, všechny bezpečně probudil pohled na tabuli, kde byl nadpis Komáří vížka. Hned pod ním stálo, že lanovka, která vede na tento vrchol je dlouhá téměř dva a půl kilometru (nejdelší v Čechách) a cesta do cíle trvá 15 minut! Nakonec všichni, i

když někteří z obavami o své zdraví, jsme postupně nasedali na dvousedádkovou lanovku a všichni jsme se tak měli možnost sejít na Komáří vížce. Je potřeba toto místo trochu upřesnit, protože Komáří vížka ve skutečnosti není samotný vrchol, na který jsme dorazili, ale jmenuje se tak zdejší hotel který stojí na kopci Komáří hůrka. Komáří hůrka ve výšce 806 metrů nad mořem je dominantou východní části Krušných hor, nad městem Krupka nedaleko Teplic. Z ochozu je nádherný výhled na Teplice, na celý masiv Českého středohoří s nejvyšší horou Milešovkou a hřeben Krušných hor s pohledem na Bouřňák (869m). Po krátké procházce jsme se však rychle museli vrátit stejnou cestou zpět do Krupky. Začalo nám totiž kručet v oblasti břicha a jediným řešením bylo rychle najít restauraci. Po veselém a velice „zajímavém“ obědě, který nám zabral přes dvě hodiny času, jsme vyrazili směr Most.



V Mostě jsme bohužel nemohli navštívit ani planetárium ani hvězdárnu s ohledem na dovolenou, kterou čerpali všichni zodpovědní. Hvězdárna je součástí hradu Hněvín, který je v perfektním stavu. Původní hrad na Zámeckém vrchu, pod nímž vyrostlo královské město, stál už ve dvanáctém století, ale archeologický průzkum prokázal pozůstatky hradeb již v devátém století. S původní stavbou však má dnešní hotel s restaurací jen málo společného. Nechybí však věž kterou jsme samozřejmě neviděli jen zespodu, ale vyšli jsme několik schodů (někteří z nás se zadýchali) a mohli jsme se kochat výhledem do okolí jak se měsíční krajina hnědouhelné pánve jen pozvolna mění na obyvatelný prostor. Ve městě jsme alespoň z dálky mohli zahlédnout i kopuli mosteckého planetária posazenou na střeše kulturního domu. Po příjemném odpoledni stráveném u hradu Hněvín jsme zamířili na Horu Svaté



Kateřiny, kde nás čekalo ubytování.

dokončení příště

Přijďte pozorovat **PERSEIDY!**

Na hvězdárně v Rokycanech se uskuteční pozorování známého meteorického roje. Začátek v 18 hod 11. srpna 2004!

ASTRONOMICKÉ informace – 171

Rokycany, 31. července 2004

The Lunar 100

Pokračování tabulky z předešlého čísla AI

č.	Označení útvaru	Significance	Lat. (°)	Long. (°)	Prům. (km)	Růklova mapa
44	Mersenius	Soustava širokých brázd	21.5S	49.2W	84	51
45	Maurolycus	Valová rovina s četnými mladými krátery	42.0S	14.0E	114	66
46	Regiomontanus centrální vrchol	Snad sopečný vrchol	28.0S	0.6W	124	55
47	Alphonsus tmavé skvrny	Kráterové jamky s tmavým halem na dně	13.7S	3.2W	119	44
48	Cauchy oblast	Brázda, zlom a jasný kráter	10.5N	38.0E	130	36
49	Gruithuisen Delta a Gamma	Sopečné dómy vzniklé v tekuté lávě	36.3N	40.0W	20	9
50	Cayley Plains	Světlá hladká planina nejistého původu	4.0N	15.1E	14	34
51	Davy kráterový řetěz	Výsledek dopadu fragmentů komety	11.1S	6.6W	50	43
52	Crüger	Domnělá sopečná kaldera	16.7S	66.8W	45	50
53	Lamont	Možná skryté měsíční moře	4.4N	23.7E	106	35
54	Hippalus Rilles	Brázdy koncentrické s Mare Humorum	24.5S	29.0W	240	52, 53
55	Baco	Neobvykle hladké kráterové dno a okolní planiny	51.0S	19.1E	69	74
56	Mare Australe	Částečně zaplavené staré moře	49.8S	84.5E	880	76
57	Reiner Gamma	Plochý útvar a magnetická anomálie	7.7N	59.2W	70	28
58	Rheita Valley	Mohutné kráterové údolí	42.5S	51.5E	445	68
59	Schiller-Zucchius bazén	Degradované krátery na okraji Měsíce	56.0S	45.0W	335	70, 71
60	Kies Pi	Sopečný dóm	26.9S	24.2W	45	53
61	Mösting A	Kráter blízko u centra přivrácené strany Měsíce	3.2S	5.2W	13	43
62	Rümker	Mohutný měsíční dóm	40.8N	58.1W	70	8
63	Imbrium sculpture	Zaplavená propadlina v blízkosti kráterů Boscovich a Julius	11.0N	12.0E	–	34

64	Descartes	Domnělá vulkanická vysočina	11.7S	15.7E	48	45
65	Hortensius dómy	Oblast bohatá na dómy severně od kráteru Hortensius	7.6N	27.9W	10	30
66	Hadley brázda	Lávový kanál	25.0N	3.0E	—	22
67	Fra Mauro	Trosky valové roviny s trhlinami	3.6S	17.5W	—	42
68	Flamsteed P	Snad mladý vulkanický kráter	3.0S	44.0W	112	40
69	Copernicus sekundární krátery	Paprsky a krátery v blízkosti Pytheas	19.6N	19.1W	4	20
70	Humboldtianum Mare	Mnohoprstencový kráterový val	57.0N	80.0E	650	7
71	Sulpicius Gallus tmavý povrch	Popel z erupcí severozápadně od kráteru	19.6N	11.6E	12	23
72	Atlas tmavé okraje kráterů	Vulkány na dně kráteru Atlas	46.7N	44.4E	87	15
73	Smythii Mare	Obtížně pozorovatelné moře	2.0S	87.0E	740	38, 49
74	Copernicus H	Dopadový kráter s tmavým okrajem	6.9N	18.3W	5	31
75	Ptolemaeus B	Jamky a deprese na dně kráteru Ptolemaeus	8.0S	0.8W	16	44
76	W. Bond	Velký kráter poničený výtoky lávy	65.3N	3.7E	158	4
77	Sirsalis brázdy	Soustava radiálních brázd	15.7S	61.7W	425	39, 50
78	Lambert R	Porušený kráter „duch“	23.8N	20.6W	54	20
79	Sinus Aestuum	Plochá oblast typu moře porušená nevýraznými hřbety	12.0N	3.5W	90	33
80	Oriente basin	Nejmladší velká dopadová kotlina	19.0S	95.0W	930	50
81	Hesiodus A	Kráter se soustřednými valy	30.1S	17.0W	15	54
82	Linné	Malý kráter který se občas při určitém osvětlení ztrácí	27.7N	11.8E	2.4	23
83	Plato krátery	Kráterové jamky na hranici pozorovatelnosti	51.6N	9.4W	101	3, 4

ASTRONOMICKÉ informace - 172 - 9/2004

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

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

Ranní obloha se plní planetami

Merkur, Saturn a Venuše

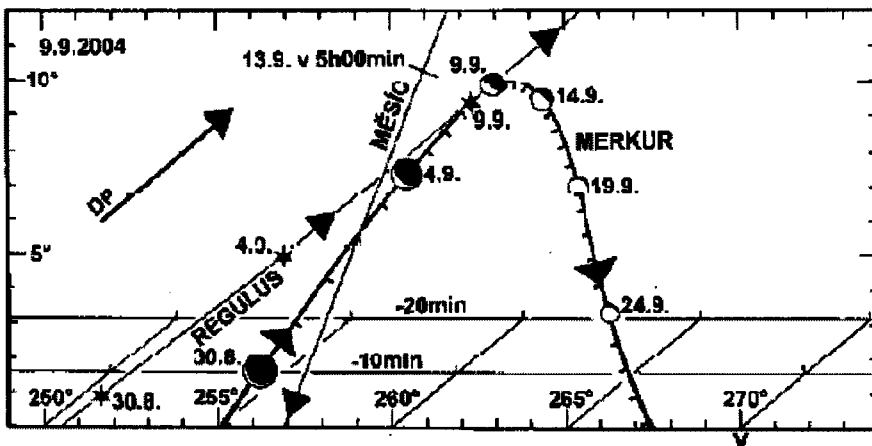
Po galapředstavení, které nám letos z jara uspořádaly očima viditelné planety na večerní obloze nám prakticky všechny jasné planety zmizely na téměř celé léto v blízkosti Slunce. Nyní se postupně vracejí na ranní oblohu. Na Mars a Jupiter si sice ještě počkáme (v září se dostávají obě do konjunkce se Sluncem), ale Venuše je již od začátku prázdnin bezkonkurenčně nejjasnější „hvězdou“ úsvitového nebe a Saturn se k ní připojil v polovině srpna. V září budeme navíc mít možnost opět po nějaké době zahlédnout „vzácnou“ planetu Merkur.

Ranní předúsvitové jihovýchodní nebe je již ozdobeno typickými zimními skvosty jakými jsou souhvězdí Orion (Betelgeuse, Rigel), Býk (Aldebaran, otevřená hvězdokupa Plejády), Vozka (Capella), Velký (Sirius) a Malý (Procyon) pes či Blíženci (Castor, Pollux) s jejich mimořádně jasnými hvězdami.

Na tomto pozadí pak můžeme sledovat zmenšující se průměr kotoučku Venuše jehož jasnost dorovnává narůstající fáze planety. Procento osvitu se bude zvětšovat z 55% na 72% zatímco zdánlivý průměr disku se zmenší z 20“ na 16“ (vzdálenost planety od Země vzroste během září o více než 0,2 AU). Jasnost se však bude udržovat po celý měsíc prakticky nezměněná, na hodnotě $-4,2$ mag.

V souhvězdí Blíženců se po celé září bude nalézat planeta typická svým nápadným prstencem – Saturn. Zde se také hned na začátku měsíce dostane do konjunkce s Venuší, když Jitřenka bude necelé dva stupně jižněji. Severně od dvojice se budou nacházet i jasné hvězdy Castor a Pollux (1,6 a 1,2 mag). Konstantní jasnost Saturnu po celé září je $+0,2$ mag a velikost disku zůstane po celé období kolem 17,5“. Velice pěkný bude jistě pohled na jižní stranu široce rozevřeného prstence, který vrhá svůj stín na kotouček planety čehož je možné si všimnout ve větších dalekohledech. V okolí planety také jistě nepřehlédnete její největší měsíc Titan (největší východní elongace nastávají 5. a 21. 9. a západní elongace pak 13. a 29. 9.).

10. září ráno se k dvojici jasných planet a nerozlučnému páru hvězd přidá i tenký srpek couvajícího Měsíce, aby společně vytvořili malebnou skupinku jasných objektů, která jistě zaujme především astrofotografy.



K zajímavostem zářijové ranní oblohy je bezesporu možno připojit i možnost sledování planety nejbližší ke Slunci. Téměř po celý měsíc se můžeme nízko nad východním ranním obzorem pokoušet vyhledat proměňující se kotouček Merkura. Z úzkého srpku (20% osvětlené části) 9" disku se během čtyř týdnů stane téměř úplňkový kotouček o průměru pouhých 5". Merkur bude nejlépe pozorovatelný na konci první dekády. 9. září se totiž dostane do maximální západní elongace od Slunce (17°58'). Hned následující den ráno s jasností kolem -0,5 mag octne velice těsně (3,1') vedle Regula – nejjasnější hvězdy souhvězdí Lva. 13. ráno se pak na úsvitové obloze setká Merkur s extrémně úzkým srpkem Měsíce, který bude pouhých jeden a půl dne před novem (Merkur 3,1° jižně). Pohyb planety nad východním obzorem je graficky ukázán na připojeném obrázku (! časy v SEČ, polohy obzoru jsou vyneseny pro začátek občanského svítání).

Pokud máte k dispozici kvalitní budík přeji jasnou oblohu a hezkou podívanou.

Souhvězdí v ZENITU

CASSIOPEIA

Vedle seskupení sedmi hvězd Velkého vozu a zimního souhvězdí Orion je snad Cassiopeia nejznámějším hvězdným obrazcem pozorovatelným ze severní polokoule. Pokud za střed souměrnosti položíme logicky hvězdu Polárku, nachází se typický tvar „W“ na obloze právě proti Velké medvědi. Pro naši zeměpisnou šířku je Cassiopeia cirkumpolárním (nezapadajícím) souhvězdím. Během podzimních večerů ji nalezneme vysoko nad jihovýchodem, kde má

ASTRONOMICKÉ informace - 172

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Září 2004

* Začas *

Cesta na severozápad

Jiřina Pešová

(redakčně kráceno – plnou verzi naleznete na stránkách ZpČ pobočky ČAS)
dokončení z předešlého čísla

Cestou, kousek za Mostem, však nešlo přehlédnout zámek, který nás upoutal natolik, že jsme se ho vydali navštívit. Jednalo se o Státní zámek Jezeří a díky rychlosti a výmluvnosti jednoho z našich členů se nám podařilo dostat se na poslední chvíli i na prohlídku interiérů. Na místě dnešního zámku stával původně gotický hrad, který byl několikrát přestavován a prodělal požáry, ale nejvíce ho poznamenalo zejména střídání majitelů, mezi nimiž nechyběla ani německá a naše armáda. K zámku patřil rozsáhlý park, který však byl zničen ve druhé polovině 20. století všudypřítomnou těžbou hnědého uhlí. Zachovalo se jen několik přilehlých zahrad. Zámek ani dnes ještě není v příliš dobrém stavu, ale příslibem jsou



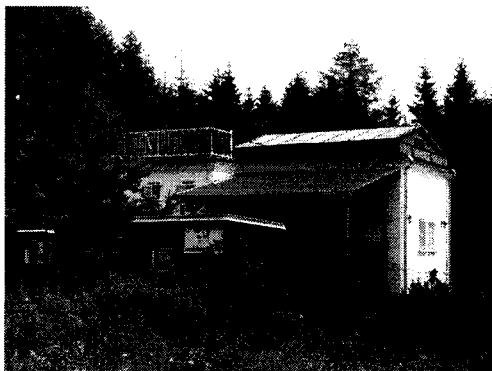
probíhající opravy. Místní zajímavostí je určitě expozice pohádkových bytostí a strašidel v zámeckém sklepení. Je možné se zde potkat se Šípkovou Růženkou, Sněhurkou a sedmi trpaslíky, Jeníčkem a Mařenkou, ale i s katem Mydlářem a dalšími hororovými tématy... O pár metrů výše si lze prohlédnout různé předměty a fotografie mající souvislost se zámkem a jeho okolím. Postupně je v plánu rozšiřování expozic a příležitostných výstav, ale jako vždy vše bude záviset na získání dostatku finančních prostředků. Na závěr lze jednoznačně konstatovat - Jezeří se nám přes všechny nedostatky na vzhledu velice líbilo.

Druhou noc jsme strávili na Hoře Svaté Kateřiny, kde se nachází turistická ubytovna. Všichni jsme měli v plánu se navečeřet. Jediným řešením se ukázalo vydat se na procházku do nedaleké vesnice pod kopcem. Po delší době usilovného hledání nám místní poradili, kudy máme jít do Vagónu. Vagón jsme si nakonec nemohli splést. Restaurace byla skutečným vagónem, který byl uvnitř jen nezbytně upraven pro kulinářské účely. Zvenku stál na kolejích pod kterými nechyběly pražce a opodál byl i železniční přejezd se světelnou signalizací! A když nám přinesli jídelní lístek shodli jsme se, že nikdo z nás v takovém prostředí nečekal tak nízké ceny. Jídlo navíc bylo opravdu chutné. Prostředí se některým z nás tak zalíbilo, že se okradli o chvilku spánku a zůstali zde delší dobu.

Po časném budičku, těsně před odjezdem, nám byla zpřístupněna rozhledna tyčící se vedle našeho nocležiště. Šestnáctimetrová věž v nadmořské výšce 720 metrů, nedávno prošla celkovou generálkou. Odměnou za zdolání schodiště nám byl opět další z nádherných výhledů, tentokrát na kateřinské okolí i do sousedního Německa. Na rozhledně je

umístěna kamera, která přenáší aktuální záběry počasí. Po tomto radikálním probuzení jsme započali poslední den našeho putování.

Cestou na karlovarskou hvězdárnu, která nás dále podle itineráře čekala, jsme projížděli Kláštercem nad Ohří, kde jsme si příjemnou procházkou prohlédli alespoň zvenčí romantický neogotický zámek a jeho zahrady jejíž atmosféru dotvářelo i několik



pávů. Nebylo však odkladu a museli jsme pokračovat v plánované cestě do Karlových Varů.

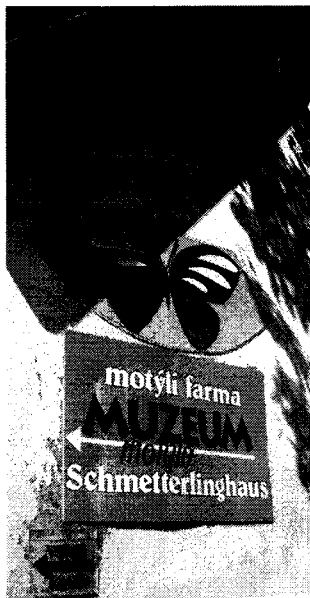
V lázeňském městě jsme si bohužel jen přes plot prohlédli nově zrekonstruovanou budovu tamní hvězdárny a vyslechli jsme si výklad dvou našich členů, kteří o Hvězdárně Karlovy Vary mají více informací. Protože nám zbylo trochu času, využili jsme jej k tomu, abychom navštívili centrum města, kde se právě konal mezinárodní filmový festival. Většina z nás si nenechala ujít pravou lázeňskou atmosféru při procházce kolonádou a návštěvě Vřídla. Přikusující Lázeňské oplatky ti odvažnější z nás popíjeli i teplé prameny. Po procházce všem vyhládlo a na doporučení manželů Chvátalových, znalých místních poměrů, jsme navštívili výbornou restauraci na okraji města, kde je výběr z několika druhů kuchyní.

Posledním naším zastavením měla být Národní přírodní rezervace SOOS, ale včas jsme se dozvěděli o existenci nedaleké Motýlí farmy. Název nás natolik zaujal, že jsme se tam vydali ještě před oficiální závěrečnou zastávkou. Motýlí farma je soukromé zařízení, které se zabývá chovem cizokrajných i našich motýlů. Ve dvoupatrové budově je ve spodní části instalována rozsáhlá sbírka motýlů. V horní části budovy je samostatná „živá“ výstava motýlů, kde nám oči přecházely z barev a tvarů jednotlivých exemplářů, které kolem nás volně poletovaly. Po prohlédnutí všech krásných motýlů jsme se konečně vydali na poslední místo našeho výletu a to na již zmiňovanou Národní přírodní rezervaci SOOS.

SOOS se nachází nedaleko Františkových lázní. Je jedním z přírodně nejceněnějších území u nás, tvořené rozlehlým rašeliništěm a minerálním slatiništěm. Na některých místech vystupují hlubinné minerální prameny, které vyvěrají na

povrch přes vodu a bahno a vytvářejí tzv. bahenní sopky. Přes území vede naučná stezka po haťových chodnících a zpřístupňuje zajímavá místa této oblasti.

Přírodní rezervace ukončila naše letošní Astronomické putování, tentokrát po severozápadních Čechách a my jsme se plni zážitků rozjeli do svých domovů těšit se na příští rok a výlet do jižních Čech.



Akce západočeské pobočky ČAS

Pozorovací akce: Epsilon Eridanidy

Program: Pozorování meteorického roje Epsilon Eridanidy v Bažantnici

11. 9. 2004 v 19:00 sraz účastníků na pracovišti HaP Plzeň

19:30 výjezd do Bažantnice

kolem 21:30 zahájení pozorování

12. 9. 2004 v 11:00 ukončení akce a návrat do Plzně

Přihlásit se co nejdříve je možno na HaP Plzeň (Lumir Honzik).

Setkání zájemců o astronomii

Začátek: 30. 9. 2004 v 18:00, Pedagogická fakulta ZČU - Klatovská 51,
2. patro, Plzeň

Téma: Astronomicky nabitě léto a podzim

Astronomický seminář učitelů fyziky 2

Začátek: 1. 10. 2004 ve 14:00, Hvězdárna v Rokycanech

Téma: Astronomie a kosmonautika

Informace z Výkonného výboru

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

Vážené kolegyně a kolegové!

Dovoluji si Vás upozornit na společnou konferenci České astronomické společnosti a Astronomische Gesellschaft (Astronomická společnost profesionálních astronomů z německy mluvících zemí) pořádanou za podpory Astronomického ústavu AV a Astronomického ústavu UK.

Konference "Od kosmologických struktur k Mléčné dráze" se bude konat v Praze ve dnech 20. - 25. září 2004. Jednací řečí je angličtina. Registrovat se je možné až do zahájení konference! Registrační poplatek činí 4 500 Kč, pro členy České astronomické společnosti 1 900 Kč, pro české studenty 800 Kč. Pro zájemce, kteří budou chtít navštívit jen část programu - konkrétní přednášku, nebude vyžadována registrace ani konferenční poplatek.

Podrobnosti včetně stále se zpřesňujícího programu konference najdete na stránkách konference <http://ag-cas.cuni.cz/>. Prosím ty z Vás, kteří využijí sníženého poplatku členu ČAS, aby mě o odeslání své přihlášky informovali, abych mohl agentuře Icaris potvrdit Vaše členství v ČAS.

Pěkný den přeje Pavel Suchan – místopředseda VV ČAS.

ASTRONOMICKÉ informace – 172

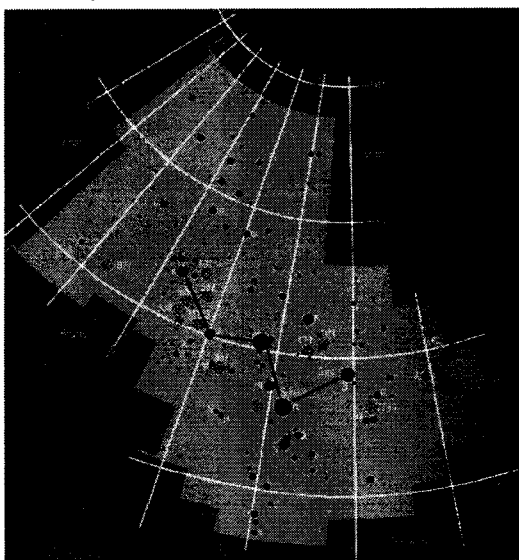
Rokycany, 31. srpna 2004

vzhled „3“ a v průběhu noci se dostává kolem půlnoci až do nebeského zenitu.

Cassiopeia na nebeské sféře zabírá 598 čtverečních stupňů, což ji řadí co do velikosti na 25. místo v pořadí souhvězdí. Jedná se o jedno ze starých, 48 originálních Ptolemaiem popsaných seskupení hvězd. Hlavních pět nejjasnějších hvězd leží v pásu Mléčné dráhy a oblast je proto velice bohatá na slabé hvězdy v jejichž bohatství částečně zaniká řada otevřených hvězdokup.

Podle mythologie byla Cassiopeia matkou Andromedy, která měla být obětována mořské obludě (Cetus – Velryba) ohrožující zemi etiopského krále Cephea.

Souhvězdí je velice bohaté na zajímavé objekty. Nepřeborné množství otevřených hvězdokup z něho dělá zaslíbenou oblast především pro milovníky deep sky objektů.



K nejznámějším patří hvězdokupa M52, která leží v prodloužení spojnice hvězd α a β Cas a za dobrých pozorovacích podmínek ji naleznete i neozbrojenýma očima. Dalekohled kupu rozloží na přibližně 150 hvězd na ploše o průměru 12'. Západně od hvězdy základního obrazce δ Cas naleznete hvězdokupu M103. Jedná se drobnou hvězdokupu trojúhelníkového tvaru s celkovou jasností +7,4 mag a průměrem kolem 6'. Nedaleko (jižně) je NGC 457 – hvězdokupa, kterou i menší dalekohled rozloží na 75 až 100

hvězd na ploše o průměru 13'. Její celková jasnost činí +6,4 mag. Další překrásnou hvězdokupou je NGC 7789, která se v triedru jeví jako velký mlhavý obláček (průměr 15') s jasností +6,7 mag.

Součástí souhvězdí je také zajímavá proměnná hvězda Cih. Její jasnost kolísá nepravidelně v rozmezí od 1,6 až po 3,0 mag. Vysvětlením je kolísání průměru plynného obalu tohoto oranžového obra.

Zajímavou dvojhvězdou, dostupnou i menším přístrojům, je η Cas – Achird. Složky obíhají kolem společného těžiště s periodou 480 let a v současné době je jejich zdánlivá vzdálenost 12“.

Zvláštním objektem, který si však neprohlédnete, je radiový zdroj označovaný jako A Cas. Jedná se o pozůstatek supernovy, která vzplanula roku 1572 a byla sledována Tycho Brahem. Ve viditelném oboru spektra jí totiž odpovídá hvězdička o jasnosti +19. mag.

The Lunar 100

Dokončení tabulky z předešlých čísel AI

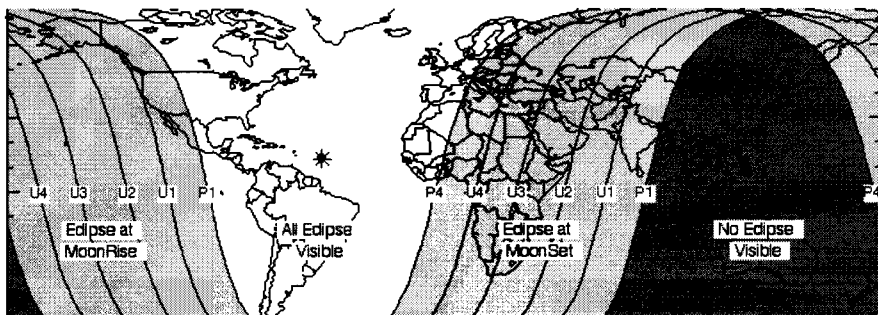
84	Pitatus	Kráter s koncentrickou soustavou brázd	29.8S	13.5W	97	54
85	Paprsky kráteru Langrenus	Starý systém paprsků	8.9S	60.9E	132	49
86	Brázdy kráteru Prinz	Systém brázd v blízkosti kráteru Prinz	27.0N	43.0W	46	19
87	Humboldt	Kráter s centrálnímu pahorky a tmavé skvrny	27.0S	80.9E	207	60
88	Peary	Obtížně pozorovatelný kráter v polární oblasti	88.6N	33.0E	74	4, II
89	Valentine Dome	Vulkanický dóm	30.5N	10.1E	30	13
90	Armstrong, Aldrin a Collins	Malé krátery blízko přistávací oblasti Apollo 11	1.3N	23.7E	3	35
91	Soustava brázd De Gasparis	Oblast s množstvím brázd	25.9S	50.7W	30	51
92	Gulden	Rozrušený kráter	5.1S	0.7E	47	44
93	Paprsky kráteru Dionysius	Zvláštní a vzácné tmavé paprsky	2.8N	17.3E	18	35
94	Drygalski	Velký kráter v jižní polární oblasti	79.3S	84.9W	162	72, VI
95	Oceán Procellarum	Největší Měsíční oceán	23.0N	15.0W	3200	–
96	Pohoří Leibnitz	Hrana kráteru Aitken v blízkosti jižního pólu	85.0S	30.0E	–	73, V
97	Údolí Inghirami	140 km dlouhé údolí na okraji disku	44.0S	73.0W	140	61
98	Výlev lávy Mare Imbrium	Lávové dno moře	32.8N	22.0W	–	10
99	Ina	Mladá vulkanická kaldera v podobě písmene D	18.6N	5.3E	3	22
100	Moře Marginis	Snad oblast magnetické anomálie	18.5N	88.0E	–	27, III

Úplné zatmění Měsíce ráno 28. října 2004

závěrečné z čtyřnásobné série posledních dvou let

Letošní říjnové úplné zatmění Měsíce je již čtvrtým v průběhu let 2003 a 2004. Na delší dobu však pro střední Evropu bude posledním (následujícího se dočkáme až 3. března 2007). Úkaz je z našeho území viditelný prakticky v celém svém průběhu. Měsíc zapadá až v polostínové fázi při samém závěru zatmění.

Viditelnost začátku zatmění připadá na západní polovinu Asie, Afriku, Evropu, Jižní Ameriku a Severní Ameriku, vyjma její západní části. Konec zatmění je viditelný ze západní Evropy a Afriky, ze Severní i Jižní Ameriky a nejuvýchodnější části Asie. Viditelnost úkazu je též patrná z připojeného obrázku.

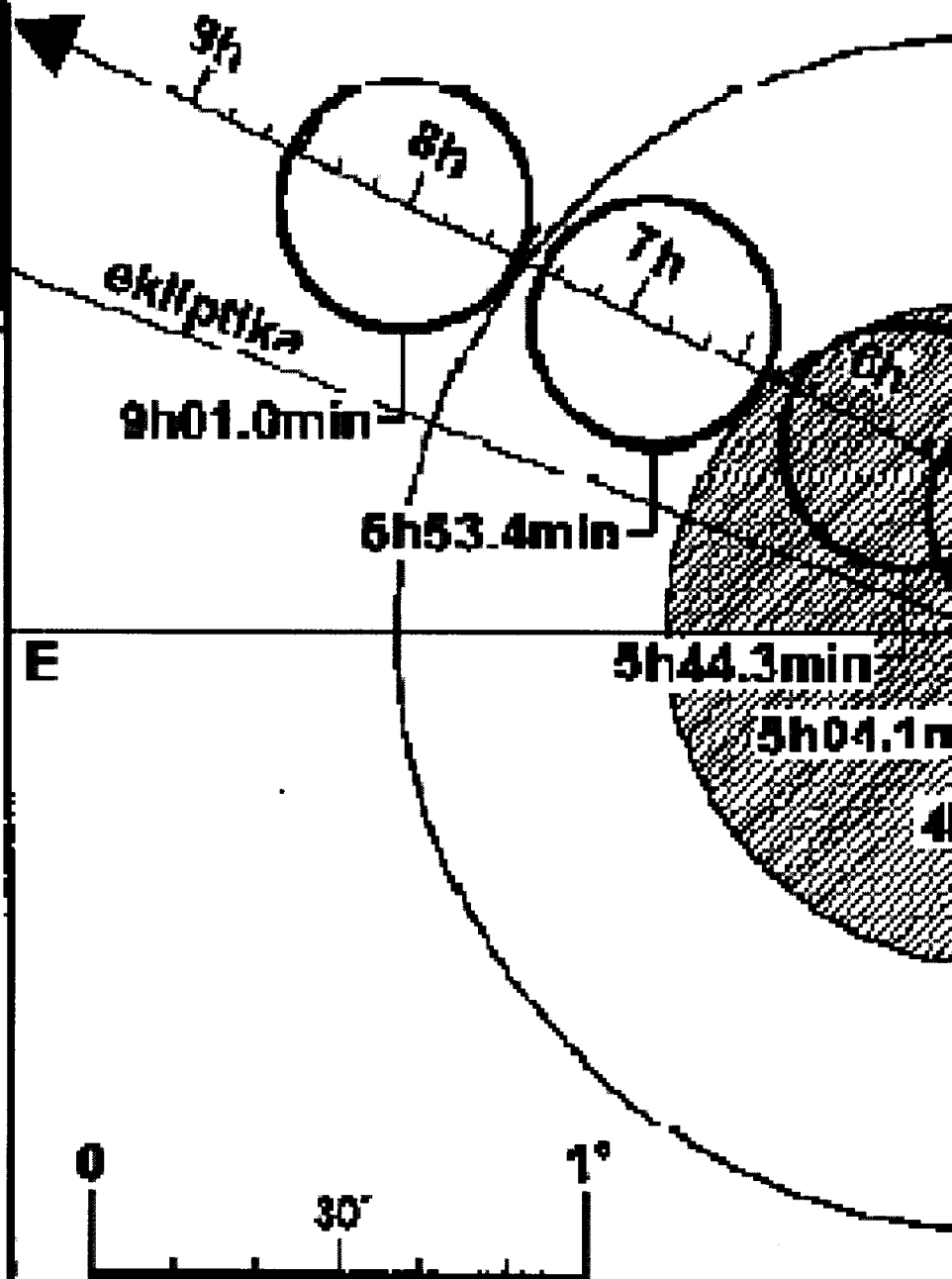


Velikost zatmění v jeho maximální fázi dosáhne v jednotkách měsíčního průměru hodnoty 1.313. Poziční úhel vstupu Měsíce do plného stínu je 81° , výstupu pak 228° . Poziční úhel začátku úplného zatmění činí 284° a konce 26° . Na stanovišti 50° severní šířky a 15° východní délky zapadá Měsíc v 7h 57min SELČ, tedy jen několik minut před skončením fáze polostínového zatmění na konci úkazu.

Úkaz patří do série saros č. 136; sudé číslo série ukazuje, že úkaz nastává u výstupného uzlu měsíční dráhy. Jde o 19. zatmění z celkových 72 zatmění této série.

Na následující dvojstraně je graficky znázorněn celý průběh zatmění. Pokud chcete provádět měření časů kontaktů stínu s měsíčními povrchovými útvary, naleznete potřebné informace ve Hvězdářské ročence 2004 na straně 117.

28.10.2004



ASTRONOMICKÉ informace - 173

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

Říjen 2004

* Začas *

Podzimní pozorovací víkend TEČKOVÁNÍ MĚSÍCE

Na říjnový víkend mezi první čtvrtí a úplňkem Měsíce byl přeložen podzimní pozorovací víkend na Hvězdárně v Rokycanech. Oficiální začátek akce se uskuteční v pátek 22. 10. 2004 v 19 hod a ukončení se předpokládá v neděli 24. 10. 2004 v 11 hod.

Stěžejním předmětem zájmu se za jasné oblohy stane bezesporu Měsíc. Obrázky pořizované metodou tečkování by měly být hlavním cílem snažení účastníků. Sledování Měsíce se samozřejmě může stát i příležitostí pro prohlídku vybraných útvarů vhodných pro určování časů kontaktů se stínem Země při úplném zatmění Měsíce, které nás čeká již 28. 10. 2004 ráno (viz AI). Pozorovací víkend se může také stát začátkem vaší aktivity v projektu The Lunar 100.

Nahlásit svoji účast na akci je nutno nejpozději do 20. 10. 2004 na HaP Plzeň nebo na Hvězdárnu v Rokycanech.

„Informace v poslední minutě“!!!!

V noci z 8. na 9. října dojde k zákrytu hvězdy TYC 2950-01251-1 (9,1 mag) planetkou 746 Marlu (průměr 76 km, centrální trvání zákrytu 5,9 s). Dráha stínu byla upřesněna J. Mánkem a je velká naděje, že projde západní polovinou Čech. ZČP bude za příznivého počasí organizovat za tímto úkazem výjezd. Další informace pro zájemce získáte na Hvězdárně v Rokycanech.