

ASTRONOMICKÉ informace - 4/2008 (216)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

<http://hvr.cz>

Procházka jarní oblohou

SOUHVĚZDÍ Raka

Většina lidí velice dobře zná jména souhvězdí zvěrokruhu. Důvodem ovšem většinou není jejich znalost oblohy ale to, že pravidelně prohlížejí horoskopy v časopisech. Pro mnohé astronomy to zase často jsou jen oblasti, kterými na své roční cestě oblohou prochází pravidelně Slunce. Jen někteří však všechna souhvězdí zvěřníku dokáží bezpečně vyhledat na skutečné noční obloze. Některá z nich jsou totiž docela nevýrazná a tvoří je ne příliš jasné hvězdy. Klasickým představitelem této skupiny je souhvězdí Rak – (Cancer), které se nachází mezi výraznými seskupeními Lva (Leo) a Blíženců (Gemini). Zajímavou pomůckou pro vyhledání Raka nám letos v průběhu dubna, kdy je toto souhvězdí ve velice dobrých pozorovacích podmínkách vysoko nad jižním obzorem ve večerních hodinách po soumraku, budou planety Saturn a Mars. Jasný Saturn se nachází východně od Raka v souhvězdí Lva (nedaleko nejjasnější hvězdy \square Leo - Regulus) a na opačné straně, v souhvězdí Blíženců naleznete načervenalý Mars (promítající se pod dvojici nejjasnějších hvězd souhvězdí \square Gem – Castor a \square Gem – Pollux). Pověstnou třešničkou na dortu se pak v polovině měsíce (v neděli 13. dubna 2008 večer) stane Měsíc (krátce po první čtvrti), který nejen bude právě procházet souhvězdím Raka, ale dokonce v průběhu večera postupně zakryje i hvězdy v jižní části rozsáhlé otevřené hvězdokupy M44 – Praesepe.

Vlastní souhvězdí Raka má vzhled obráceného velkého písmene Y tvořenými pěticí ne příliš jasných hvězd. Hvězda ve středu „písmene“ Y se jmenuje Asellus Australis – Jižní osel, zatímco slabší hvězda nad ním má označení Asellus Borealis – Severní osel. Za jasné průzračné bezměsíčné noci a daleko od světelného znečištění si mezi nimi kousek napravo všimnete mlhavého obláčku. Latinský název



tohoto obláčku je Praesepe – Jesličky (Praesepes znamená žlab, stáj či chlív, ale také nejčastěji používaný překlad – Jesličky). S narozením Ježíška však tyto jesličky nemají nic společného – název pochází z doby dlouho před narozením Krista. Z tohoto žlabu nebeští oslíci jedí. Známy básník Ovidius začal pro Praesepe používat další poetické označení, s nímž se občas můžete setkat – *Zákryt Praesepe Měsícem* – Beehive – Včelí úl.



Jesliček si lidé všimnuli hodně dávno pravděpodobně již v době, ze které nemáme žádné písemné záznamy. Byly v každém případě součástí Hipparchova katalogu hvězd, jenž vzniknul ve druhém století před naším letopočtem. Pozorovač je také svým dalekohledem Galileo Galilei. Ve svém díle *Hvězdný posel* z roku 1610 uvádí: „Rak obsahuje mlhavou hvězdu nazývanou Praesepe, která se jeví ne jednou, nýbrž souborem hvězdiček počtem větší čtyřiceti. Kromě Oslat jsme vyznačili třicet šest hvězd...“. Na vysvětlení je nutno pouze dodat, že jako „Oslata“ Galilei označoval výše zmíněné hvězdy Jižního a Severního osla.

Zcela pragmatické označení nakonec dostala jedna z nejkrásnějších otevřených hvězdokup, které lze na obloze nalézt, od astronomů – M44. Toto pojmenování jí dal v 18. století známý francouzský astronom Charles Messier ve svém katalogu, který obsahoval nejjasnější mlhoviny, kupy a galaxie pozorovatelné na severní polokouli. Dnes ji můžete nalézt i pod dalšími zkratkami, jimiž je označována v řadě dalších katalogů (NGC 2632; CR 189; ...).

Podobně jako před téměř 400 roky Galileo můžeme dnes Praesepe vidět i my. K tomu, abychom ve hvězdokupě bezpečně rozlišili kolem tučtu hvězd, nám stačí již malý triedr (7x50). Lepší binokulár (např. 14x70) nám dokáže zprostředkovat pohled již na několik tučtů hvězd tvořících roj zářících včel.

Beehive Cluster na obloze zabírá prostor o průměru přibližně trojnásobku měsíčního průměru, tedy více než nám dovolí pozorovat i středně mohutný dalekohled. Pro spatření celého objektu je proto nejvýhodnější nějaký malý přístroj se zvětšením asi 25x a s co největším zorným polem. Teprve tak si vychutnáme pohled na rozsáhlou hvězdokupu v její úplnosti. Jeví se jako hrst stálíc šesté až sedmé velikosti, z nichž některé mají lehce oranžový odstín. Větší přístroje ani zvětšení hvězdokupě na krásu kupodivu příliš nepřidávají: není nijak koncentrovaná a chybí u ní mlhavé pozadí. Pokud si dáte tu práci a budete počítat množství stálíc, dostanete se až k číslu kolem 80. V centru hvězdokupy (při větším zvětšení) je poměrně snadné si všimnout několika jasnějších hvězd tvořících písmeno V, které je podobné seskupení známému ze souhvězdí Býka – Hyady. Při detailnějším

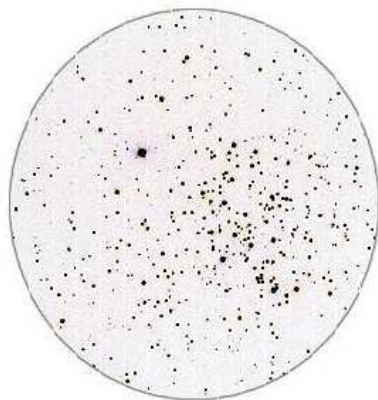
prohlížení hvězdokupy si také všimnete její zvláštnosti, že mnoho hvězd tvoří páry či trojice. Mnoho jasných hvězd kupy má žlutou až nazlátlou barvu.

M 44 jsou jednou z nejbližších otevřených hvězdokup - dělí nás od ní 170 parseků. Mnohem zajímavější je ovšem skutečnost, že Jesličky by mohly být sourozenci Hyád. Ukázalo se, že mají velmi podobné zastoupení jednotlivých typů hvězd, stejné stáří a skoro shodný prostorový pohyb. Ani úhlová vzdálenost obou seskupení přesahující šedesát stupňů není pro teoretiky nepřekonatelnou překážkou. V prostoru je dělí pouhých 160 parseků, takže kdyby Praesepe „odstartovaly“ ze společného hnízda rychlostí jen o 250 metrů za sekundu větší než je rychlost Hyad, vzdálily by se od nich za 600 milionů let přesně tak, jak je dnes vidíme na pozemské obloze.

Souhvězdí Raka ovšem skrývá ještě jeden Messierovský objekt. Jedná se o M67. Otevřená hvězdokupa se nachází přibližně 2° západně od hvězdy Acubens (levá dolní hvězda převráceného Y) označovaná také jako \square Cnc. M67 je ještě bohatší na hvězdy než výše zmíněné Jesličky, ale tvoří ji podstatně slabší hvězdy. Proto je také možno ji spatřit pouze za dobrých pozorovacích podmínek třídrem. Neozbrojeným okem ji nenajdete. Hvězdokupa má v průměru půl stupně a její celková jasnost dosahuje asi 7 mag. To však neznamená, že by byla menší než proslavená M44. Rozdíl je především v její vzdálenosti, která je přibližně pětkrát větší.

Obdobně jako všechny otevřené hvězdokupy se i M 67 pohybuje poblíž roviny Galaxie a účastní se její kruhové rotace. Na rozdíl od většiny ostatních je však v jednom zcela výjimečná. Většina obdobných skupin podléhá vlivem okolních objektů, především mračen mezihvězdného plynu, rychlé destrukci, při které se rozpadnou na jednotlivé osamocené hvězdy či hvězdné systémy. Stáří většiny otevřených hvězdokup tudíž jenom výjimečně přesáhne několik stovek milionů roků. M 67 se však nachází přibližně 1500 světelných roků od roviny Galaxie a navíc v prostoru o průměru zhruba 20 světelných roků obsahuje několik set hvězd. Patří tedy mezi husté hvězdokupy, které se na cestě kolem středu Galaxie vyhnuly většině rušivých setkání a existuje již neuvěřitelných čtyři a půl miliardy roků. Otevřenou hvězdokupu M 67 považují astronomové za jednu z nejstarších otevřených hvězdokup vůbec.

Vedle dvojice zajímavých otevřených hvězdokup nabízí souhvězdí Raka také další zajímavosti. Jednou z nich je dvojhvězda Iota (hvězda na vrcholu otočeného Y). I při menším zvětšení se vám ji podaří rozložit na dvě složky, přičemž jasnější z nich má žlutý nádech a méně jasná hvězda je bílá s nádechem až do modra. Čím

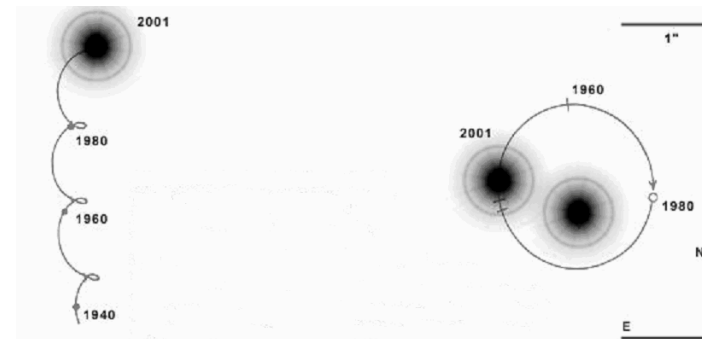


mohutnější dalekohled budete mít k dispozici, tím výraznějšího kontrastu barev si všimnete.

Stálice Tegmine (západně od obrazce souhvězdí) je další atraktivním vícenásobným systémem. Je sice trochu obtížnější ji vyhledat, ale stojí to za námahu. Jako dvojhvězda byla astronomům známa už v době, kdy se počet obdobných soustav počítal jen po jednotlivých kusech. Roku 1781, přesně 21. listopadu časně ráno před svítáním, se Williamu Herschelovi podařilo na svou dobu něco úžasného - hlavní složku rozlišil na samostatné dvě hvězdy s jasností 5,6 a 6,0 magnitudy a vzdáleností kolem jedné úhlové vteřiny. Do svého pozorovacího deníku si zapsal: *"Jestliže teď ráno nevidím moc špatně, tak se hlavní hvězda skládá ze dvou. Na první pohled je protáhnutá, ale při větší pozornosti a za dobrých podmínek je zřejmé, že je skutečně dvojitá..."* A tím to neskončilo. Mimořádný systém zařadil mezi několik desítek systematicky sledovaných hvězd. V průběhu dvou následujících desetiletí sledovat, jak se poziční úhel dvojhvězdy změnil o téměř deset stupňů.

Dnes víme, že \square Cancři je velmi pěknou trojhvězdou. Dvě bližší stálice kolem sebe obíhají s periodou šedesát roků a vzdálenějšímu průvodci to trvá asi dvacetkrát déle. S ohledem na to, že těsný pár dělí pouhá jedna úhlová vteřina, budete k jeho pozorování potřebovat dalekohled o průměru objektivu alespoň kolem 15 cm. Třetí složka, která má 6. mag, se nachází přibližně 6" daleko od centrálního páru. Skutečná vzdálenost \square Cancři činí asi 85 světelných roků, těsná dvojice je tedy v prostoru od sebe asi 40 AU. Třetí složka ji pak sleduje ze vzdálenosti kolem 135 AU. Jak to vypadá v průběhu času na obloze, vám nejlépe ukáže

připojený obrázek. Z pohybu třetí složky navíc astronomové v polovině dvacátého století zjistili, že ji s největší pravděpodobností ovlivňuje



čtvrtý průvodce. Tělesa obíhají kolem společného těžiště s periodou 17,6 roku a mají hmotnost zhruba srovnatelnou se Sluncem. Jejich úhlová vzdálenost ovšem nepřevyšuje 0,3 úhlové vteřiny, a proto je rozliší pouze skutečně velké dalekohledy. Není ani vyloučeno, že kolem jedné z těchto hvězd obíhá další, tedy páté těleso...

ASTRONOMICKÉ informace – 4/2008 (216)

Rokycany, 21. března 2008

* ZaČAS *

Úspěch v ČAM únor 2008!

Většina z vás jistě ví, že na serveru České astronomické společnosti (www.astro.cz) probíhá fotografická soutěž Česká astrofotografie měsíce.

Ale už ne každý možná postřehl, že v únoru roku 2008 se vítězem stal člen naší pobočky Libor Šmíd s fotografií ISS a Atlantis.



Výbor pobočky mu srdečně blahopřeje a všichni v skrytu duše doufáme, že dalekohled, kterým byla tato úžasná fotografie pořízena, přiveze sebou na pozorovací víkend v Rokycanech.

Výbor pobočky

ASUF IX

Hvězdárna v Rokycanech, Hvězdárna a planetárium Plzeň, Katedra obecné fyziky pedagogické fakulty ZČU v Plzni a Západočeská pobočka ČAS si dovoluují pozvat učitele fyziky, zeměpisu, přírodopisu a příbuzných oborů na devátý Astronomický seminář učitelů fyziky, který je akreditován ministerstvem školství v rámci dalšího vzdělávání učitelů.

Seminář se koná v pátek 11. dubna 2008 od 14:00 hod. na Hvězdárně v Rokycanech v nově zrekonstruovaném přednáškovém sále.

Rok 2008 byl valným shromážděním OSN vyhlášen jako Mezinárodní rok planety Země. Cílem projektu je přiblížit geovědy a informace o Zemi a upozornit na problémy, které ohrožují planetu a život na ni. Více informací naleznete na www.rokzeme.cz. Letošní semináře budou tedy zaměřeny speciálně na Zemi i když trochu více z pohledu astronomického. Ten jarní bude mít následující program:

Planeta Země očima kosmických sond - Lumír Honzík

První kosmická sonda se dostala do vesmíru již před více jak padesáti léty. Přednáška by měla ukázat výsledky alespoň některých průzkumných sond Země a přiblížit tak jejich praktickou činnost a význam.

Od zemského jádra do vesmíru – PaedDr. Jiří Suda

Pohled na Zemi, od samého jádra přes jednotlivé vrstvy až k hranici vesmíru.

Fáze Měsíce - RNDr. Miroslav Randa, Ph.D.

Nově vydané učebnice fyziky obsahují i části věnované astronomii. Přednáška bude koncipována jako běžná vyučovací hodina, během které bude vysvětleno střídání fází Měsíce s využitím učebnice a ukázkami jak s ní pracovat.

ESC Andoya + Parabolický let – Barbora Šrámková a Veronika Šimová

B.Šrámková pohovoří o svém pobytu v Evropském vesmírném kempu v norském městečku Andoya, kam byla vybrána jako první Češka po 11 letech. Česká kosmická kancelář nabízí mladým zájemcům o kosmonautiku vyzkoušet si stav beztlíže. Parabolický let ZERO-G absolvovala V.Šimová, která nám přiblíží svoje zážitky a pocity a prozradí, co je potřeba pro účast na takovém letu udělat.

Pokusy z kuchyně malých debrujárů–B.Šrámková, V.Šimová, Mgr. J.Soukupová

Asociace malých debrujárů České republiky vznikla na základě zkušeností z Kanady a přes Francii se dostala až k nám, kde působí od 22. 9.1992. Už jste se s "debrujáry" možná setkali v televizi či časopisech, takže víte na co se můžete těšit.

Účastnický poplatek zůstává 100,- Kč. Po skončení semináře obdrží všichni účastníci osvědčení o absolvování.

Kontaktní osoby: Halř Karel, Honzík Lumír, Lukešová Vladimíra
tel.: 371 722 622, mob.: +420 604 865 516, email: hvezdarna@hvr.cz
web: www.hvr.cz, www.astro.zcu.cz, www.kof.zcu.cz

Přístrojový seminář

V netradiční době, ve dnech 18. – 20. dubna 2008, se v Rokycanech uskuteční tradiční „Seminář majitelů a konstruktérů amatérských dalekohledů“.

V pátek proběhne, jako každý rok, neformální setkání účastníků semináře na Hvězdárně v Rokycanech. Zde bude možné probrat množství témat, na něž nezbylo místo v oficiálním programu semináře. Postaráno bude nejen o prostor pro kuloárové diskuse, ale i o kulinární potřeby přítomných. V provozu bude jednoduchý bufet a v případě příznivého počasí i možnost rožnění. Za bezoblačné oblohy budou zájemcům k dispozici dalekohledy hvězdárny a střešní terasa.

Sobotní a nedělní program bude probíhat na stejném místě jako v předchozích letech - v základní škole T.G.Masaryka. Budova základní školy je blízko náměstí a současně nedaleko od vlakového i autobusového nádraží. Na programu bude:

v sobotu

- přednáška Ing. Myslivce „Zpracování astronomické digitální fotografie“ (přednáška několikanásobného vítěze České astrofotografie měsíce o tom, jak nejen pořídit digitální fotografii, ale i jak ji zpracovat)
- přednáška L.Honzíka o světelném znečištění (přednáška bude doplněna výstavou instalovanou ve vstupních prostorách školy a funkčním 3D modelem vhodného a nevhodného osvětlení)
- oblíbená astroburza
- příspěvky účastníků

v neděli

- přednáška RNDr. Hejny, CSc „Mají amatérská pozorování Slunce ve 24. cyklu sluneční aktivity ještě smysl“?
- přednáška RNDr. Ambrože, CSc „Co v učebnicích o Slunci před 30 roky nebylo“

Účastnický poplatek je stanoven ve výši 100,- Kč a sloužící k částečnému pokrytí nákladů na seminář. Pro členy ČAS, kteří své členství prokážou platnou členskou legitimací, bude poplatek snížen na 50,- Kč. Poplatek nebudou platit účastníci, kterým byl do programu přijat příspěvek.

I přesto, že oficiální uzávěrka přihlášek již proběhla, zbývá ještě několik volných míst a je možno se účastnit.

Po celou dobu semináře bude v budově školy zřízen bufet nejen k občerstvení, ale i k pohodlnému posezení a diskusím. V budově Základní školy TGM, kde jsme sice vítanými, ale přesto hosty, je nutné se přezouvat. Nezapomeňte si proto laskavě vzít přezutí s sebou.

Další informace a přihlášku je možno získat na <http://hvr.cz>, halir@hvr.cz, nebo na Hvězdárně v Rokycanech (tel.371727622).

K.Halíř

Čína 2009

(Expedice za nejdelším úplným zatměním Slunce 21. století)

Mimořádný úkaz s visačkou „NEJDELŠÍ ZATMĚNÍ 21. STOLETÍ“ se velice rychle blíží. Všichni nedočkaví zájemci si jej užijí 22. července 2009. Vadou na kráse je pouze skutečnost, že pokud jej chcete spatřit na vlastní oči musíte vyjet na východ asijského kontinentu. S ohledem na meteorologické poměry v pásu totality se jeví jako nejnadhlednější oblast severní Číny (Šanghaj).

Zdálo by se, že času je ještě stále dostatek. Opak je ovšem pravdou. Pokud nechceme ztratit šanci, musíme již nyní velice intenzivně na přípravě a zajištění akce začít pracovat.

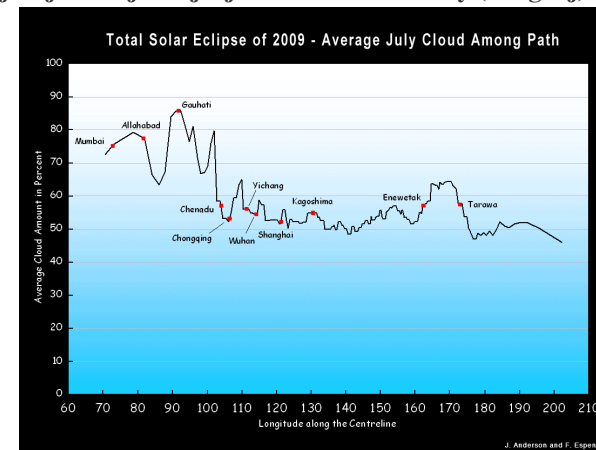
Po prozkoumání dostupných nabídek cestovních kanceláří (nejen v ČR, ale i v Německu) a zvážení našich možností a požadavků organizátoři

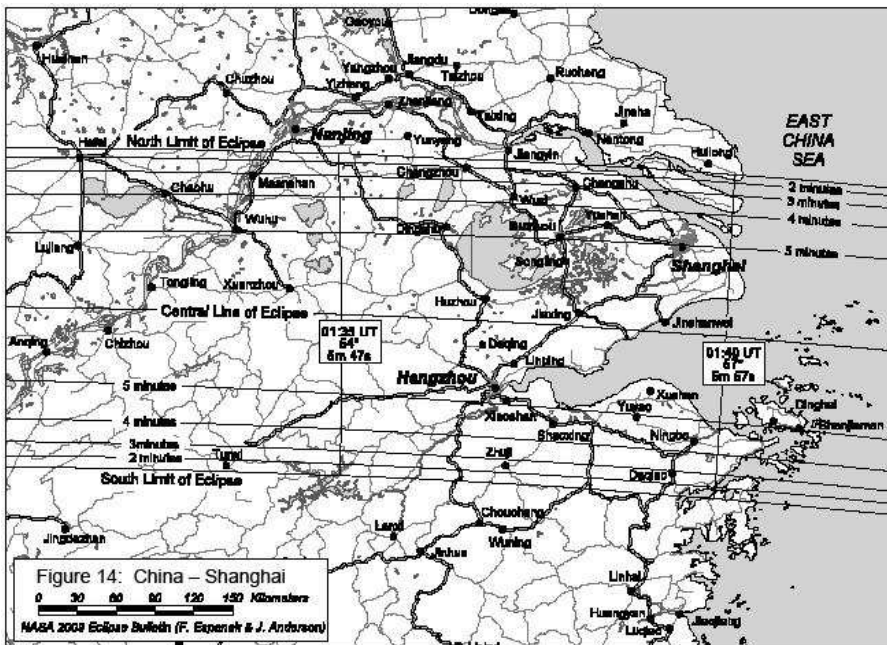
uvažují o expedici v trvání 12 až 15 dnů, při níž bychom navštívili oblasti Šanghaj (včetně času pro pozorování zatmění) a Peking. Předpokládaná cena zájezdu (letenka a doprava na místě – autobus, vlak, ubytování a snídaně případně polopenze) bude stát kolem 60 000,- Kč. Více informací je v tuto chvíli obtížné poskytnout (nejsou dispozici), protože mimo jiné bude záležet i na počtu účastníků expedice.

Pro možnost dalšího jednání je proto v tuto chvíli zcela nezbytné zjistit váš zájem. Vyzývám proto zájemce o účast na expedici Čína 2009 aby se, zatím zcela nezávazně, ale na druhé straně s plnou zodpovědností, zaregistrovali k účasti a to nejpozději do středy 16. dubna 2008 na mail halir@hvr.cz, případně telefonicky na čísle 371 722 622 (stačí i na záznamník), osobně či písemně na Hvězdárně v Rokycanech, Voldušská 721, 33711 Rokycany.

Jakmile by byly k dispozici jakékoli nové nebo rozšiřující informace, budete o nich informováni prostřednictvím přílohy AI, a současně na stránkách Hvězdárny v Rokycanech (<http://hvr.cz>), Hvězdárny a planetária Plzeň (<http://hvezdarna.plzen-city.cz/>) a Západočeské pobočky ČAS (<http://www.astro.zcu.cz/cs/>).

K.Halíř





NASA 2009 Eclipse Bulletin: "Total Solar Eclipse of 2009 July 22", F. Espenak & J. Anderson

Na co byste neměli zapomenout

- pokud nejpozději na pozorovacím víkendu **4. - 6. dubna** neuhradíte členské příspěvky na rok 2008, je toto poslední číslo zpravodaje, které dostáváte do rukou
- **13. dubna** večer projde Měsíc otevřenou hvězdokupou M44. Pozorování je nutno zahájit co nejdříve po západu Slunce. Na připojeném obrázku je zachycena situace v okamžiku nautického soumraku.
- na **22. dubna** připadá každoročně maximum meteorického roje Lyridy. Letos bude pozorování bohužel rušeno Měsícem pouhé dva dny po úplňku.
- kolem **25. dubna** začíná období nejlepší letošní viditelnosti planety Merkur, které vyvrcholí v průběhu května. Planeta bude za večerního soumraku až 11° nad západním obzorem. Článek věnovaný tomuto úkazu najdete v příštím zpravodaji.



ASTRONOMICKÉ informace – 04/2008 (216)
Rokycany, 25. března 2008

Hvězdárna v Rokycanech,
Hvězdárna a planetárium Plzeň
a Západočeská pobočka ČAS

Vás zvou na

Messierovský maratón

5. / 6. dubna 2008, Hvězdárna v Rokycanech



Letos je první dubnový víkend (především s ohledem na příznivou fázi Měsíce) tím pravým okamžikem pro uskutečnění Messierovského maratónu. Zúčastnění budou mít možnost spatřit téměř všech 110 objektů slavného katalogu (v našem případě teoreticky 109). Jestliže Vás děsí vysoké číslo 110 objektů – není proč se obávat. Můžete si pozorovat svým vlastním tempem a pro radost. 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 cenou.

Důležité časy:

5. 4. 2008	sraz účastníků	17:00 SELČ
večer	západ Měsíce	19:15 SELČ
	uzávěrka přihlášek	19:30 SELČ
	západ Slunce	19:45 SELČ
	oficiální zahájení maratónu	20:30 SELČ
	nautický soumrak (Slunce -12°)	20:57 SELČ
	astronomický soumrak (-18°)	21:40 SELČ
6. 4. 2008	astronomické svítání (-18°)	04:36 SELČ
ráno	nautické svítání (-12°)	05:19 SELČ
	oficiální ukončení maratónu	05:30 SELČ
	východ Měsíce	06:13 SELČ
	východ Slunce	06:30 SELČ
	vyhlášení výsledků	07:00 SELČ

za organizátory K.Halíř