

ASTRONOMICKÉ informace - 152 - 1/2003

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

<http://www.oku-ro.cz/hvezdarna/>

Vánoční kometa

Kudo-Fujikawa

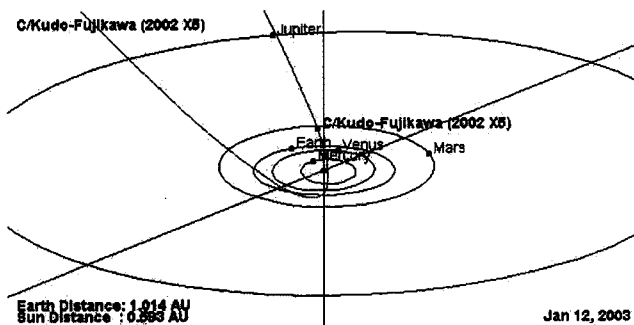
C/2002 X5

Časně ráno 14. prosince 2002 Japonský astronom amatér Tetuo Kudi (Nishi Goshi-machi, Kikuchi-gun, Kumamoto-ken, Japonsko) propátrával oblohu se svým obřím triedrem 20x125. V souhvězdí Pastýře (Bootes) si všiml mlhavého obláčku s jasností kolem 9,5 mag a komou o průměru 2'. Nezávisle na tomto pozorování novou kometu o noc později našel Shigehisa Fujikawa (Oonohara, Kagawa, Japonsko). Její jas odhadl na 9. mag, průměr komy stanovil na 4' a upozornil navíc na krátký ocas o délce 20'.

Objev objektu byl oznámen prostřednictvím astronomických telegramů č. 8032 a 8033 a kometa C/2002 X5 byla oficiálně pojmenována Kudo-Fujikawa. První předběžná dráha spočítaná Brianem G. Marsdenem ze 24 pozic získaných 14. a 15. prosince 2002 byla zveřejněna Central Bureau for Astronomical Telegrams 15. 12. 2002 (MPEC 2002-X84).

Výsledkem byla parabolická dráha s průchodem perihelem (přísluním) 24. ledna 2003 ve 23:17 UT ve vzdálenosti pouhých 0,11 AU. Další zpřesnění pak ještě datum průchodu přísluním posunula na 28. leden 2003 a vzdálenost průchodu stanovila na 0,18 AU.

Parametry dráhy v každém případě ukazují, že kometa se dostane na konci ledna ke Slunci blíže než planeta Merkur a je velmi pravděpodobné, že může dosáhnout mimořádné jasnosti. Bohužel v čase své



maximální jasnosti se nám C/2002 X5 bude promítat prakticky přímo ve směru Slunce což prakticky znemožní její sledování. Na začátku ledna však dostanou příležitost kometu spatřit pozorovatelé na severní polokouli. Sledovatelná bude krátce po západu Slunce večer nad severozápadním obzorem a pak o něco lépe ráno nad severovýchodem. Po průchodu přísluním přijde čas pro jižní polokouli. Komet totiž klesne hluboko na jih a zmizí z naší oblohy. Opět se jí dočkáme bohužel až na jaře, kdy však její jasnost už ani zdaleka nebude dosahovat výše popisovaných hodnot.

Efemerida na nadcházející dny, která vám pomůže při hledání je v následující tabulce. Na protější stránce pak naleznete její grafické vyjádření a to jak pro večer, tak i pro ráno.

C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa)

Date	TT	R.	A.	(2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	ml
2002 12 30		17	54.78		+31 04.1	0.984	0.910	55.1	62.4	6.1
2002 12 31		18	01.99		+29 48.2	0.982	0.887	53.7	63.2	5.9
2003 01 01		18	09.05		+28 30.3	0.980	0.864	52.2	64.1	5.8
2003 01 02		18	15.95		+27 10.5	0.979	0.841	50.8	64.9	5.7
2003 01 03		18	22.70		+25 48.9	0.980	0.818	49.2	65.6	5.6
2003 01 04		18	29.30		+24 25.6	0.981	0.794	47.7	66.3	5.5
2003 01 05		18	35.74		+23 00.9	0.983	0.770	46.1	67.0	5.3
2003 01 06		18	42.02		+21 34.8	0.985	0.746	44.5	67.6	5.2
2003 01 07		18	48.15		+20 07.4	0.989	0.722	42.9	68.1	5.1
2003 01 08		18	54.13		+18 38.9	0.993	0.697	41.3	68.6	4.9
2003 01 09		18	59.96		+17 09.2	0.998	0.672	39.6	69.0	4.8
2003 01 10		19	05.65		+15 38.5	1.004	0.647	37.9	69.3	4.6
2003 01 11		19	11.19		+14 06.9	1.011	0.621	36.2	69.5	4.5
2003 01 12		19	16.60		+12 34.2	1.018	0.595	34.5	69.5	4.3
2003 01 13		19	21.87		+11 00.5	1.027	0.569	32.8	69.4	4.1
2003 01 14		19	27.02		+09 25.8	1.036	0.542	31.0	69.2	3.9
2003 01 15		19	32.05		+07 49.9	1.045	0.516	29.3	68.7	3.7
2003 01 16		19	36.97		+06 12.7	1.055	0.489	27.4	68.1	3.5
2003 01 17		19	41.78		+04 34.1	1.066	0.461	25.6	67.2	3.3
2003 01 18		19	46.51		+02 53.7	1.078	0.434	23.7	65.9	3.0
2003 01 19		19	51.15		+01 11.2	1.089	0.406	21.8	64.3	2.8
2003 01 20		19	55.72		-00 33.8	1.101	0.378	19.9	62.2	2.5
2003 01 21		20	00.24		-02 21.7	1.114	0.350	17.9	59.6	2.2
2003 01 22		20	04.73		-04 13.1	1.126	0.323	15.8	56.2	1.8
2003 01 23		20	09.21		-06 08.9	1.139	0.295	13.7	51.9	1.5
2003 01 24		20	13.73		-08 09.7	1.150	0.269	11.4	46.5	1.1
2003 01 25		20	18.32		-10 16.5	1.161	0.245	9.1	39.6	0.7
2003 01 26		20	23.05		-12 29.7	1.169	0.223	6.7	31.1	0.3
2003 01 27		20	28.00		-14 49.3	1.174	0.206	4.2	20.8	0.0
2003 01 28		20	33.24		-17 14.0	1.175	0.194	2.0	10.1	-0.3
2003 01 29		20	38.87		-19 40.7	1.171	0.190	2.0	10.5	-0.4

V těchto dnech už je komet pozorovatelná i neozbrojenýma očima. Zatím však pouze za mimořádně příznivých podmínek a na zcela tmavé obloze. V připojené tabulce naleznete denní efemeridu až do začátku února. Reálnou možnost je však třeba hledat do poloviny ledna, proto využijte každé příležitosti a za jasného počasí, které je v posledních měsících tak vzácné si určitě přivstaňte.

ASTRONOMICKÉ informace - 152

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Leden 2003

* Začas *

Co zajímavého nás čeká

v roce 2003

Rok 2003 bude z astronomického hlediska velice zajímavý a čeká nás několik výjimečných pozorování. V jednom či dvou případech dokonce můžeme čekat mimořádně vzácné úkazy, které by byla škoda nechat si ujít a které se nám už dokonce jindy v dohledné době spatřit vůbec nepodaří.

4. - 5. ledna 2003

Zákryt Krabí mlhoviny (M1) Saturnem

S ohledem na aktuálnost tohoto mimořádně vzácnému úkazu mu byl věnován zvláštní článek v tomto čísle ASTRONOMICKÝCH informací. Proto jen ještě jednou apeluji: "Využijte výjimečnou nadcházející příležitost!"

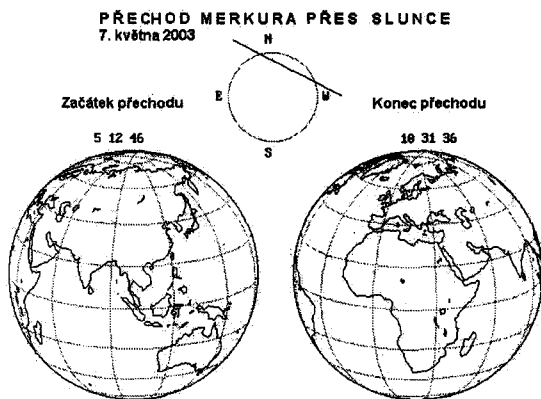
7. května 2003

Přechod Merkura přes Slunce

Velice vzácný úkaz nás čeká v sobotu dopoledne 7. května 2003. Je potěšitelné, že celý úkaz proběhne nad naším obzorem. Slunce vyjde v 5:32 SELČ a v době prvního kontaktu již bude dostatečně vysoko nad obzorem. Konkrétní údaje pro Rokycany jsou uvedeny v následující tabulce:

úkaz	čas UT	poziční úhel	výška Slunce
první kontakt T1	5:11:26	16°	14°
druhý kontakt T2	5:15:52	15°	14°
maximum	7:52:19		39°
třetí kontakt T3	10:27:52	291°	56°
čtvrtý kontakt T4	10:32:17	291°	56°

Zdánlivý průměr Slunce bude činit 31' 42,2", Merkur se bude na jeho jasný kotouč promítat s průměrem 12" a v okamžicích maximální fáze úkazu bude tmavý bod planety vzdálen od středu slunečního kotouče 11' 43,1" (73,9%).



V grafické podobě je úkaz znázorněn na připojeném obrázku.

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.

Předchozí podobný úkaz měli astronomové ve střední Evropě příležitost spatřit 10. listopadu 1973 (další tři

nastaly v letech 1986, 1993 a 1999 pod obzorem) a následujícího se dočkáme 9. května 2016 dopoledne (předtím nastane také 8. listopadu 2006, ale bohužel opět pod naším obzorem).

16. května 2003

Úplné zatmění Měsíce

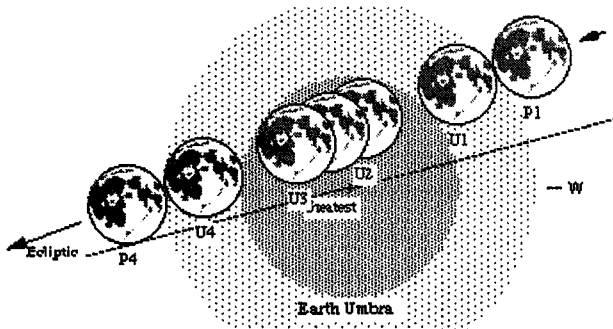
Po nezvykle dlouhé odmice bude ze střední Evropy možno sledovat úplné zatmění Měsíce. Úkaz uvidíme bohužel pouze z části, neboť v průběhu úplné fáze zatmění bude Měsíc zapadat pod obzor (3:29 UT) a vyjde Slunce (3:18 UT).

Základní údaje o zatmění naleznete v následující tabulce:

úkaz	čas UT	PA	výška Měsíce
začátek částečného zatmění (U1)	2:02:45	133°	10°
začátek úplného zatmění (U2)	3:13:44	348°	1°
maximum	3:40:05		-1°
konec úplného zatmění (U3)	4:06:25	51°	-6°
konec částečného zatmění (U4)	5:17:23	266°	-17°

Graficky lze úkaz znázornit následovně:

Velikost zatmění v maximální fázi dosáhne hodnoty 1,128, ale ta již bohužel nastane pod naším horizontem.



31. května 2003

Částečné zatmění Slunce

Ráno v poslední květnový den roku 2003 se opět po několika měsících při Měsíčním novu seřadí Země, Luna a Slunce téměř do ideální přímky a na několik vzácných okamžiků dojde k prstencovému zatmění Slunce. Vrcholná fáze zatmění v tomto případě pouze lehce škrtně severní polokouli a úkaz budou moci sledovat pozorovatelé za samého severu Skotska, Islandu a středního Grónska.

Částečným zatměním bude však samozřejmě "zasazeno" podstatně větší území. A v rámci toho dostane šanci také střední Evropa. Z našeho území bohužel neuvidíme částečné zatmění v celém průběhu. Začátek úkazu pro naše pozorovatele nastane ještě pod východním obzorem. První kontakt nastává v čase krátce po 4. hod SELČ, tedy asi hodinu před východem Slunce (5:02 SELČ, počítáno pro Rokycany). Podstatnou část zajímavé podívané však budeme mít příležitost vidět na vlastní oči. Slunce se totiž nad obzor vyhoupne ještě dvě desítky minut před maximální fází (5:24:10 SELČ). I pro střední Evropu se bude jednat o zatmění velké. Maximální fáze bude činit 0,850. Bude však nutné pečlivě vybrat pozorovací stanoviště s otevřeným výhledem nad východní obzor. Z velké části zakryté

sluneční kotouč bude v maximální fázi pouze 2° nad ideálním obzorem. Další hodinu bude trvat (6:22:21 SELČ) než se Sluneční disk na obloze bude opět skvět v plně neposkvrněné nádheře a tmavý kotouček Měsíce zmizí v modři oblohy. K tomu dojde již 10° nad obzorem.

FIGURA 3
Annular Solar Eclipse - 2003 May 31



8. - 9. listopadu 2003

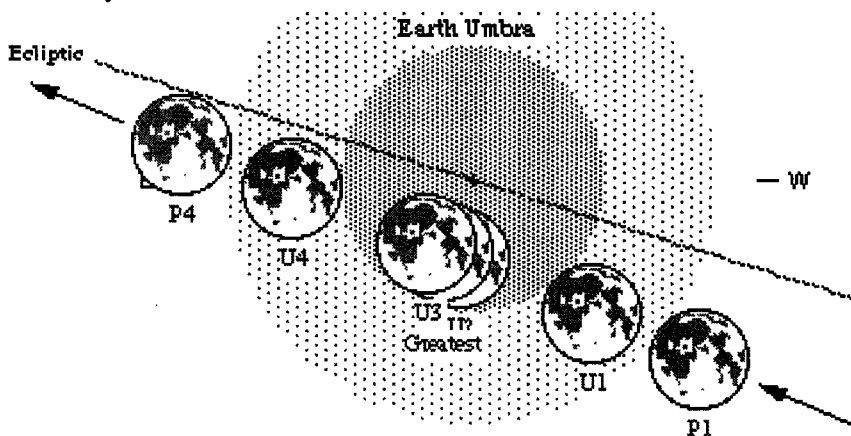
Úplné zatmění Měsíce

Při druhém letošním úplném zatmění Měsíce budeme mít větší štěstí. Ze střední Evropy bude možno sledovat celý průběhu úkazu vysoko na obloze.

Základní údaje o zatmění naleznete v následující tabulce:

úkaz	čas UT	PA	výška Měsíce
začátek částečného zatmění (U1)	23:32:26	42°	54°
začátek úplného zatmění (U2)	1:06:15	171°	46°
maximum	1:18:28		45°
konec úplného zatmění (U3)	1:30:41	144°	43°
konec částečného zatmění (U4)	3:04:29	273°	29°

Graficky lze úkaz znázornit následovně:



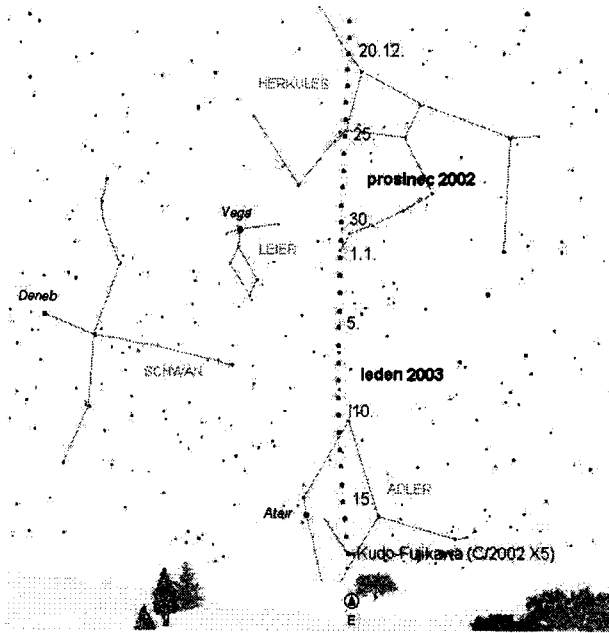
Nezbývá než si přát, aby našim pozorovatelským záměrům při sledování výše popsaných úkazů bylo nakloněno především počasí, které nám bohužel může udělat škrt přes naše sebezajímavější a sebepečlivěji připravené plány.

Do nového roku 2003 přeji vedle mnoha úspěchů a pevného zdraví také pozorovatelské štěstí a jasnou oblohu.

**Za výbor Západočeské pobočky ČAS
Karel HALÍŘ**

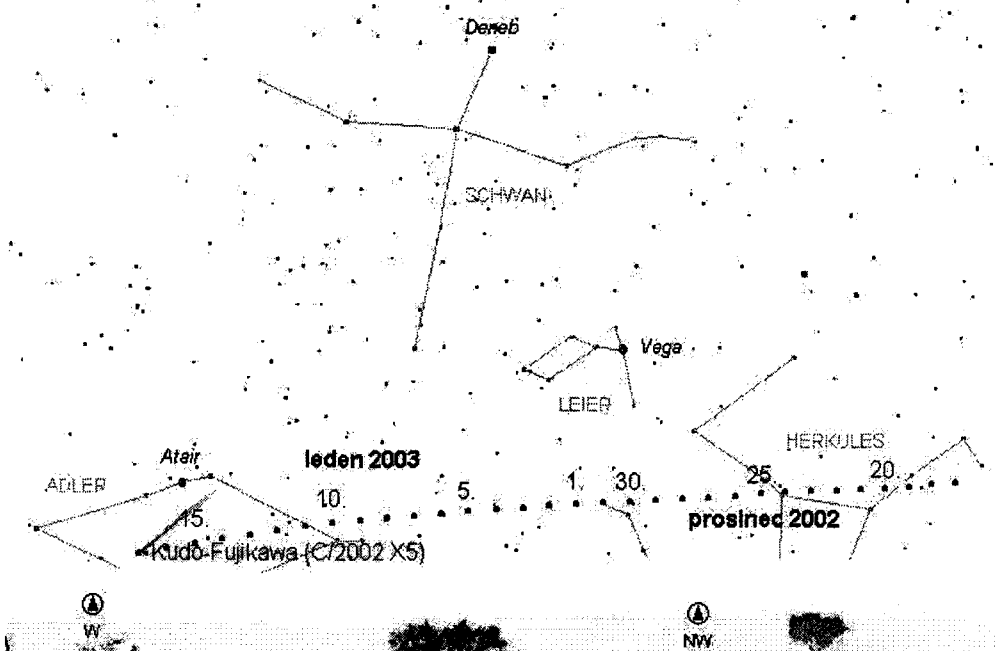
ASTRONOMICKÉ informace - 152

Rokycany, 2. ledna 2003



ráno
krátce před svítáním

večer
na konci
soumraku



Saturn navštíví Krabí mlhovinu

V astronomických informacích z minulého měsíce byl hlavně článek věnován návratu velkých planet na noční oblohu. Z nich byla pozornost směřována na konci roku 2002 a začátkem nového roku směřována především na Saturn, který se nalézá v optimální pozici pro sledování. A právě Saturn nám hned na začátku roku 2003 připravil další zajímavou podívanou.

Planeta ozdobená typickým prstencem totiž přejde v noci ze 4. na 5. ledna 2003 před známou Krabí mlhovinou, objektem číslo jedna známého Messierova katalogu. Nakolik se různí názory na tento v každém případě zajímavý a mimořádný úkaz si ukážeme prostřednictvím názorů dvou zkušených astronomů.

Podle jednoho z redaktorů světznámého časopisu Sky and Telescope - Freda Schaafa - příliš šancí nemáme. Píše: "Bohužel záře planety a rozptýlené světlo v jejím okolí pohltní matnou mlhovinu. Povrchová jasnost planety je 250 000x větší než jas Krabí mlhoviny, která má navíc značné rozměry 6' x 4', což je téměř 10x více než velká osa prstence.

Povzbudivější je názor člena organizace IOTA (International Occultation Timing Association) Ricka Baldrige z Kalifornie (USA). Ten tvrdí: "Není nic zvláštního vidět vedle jasné planety s jasností kolem nulté magnitudy Messierovský objekt. V roce 1982 jsem pozoroval přechod čtyři dny starého Měsíce před mlhovinu Laguna (M8) a Trifid (M20). Díval jsem se refraktorem o průměru 125 mm (světelnost 6) s okulárem 20 mm a speciálním filtrem pro sledování mlhovin. Proto předpokládám, že nebude velkým problémem za pomoci filtru sledovat i přechod Saturna přes Krabí mlhovinu.

Takže proč se nepřesvědčit na vlastní oči kdo má pravdu. Přechod planety přes mlhovinu je natolik vzácnou událostí, že se takovým pozorováním může pochlubit jen málokdo, takže buďte ve střehu. Střed přechodu Saturna nastává 4. 1. kolem 23. hod UT. Možná ještě zajímavější (a pravděpodobně i pozorovatelsky snazší) bude průchod měsíce Titan (8,4 mag) Krabí mlhovinou. Ten začíná 5. 1. ve 2 hod UT a měsíc mine centrální pulsar o pouhých 20" severně (to však bude až 5. 1. odpoledne).

Při orientaci vám může pomoci informace o rychlosti vlastního zdánlivého pohybu Saturna po hvězdném pozadí. Planeta za den projde po obloze vzdálenost odpovídající šesti průměrům prstence (4,5").

Hodně štěstí při pozorování a především jasnou oblohu.

ASTRONOMICKÉ informace - 152

Rokycany, 2. ledna 2003

ASTRONOMICKÉ informace - 153 - 2/2003

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

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

Další jasná kometa

NEAT

C/2002 V1

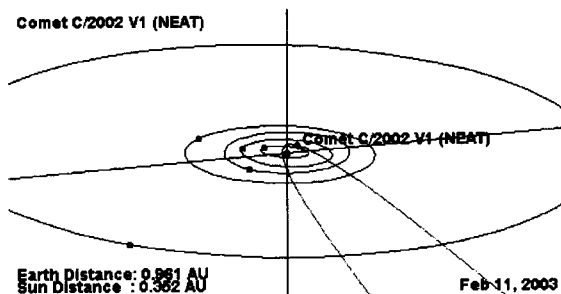


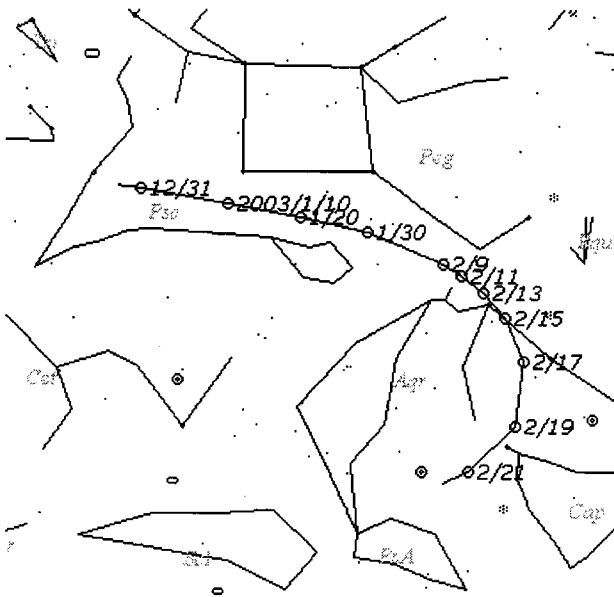
V minulých Astronomických informacích jsem vás upozorňoval na možnost sledování jasné komety C/2002 X5 Kudi-Fujikawa. Těch, kterým se vydařilo její sledování bohužel nebylo příliš mnoho. Na vině tentokrát nebyla ani tak kometa, která dosáhla dostatečné jasnosti k tomu, abychom ji mohli pohodlně sledovat i menšími dalekohledy, ale především mimořádně nepříznivé počasí.

Není však třeba podléhat skepsi. Na obloze již několik týdnů září další dostatečně jasná vlasatice, na kterou „dosáhnou“ i menší dalekohledy.

Astronom S. H. Pravdo (Jet Propulsion Laboratory, USA) oznámil, že s pomocí 1.2-m Schmidtova dalekohled v Haleakala objevil 6. listopadu 2002 kometu. Pozorování bylo prováděno v rámci projektu NEAT (Near Earth Asteroid Tracking). V tom čase měl objekt chvost o délce 10“ v pozičním úhlu 225°. Jasnost komety objevitel při následných sledováních, která uskutečnil v zápětí po objevu, odhadl na 17.1 až 17.5 mag. Reálnost objevu potvrdili ještě téhož dne M. Blasco a S. Sanchez (Mallorca) při použití 0.40-m Schmidtova dalekohledu. Jejich odhad průměru komy stanovili na 15“.

První předběžná dráha byla publikována Brianem G. Marsdenem (Central Bureau for Astronomical Telegrams) 7. listopadu (MPEC 2002-V31 a IAUC 8011). K výpočtu použil 39 pozic z 6. a 7. 11. Konečná dráha





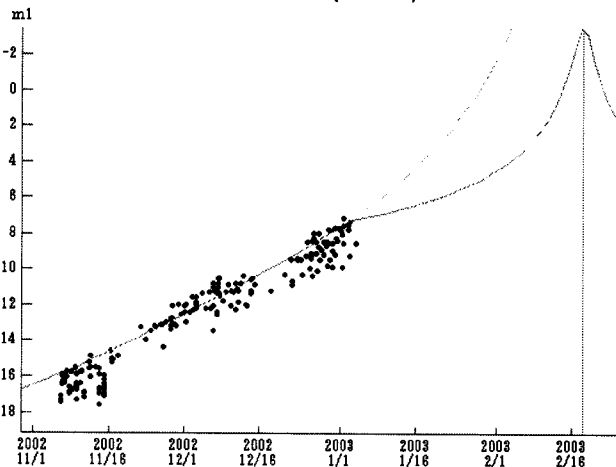
byla k dispozici po získání většího počtu přesných pozic a upravila parametry komety tak, že přísluním projde 18. února 2003 v 7:12 UT ve vzdálenosti 0.0993 AU od Slunce.

Odhady jasnosti komety, prováděné na základě znalosti její dráhy však příliš nesohlasily s odhady prováděnými v průběhu prosince. Na začátku měsíce, kdy vlasatice měla mít teoreticky vizuální jasnost v rozmezí hodnot 12 až

12.5 mag se astronomům jevila jako podstatně jasnější mlhavý obláček. Kometa rychle zjasňovala a 8. prosince odhady hovořily o 11 až 11.5 mag a 14. prosince dokonce už o 10 až 10.5 mag. Ve druhé polovině měsíce bránil ve sledování komety Měsíc. Na konci prosince, kdy se objevily další hodnoty jasností dostoupila vizuální velikost na 8.0 až 8.5 mag.

Detailnímu rozboru vývoje jasnosti komety C/2002 V1 (NEAT) se věnoval člen kometární sekce v Německu Andreas Kammerer. Podle jeho názoru je sledovaný rychlý nárůst jasnosti typický pro malá kometární jádra. Trend zjasňování by mohl naznačovat, že se

můžeme dočkat mimořádně jasného průchodu perihelem, kdy by jasnost mohla dostupit až do záporných hodnot (-1,5 mag). Jiný názor vyslovil na samém konci loňského roku John Bortle, který nepředpokládá plynulý růst jasu komety. Naopak myslí, že objekt začne ztrácet nastoupené tempo až se jeho nárůst jasu



ASTRONOMICKÉ informace - 153

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Únor 2003

* Začas *

Informační konference

Západočeské

pobočky České astronomické společnosti



Vážení členové Západočeské pobočky ČAS,

je mou milou povinností Vás informovat o nově vzniklé službě především pro členy Západočeské pobočky ČAS, ale i širší okruh příznivců astronomie, která vznikla s úmyslem rychleji a kvalitněji informovat o aktivitách Západočeské pobočky. Kromě samotných informací o akcích pobočky se pomocí této služby šíří především informace o nevdědnicích astronomických úkazech a novinkách na obloze, které nemohly být z jakýchkoli důvodů včas publikovány v Astronomických informacích nebo na našich internetových stránkách www.astro.zcu.cz.

První pokusy o zavedení této služby byly zahájeny koncem loňského roku. Někteří členové pobočky (pouze ti, kteří poskytli svůj e-mail) obdrželi prostřednictvím internetu první zprávu, která je informovala o následujících aktivitách.

Tato služba vyvolala mnoho kladných odpovědí, které mě utvrdily v názoru, že většina členů ji vítá a podporuje, až na některé výjimky. Vášnivou diskusí rozpoutala problematika související se způsobem šířením těchto zpráv. Protože nemáme v této oblasti téměř žádné zkušenosti, využili jsme rady J. Poláka

o zavedení moderované konference na serveru www.pandora.cz. Právě J. Polák má totiž mnoho zkušeností se zavedením a spravováním konference Hvězdárny a planetária Plzeň, která stejně jako naše konference informuje její členy o jejich aktivitách. Obě konference naleznete na www.pandora.cz v oddílu **věda – astronomie**. Výhoda moderované konference je v tom, že moderátor (člen konference), který rozesílá informace, pošle svůj e-mail na server www.pandora.cz, který rozešle jeho původní zprávu všem přihlášeným členům a ti jej dostanou s hlavičkou odesílatele, z adresy konference. Další předností je ukládání všech e-mailů do archivu konference, takže je zpráva přístupná prostřednictvím www.pandora.cz i lidem, kteří se nestanou aktivními členy konference.

Především bych chtěl zdůraznit, že kromě informací týkajících se různých přednášek, setkání, akcí atp. naleznete na konferenci Západočeské pobočky zejména velmi žhavé aktuality, které se týkají astronomických úkazů, jako jsou tečné a planetkové zákryty, náhlá zjasnění komet atd. (součástí samotného e-mailu je často obrázek, s mapou pozorované oblasti, profilem Měsíce případně dalšími graficky zpracovanými informacemi, který vám však je zaslán jen v případě, že posílání příložených souborů máte nastaveno. Jinak je možno tyto soubory získat opět z www.pandora.cz konference). Rád bych zdůraznil, že kvalita naší konference souvisí s rychlostí a chutí členů přispívat vlastními zprávami do této služby ostatním členům. Od založení konference se přihlásilo více než 20 zájemců o astronomii, jejichž ohlasy na založení jsou velmi pozitivní. Proto neváhejte a máte-li tuto možnost, přihlaste se do konference Západočeské pobočky ČAS na www.pandora.cz. Bližší informace o způsobu přihlášení získáte na stránkách www.astro.zcu.cz nebo prostřednictvím e-mailu rostik@wo.cz. Kromě samotných členů uvítáme i nové moderátory konference, kteří by nám pomohli zkvalitnit tyto služby.

Josef JÍRA
předseda Západočeské pobočky ČAS

Aktivity roku 2002!

V úvodu tohoto krátkého hodnocení práce Západočeské pobočky ČAS bych chtěl alespoň touto formou poděkovat všem členům Západočeské pobočky a jejímu výboru za spolupráci při organizování veškerých aktivit pobočky, které v loňském roce vedly k dosažení mnoha pozitivních výsledků.

Především bych chtěl vyzdvihnout několik mimořádně úspěšných pozorovatelských aktivit. Jedná se o dvě pozitivní měření tečných zákrytů na přelomu září a října roku 2002 (30. září 2002 nedaleko Písku a 1. října 2002 u vesnice Pláně nedaleko Bezvěrova). Pravděpodobně nejpřínosnějším pozorováním se však stalo měření časů vzácného planetkového zákrytu v rámci expedice do SRN (v oblasti Mnichova 17. září 2002).

Západočeská pobočka ani v roce 2002 nevynechala již tradiční prázdninové poznávací putování po hvězdárnách, planetáriích a dalších kulturních zajímavostech. Tentokrát nás cesta zavedla poprvé dokonce i do zahraničí. Ve dnech 17. až 21. července jsme navštívili řadu astronomických zařízení na Slovensku.

Aktivita členů v tom nejlepším slova smyslu se projevila i vysokou účastí na další tradiční prázdninové akci. V období 26. července až 4. srpna 2002 proběhlo v Bažantnici (Plzeň-sever) pozorovatelské praktikum, které dalo příležitost jak zkušeným astronomům amatérům tak i začínajícím zájemcům podívat se společně na noční i denní oblohu.

Již ne tak příznivě lze bohužel hodnotit průběh jarního a podzimního pozorovatelského víkendu. Obě akce měly bohužel smůlu na počasí a to se také odrazilo na jejich návštěvnosti. Více členů se na Hvězdárnu v Rokycanech sjelo v obou případech pouze na sobotní odpoledne, na které byla naplánována přednáška a další doprovodné informační, případně vzdělávací akce.

Zapomenou bychom neměli ani na velice úspěšná setkání členů pobočky a zájemců u astronomii na Pedagogické fakultě Západočeské university. V roce 2002 se jich uskutečnilo pět a všichni byla velice početně navštívena nejen našimi členy, ale i veřejností (což je myslím nejlepší reklama naší práce).

Nemalou úlohu v interní informovanosti členů hraje i zpravodaj, který si právě čtete a jeho dvanáct čísel v loňském roce vám snad přineslo i několik zajímavých námětů na praktická astronomická pozorování.

Stejně důležité je i aktuální udržování stále více se rozšiřující služby a prezentace pobočky prostřednictvím internetu a v samém závěru roku i výše popsaných aktivit kolem informační konference Pandora. Rád bych využil této příležitosti k tomu, abych požádal naše členy o větší spolupráci při tvorbě příspěvků do Astronomických informací či na www stránky pobočky. Jakékoli podněty a pomoc jsou samozřejmě výborem vítány.

Účelem této krátké stati nebylo ani v nejmenším vyjmenovat veškeré aktivity o něž se pobočka v uplynulém roce s větším či menším úspěchem snažila. Zmíněny byly pouze ty největší. Je na nás všech abychom se do práce pobočky zapojili v co největším rozsahu, aby podobný článek za rok 2003 mohl být ještě pestřejší a obsáhlejší.

Co nás čeká v roce 2003?

Západočeská pobočka ČAS jako každoročně připravuje pro své členy celou řadu zajímavých pozorování a návštěv na místa spojená s astronomií.

Rok 2003 bude, jak už jste se mohli dočíst v minulém čísle AI, velice bohatým na nevšední a výjimečné úkazy, které bychom si v žádném případě neměli nechat ujít. I to je důvod pro to neváhat a sledovat co nejpečlivěji připravované akce.

V následujícím výčtu je pouze hrubý nástin hlavních připravovaných aktivit pobočky bez jakýchkoli bližších informací, které budete průběžně získávat prostřednictvím našeho zpravodaje, internetových stránek a konference Pandora.

Jarní a zimní pozorovací víkend
Putování za vltavíny v Jižních Čechách
Pozorování přechodu Merkuru přes Slunce
Pozorování dvou úplných zatmění Měsíce
Pozorování částečného zatmění Slunce
Putování po hvězdárnách
Prázdninová pozorovací expedice
Perseidy 2003
Podzimní návštěva Prahy

Další nápady a připomínky, které rozšíří a obohatí výše uvedený seznam jsou samozřejmě vítány!

SETKÁNÍ V PLZNI ✓

Ve čtvrtek 13. února 2003

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 konce zimy a začátku jara 2003 (únor - duben 2003)
- Astronomická fotografie (čtvrtý díl seriálu)
- Do Norska za polárními zářemi (druhý díl)
- Astronomické zajímavosti roku 2003 (a zvláště měsíce května)
- Střípky - zajímavosti z poslední doby - co vás zajímá

ASTRONOMICKÉ informace - 153

Rokycany, 31. ledna 2003

zcela zastaví, aby došlo k rychlému poklesu vyvolanému rozpadem jádra. Podle J. Bortleho žádná kometa o rozměrech tak nepatrných jaké má C/2002V1 nemůže přežít přiblížení ke Slunci na vzdálenost menší než 0.1 AU. Jinými slovy vypadá nepravděpodobně, že by tato kometa přežila v blízkosti Slunce natolik dlouho, aby se mohla stát působivým objektem na denní únorové obloze.

V první polovině ledna 2003 je však stále poměrně dobře pozorovatelná i malými dalekohledy, takže není třeba ztrácet naděje. V připojené tabulce jsou uvedeny efemeridy pro období 1. až 22. února, kdy ji zpočátku naleznete mezi Vodnářem a Pegasem a později na hranici Vodnáře a Kozoroha.

C/2002 VI (NEAT)

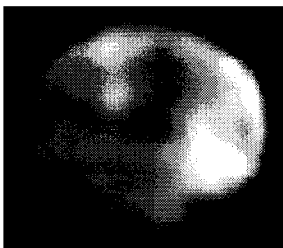
Date	TT	R.	A.	(2000) Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m _l
2003 02 01		23	01.98	+07 13.1	0.937	0.651	39.5	74.3	6.0
2003 02 02		22	58.33	+06 57.2	0.940	0.623	37.7	75.1	5.8
2003 02 03		22	54.59	+06 39.9	0.942	0.595	35.9	76.0	5.6
2003 02 04		22	50.77	+06 21.1	0.945	0.566	34.0	77.0	5.4
2003 02 05		22	46.84	+06 00.5	0.947	0.536	32.1	77.9	5.2
2003 02 06		22	42.78	+05 37.8	0.949	0.506	30.2	78.9	4.9
2003 02 07		22	38.58	+05 12.5	0.951	0.475	28.3	79.9	4.7
2003 02 08		22	34.22	+04 44.2	0.953	0.443	26.3	81.0	4.4
2003 02 09		22	29.67	+04 12.2	0.955	0.410	24.3	82.1	4.0
2003 02 10		22	24.90	+03 35.6	0.957	0.377	22.3	83.3	3.7
2003 02 11		22	19.89	+02 53.2	0.959	0.342	20.2	84.5	3.2
2003 02 12		22	14.60	+02 03.6	0.961	0.307	18.1	85.8	2.8
2003 02 13		22	09.01	+01 04.4	0.963	0.270	15.9	87.1	2.2
2003 02 14		22	03.10	-00 07.8	0.966	0.232	13.6	88.4	1.6
2003 02 15		21	56.89	-01 38.3	0.970	0.194	11.3	89.6	0.8
2003 02 16		21	50.59	-03 35.9	0.974	0.156	9.1	90.4	-0.1
2003 02 17		21	44.88	-06 14.4	0.981	0.122	7.1	89.6	-1.2
2003 02 18		21	41.88	-09 46.0	0.991	0.101	5.8	85.6	-2.0
2003 02 19		21	44.78	-13 44.4	1.002	0.106	6.1	79.5	-1.7
2003 02 20		21	53.19	-17 11.5	1.014	0.134	7.5	75.3	-0.7

Planetky zima 2003

Po naší obloze se měsíc za měsícem pohybuje stále více a více planetek. Není to tím, že by jich tolik právě nyní vznikalo. Pravou příčinu je nutno hledat ve stále se zdokonalující technice, v propracovanějších vyhledávacích poloautomatických či plně automatických projektech a v neutuchajícím zájmu odborníků o jejich hledání. Počet planetek skutečně překotným způsobem roste a v listopadu loňského roku dosáhl počet očíslovaných

objektů (jinými slovy těles se známou dráhou) další neuvěřitelnou hranici – 50000 objektů. Planetek, které lze ze Země sledovat menšími dalekohledy je samozřejmě podstatně méně, ale i přesto prakticky každou jasnou noc nějaké můžeme sledovat .

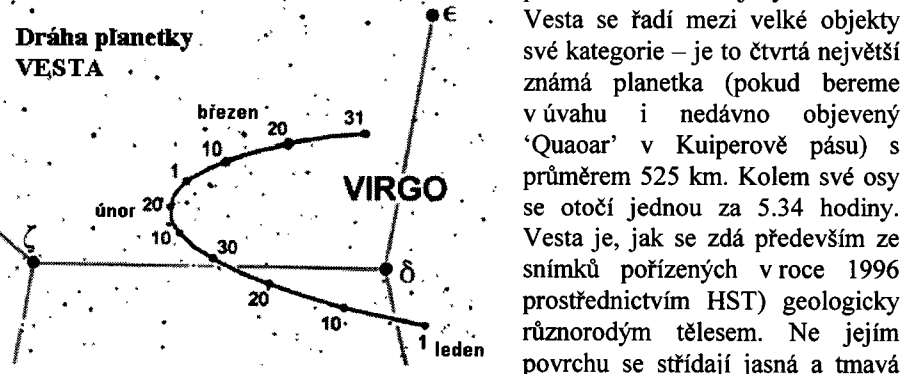
Opozicí se Sluncem projde v průběhu prvního čtvrtletí několik jasnějších objektů tohoto typu. Pokud vybereme ty nejnadějnější obdržíme následující výběr:



39 Laetitia	3. února	10,1 mag
97 Klotho	26. února	10,5 mag
37 Fides	2. března	10,4 mag
19 Fortuna	7. března	10,4 mag
11 Parthenope	7. března	10,0 mag
78 Diana	17. března	10,4 mag
4 Vesta	31. března	5,9 mag

V tabulce je po sloupcích uvedeno číslo a jméno planety, datum dosažení nejvyšší jasnosti a na závěr její hodnota.

Z celého souboru se na první pohled vyčleňuje planeta Vesta. V období svého maximálního jasu, na konci března, se dokonce dostane na hranici dostupnosti pozorování neozbrojenýma očima.



Vesta se řadí mezi velké objekty své kategorie – je to čtvrtá největší známá planeta (pokud bereme v úvahu i nedávno objevený ‘Quaoar’ v Kuiperově pásu) s průměrem 525 km. Kolem své osy se otočí jednou za 5.34 hodiny. Vesta je, jak se zdá především ze snímků pořízených v roce 1996 prostřednictvím HST) geologicky různorodým tělesem. Ne jejím povrchu se střídají jasná a tmavá

místa. Odborníci nevyklučují, že se povrch planety hodně podobá našemu Měsíci. Očekávají zde staré lávové proudy a objevili i přítomnost velkého, hlubokého impaktního kráteru.

Vyhleďte si tento vzdálený svět. Neuvíďte sice výše popsané podrobnosti, ale o to větší se otvírá prostor pro vaši vlastní fantasmii.

ASTRONOMICKÉ informace - 154 - 3/2003

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

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

Deep sky a Mars

Předpremiéra

Planeta Mars, která se na vrcholu letošního léta stane bezesporu ústředním objektem zájmu astronomické, ale jistě i široké veřejnosti, díky nadcházející velké opozici, si pro nás na začátek března připravila jakousi předpremiéru. V noci z 5. na 6. března 2003 projde mezi dvojicí známých Messierovských mlhovin Laguna (M 8) a Trifid (M 20).

V březnu letošního roku se planeta Mars dostává na oblohu několik hodin před východem Slunce a nejlepší pozorovací podmínky pro její sledování nastávají krátce před začátkem svítání. V době, kdy na západě klesá k obzoru obří Jupiter, vystupuje na opačné straně nebe na pozadí typického letního souhvězdí Střelce červená planeta.



MARS

Povrch planety je pokryt načervenalým pískem a prachem. Barva je způsobena vysokým obsahem železa. Načervenalá barva celé planety jí dala jméno (Mars - podle boha válek). Obrovské sopky, z nichž ta největší - Olympus Mons (24 km vysoká, 550 km široká, kráter o průměru 72 km) je největší sopkou Sluneční soustavy, jsou zkamenělými svědky vývoje planety. Charakteristické pro Mars jsou systémy kaňonů, vzniklé pohybem kůry.

Hmotnost $6,4 \times 10^{23}$ kg
Průměr 6794 km × 6751 km
Hustota 3930 kg/m³
Povrchová teplota -130°C až +17°C
Povrchový tlak 590 Pa až 1400 Pa

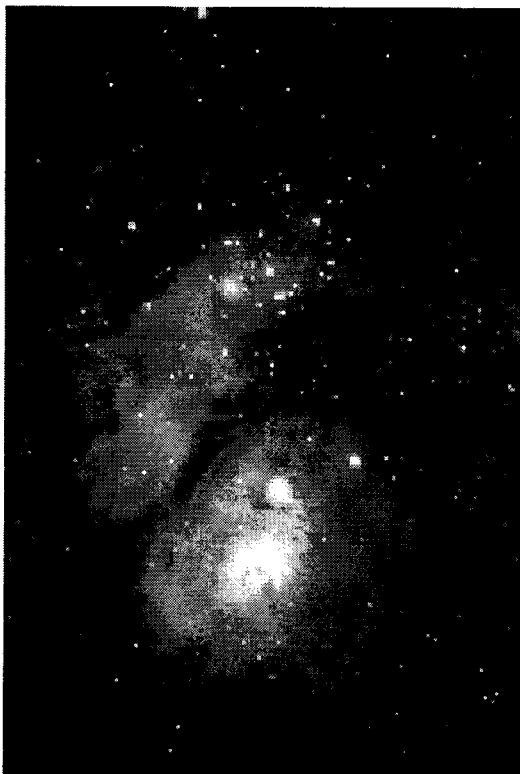
Sklon rotační osy 24°
Doba otočení kolem osy 24h 39min
Doba oběhu kolem Slunce 687 poz. dní
Vzdálenost od Slunce (207 až 249) × 10⁶ km

I pozorovatelé, kteří nebudou užívat žádnou optiku, si v krátké době všimnou rychlého rozjasňování planety. Pro srovnání jim bude velice dobře sloužit nedaleký obr - načervenalá hvězda Antares.

V běžném menším amatérském dalekohledu disk Marsu stále ještě vypadá nevýrazně. Žádné povrchové detaily nám zatím obraz nenabízí. K jejich spatření bychom potřebovali mít k dispozici velký teleskop a navíc i příznivé pozorovací podmínky. Na zlepšení si budeme muset ještě několik měsíců počkat.

Ale prakticky jakýkoli dalekohled, a v oblastech s tmavou oblohou snad i kvalitní triedr, nám právě nyní ukáže jinou zajímavost. Příčinou je oblast kterou právě prochází - jak už bylo zmíněno jedná se o souhvězdí Střelce a to je velmi bohaté na objekty vzdáleného vesmíru. Vždyť jen málo jiných souhvězdí se může pochlubit takovým počtem mimořádně jasných a nápadných Messierovských objektů jako Střelec. A právě mezi dvěma z nejznámějších se v noci z 5. na 6. března prosmekne Mars.

V zorném poli širokoúhlého okuláru se tak společně s kotoučkem načervenalé planety ocitnou plynné mlhoviny M 8 Laguna (NGC 6523) a M 20 Trifid (NGC 6514).



Laguna

Difúzní mlhovina spojená s mladou otevřenou hvězdokupou NGC 6530. Rozměry 140×60 sv.r. Nejjasnější část se podle svého tvaru nazývá "Přesýpací hodiny" (Hourglass nebula).

Souhvězdí Střelec

$\alpha = 18h 03.8'$,

$\delta = -24^{\circ}23'$,

$d = 5\ 200$ sv.r.,

$m = 6.0$ mag

Jak se bude Mars pohybovat z noci na noc v dané oblasti je zobrazeno na připojeném obrázku. Pozice planety je zachycena ve dnech 5., 6. a 7. března 2003 vždy ve 4 hod UT - tedy v čase, kdy bude oblast již pozorovatelná nad východním obzorem. Obraz odpovídá pohledu převracejícím astronomickým dalekohledem (jih nahore).

ASTRONOMICKÉ informace - 154

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Březen 2003

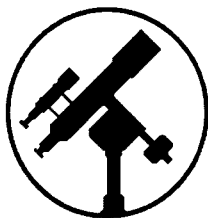
* Začas *

Hvězdárna a planetárium hl.m.Prahy,
Petřín 205, 118 46 Praha

tel. 257320540, e-mail: majorova@observatory.cz

a

Hvězdárna, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany,
tel. 371722622, e-mail: halir@hvezdarna.powernet.cz



ČTRNÁCTÁ Dovolená s dalekohledem 2003

**s „velkou opozicí“
pro majitele amatérské astronomické techniky**

Vážení přátelé,

letos nás v rekreačním středisku OAZA čeká již čtrnáctý ročník **Dovolené s dalekohledem**. V loňském roce jsme objevili tuto astronomickou oázu na západě Čech nedaleko Domažlic a můžeme si jen přát, aby se i v roce 2003 potvrdily mimořádně příznivé klimatické podmínky tohoto místa, které jsme mohli využívat na konci loňského srpna. Osada Pivoň, nad níž se nachází rekreační středisko, leží jen pár kilometrů za Mnichovem. Nejedná se sice o metropoli Bavorska, ale Ti

z vás, kteří v tomto okamžiku vzpomněli na svůj cestovní pas nejsou zcela mimo realitu. Akce se sice uskuteční u české vesničky Mnichov, ale z oblasti Českého lesa je do Spolkové republiky Německo co by kamenem dohodil. Není tedy nijak obtížné vyjet si v rámci Dovolené s dalekohledem na výlet i k našim západním sousedům. Krásná příroda Českého lesa však jistě uspokojí i ty z vás, kteří se pěšky, na kole či autem vydají poznávat tento kout naší země.

Areál rekreačního střediska **OAZA** nám bude plně k dispozici ve druhé polovině srpna, od soboty **16.8.** do následující neděle **24. 8. 2003.**



Kromě několika (bohužel pouze drobných) pozitivních změn ve vybavení areálu se na připravované Dovolené s dalekohledem nebude příliš mnoho měnit. Stejně jako v předešlých letech je určena majitelům amatérské astronomické techniky a jejich rodinám či přátelům. Přihlásit se samozřejmě může i jednotlivec. Dalekohled, příp. jiné měřicí zařízení astronomického charakteru, je pro účastníka, resp. celou jeho rodinu, jednou z důležitých podmínek účasti na Dovolené s dalekohledem.

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, ale naopak bude mít možnost seznámit se s astronomií blíže, podívat se na oblohu dalekohledem a navíc strávit devět prázdninových dnů v krásném prostředí (nedoporučuje se však, aby si partneři "postižených" poloviček

vyměňovali ve volných chvílích zkušenosti, jak časově a finančně náročný koníček účinně omezovat).

Zaměření Dovolené s dalekohledem bude jistě ovlivněno jednou z největších astronomických událostí letošního roku, která bude právě v čase našeho setkání vrcholit – nad našimi hlavami totiž bude právě vrcholit velká opozice Marsu. Abychom maximálně využili naší přítomnost v oblasti, kde je minimum rušivých vlivů působených umělým světelným znečištěním, počítáme v programu za jasného počasí především s pozorováním. V převážné části dne ponecháváme volnost vlastnímu rodinnému programu. Nabídku přednášek (zaměřených v mnoha případech také k tematicce Rudé planety), 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,... 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 z části situován do lesa a okolí skýtá nepřeberné množství nových neokoukaných vycházkových tras. Český les poskytuje mnoho krásných příležitostí k pěším výletům, cyklistice i autoturistice. Vesnička Pivoň se pyšní bývalým augustiniánským klášterem, 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 ani blízká koupaliště. Naleznete je přímo v obci Pivoň nebo v nedaleké Závisti. Pokud budete stát o vodní atrakce, můžete se vypravit do nedalekého sousedního Německa, kde na Vás ve Waldmünchenu (necelých 20 km) čeká známý Aquapark.

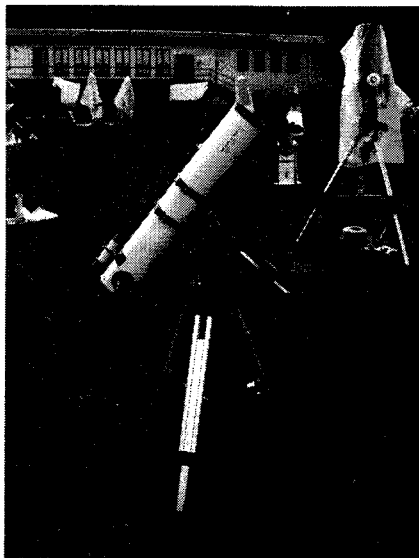
Za jasného počasí bývá zvykem sejít se večer u dalekohledů. Každý si volí cíl a délku pozorování podle své chuti a možností. K dispozici budou efemeridy a základní informace o různých pozorovatelských programech. Zajímavé je především srovnání stejných objektů při pohledu různými dalekohledy (kterých 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 bude společné. Specialitou je snídaně podávaná po velkou část dopoledne a za jasného počasí druhá, půlnoční, večere 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. 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 našim autem.

Cena za 9 pobytových dní (16. - 24. 8. 2003) činí 2500 Kč. Cena 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.

Přihlášku naleznete na www.hvezdarna.powernet.cz . Vyplněný formulář můžete poslat poštou či elektronicky na adresu hvězdárny (obě jsou uvedeny v záhlaví). Přihlášku však zašlete nejpozději do pátku **4. dubna 2003**. U nezletilých účastníků požadujeme doprovod dospělé osoby. Mimořádně a po dohodě lze takového účastníka přijmout i s písemným souhlasem jeho zákonných zástupců.



Protože kapacita tábora je 80 lidí, není vyloučeno, že některé zájemce budeme muset odmítnout.

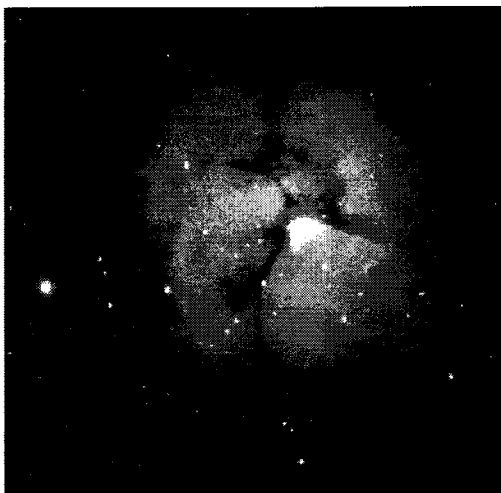
Každý přijatý účastník (resp. jeho rodina) obdrží krátce po termínu uzávěrky potvrzení přihlášky spolu s pokyny na cestu a složenku na zaplacení zálohy. Veškeré dotazy lze písemně, telefonicky nebo prostřednictvím e-mailové pošty vyřídit na shora uvedených adresách. Na internetové stránce Hvězdárny v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

Doufáme, že za pomoci Vaší dobré nálady, zanícení pro astronomii a dobrého počasí (které bohužel nejsme schopni garantovat a nelze je reklamovat) se **Dovolená s dalekohledem** vydaří a srdečně Vás na ni zveme. Pojeďte také!

za organizátory Karel Halíř

ASTRONOMICKÉ informace - 154

Rokycany, 3. března 2003



Trifid

Emisní a reflexní mlhovina s charakteristickými třemi laloky. Červená část je emisní mlhovina spojená s mladou hvězdokupou v blízkosti centra. Celý systém je obklopen modrou reflexní mlhovinou. Trifid se nachází dva stupně severozápadně od mlhoviny Laguna (M 8) a spolu s ní tvoří často fotografovanou dvojici mlhovin.

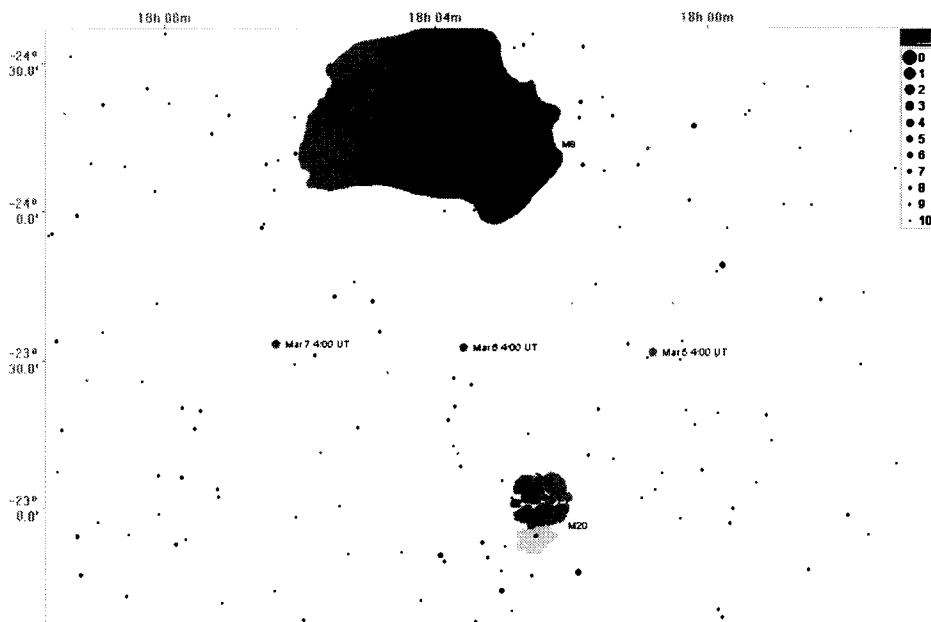
Souhvězdí Střelec

$\alpha = 18h 02.6'$,

$\delta = -23^{\circ}02'$,

$d = 5\ 200\ sv.r.$,

$m = 9.0\ mag$



Souhvězdí Střelce je, jak již bylo řečeno, velice bohaté na objekty vzdáleného vesmíru a proto ani výjimečná konstelace objektů na začátku března není pro nejbližší týdny posledním setkáním Marsu s Messierovským objektem. Již v noci ze 17. na 18. března se totiž červenavá planeta setká s jednou z nejjasnějších kulových hvězdokup, které vůbec na obloze můžeme najít – M22.

M 22

*Kulová hvězdokupa.
Pravděpodobně první objevená
kulová hvězdokupa (1665, A.
Ihle). V nepříliš vysokých
severních šířkách je
pozorovatelná prostým okem a
je dokonce jasnější než proslulá
hvězdokupa M 13 v Herkulu.*

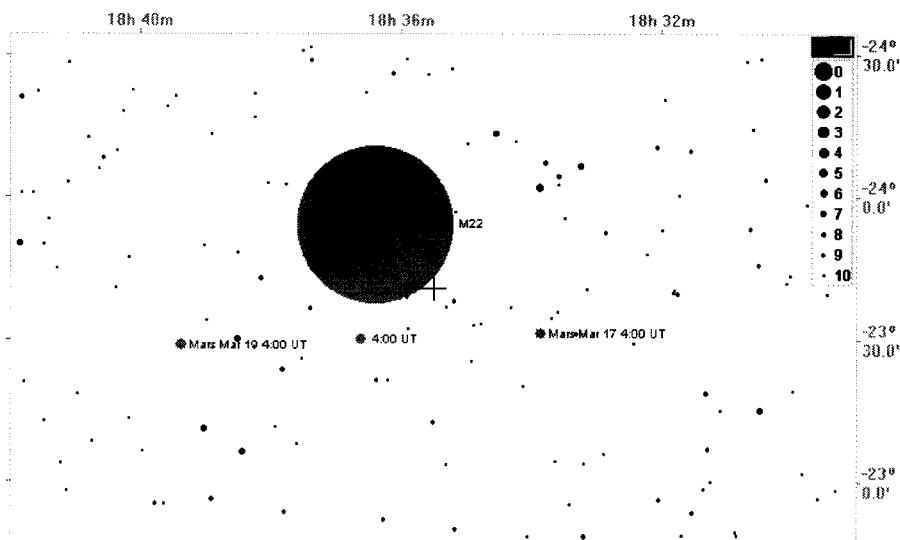
Souhvězdí Střelec

$\alpha = 18h\ 36.4'$,

$\delta = -23^\circ 54'$,

$d = 10\ 000\ sv.r.$,

$m = 5.1\ mag$



Konkrétní situace pro tři po sobě následující rána (4 hod UT) v období nejtěsnějšího přiblížení jsou opět zachycena, z pohledu převracejícího dalekohledu, na připojeném obrázku. Návštěva Marsu u kulové hvězdokupy bude opět natolik těsná, že oba objekty bude možno spatřit na ploše (v zorném poli) menší než je Měsíc v úplňku.

Hodně štěstí při pozorování a především jasnou oblohu.

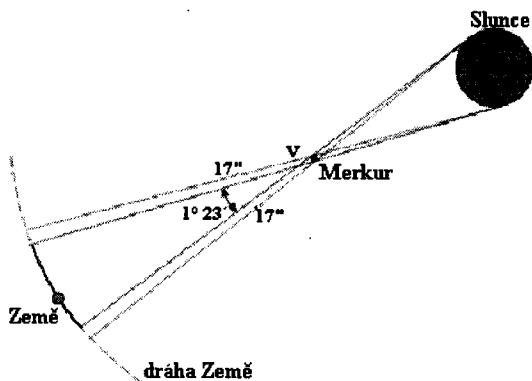
Přechod Merkura přes Slunce 7. května 2003

Přechod Merkura přes sluneční disk je relativně vzácným úkazem, k němuž v průměru dochází 13 krát za století. Z jednoho místa zemského povrchu je možno jej spatřit zhruba jednou za deset až dvacet let. Letos budeme mít to štěstí, že přechod Merkura přes disk Slunce budeme mít příležitost sledovat 7. května dopoledne. Poslední takovou šanci jsme ze střední Evropy měli 10. listopadu 1973 kolem poledne a 13. listopadu 1986, kdy bylo však možné pozorovat pouze samotný konec úkazu při východu Slunce.

Na následující pozorování přechodu Merkura přes Slunce u nás si počkáme až do 9. května 2016, kdy k němu dojde v odpoledních hodinách. Astroturisté, kteří tohoto pohledu, měli příležitost si zacestovat na opačnou polokouli 6. listopadu 1993 a 15. listopadu 1999. I nejbližší následující úkaz pro ně přijde podstatně dříve, než pro ty kdo zůstanou věni svému trvalému pozorovacímu stanovišti – bude to 8. listopadu 2006. Jedná se přitom o úkaz, který je v principu obdobou prstencového zatmění Slunce, přičemž hlavní rozdíl mezi oběma jevy tkví v poměru velikost, vzdálenost od Země u Slunce zakrývajících těles (Merkur, Měsíc), jinými slovy v jejich zdánlivém úhlovém průměru na nebeské sféře. Z geometrie úkazů pak také plyne, že prstencové zatmění Slunce je jevem podstatně častějším, avšak pozorovatelným pouze z velice omezené oblasti zemského povrchu, zatímco méně časté přechody Merkura přes Slunce jsou většinou viditelné prakticky z celé polokoule osvětlené v danou dobu Sluncem.

Trocha teorie nikoho nezabije

Podívejme se nejprve na situaci v průmětu do roviny ekliptiky, znázorněnou na prvním obrázku. Merkur, ozářený Sluncem, vrhá do prostoru kuželový stín, jehož vrchol *V* samozřejmě ani zdaleka nedosahuje ke dráze Země – vzhledem ke vzdálenosti Slunce – Merkur (asi 58 milionů kilometrů) a rozdílu jejich průměrů (1,392 milionu oproti 4880 km) je vrchol kuželu od Merkura vzdálen pouhých 200 tisíc kilometrů. Hodnota vrcholového úhlu je přitom rovna hodnotě kolem $1^{\circ}23'$. Kromě kuželu plného stínu vrhá Merkur současně jen nepatrně větší kuželový



polostín, jehož vrcholový úhel je větší o pouhých 34". Všechny udané numerické hodnoty jsou střední průměry a podléhají poměrně velkým změnám, jejichž příčinou je především značně výstředná dráha planety ($e = 0,206$). Úplné zatmění Slunce Merkurtem by bylo možné pozorovat pouze z oblasti kuželového stínu mezi Merkurtem a vrcholem V .

Přechod Merkura přes sluneční disk je pak možné sledovat pouze z oblasti, vymezené pokračováním stínového kuželu směrem dále od Slunce, tedy poblíž dolní geocentrické konjunkce Merkura se Sluncem. Krátké přechodové fáze na počátku a na konci (tj. mezi vnějším a vnitřním kontaktem Merkura se Sluncem) nastávají v oblasti mezi stínovým a polostínovým kuželem.

Na obrázku vyznačené postavení se pravidelně opakuje se synodickou periodou, v průměru tedy jednou za 115,88 dne. Ve vzdálenosti dráhy Země je průměr oblasti stínu roven 1,6 až 3,1 milionu kilometrů, její úsek v rovině ekliptiky je na Obr. 1 vyznačen tučnou čarou. Protože střední siderický denní pohyb Země je zhruba 0,986 a u Merkura kolísá od 2,7° do 6,3° za den, proběhne Země tento úsek za 5,4 až 8,5 hodiny. To je také maximální možná doba přechodu Merkura přes Slunce.

Situace ale není ani zdaleka takto jednoduchá; podmínka z předchozího odstavce je sice nutná, ale nikoliv postačující. Zcela jsme totiž dosud zanedbali třetí rozměr, směr kolmý k rovině ekliptiky. Merkur se totiž pohybuje většinou v oblastech od ekliptiky dosti vzdálených – sklon jeho dráhy vůči ekliptice je roven zhruba 7°, a od roviny oběhu Země se tedy vzdaluje až o 7 milionů km. Ve vzdálenosti Země pak osa stínu může být vzdálena od ekliptiky až o 18 milionů km, což téměř desetinásobně převyšuje průměr oblasti, ve které je možné přechod Merkura pozorovat. Další nutnou podmínkou proto je, že Merkur se musí v čase opozice nacházet poblíž roviny ekliptiky, tedy výstupného nebo sestupného uzlu své dráhy. Tato okolnost nastává průměrně jednou za 43,98 dne. Pozorovatelný přechod nastane pouze tehdy, jsou-li obě podmínky splněny současně. Praktickým vyústěním splnění uvedených podmínek je, že přechody Merkura přes Slunce nastávají vždy buď v květnu nebo v listopadu.

Přechod Merkura přes Slunce dne 7. května 2003

Výpočty, prováděnými v tzv. Besselově rovině (obdobně jako se to dělá při zpracovávání předpovědí zatmění Slunce či zákrytů hvězd Měsícem) je možné dospět k podrobnému popisu průběhu přechodu pro zadané místo na Zemi. Je

ASTRONOMICKÉ informace - 155

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

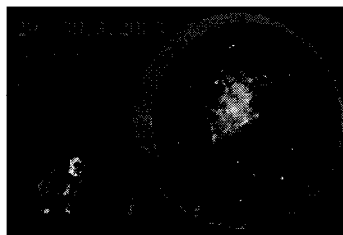
Duben 2003

* Začas *

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

vás zvou na

PRVNÍ
ZÁPADOČESKÝ



Messierovský maratón

Hvězdárna v Rokycanech

13° 36' 16" E; 49°45' 07" N; 400 m.n.m

29. – 30. března 2003

Pokud jste se rozhodli zúčastnit se – čtěte následující informace

Letos je poslední březnový víkend (především s ohledem na Měsíc) tím pravým okamžikem pro uskutečnění Messierovského maratónu. Zúčastnění 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. **PRVNÍ 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:

29. 3. 2003	západ Měsíce	14:49 SEČ
Večer	sraz účastníků	17:00 SEČ
	uzávěrka přihlášek	18:00 SEČ
	západ Slunce	18:33 SEČ
	oficiální zahájení maratónu	19:30 SEČ
	nautický soumrak (Slunce -12°)	19:43 SEČ
	astronomický soumrak (-18°)	20:24 SEČ
30. 3. 2003	změna času	02:00 SEČ = 03:00 SELČ
Ráno	astronomické svítání (-18°)	04:56 SELČ
	nautické svítání (-12°)	05:37 SELČ
	oficiální ukončení maratónu	06:00 SELČ
	východ Měsíce	06:30 SELČ
	východ Slunce	06:47 SELČ
	vyhlášení výsledků	06:50 SELČ

Předběžná registrace účastníků není nutná.

Pravidla soutěže jsou jednoduchá:

- soutěž je otázkou osobní cti
- nikdo se vám nebude dívat „přes rameno“ a kontrolovat vaše pozorování
- ve stanoveném čase si vyzvedněte formulář od organizátorů
- nezapomeňte vyplnit záhlaví pozorovacího protokolu
- vyhledávejte objekt Messierovského katalogu
- za nalezenou položku je považován objekt, který sledujete vaším hlavním dalekohledem

- do pozorovacího protokolu zaznamenejte čas sledování spatřeného objektu
- poté pokračujte na další vybraný objekt
- pro vyhledávání objektů není povoleno užívat žádná naváděcí zařízení

Poznámky na okraj

Popis objektů či zákresy polí se neprovádějí, čas je při Messierovském maratónu příliš cenný.

Pozorovatel sám si volí libovolně sled vyhledávaných objektů. Seřazení v pozorovacím protokolu je pouze doporučené. Je nutné být připraven na různé eventuality, kdy se např. může oblohou v průběhu noci honit protrhaná oblačnost na což je nutno operativně reagovat.

Každý účastník užívá vlastní dalekohled (nebo, po předběžné domluvě, přístroj poskytnutý organizátory. Obecně platí, že minimální doporučený průměr objektivu užitých teleskopů by měl být 100 mm, ale není to podmínkou účasti.

Prezentace účastníků soutěže je nejpozději v 18 hod SEČ 29. března 2003. Dodržení termínu je nutné nejen z organizačních důvodů, ale i proto, aby si „závodníci“ ještě za světla stihli vybrat pozorovací místo, postavit dalekohled a nechat jej adaptovat na venkovní teplotu.

Odevzdat vyplněný a podepsaný pozorovací protokol organizátorům je nutno nejpozději do 6:00 SELČ 30. března 2003. Na později odevzdané pozorovací protokoly nebude při vyhodnocování soutěže brán zřetel.

Slavnostní vyhlášení výsledků a dekorování vítězů se uskuteční v 6:50 při východu Slunce.

Jestliže nevydržíte celou noc

Budete mít možnost provizorního přespání ve vlastním spacáku v prostorách hvězdárny.

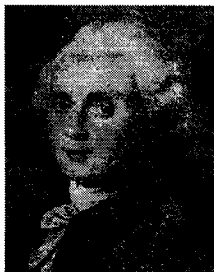
Pokud počítáte s odjezdem (autem) v průběhu noci, neparkujte prosím u hvězdárny, aby vaše reflektory zbytečně neznásobovaly již tak vysoké světelné znečištění oblohy a neoslňovaly účastníky soutěže.

V průběhu celé noci bude bezpodmínečně nutné dodržovat světelnou kázeň. Vybavte si proto baterky dostatečně tmavými červenými filtry. Jakékoli užívání nezacloněných svítidel s bílým světlem v celém venkovním areálu hvězdárny nebude tolerováno.

Účastníkům doporučujeme před samotným maratónem pečlivou domácí teoretickou i praktickou přípravu.

Možná je i účast diváků a fanoušků (ne však pomocníků závodníků). I tito však musí dodržovat veškerá stanovená pravidla.

Počítejte s nočním chladem. Nepodceňte teplé oblečení. K dispozici bude v průběhu noci teplý čaj a káva.



Messierův maratón

Náhoda tomu chtěla, že se Slunce jednou ročně, vždy kolem jarní rovnodennosti, dostane do oblasti, v níž se nenachází žádný objekt slavného Messierova katalogu. Z toho však vyplývá, že na samém konci zimy a začátku jara lze teoreticky během jediné noci spatřit prakticky všechny položky slavného soupisu nejjasnějších deep-sky objektů. Stačí jen, aby vám přálo trochu štěstí na počasí a aby jste byli velice dobře připraveni.

Tomuto zvláštnímu pozorování se říká „Messierův maratón“, vymysleli si jej pro zábavu, motivaci k pozorování a získávání nových zkušeností astronomové amatéři v severní Americe. "Běhá" se už mnoho desítek let. Samozřejmě, že jako každý maratón není ani tento jednoduchý. Obzvláště když "pravověrní sportovci" při něm zakazují používat dělené kruhy natož pak další moderní automaticky naváděné dalekohledy.

Takže když se vám napoprvé podaří zahlédnout alespoň padesát, sedmdesát objektů z katalogu, můžete být velmi spokojeni. V každém případě se jedná o skvělé procvičení práce s hvězdnými mapami a dalekohledem, které lze provádět (samozřejmě, že ne s takovou motivací) i jindy během roku.

Co všechno budete k Messierovskému maratónu potřebovat? Naprostou nezbytností jsou červená baterka, triedr, dalekohled na stativu (vhodný je např. binar 25x100) a dobrý atlas (případně speciálně připravené vyhledávací mapky), ve kterém si - pokud je přesně neznáte - vyznačíte polohy jednotlivých Messierových objektů. Hodit se určitě bude také podrobnější mapa souhvězdí Panny a Vlasů Bereniky, kde je Messierovských objektů nejvíce. Důležitou podmínkou je i vhodný výběr pozorovacího stanoviště: musíte mít nerušený výhled nížko nad obzor a samozřejmě čistý, průzračný vzduch. Ve městech tedy do cíle maratónu rozhodně nedoběhnete bez nějakých ztrát kytičky.

Jestliže máte všechno připraveno, stačí doufat v jasné počasí a v době kolem novu „vyběhnout“ na nesnadnou trať. Jak ukazují zkušenosti mnoha hvězdářů, je výhodné začít již za soumraku. Prvními dvěmi zastávkami musí být galaxie M 77 ve Velrybě a M 74 v Rybách nížko nad severozápadním obzorem. Spatřit je bude velmi obtížné a s velkou pravděpodobností se vám to vůbec nepodaří.

Nebudte zklamaní, příliš v takovém případě neotálejte a rychle se podívejte na trojici M 31, 32 a 110 v Andromedě, následuje kulová hvězdokupa M 79 v Žajci a galaxie M 33 v Trojúhelníku, které také rychle mizí ve světlém oparu západního obzoru. Po těchto obtížných metách již tolik pospíchat nemusíte a v klidu si prohlédnete objekty podzimních a zimních souhvězdí.

Pravděpodobně někdy k půlnoci dorazíte do "srdce jarních galaxií" - souhvězdí Panny a Vlasů Bereniky. Zde nastanou přímo "messierovské žně". V neprehledné tlačenici mlhavých skvrnek bezesporu oceníte podrobnější mapu než jakou je např. Bežvářův Coeli 1950.0, ale možná budete v takovém časovém předstihu, že si po hodince, dvou hledání dáte na krátkou chvíli pauzu s hrnkem horkého čaje nebo kávy.

Ve tři hodiny ráno se každopádně blížíte k cíli. Za chvíli totiž začne svítat, takže nezbude než se zaměřit nad východní obzor a podívat se na objekty letní a podzimní oblohy: kulové hvězdokupy M 2, M 72 a M 73 ve Vodnáři, M 55 a M 75 ve Střelci, M 30 v Kozorohovi a pokud se vám to nepovedlo z večera, můžete se pokusit na světlé obloze znovu vyhledat Mlhovinu v Andromedě M 31 spolu s dvojicí satelitních galaxií M 32 a 110.

S rostoucím jasem oblohy, kokrháním kohoutů, padající rosou a příjemnou únavou, se krátce nato ocitnete v zaslouženém cíli. Teď je ten pravý čas na rekapitulaci výsledků a výměnu zážitků z právě skončené noci se soupeři, ale co to piší správně je s přáteli!

Pěknou zábavu.

ASTRONOMICKÉ informace - 155

Rokycany, 20. března 2003

přítom třeba zdůraznit, že rozdíly pro libovolná místa na zemského povrchu nejsou nijak veliké, od geocentrického průběhu se jen zřídka liší o více než minutu.

Transit of Mercury: 2003 May 07

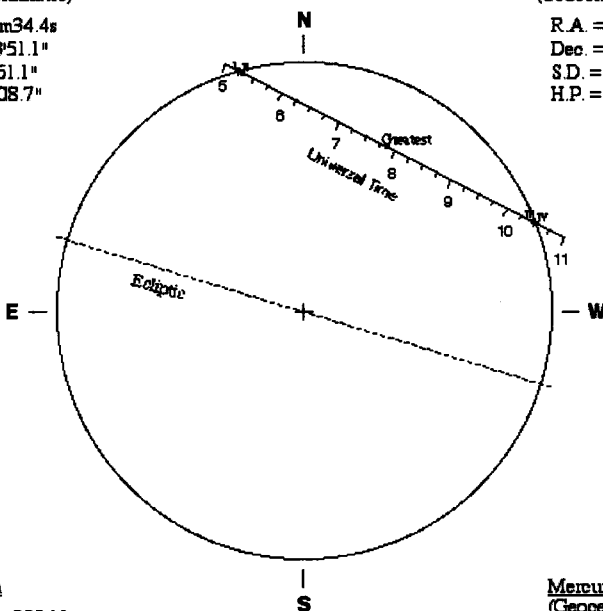
Greatest Transit = 07:52:23.3 UT J.D. = 2452766.828047

Sun at Greatest Transit (Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h55m34.4s
Dec. = +16°43'51.1"
S.D. = 00°15'51.1"
H.P. = 00°00'08.7"

Mercury at Greatest Transit (Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h55m11.7s
Dec. = +16°54'21.0"
S.D. = 00°00'06.0"
H.P. = 00°00'15.7"



Geocentric Data

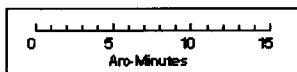
Position Angle = 333.1°
Separation = 708.3"
Duration = 05h19m

Ephemeris Data

Eph. = VSOP87
 $\Delta T = 65.0$ s

Mercury Transit Contacts (Geocentric Coordinates)

I = 05:12:56 UT
II = 05:17:24 UT
Greatest = 07:52:23 UT
III = 10:27:19 UT
IV = 10:31:46 UT



F. Espenak, NASA/GSFC - 2002 Ma28

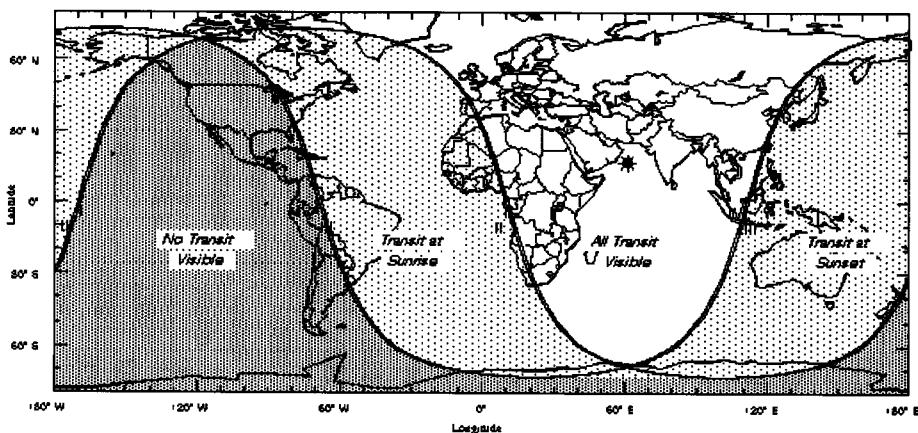
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/transit/transit.html>

V následující tabulce je uveden průběh úkazu pro místo o zeměpisných souřadnicích 50°severní šířky a 15° východní délky. Časové údaje jsou ve středoevropském letním čase (SELČ), který bude na našem území v době přechodu platit. Pro ostatní místa v ČR se časové údaje od této tabulky neliší více než o 6 sekund. S ohledem na to, že Slunce vychází 7. května v 5h 27min SELČ, bude celý průběh přechodu z našeho území pozorovatelný v dostatečné výšce Slunce nad obzorem (ta narůstá od 16° do 56°). První kontakt (podobně jako 4. kontakt) se vztahuje k vnějšímu dotyku Merkura se slunečním diskem, 2. a 3. kontakt pak k dotykům vnitřním. Posiční úhel se měří od severního bodu slunečního disku kladně na východ (tj. proti směru hodinových ručiček), v případě maximální fáze je

nahrazen velikostí fáze J , která je definována jako úsečka mezi okrajem Merkuru (nejbližším středu Slunce) a okrajem Slunce (nejbližším středu Merkura), vyjádřená v jednotkách zdánlivého průměru Slunce. J se tedy rovná 0, když se Merkur slunečního disku jenom tečně dotkne na okraji, a 0.5 když prochází přes střed disku. Graficky je průběh přechodu Merkura přes sluneční disk znázorněn na připojeném obrázku. Relativní rozměr Merkura je zde, pro lepší názornost, značně přeháněn; ve skutečnosti je zdánlivý průměr Merkura asi 170krát menší nežli zdánlivý průměr Slunce. Na obrázku jsou zobrazeny polohy všech čtyř kontaktů, maximální fáze a směr k severnímu nebeskému pólu.)

Ten samozřejmě není totožný se směrem k místnímu zenitu – v důsledku denního pohybu Slunce po obloze se v průběhu úkazu směr k severu postupně stáčí tak, že na jeho počátku je od svislice odkloněn vlevo o asi 42° a na konci, s blížícím se místním polednem, už jen o 8° .

Nezbývá tedy nic jiného než objednat dobré počasí, opatřit si vhodný dalekohled opatřený bezpečným filtrem a vyrazit na nejbližší místo s otevřeným výhledem na východ až jihovýchod, kde se celé nebeské představení odehraje..



Úkaz	SELČ	Pos. úhel
1. kontakt	7h 11,6min	$15,8^\circ$
2. kontakt	7h 16,0min	$15,0^\circ$
Maximální fáze	9h 52,4min	$J=0,133$
3. kontakt	12h 27,9min	$291,4^\circ$
4. kontakt	12h 32,3min	$290,6^\circ$

ASTRONOMICKÉ informace - 154

Rokycany, 20. března 2003

ASTRONOMICKÉ informace - 156 - 5/2003

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

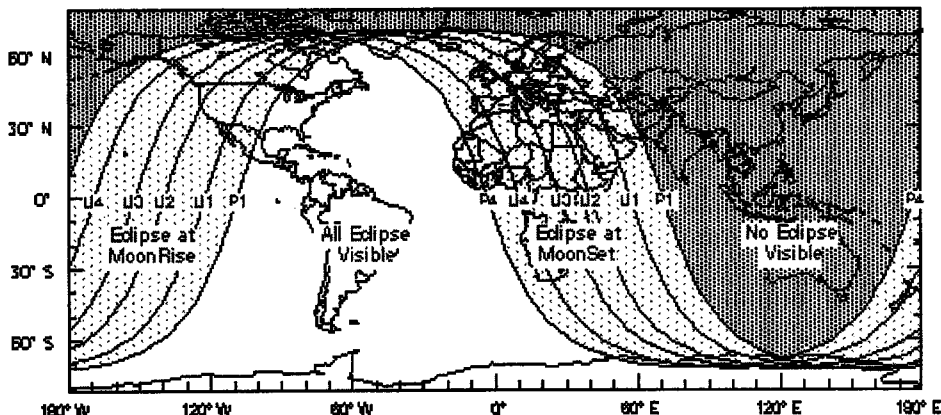
<http://www.hvezdarna.powernet.cz/>

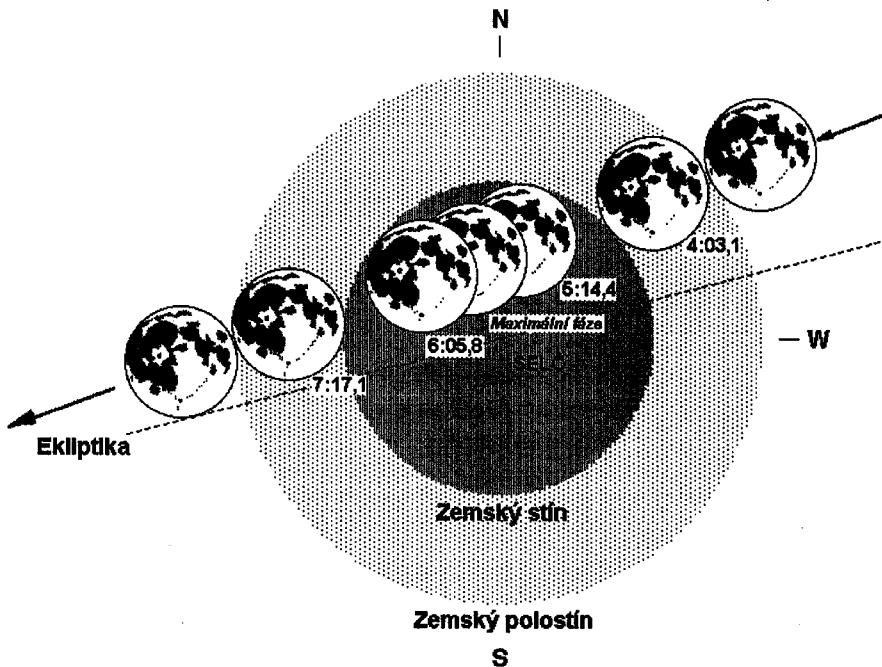
Zatmění a zákryty

Tři úkazy v měsíci

V průběhu měsíce května nás čekají hned tři velice zajímavé zákrytové úkazy. O přechodu Merkura přes sluneční disk jste byli obšírně informováni již v minulém čísle ASTRONOMICKÝCH informací. Nenechtejte si tento úkaz – extrémní případ prstencového zákrytu Slunce - v žádném případě 7. května ujít. Leč představení bude pokračovat. 16. května ráno nás čeká první ze dvou letošních úplných zatmění Měsíce. Ani to však ještě není konec. V samém závěru měsíce se dočkáme částečného zatmění (správně bychom měli říkat zákrytu) Slunce (hvězdy) Měsícem. Pokud by jste chtěli vidět maximální fázi tohoto úkazu – prstencové zatmění musíte se vypravit na samý sever Skotska, na Island či do Grónska.

16. května ráno nastane úplné zatmění Měsíce. Z našeho území bude pozorovatelný pouze jeho začátek. Během fáze úplného zatmění, ještě před jeho maximem, Měsíc zapadne. Začátek částečného zatmění nastane ve 4h 3min, začátek zatmění úplného v 5h 14min a v 5h 21min SELČ už Měsíc bohužel zapadá.





V celém rozsahu je zatmění viditelné (jak je názorně vidět na připojeném obrázku) daleko na západ od nás, tedy nad Atlantikem, na východě Severní Ameriky a v celé Střední a Jižní Americe.

Časový průběh (v SELČ) a postup zatmění je zřejmý z dalšího obrázku. Z našeho území bude možno měřit v době mezi 4:05 až 4:28 časy vstupů význačných objektů na povrchu Měsíce do zemského stínu. Pozdější pozorování bohužel znemožní nastupující občanské svítání a malá výška Měsíce nad obzorem (pouhých 5° nad západním horizontem). Údaje o předpověděných časech vstupů a schématickou mapku Měsíce s jejich vyznačením naleznete v oddílu 4. Zatmění Slunce a Měsíce ve Hvězdářské ročence 2003. Využijte skutečnosti, že k zatmění dochází až v závěru noci a s dostatečným předstihem se v průběhu noci seznamte s úplňkovým Měsícem. Určitě vám to pomůže při následném pozorování.

Zatmění Slunce 31. května ráno (z astronomického hlediska, jak již bylo uvedeno výše, bychom měli správně hovořit o zákrytu hvězdy Měsícem) bude pozorovatelné jako prstencové v Severním Atlantiku, v Grónsku, na Islandu a v severním cípu Skotska (situace je znázorněna na obrázku na protější stránce). U nás bude viditelné jen jako částečné, přičemž v maximu dojde k zakrytí přibližně 85% slunečního disku (přesné procento bude záviset na přesné pozici pozorovacího stanoviště). Slunce vyjde nad obzor ve 4h 56min SELČ již částečně zakryté, maximální fáze nastane za necelou půlhodinu později (v 5h 24min) a celý úkaz skončí v 6h 22min.

ASTRONOMICKÉ informace - 156

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Květen 2003

* Začas *

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

společně pořádají

LETNÍ ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM

EXPEDICE 2003

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 v pátek 25. 7. 2003 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 3. 8. 2003 v dopoledních hodinách (snídaně zajištěna).

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

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

Cena: 140,- Kč/den (1260,-Kč za celé praktikum)

Zahrnuje ubytování, využití soc. zařízení, elektrinu, vodu, stravování (snídaně, oběd, svačina, večere, v případě pozorování i půlnoční svačinku).

- Nezahrnuje pojištění, zajišťuje si každý účastník individuálně.

Odborný program (denní):

Tematické 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 obě hvězdárny. Vítána je i vlastní pozorovací technika.

Volný program:

Možnost výletů do okolí, sportovních i nespportovních aktivit dle vlastního zájmu (fotbal, badminton, stolní hry), omezená možnost koupání.

Vyplněné přihlášky: zasílejte co nejdříve na adresu: Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň, nejpozději do 30. 5. 2003 (upozorňujeme, že počet účastníků je omezen).

Účastnický poplatek: je zapotřebí uhradit složenkou nebo osobně na výše uvedené adrese nejpozději do 20. 6. 2003. 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>

Květen plný pozorování

Západočeská pobočka ČAS zve své členy k účasti na pozorovacích akcích

MYŠÍC STÍNŮ

S ohledem na mimořádné astronomické úkazy, k nimž dojde v průběhu měsíce května, se uskuteční na Hvězdárně v Rokycanech následující pozorovací akce:

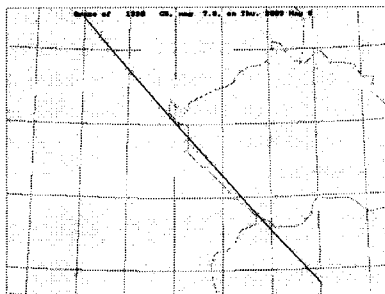
- Středa 7.5.2003 ráno (od 6:00) pozorování přechodu Merkura přes Slunce
- Pátek 16.5.2003 časně ráno (od 3:30) pozorování úplného zatmění Měsíce
- Sobota 31.5.2003 časně ráno (od 4:30) pozorování částečného zatmění Slunce

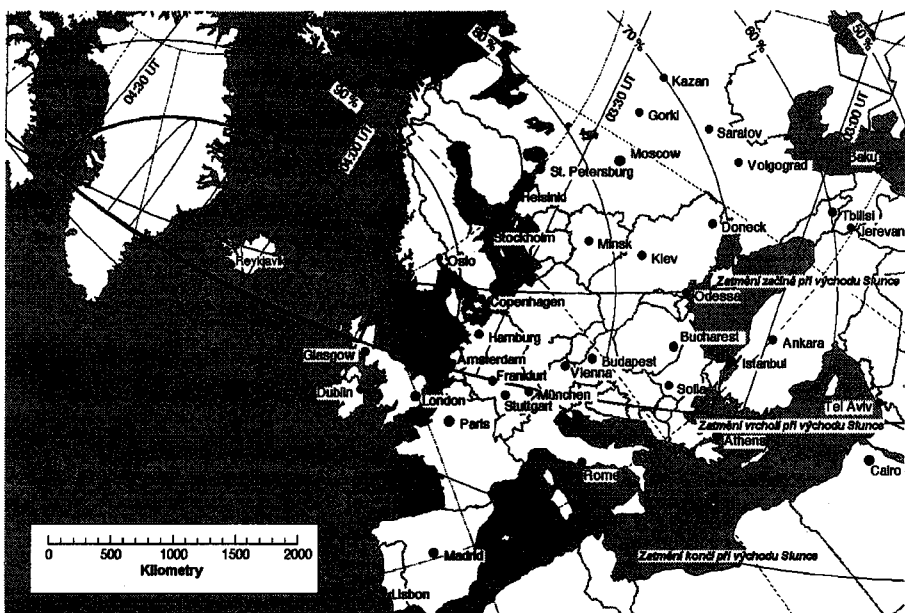
Pozorovací expedice 8. května 2003

Tečný zákryt hvězdy Měsícem

Zájemci o sledování tečných zákrytů budou mít na delší dobu poslední příležitost pokusit se o úspěch 8. května 2003 večer v oblasti Českého lesa. Čeká nás totiž poslední nadějný úkaz svého typu v průběhu letošního prvního pololetí.

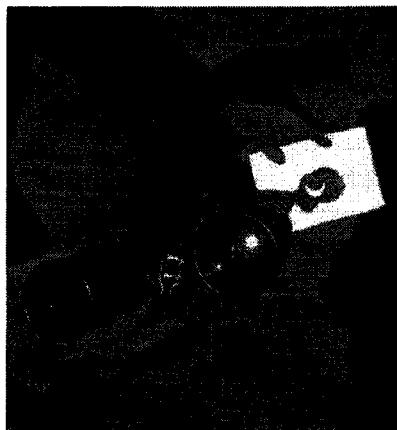
Ve čtvrtek večer 8. května 2003 (státní svátek) se pozorovatelé budou moci zúčastnit expedice pořádané Hvězdárnou v Rokycanech, Hvězdárnou a planetáriem Plzeň, Zákrytovou a astrometrickou sekcí a Západočeskou pobočkou ČAS. Příležitost nám tentokrát poskytne tečný zákryt hvězdy ZC 1330 za severním růžkem Měsíce. Hranice stínu se pouze lehce ze západu dotýká našeho území (jak je to vidět na připojeném obrázku).





K pozorování zatmění není nezbytně nutný dalekohled, v každém případě je však nezbytné chránit si zrak speciálními brýlemi či filtry (běžné sluneční brýle nestačí). Při užití dalekohledu pak musíte mít k dispozici spolehlivý filtr!

Další možností, jak zcela bezpečně sledovat průběh úkazu, je metoda projekce.

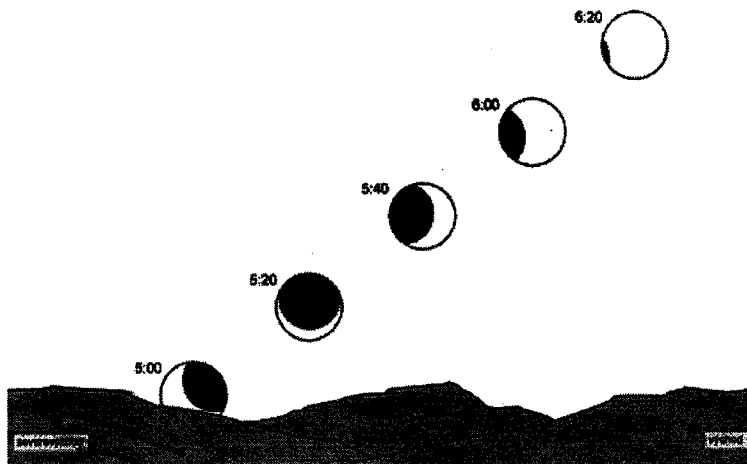


Bez optiky lze využít princip dirkové komory a nebo si můžete obraz Slunce promítat na bílou podložku triédrem (jeden z dvojice objektivů je nutno zaslepit) či dalekohledem.

Jaký vzhled bude mít Slunce letos 31. května časně ráno při svém východu při pohledu z České republiky je znázorněno na připojeném obrázku. Časy (SELČ) maximální fáze zatmění a jeho velikost (v průměrech slunečního kotouče) a okamžik T4 – tedy konec částečné fáze zatmění - pro všechna krajská města a Rokycany naleznete v další tabulce.

Konečně v posledním připojeném přehledu si plně uvědomíte vzácnost okamžiků, které nás na samém konci května čekají. Tabulka udává následující zatmění Slunce pozorovatelná z našeho území a procento zastínění Slunce. Větší fázi zatmění jsme měli naposledy možnost vidět při mimořádném úkazu 11. srpna 1999 a na další si musíme počkat do roku 2026.

*Průběh
částečného
zatmění
Slunce
z České
republiky*



místo	z. šířka	z. délka	vých.Sl.	max.fáze	T4	velikost
Brno	49,20	16,62	4:52	5:21,7	6:20,3	0,834
České Budějovice	48,98	14,48	5:02	5:22,6	6:20,7	0,841
Hradec Králové	50,22	15,83	4:51	5:23,6	6:22,4	0,845
Ostrava	49,83	18,28	4:43	5:21,7	6:20,8	0,832
Plzeň	49,75	13,37	5:03	5:24,3	6:22,5	0,851
Praha	50,08	14,42	4:57	5:24,2	6:22,6	0,849
Rokycany	49,75	13,60	5:02	5:24,2	6:22,3	0,850
Ústí nad Labem	50,65	14,03	4:56	5:25,2	6:23,8	0,855

Zatmění Slunce viditelná na území České republiky do roku 2030

31. května 2003	při východu Slunce	83%
3. října 2005	dopoledne	53%
29. března 2006	v poledne	53%
1. srpna 2008	dopoledne	23%
15. ledna 2010	při východu Slunce	9%
4. ledna 2011	dopoledne	79%
20. března 2015	dopoledne	71%
10. června 2021	v poledne	14%
25. října 2022	v poledne	43%
29. března 2025	v poledne	15%
12. srpna 2026	při západu Slunce	89%
2. srpna 2027	dopoledne	53%
12. června 2029	při východu Slunce	11%
1. června 2030	ráno	73%

ASTRONOMICKÉ informace – 156

Rokycany, 25. dubna 2003

ASTRONOMICKÉ informace - 157 - 6/2003

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

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

Výzva k pozorování

LETNÍCH EVROPSKÝCH ZÁKRYTŮ!

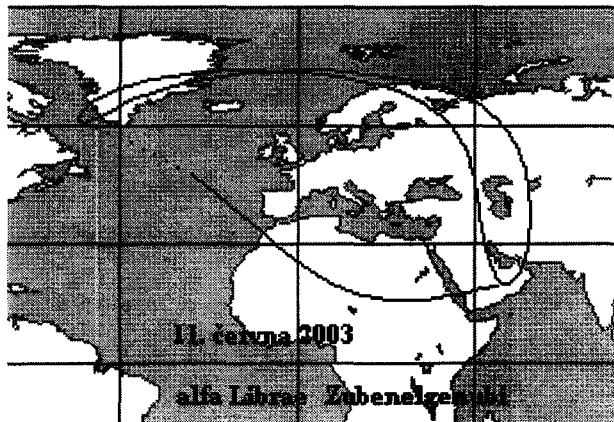
Zákryt hvězdy alfa Librae

11. června 2003

Ve středu pozdě večer 11. června 2003 zakryje z 91% osvětlený dorůstající měsíc pro pozorovatele v Evropě jasnou hvězdu (2.9 mag) alfa Librae (Zubenelgenubi = FK5 548 = HIP 72622 = ZC 2118). O několik minut dříve se totéž stane i jejímu vzdálenému průvodci (s jasností 5.3 mag) označované jako 8 Librae (FK5 1387 = HIP 72603 = ZC 2117).

Tato dvě zmizení za neosvětleným okrajem Měsíce bude možno snadno sledovat. Obě události se odehrají s odstupem přibližně 8 minut krátce po 21:30 UT (přesný čas je závislý na poloze pozorovacího stanoviště a jistě je naleznete ve svých předpovědích nebo ti, kdo zákryty nesledují pravidelně, si je spočítají z podkladů uvedených ve Hvězdářské ročence 2003 – str. 131).

Vedle klasických vizuálních měření (zatížených ne příliš přesně definovatelnou osobní chybou) a nahrávek provedených speciálními aparaturami (TV kamera v ohnisku dalekohledu), je možno se tentokrát pokusit využít i běžných videokamer, které by měly být především druhý zákryt schopny bez obtíží zachytit.

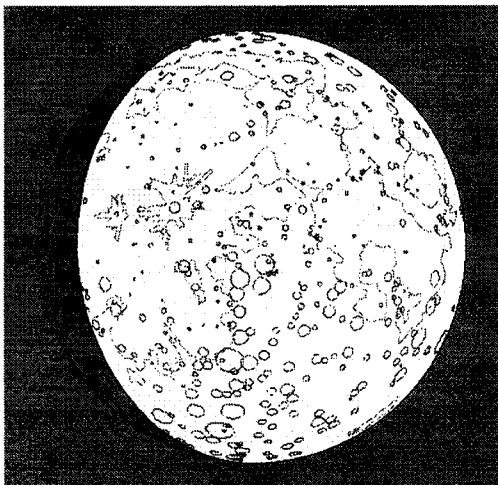


Jediný problém může být s navázáním záznamu na přesný čas, ale pomoci snad může nahrání například displeje digitálního budíku řízeného signálem DCF77 seřizovaného krátce před úkazem. Další nezbytností je přesné určení zeměpisných

sořadnic pozorovacího stanoviště (s přesností na cca 15m). S konzultací je možno se obracet na e-mail halir@hvezdarna.powernet.cz nebo na telefon 371722622.

ZC 2117 může být blízkou dvojhvězdou se složkami o shodné jasnosti (6.2 mag) a vzdáleností 0.1". Prosím buďte při pozorování připraveni na možnost skokového poklesu její jasnosti bez toho, aby okamžitě kompletně zmizela. Alfa Librae je spektroskopickým binárním systémem se vzdáleností složek 0.01" (3.4 a 3.8 mag), což je pravděpodobně příliš blízko pro rozlišení skokového poklesu u téměř centrálního zákrytu.

Právě tato mimořádná kumulace jasných zákrytů dává příležitost vyzvat pozorovatele k pozorovací kampani. Zpracování



se chce ujmout Dietmar Buettner (Chemnitz, Německo). Žádá všechny pozorovatele, aby měřili časy obou zákrytů a získané výsledky zaslali maximálně do dvou týdnů po úkazu jako klasické hlášení (ve formátu formulářů ILOC) na e-mailovou adresu MOONLIMB@WEB.DE.

Dietmar Buettner by se chtěl pokusit, bude-li dostatek měření, zpracovat jejich analýzu, přičemž výsledky by mohly být prezentovány na nadcházejícím setkání ESOPu případně v bulletinu „Occultation Newsletter“.

Bude jistě zajímavé zjistit, jak aktivní budou Evropští zákrytáři při takto mimořádné pozorovací kampani. Čím více měření se z různých míst podaří získat, tím zajímavější mohou být výsledky. Ukažme společně, že v České republice je skutečně jedna z nejhustších a nejaktivnějších zákrytářských pozorovacích sítí v Evropě.

Occultation Predictions for Rokycany on 2003 June 11

E. Long. + 13 36 16		N. Lat. +49 45 07		Alt. 400 m		T. dia 355 mm						
Day	Time	P	Star Sp	Mag	% Elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		No D		ill	Alt	Alt Az	o	o	o	m/o	m/o
11	21 32 12	D	2117kF3	5.2	91+	144	23 194	78S 119	104	+1.3	-0.8	
11	22 42 32	r	2117kF3	5.2	91+	145	19 212	-82N 295	280	+1.2	-1.2	
			2117 = 8 Librae									
			2117 = 6.1 & 6.1,	6.1	91+	144	23 196	75S 123	108	+1.3	-0.9	
11	21 40 15	D	2118vA3	2.8	91+	144	23 196	75S 123	108	+1.3	-0.9	
11	22 50 02	R	2118vA3	2.8	91+	145	18 214	-86N 291	276	+1.2	-1.2	

ASTRONOMICKÉ informace - 157

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Červen 2003

*** Začas ***

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

společně pořádají

Tradiční letní putování po hvězdárnách

Cesta na severovýchod 2003

I v roce 2003 se budeme snažit uspokojit vaše astronomicko-cestovatelské vyžití při tradiční akci letních prázdnin. Členové Západočeské pobočky ČAS si již zvykli, že každoročně dostávají příležitost prohlédnout si některá z astronomických zařízení. Po loňské cestě Slovenskem se opět vrátíme do Česka. Bylo rozhodnuto, že prodleva od první cesty v roce 1994 do východních Čech je již natolik dlouhá, že je možné zahájit novou sérii.

Po neoddiskutovatelném úspěchu auto-cestování nešlo ani jinak než znovu využít této nejrychlejší a nejlacinější dopravy. Toto řešení nám dá možnost co nejvíce vidět a minimum platit.

Provedení a plán akce jsou tedy následující:

Termín: 4. - 6. července 2003 (pátek až neděle)

Předpokládaný počet účastníků: cca 20 (cca 5 aut).

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

Ubytování: Hradec Králové – Hvězdárna, Úpice - Hvězdárna

Vlastní spací pytle, karimatky (nutno počítat se spaním na zemi).

Cena expedice: příspěvek na dopravu (který dostanou řidiči) bude činit 300,- Kč.

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

Program trojdenní cesty bude poměrně bohatý. Pokusíme se navštívit osm hvězdáren a 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
11. 7. 03		6:00	Plzeň	Odjezd	
		6:20	Rokycany	Odjezd	Praha – Kolín - Přelouč
	9:30	11:00	Pardubice	Hvězdárna barona Krause	
	11:30	12:30	Lázně Bělohrad	Oběd	
	13:00	14:00	Hrádek u Nechanic	Amat.ast.obs. E.Halleyho	Kunčice - Nechanice
	14:30	15:30	Hradec Králové	Skymaster – amat.hvězd.	
	16:00	18:00	Hradec Králové	ENVI dům – akvárium	
	18:15	19:45	Hradec Králové	ubytování – večeře	
	20:00	22:00	Hradec Králové	Hvězdárna a planetárium	
12. 7. 03		7:30	Hradec Králové	snídaně, odjezd	Třebechovice
	8:30	10:30	Opočno	Zámek	Dobruška–NM/Metují
	11:00	12:30	Náchod x Dobrošov	zámek x rozhledna	
	12:30	13:30	Náchod	Oběd	Červený Kostelec
	14:00	17:00	Rtyně v Podkrkonoší	souk.hv. p. Drbohlav	
	17:30	19:00	Úpice	ubytování – večeře	
	19:30	22:00	Úpice	Hvězdárna v Úpici	
13. 7. 03		7:00	Úpice	snídaně, odjezd	Trutnov – Nová Paka
	9:00	10:00	Jičín	Hvězdárna v Jičíně	
	10:30	11:00	Rovensko pod Troskami	souk.hvězdárna	
	11:30	13:00	Kozákov	rozhledna – oběd	
	13:30	15:00	Turnov	Muzeum Českého ráje	
	15:30	16:00	Mladá Boleslav	Hvězdárna MěÚ MB	Praha
	16:30	17:00	Brandýs nad Labem	Hvězdárna A. Bečváře	
	19:00		Rokycany	příjezd	
	19:20		Plzeň	příjezd	

Organizátoři se pokusí sladit požadavky zájemců o cestu do severovýchodních Čech s počtem aut, která budeme mít k dispozici. Proto vás prosím, aby jste – budete-li to možné v co nejkratším termínu - nejpozději však do 20. června 2003, zaslali své přihlášky na adresu Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 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 by jste 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.

Jak „ne“zbohatnout aneb

O cestě za kameny

Nadpis je samozřejmě trochu zavádějící, protože určitě Vám nenabídne návod na zbohatnutí, ale určitě Vás přitáhne k článku a o to přece nadpisu jde.

Západočeská pobočka ČAS společně s Hvězdárnou v Rokycanech a Hvězdárnou a planetáriem Plzeň uspořádaly expedici zaměřenou na hledání vltavínů. Nebojte se, nedělali jsme nic protizákonného, protože sběr vltavínů, které se nacházejí v kulturní vrstvě, je dovolen. Kulturní vrstva sahá asi 6 cm pod povrch.



Odjezd účastníků expedice ze shromaždiště se mírně zpozdl vinou nejmenovaného hledače foťáků (LH), ale i přesto jsme nakonec dorazili do Českých Budějovic včas. Na místě nás přivítal pan Prchal, který se sběrem vltavínů zabývá už téměř 40 let a je majitelem krámků s polodrahokamy. Pan Prchal je zkušený hledač vltavínů, což bylo znát i na jeho rozsáhlé sbírce čítající několik tisíc nazelenalých skel různých velikostí a tvarů.

Po zajímavé přednášce a instruktáži co máme a nemáme sbírat jsme vyrazili na testovací lokalitu Slavče. Slavče patří mezi nechvalně známé oblasti, kde se vltavíny těží načerno. Uprostřed polí s rozkvetlou řepkou olejkou se táhne pás skoro pouštní krajiny, samé vykopané, zcela zasypané jámy, bednění a do toho pár nelegálních kopáčů. Zde jsme se tedy učili poznávat ve změní malinkatých



kamínků vltavíny. Většina z nás si již zde našla svůj první kousek a někteří dokonce i bez odborné pomoci. Po řádném proškolení tedy můžeme pokračovat na další oblast.



Za vesnicí Zaluží se nachází lokalita se zvláštním názvem „Do parýzu“. Zde začalo naše pátrání po vltavínech v klasickém terénu. První několikakilometrová procházka po poli přinesla své ovoce a igelitové pytlíčky se začaly plnit zelenými kamínky. Úsměvy na tváři šťastných nálezců se navzdory přibývajícím kilometrům rozšiřovaly.

Přesun do lokality Vrabče si vltavínokopové zpestřili malou zastávkou u Besednice, kde se vltavíny těží průmyslově, ale stav pozemku je srovnatelný s lokalitou Slavče,

kde probíhá černá těžba. Pokračovali jsme menší občerstvovací zastávkou přímo na návsi v Besednici.

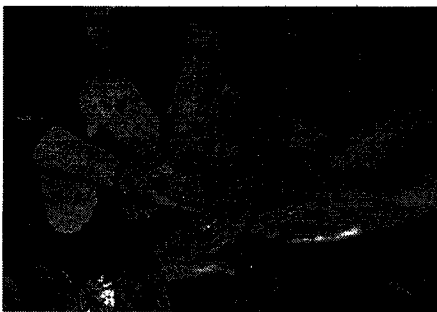
Další políčko na cestě za bohatstvím jsme začali prozkoumávat u obce Vrabče, kde se ti, kteří neměli štěstí při hledání, kochali překrásným panoramatem Kleti.

Po prozkoumání malé lokality, začínají auta polykat další kilometry tentokrát ale na naleziště polodrahokamů - opálů. Zde někteří jedinci podcenili podmáčený povrch, který se jim za to podepsal nesmazatelně na jejich obuvi. Odměnou však byly hotové opálové žně, skoro každý kamínek na poli byl zajímavý, skoro každý kamínek, jakékoliv velikosti, se dal odnésti. Pokud ovšem prošel přes velmi přísnou kontrolu pana Prchala. Nakonec si každý odnášel opály různých velikostí, tvarů, barev a různých názvů.

V mírném deštíku se pak přes malebnou vísku Holašovice proslavenou „jihočeskou gotikou“, přesouváme na poslední naleziště vltavínů - Babice. Máme radost, že prší, protože po dešti se vltavíny prý nejlépe hledají. Bohužel opak byl pravdou, na posledním nalezišti pohořeli i zkušení borci a počet objevených vltavínů se dal spočítat na prstech jedné ruky. Procházka po dešti promáčeném poli většinu přítomných nepotěšila a tak alespoň závěrečné společné foto a chlubení se s nalezenými úlovy pozvedlo náladu.

Pak už jen rozloučení s manžely Prchalovými a poděkování za příjemně prožitý den a už si to směřujeme na Plzeň. Cesta, až na menší banánkovou smršť, kterou někteří jedinci překvapivě podcenili, proběhla úplně bez problémů.

V závěru Vám musím s lítostí oznámit, že jsme si své finanční konta neobohatili tučným ziskem, ale na druhou stranu nasbírali jsme spoustu nových zkušeností a informací a to je přece cennější. Takže nashledanou u příští expedice pořádané silnou trojkou.



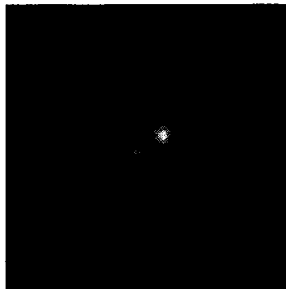
ASTRONOMICKÉ informace - 157

Rokycany, 2. červen 2003

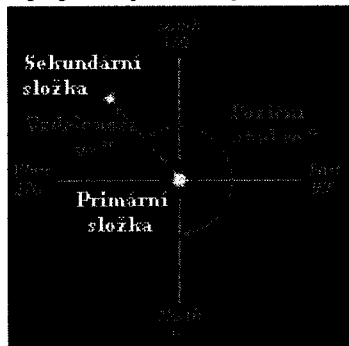
Vícenásobné systémy

Nejhezčí dvojhvězdy

Pozorování dvojhvězd nabízí astronomům amatérům mnoho možností a je pro ně velice přitažlivé. Významnou překážkou není ani světelné znečištění oblohy, a to ať již působené Měsícem či umělými zdroji světla, které v tomto případě obrazu ublíží jen zanedbatelně. A není nutné mít k dispozici ani velký dalekohled – zcela postačí osmi centimetrový objektiv, i ten vám ukáže na obloze nepřebornou plejádu hvězdných dvojic. Mnohdy je dokonce dvojhvězda v menší teleskop zajímavější a hezčí než beztvará šmouha vzdálené galaxie v obřím dalekohledu.



Mnoho amatérů považuje za osobní výzvu vyhledávání co nejbližších dvojic a jejich rozlišení. Ale nejkrásnější zážitky lze asi získat při pouhém prohlížení dvojhvězd pouze pro jejich nezaměnitelnou krásu. Po určité době, kdy se podobně zábavě budete věnovat si jistě utvoříte určitá kritéria pro výběr těch nejzajímavějších dvojic či vícenásobných systémů. Většina zkušených vizuálních



pozorovatelů dvojhvězd vám jistě bez dlouhého váhání potvrdí, že tím co je na hvězdných párech nejzajímavější jsou kontrasty jejich barev. Čím větší barevné odlišní, tím lépe. Co je krásnějšího než pohled na proslulý letní drahokam Albireo (β Cygni), zlatý a zelený pár Alamak (γ Andromedae), či oranžové a modré slunce 24 Coma Berenice - právě to jsou nejnápadnější páry odlišené svou barvou.

Seznam na následující stránce je výběrem nejhezčích dvojhvězd (včetně vícenásobných systémů) viditelných ze severní polokoule.

Soupis obsahuje vedle klasických údajů (označení hvězdy, rektascenze, deklinace, jasnost) i několik specifických sloupců. Především je to vzdálenost a poziční úhel (viz obrázek), ale také barevný rozdíl (číslo udává rozdíl v klasifikaci hvězd podle základní stupnice spektrálních tříd - (OBAFGKM) a optimální zvětšení pro danou dvojici. Hodně hezkých zážitků.

Hvězda	R. A.	Dec.	Jasnosti		Vzdál.	P. A.	Barev.	Optim.
		(2000.0)	mag				rozdíln	zvět.
η Cas	0h 49.1m	+57° 49'	3.5	7.2	12.9"	317°	2	58x
36 And	0h 55.0m	+23° 38'	5.5	5.9	1.0"	315°	1	750x
ψ Psc	1h 05.7m	+21° 28'	5.3	5.6	29.8"	159°	0	25x
ζ Psc	1h 13.7m	+7° 35'	5.2	6.4	23.2"	63°	1	32x
χ Ceti	1h 49.6m	-10° 41'	4.7	6.7	184.0"	250°	1	4x
ι Ari	1h 50.1m	+22° 17'	5.8	6.6	2.8"	165°	3	268x
γ Ari	1h 53.5m	+19° 18'	3.9	3.9	7.7"	360°	0	97x
56 And	1h 56.2m	+37° 15'	5.7	5.9	199.5"	298°	0	4x
λ Ari	1h 57.9m	+23° 36'	4.8	6.7	37.8"	47°	1	20x
α Psc	2h 02.0m	+2° 46'	3.8	4.9	1.8"	271°	0	417x
γ And	2h 03.9m	+42° 20'	2.1	4.8	9.8"	64°	4	77x
ι Cas	2h 29.1m	+67° 24'	4.5	6.9	2.5"	230°	0	300x
ε Ari	2h 59.2m	+21° 20'	4.6	5.0	1.4"	209°	0	536x
11-12Cam	5h 06.1m	+58° 58'	5.2	6.1	178.7"	9°	4	4x
β Ori	5h 14.5m	-8° 12'	0.1	6.8	9.1"	203°	0	82x
22 Ori	5h 21.8m	-0° 23'	4.7	5.7	242.0"	225°	0	3x
η Ori	5h 24.5m	-2° 24'	3.4	4.7	1.7"	77°	0	441x
32 Ori	5h 30.8m	+5° 57'	4.2	5.6	1.1"	46°	0	682x
δ Ori	5h 32.0m	-0° 18'	2.2	6.8	53.2"	0°	1	14x
λ Ori	5h 35.1m	+9° 56'	3.6	5.4	4.3"	44°	0	174x
Σ 747	5h 35.0m	-6° 00'	4.8	5.7	35.8"	224°	0	21x
θ Ori	5h 35.3m	-5° 23'	5.0	7.9	9.0"	32°	0	83x
			5.0	5.1	12.9"	132°	0	58x
			5.0	6.7	21.4"	96°	0	35x
42-45Ori	5h 35.4m	-4° 50'	4.6	5.2	252.0"	100°	2	3x
ι Ori	5h 35.4m	-5° 54'	2.9	7.0	10.9"	142°	0	69x
σ Ori	5h 38.7m	-2° 36'	3.7	8.8	11.4"	238°	0	66x
			3.7	6.7	13.0"	84°	0	58x
			3.7	6.3	41.6"	61°	0	18x
ζ Ori	5h 40.8m	-1° 57'	1.7	3.9	2.3"	165°	0	326x
γ Lep	5h 44.5m	-22° 27'	3.6	6.3	97.0"	350°	1	8x
52 Ori	5h 48.0m	+6° 27'	5.3	5.3	1.2"	218°	0	625x
β Mon	6h 28.8m	-7° 02'	4.7	5.2	7.2"	133°	0	104x
			5.2	6.2	2.9"	108°	0	259x
12 Lyn	6h 46.2m	+59° 27'	5.4	6.0	1.7"	68°	0	441x
			5.4	7.3	8.9"	310°	0	84x
μ CMa	6h 56.1m	-14° 03'	5.0	7.0	2.8"	343°	2	268x
145 CMa	7h 16.6m	-23° 19'	4.8	6.0	26.8"	52°	2	28x
v Pup	7h 18.3m	-36° 44'	4.7	5.1	240.0"	98°	0	3x
19 Lyn	7h 22.9m	+55° 17'	5.8	6.9	14.8"	315°	0	51x
η Pup	7h 34.3m	-23° 28'	5.1	5.1	9.8"	117°	0	77x
α Gem	7h 34.6m	+31° 53'	1.6	2.6	3.9"	64°	0	192x
κ Pup	7h 38.8m	-26° 48'	3.8	4.0	9.9"	318°	0	76x
ζ Cnc	8h 12.2m	+17° 39'	5.6	6.0	0.9"	80°	0	833x
			5.6	6.3	6.4"	77°	0	117x
θ Cnc	8h 26.8m	+26° 56'	6.4	6.4	5.0"	217°	0	150x
ι Cnc	8h 46.7m	+28° 46'	4.0	6.6	30.6"	307°	2	25x
57 Cnc	8h 54.2m	+30° 35'	5.4	5.6	1.5"	312°	0	500x
38 Lyn	9h 18.8m	+36° 48'	3.8	6.2	2.6"	227°	2	288x
ζ Agr	22h 28.8m	-0° 01'	3.7	3.9	2.1"	190°	0	357x
δ Cep	22h 29.2m	+58° 25'	4.1	6.3	40.9"	191°	3	18x

ASTRONOMICKÉ informace - 158 - 7/2003

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

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

Nejlepší pozorovací podmínky za tisíce let Rekord MARSU

Rok 2003 je pro planetu Mars rokem zvláštním. Už nyní červená planeta jasně září před svítáním nad jihovýchodním obzorem a týden po týdnu se k nám blíží. Čtyři týdny, počínaje polovinou srpna a konče začátkem září, bude Mars blíže Zemi, a tím i zdánlivě větší v našich dalekohledech, než tomu bylo při poslední velké opozici v roce 1988. A v čase nejtěsnějšího přiblížení bude dokonce vzdálenost Země - Mars nejmenší za překvapivě dlouhé období.

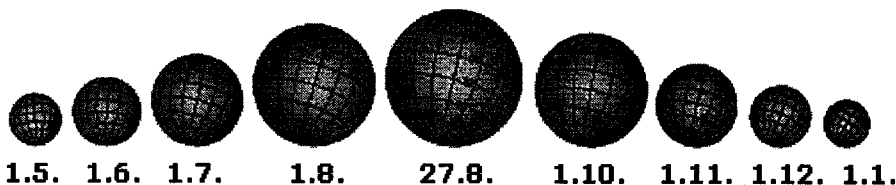
Informací o délce této periody je řada - takže jak daleko od Marsu skutečně budeme a kdy k tomu dojde?

27. srpna 2003 v 9h 51m UT budou středy Země a Marsu vzdáleny 55.758.006 km. Na této hodnotě se sjednotily nezávisle na sobě týmy odborníků z U.S.Naval Observatory (využívající MICA software) a z Jet Propulsion Laboratory (DE 406 planetary ephemeris).

Mírný nesoulad do výsledků vnesl další zdroj (JPL Horizons) jehož výsledek se lišil o -5 minut při vzdálenosti ještě o 86 km menší. Ale program Horizons vyjadřuje "zdánlivé" vzdálenosti ve sluneční soustavě a nezohledňuje čas, který uplyne v době, kdy světlo je na dráze mezi objekty (na rozdíl od geometrického pohledu předchozích programů). Takže ve skutečnosti tento výsledek není rozporem.

celoplanetární prachovou bouří, která pak na řadu týdnů skryje vlastní povrch oběžnice.

Lze konstatovat: Mars bude letos nepatrně menší než před 59619 roky. Pokud by naši Neandrtálští předkové měli k dispozici dalekohled mohli jej v tom čase vidět jako kotouček o průměru 25,13" (letos to bude 25,11"). Větších rozměrů červené planety se v budoucnu nedočkáme dříve než 28. srpna 2287, kdy pozemšťané ze Země uvidí její kotouček pod zdánlivým úhlem 25,14". Nevěřte v tuto příležitost a prohlédněte si Mars již v letošním roce a zvláštní pozornost mu věnujte především koncem srpna!



Jak tedy Mars letos v létě uvidíme? Graficky vyvedenou odpověď vám nabízí připojený obrázek. Změny ve zdánlivém průměru červené planety budou, jak vidíte, skutečně významné a to nám umožní velice zajímavé pohledy na sousední planetu.

Je proto nejvyšší čas říci si něco o pozorování Marsu. Ke sledování planety volíme, stejně jako u ostatních vnějších oběžnic, dobu kolem svrchního průchodu (kulminace) nad jižním obzorem. Vyhnete se tak maximálně negativnímu vlivu turbulence na kvalitu obrazu. Dovolí-li nám to počasí, pozorujte v období kolem opozice denně a případně i několikrát za noc.

Při pořizování kresby začínáme obvykle oblastí polární čepičky (je-li právě dobře viditelná). Pozornost věnujte její rozloze i tvaru. Okraj často vykazuje nejružnější nepravidlosti. Teprve pak přistoupíme k zakreslování ostatních podrobností. Doporučuje se začít na "večerním" - vlivem rotace mizejícím - okraji kotoučku a teprve poté věnujeme pozornost středu disku a nově se objevujícím detailům na opačném, "ranním" okraji planety. Než získáte potřebné zkušenosti s ohledem na natočení planety ve vašem přístroji je nutno se před začátkem kresby správně zorientovat v zorném poli.

Každá kresba by měla obsahovat alespoň základní údaje týkající se jejího autora, místa odkud byla pořízena a jakým typem přístroje (včetně průměru objektivu, užitého zvětšení, filtrů atp.). Nezbytné je též uvést datum a čas začátku a konce kreslení (ve světovém čase). Pro objektivní posouzení kresby pak jistě pomohou i informace o stavu ovzduší a kvalitě obrazu v zorném poli dalekohledu. Nezapomeňte také poznamenat svůj subjektivní pocit vyjádřený tzv. oceněním kresby. Vhodné je též okomentovat další okolnosti či zvláštnosti které pozorování ovlivnily nebo které je provázely.

Před zahájením kreslení se nedoporučuje jakkoli studovat předchozí kresby, mapy natož pak počítačovou simulaci toho co bychom právě na Marsu měli vidět.

Na přípravě experimentů *1: ano – ne Jakých:

Na vyhodnocení experimentů *1: ano – ne Jakých:

Na technickém zabezpečení akce: ano – ne

Vlastním techniku, kterou mohu nabídnout pro účely expedice:

Pozn. *1:

V současné době se uvažuje o těchto experimentech:

1. Stanovení začátku a konce fáze částečného zatmění (kontakty T1 a T4)
2. Stanovení začátku a konce fáze úplného zatmění videozáznamem (kontakty T2 a T3)
3. Nafocení koróny ve viditelném oboru (různými ohnisky)
4. Měření meteorologických veličin a osvětlení během celého zatmění

Experimenty navazují na činnost při předchozím pozorování zatmění Slunce v roce 1999. Cílem je navázat a upřesnit dosažené výsledky z předchozího pozorování. Samozřejmě další náměty a připomínky jsou vítány.

veškeré návrhy a připomínky týkající se expedice.

Přesná délka pobytu (předpokládá se asi 14 dní), poloha pozorovacích stanovišť, způsob zajištění dopravy, pobytu a předem stanovený pozorovací program bude upřesněn později v přípravném období. Podle aktuálních cen, délky pobytu a způsobu dopravy bude samozřejmě určena i konečná cena, kterou se účastníci budou na expedici podílet. Lze ale již nyní předpokládat, že se bude jednat o vyšší částku (předběžný odhad je asi 30 tisíc Kč).

Zájemci o Expedici vyplní předběžnou přihlášku, která je na další stránce zpravodaje (je nutno si ji okopírovat) a zaplatí stanovený vstupní poplatek 200,- Kč, který bude sloužit pro hrazení nutných předběžných výdajů, např. poštovního apod. Bez vstupního poplatku je předběžná přihláška neplatná.

Zájemci mají možnost účastnit se veřejných porad a zároveň se informovat u RT o možnosti svého zařazení. Informace o přípravě Expedice budou zveřejňovány v periodikách (Zpravodaj H + P Plzeň, Astronomické informace) a na www stránkách H + P Plzeň a Zpč. pob. ČAS.

Organizátoři si zároveň vyhrazují právo provádění nutných změn ohledně účasti jednotlivých zájemců, jejich zařazení, místa a délky pobytu, pozorovacího programu apod.

Kontakt, informace, přihlášky a platby na adresách:

Hvězdárna a planetárium Plzeň
Lumír Honzík
U Dráhy 11
318 00 Plzeň
tel.: 377 388 400

nebo

Hvězdárna v Rokycanech
Karel Halíř
Voldušská 721/II
337 11 Rokycany
tel.: 371 722 622

e-mail:

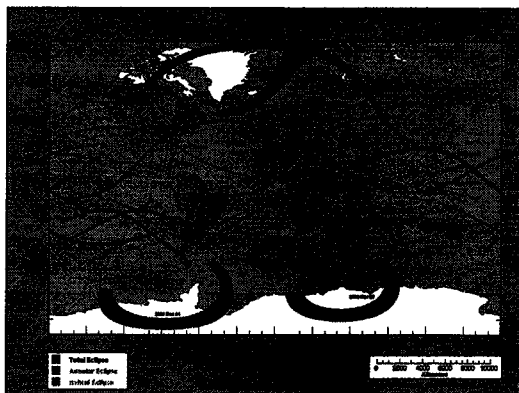
hvezdarna@mmp.plzen-city.cz

halir@hvezdarna.powernet.cz

www:

<http://hvezdarna.plzen-city.cz>

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



Vyplněnou předběžnou přihlášku doručte i se vstupním poplatkem 200,- Kč na jednu z výše uvedených adres nejpozději do 31. 8. 2003. K tomuto termínu bude uskutečněna první uzávěrka předběžných přihlášek.

ASTRONOMICKÉ informace - 158

Rokycany, 3. července 2003

Jednoznačně lze konstatovat, že Mars bude k Zemi skutečně výjimečně blízko. Již před nějakým časem psali belgičtí astronomové Edwin Goffin a Jean Meeus: " V srpnu roku 2003 se Mars dostane Zemi blíže než kdykoli předtím za posledních několik tisíc let a v budoucnu nás ještě o trochu těsnější setkání čeká až v roce 2287". Současně také vysvětlili proč je tomu tak. Během nedávných tisíciletí se totiž dráha červené planety stala vlivem gravitačního působení ostatních planet více excentrickou (elipsa se zploštila). Každé nadcházející století se proto Mars v periheliu (přísluní) posune o trochu blíže Slunci a o málo dále bude naopak v apheliu (odsluní).

V tu chvíli zákonitě nastupuje další otázka: A byl tedy vůbec někdy Mars blíže Zemi než nyní? Odpověď částečně nalzáme v Meeusově knize More Mathematical Astronomy Morsels. Při zkoumání této problematiky vycházel Meeus z práce Pierre Bretagnona pojednávající o dlouhodobých změnách planetárních drah a dospěl k závěru, že Mars se pravděpodobně ještě blíže k Zemi než letos dostal někdy v období před 73.000 let.

Na základě podnětu daného Meeusovou knihou, začaly se na různých internetových stránkách objevovat stále nové a nové propočty historicky nejmenší vzdálenosti Země - Mars. Podle výpočtů členů Association of Lunar and Planetary Observers Jeffry Beishe a Jamese De Younga se k nám červená planeta nejbližší dostala roku 57537 před naším letopočtem. Poté, co se o tomto výsledku dozvěděl Meeus, kontaktoval specialistu na výpočetní nebeskou mechaniku - Alda Vitagliana (University of Naples, Itálie), který potvrdil, že skutečně roku 57538 před naším letopočtem došlo k těsné opozici, ale současně zjistil, že tato nepřekonal letošní setkání.

O jak složité výpočty se v podobných případech jedná svědčí skutečnost, že Vitaglianův výpočet trval mohutnému 800-MH počítači téměř tři hodiny. Do zpracování byly zahrnuty poruchy působené všemi devíti planetami, Měsícem a trojicí největších planetek (Ceres, Pallas, Vesta). Italský astronom prvně využil algoritmu JPL prostřednictvím programu DE 406, jehož výsledky poté kontroloval opakováním celé procedury zopakované s použitím DE 200. Ověřoval si i vliv malých těles vynecháním působení planetek a Pluta - přičemž výsledný rozdíl byl mizivý. Závěr Vitaglianovy práce vedl ke konstatování, že k těsnějšímu přiblížení Marsu a Země než tomu bude letos v srpnu došlo roku 57617 před naším letopočtem, kdy vzájemná vzdálenost planet činila 55,718 milionů km, tedy ještě o přibližně 40 tisíc km méně než letos.

Důsledky takového rozdílu (0,7%) pro pozemské pozorovatele jsou však samozřejmě zcela zanedbatelné. Podstatně důležitější pro to, co na planetě Mars vašim dalekohledem uvidíte je okamžitá kvalita stavu atmosféry. V tomto ohledu je velice nepříjemné, že červená planeta se letos v létě nachází v záporné deklinaci a pro pozorovatele se stanovištěm ve středních zeměpisných šířkách severní polokoule se nikdy nedostane příliš vysoko nad horizont. Naše pozorování však může nepříznivě ovlivnit i stav atmosféry Marsu, která je čas od času zachvácená

SLZY SVATÉHO VAVŘINCE

Již v červencovém čísle jsme s předstihem hovořili o prvořadě události letošního srpna, kterou bezesporu bude „velká opozice Marsu“. V jejím stínu se trochu ztrácí pravidelně se opakující a přesto pokaždé nový a jedinečný úkaz – aktivita meteorického roje Perseid. Jeho nespornou výhodou je, že k jeho sledování nepotřebujete žádný dalekohled či jiné drahé zařízení – stačí vám pouze oči a jasná tmavá noční obloha.

Ačkoliv se Perseidy svojí četností nemohou v posledních letech rovnat listopadovým Leonidám, jsou srpnové „slzy svatého Vavřince“ stále nejpopulárnějším meteorickým rojem. A to z prostého důvodu — je jich hodně a v době jejich aktivity je obvykle teplo a jasná obloha!

Během roku se naše planeta setkává s meteorickými proudy částic relativně často. Tento drobný materiál má svůj původ v kometárních jádrech a asteroidech. V době, kdy Země kříží dráhu takovéhoto proudů putujících po svých eliptických drahách sluneční soustavou, mohou pozorovatelé na zemském povrchu sledovat meteory pocházející z daného roje. V lednu to jsou například takzvané Quadrantidy, v dubnu Lyridy, v květnu eta-Aquaridy, v říjnu Orionidy (oba tyto roje mají svůj původ ve slavné Halleyově kometě) v listopadu nás pravidelně navštěvují Leonidy a v prosinci Geminidy. Kromě vyjmenovaných neaktivnějších rojů je zde ještě celá řada dalších, méně nápadných rojů.

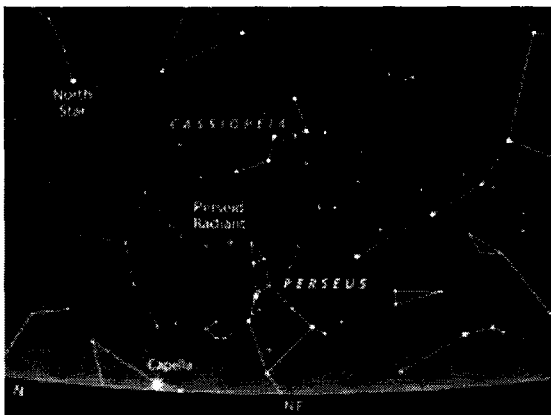
Perseidy, jejichž maximum nastává tradičně kolem 12. srpna, jsou ovšem nejpopulárnější. Každoročně nabízejí působivou podívanou, kdy mohou trpěliví pozorovatelé nacházející se mimo městské prostředí zaznamenat až stovku meteorů za hodinu.

Mateřským tělesem Perseid je kometa Swift-Tuttle. Nezávisle na sobě



ji objevili 16. července 1862 Lewis Swift a o tři dny později Horace Parnell Tuttle. Vlasatice oběhne kolem Slunce po velmi protáhlé dráze jednou za 130 let. Naposledy se do perihelu — do nejbližšího místa své protáhlé eliptické dráhy ke Slunci a tím pádem i do blízkosti Země — dostala v roce 1992. V následujících letech byly pozorovány vyšší počty meteorů. Dnes již roj opět vykazuje svoji obvyklou aktivitu, která zajišťuje spatření desítek meteorů za hodinu. Významnou roli každoročně sehrává také Měsíc. Ten, pokud je na obloze ve fázi blížící se úplňku, je pak schopen slabší meteorů přezářit a tím významně snížit celkový zážitek ze sledování meteorického roje. Právě taková situace bohužel nastává letos. Měsíc dosáhne úplňku 12. srpna ráno.

Zatímco planety se kolem naší hvězdy (Slunce) pohybují po drahách, jež se nacházejí přibližně v jedné rovině, které se říká ekliptika, dráha komety je vůči nim velmi skloněná. U částeček roje Perseid s ekliptikou svírá úhel 113 stupňů, což



vysvětluje vysokou rychlost vzájemných srážek Země s jednotlivými meteoroidy. Ty do atmosféry vstupují rychlostí 59 km/s (skutečně kilometrů za sekundu!). Ačkoliv je můžeme spatřit jako velmi jasné světelné úkazy, žádné nebezpečí nám od nich nehrozí. Bezpečně shoří ve výškách kolem 100 km nad zemským povrchem. Jedná se totiž o miniaturní prachové částice.

A jaká je konkrétní situace letos? Maximum Perseid nastane v noci ze 12. na 13. srpna. Tato noc bude nejhodnější pro zájemce o pozorování. Meteory bude možno ve větším množství pozorovat ovšem i během několika předcházejících či následujících nocí. Perseidy jsou známé tím, že obsahují řadu jasných meteorů. Jejich pozorování je tudíž snadnější. Stačí se jednoduše dívat téměř na libovolné místo na obloze, a téměř jistě pozorovatel zanedlouho spatří některý z meteorů.

Pokud vydrží déle a budete si všimát drah „padajících hvězd“, jistě vám neunikne fakt, že meteory vylétávají jakoby z jednoho bodu na obloze. Tento bod astronomové nazývají radiant meteorického roje, a protože leží v souhvězdí Persea, jsou tyto meteory označovány jako Perseidy. Radiant není ovšem nejhodnější směr pohledu při sledování meteorického roje.

Z počátku noci je radiant Perseid nízko nad východním obzorem, což snižuje počet spatřených úkazů. Ale ty, které jsou navzdory tomu zaznamenány, rozhodně stojí za vidění. Vynoří se jakoby zpoza horizontu a jejich dráha se táhne napříč oblohou. Jsou výrazně pomalé, často barevné a jasné. S postupem času radiant na

ASTRONOMICKÉ informace - 159

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Srpen 2003

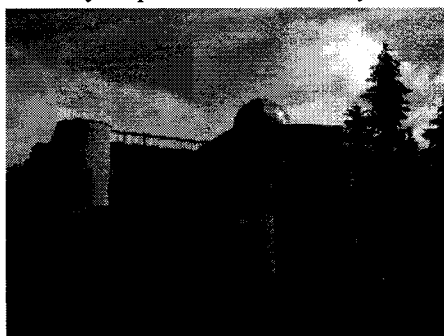
*** Začas ***

EXPEDICE

CESTA na SV 2003

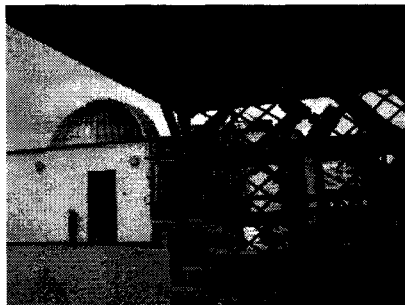
Letošní ročník tradičního putování po hvězdárnách a dalších zajímavostech se do historie zapíše jako ročník „operativních změn programu“, minutých odboček a následného otáčení a objížděk. Ale vraťme se do pátečního rána, kdy celá naše východočeská anabáze teprve začínala.

Již rozjezd expedice byl dosti svérázný. Z Plzně, tradičně od parkoviště u nádraží, vyjždělo první auto, které kromě řidiče, p. Chvály, vezlo i manžele Šmídovy a p. Bartošovou. Rokycanské osazenstvo (Lukešová, Medín a Halíř), doplněné panem Brichtou, se připojilo ve druhém vozidle na dálniční pumpě nad městem. Třetí auto již čekalo na odpočívadle u Mc Donaldu nedaleko Rudné před Prahou. Cesta nás mírně ucpaným jižním obchvatem vedla stále na východ. První odbočku na Kolín (a Pardubice) jsme sice minuli, ale bez zaváhání nás k prvnímu cíli zavedla i o kousek dál vybočující „hradecká dálnice“. Již v Pardubicích se k nám



připojilo i poslední expediční vozidlo (Honzík, Jíra, Dvořák), které v oblasti východních Čech operovalo již od středy. Na celé soustředovací akci nebylo zajímavé jen to, že jsme se našli, ale že i přes veškeré problémy celá proběhla téměř s minutovou návazností na předem připravený itinerář.

To nám umožnilo přesně v 9:30 zazvonit u hlavního vchodu Domu dětí a mládeže Delta v Pardubicích, jehož součástí je i místní Hvězdárna barona Krause. Ujala se nás mladá pracovnice DDM, která sice neměla v provozem hvězdárny nic společného, ale zato vlastnila v čase nepřítomnosti kompetentních (kteří putovali s obdobnou skupinou jako byla ta naše po západních Čechách) klíče od všech prostor hvězdárny. To znamená, že jsme si mohli prohlédnout nejen astronomické



expozice lemující schodiště vedoucí do druhého poschodí budovy, ale i klubovnu, kopuli a střešní terasu.



Krátce před polednem jsme již v kompletní koloně čtyř aut zamířili k Nechanicím. Po záměně Lázní Bohdaneč za Lázně Bělohrad se mi sice podařilo vnést mezi řidiče trochu vzruchu, ale po chvíli jsme stočili směr jízdy správným směrem, což nám umožnilo ve vynikající náladě

poobědvat v Nechanicích (po dramatické chvilce se i pan vrchní nechal přemluvit k tomu, že mi k pití přinese požadovaný čaj a zbytek oběda již proběhl bez dalších incidentů).

Nikdo z nás v tom čase netušil, že se právě blíží jeden z astronomických vrcholů naší cesty. Po několika kilometrech jsme totiž projeli vesničkou Hrádek a na jejím konci nás čekala soukromá Amatérská astronomická observatoř Edmunda Halleyho. To co jsme podle souřadnic pozorovacího stanoviště bez problému našli, nám vyrazilo dech. Němý údiv trvá i po několika dnech a proto snad jen ilustrační fotografie bez dalšího komentáře.

Po společném fotu jsme již bez bloudění a za vydatné pomoci GPS přešli k naší další zastávce. Pod





označením Skymaster – soukromá hvězdárna a astroklub se skrývala pečlivě upravená zahrada manželů Evy a Pavla Markových. Areál s nově opravenou zahradní chatkou, bazénkem a bělostnou novotou zářící laminátovou kopulí nás mírně zaskočil svou nákladností. Celé řadě astronomických přístrojů vévodí Celestron 11 GPS (typu Schmidt-Cassegrain) osazený CCD kamerou SBIG 2000XT. Mile a pohostinně působilo

nejen prostředí, ale i velké plány, s nimiž jsme byli seznámeni. Čas příjemně utíkal a s nabídkou, abychom kdykoli opět přijeli, jsme se museli rozloučit.

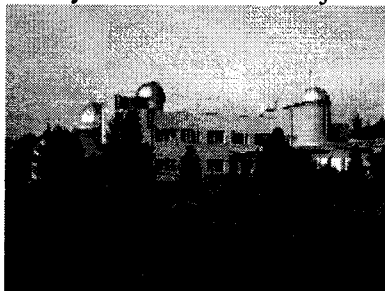
Zavírací doba tzv. ENVI domu, neboli obřího akvária, nás popoháněla. V budově z červených cihel jsme se náhle ocitli na lávce v tropickém deštném pralese. O několik kroků dále, respektive níže, jsme se najednou ocitli přímo pod hladinou exotické řeky, v níž plavaly desítky druhů ryb – procházeli jsme totiž tunelem, chráněni 6,5 cm silným speciálním akrylátovým sklem dovezeným z Japonska.



Po prohlídce této kuriozity jsme se pěšky vydali na prohlídku krajského města. Ukázalo se, že Hradec Králové je skutečně velice zajímavou metropolí severovýchodu Čech. Prohlídku nepřeborného množství historických památek, kostelů i příjemného náměstí nám nedokázaly zhatit ani krátké drobné přepršky. V uličkách jsme ovšem začali stále častěji potkávat nezvykle oblečené muže. Hradec byl plný starodávných uniforem



příslušníků armád, které se zúčastnili v roce 1866 bitvy u Chlumu. Neodolali jsme a společně s pruskou kapelou jsme odešli z nábrežního seřadiště na bojiště do Šimkových sadů, kde již v podvečer proběhla ukázka střetu pruských a rakouských vojsk u pevnostního ravelínu č. 9. Ohlušeni hřmotem bitvy a plní zážitků, které ve svém závěru vedly k rozhodnutí uspořádat někdy odpoledne živých obrazů z historie astronomie, jsme se s více než hodinovým



zpožděním vraceli k autům, abychom podstoupili poslední kratičkou část cesty prvního dne – přejezd ke Hvězdárně a planetáriu Hradec Králové.

Zde nás už netrpělivě očekával ředitel zařízení, pan dr. Hovorka. Prohlédli jsme si s jeho komentářem rozsáhlou budovu doslova od suterénu (se sprchou) až po střechu (na níž je rozsáhlá pozorovací terasa. Mezi těmito krajními body prohlídky jsme si prohlédli expozici ve vstupní hale hvězdárny, přednáškový sál, místnost časové služby, planetárium i raritu, kterou je Foukoltovo kyvadlo zavěšené v šachtě schodiště procházející celou budovou. Prohlídku jsme již v pozdních nočních hodinách zakončili u dvojice venkovních pozorovacích domečků, které částečně spravuje nejen hvězdárna, ale též Hradecká astronomická společnost.

Náročný den samozřejmě zanechal své stopy na všech účastnících expedice a proto výstavní sál s fotografiemi z Antarktické expedice, který se pro jednu noc stal naším útočištěm, rychle utíchl a ozývalo se z něho pouze oddechování spících cestovatelů.

Budíček i odjezd proběhl rychle, téměř by se chtělo říci organizovaně a bez incidentů. I po zabouchnutí budovy hradecké hvězdárny z venčí nebylo konstatováno, že by něco zůstalo uvnitř a mohli jsme vyrazit za dalším dobrodružstvím. Výjezd z Hradce se, až na excesy působené neukázněným Láďou Řehákem, povedl na jedničku. Horší to bylo s výjezdem z hlavní silnice na centrum naší první, původně neplánované, zastávky. Do Třebechovic pod Orebem se nám

podařilo vjet na potřeť. Dvoje točení celé kolony na hlavní spojce Hradec Králové – Kostelec nad Orlicí bylo chvílemi dramatické až nebezpečné. Nakonec se ale dílo podařilo a zaparkovali jsme nedaleko náměstíčka.

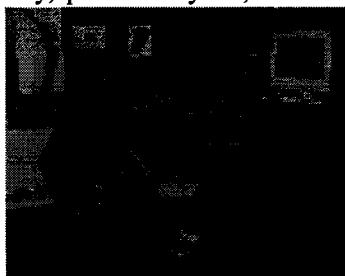
Městečko se světoznámým vyřezávaným dřevěným pohyblivým betlémem nás okouzlo svou malebností a s ohledem na zhoršující se počasí jsme dali před parkem v Opočnu přednost hlavní místní zajímavosti.

Bylo však nutno počkat na devátou hodinu, kdy prohlídky betléma začínaly. Čekání však stálo zato. Desítky hýbajících se figurek lidí i zvířat, ztvárnění celého biblického příběhu ve zkratce výjevů nás přesvědčilo, že se skutečně jedná o světový unikát, jehož proslulost je zcela zasloužená.

Dokončení (snad) příště

ASTRONOMICKÉ informace - 159

Rokycany, 31. července 2003



obloze stoupá výš a výš na jihovýchodní oblohu a pozorovatel zaznamená změnu. Meteory jsou kratší, rychlejší a je jich více.

Letošní sledování roje, jak už bylo uvedeno bude rušit úplňkový Měsíc, ale ani tak neváhejte a během některé z nocí kolem 12. srpna si naplánujte výlet mimo město, kde je noční obloha tmavší. Právě tmavá noční obloha bez

rušivých vlivů je totiž tou nejzákladnější podmínkou pro sledování podobného úkazu. Tou další je pak pohodlná poloha, rozkládací zahradní lehátko či karimatka jistě postačí. Stát se zakloněnou hlavou příliš dlouhou dobu málokdo vydrží. A pokud se rozhodnete vydržet déle neopomeňte ani na teplé oblečení – vlahý letní večer se postupem času rychle změní na překvapivě chladnou noc.



MARS přichází

Již v minulém čísle **ASTRONOMICKÝCH** informací jste si mohli přečíst obsáhlý článek týkající se výjimečnosti velké opozice, do níž se právě blíží planeta Mars. Rok 2003 je pro planetu Mars rokem skutečně výjimečným a nikdo, kdo se zajímá o astronomii by si neměl nechat ujít příležitost prohlédnout si „červenou planetu“ v podobě, kterou nám nabídne v několika následujících týdnech.

Mimořádně příznivé pozorovací podmínky vyplývají z datumu opozice Marsu se Sluncem, která připadá na 28. srpen, přičemž v přísluní se planeta ocitne hned o dva dny později – 30. srpna. Nejtěsnější přiblížení k Zemi pak připadá na 27. srpen kolem 10 hod SELČ, kdy bude Mars od Země vzdálen 55 757 milionů km.

Bohužel pro severní polokouli nejsou obecně periheliové opozice nejvýhodnější s ohledem na zápornou deklinaci planety. Ke dni maximálního přiblížení činí letos $-15^{\circ} 42'$. Z toho pak vyplývá nedostatečná výška terčíku disku i nad jižním obzorem při průchodu hlavním meridiánem (pouhých 24°) a nízký oblouk dráhy po obloze spojený s krátkou dobou pozorovatelnosti objektu nad obzorem (přibližně 9,5 hod). Mars tedy na nebi naleznete ve druhé polovině srpna až kolem 22. hod SELČ a již kolem 4. ráno nám zmizí nad jihozápadním obzorem.

Přesto zdánlivý průměr kotoučku přesahující $25''$ je dostatečným důvodem vyčkat u dostatečně mohutného dalekohledu do pozdních nočních hodin a dopřát si zajímavý detailní pohled na našeho nebeského souseda. V listopadu 2005 nás sice čeká další opozice s deklinací $+16^{\circ}$, ale vzdálenost planety bude o čtvrtinu větší a tomu bude odpovídat i její výrazně menší úhlový rozměr.

Srpen plný zajímavých zákrytů

Vedle klasických zákrytů hvězd Měsícem, jejichž počet sice také z měsíce na měsíc kolísá, ale prakticky vždy se jich několik dá sledovat, jsou úkazy, k jejichž pozorování vás chci přizvat dnes podstatně vzácnější. Čeká nás totiž dvojice tečných zákrytů jasných hvězd Měsícem spojená navíc místem a blízkým termínem a nadějný zákryt hvězdy planetkou.

V noci z 18. na 19. a z 19. na 20. srpna 2003 v blízkosti Valašského Meziříčí dojde ke dvěma tečným zákrytům hvězd Měsícem. V prvním případě proběhne úkaz krátce po půlnoci světového času (0:48 UT). Severní neosvětlený růžek Měsíce (CA=14.7N) ve fázi krátce před poslední čtvrtí zakryje hvězdu sigma Arietis o jasnosti 5,5 mag. Objekty se budou nacházet vysoko nad VJV obzorem (A=116°; h=39°) a sledování nebude rušit ani Slunce ponožené v tom čase ještě hluboko pod horizontem. Relativně plochý profil vede k rozhodnutí co nejvíce nahustit pozorovatele do oblasti -1,5 až -3 km do hloubky profilu. Předběžně byla vytýpována pozorovací oblast na východním okraji vesničky Vidče.

Hned o noc později nás pouze o několik kilometrů dále na východ, v oblasti obce Vigantice, čeká další obdobný úkaz. Pozorovací podmínky však budou o poznání nepříznivější. Především k tomu přispěje výrazně pozdější čas úkazu v době pokročilého svítání ($h_{\text{Slunce}} = -5^\circ$). Naopak příznivé parametry jsou prakticky shodná jasnost hvězdy (13 Tau; 5,7 mag), značná výška úkazu nad obzorem (A=146°; h=57°) i dostatečný rohový úhel (CA=14.8N). Profil se však z noci na noc přeci jen trochu změní a pozorovatelé se tentokrát roztáhnou na délku plných 5 km (0 až -5 km profilu).

Za touto dvojicí tečných zákrytů je připravována expedice. Projevit svůj zájem můžete na hvězdárně v Rokycanech či Plzni, kde se dozvíte další organizační a technické podrobnosti. O konání akce bude však s definitivní platností rozhodnuto na základě meteorologické předpovědi až v pondělí 18. 8. ráno.

Druhým vzácným srpnovým zákrytem bude zákryt hvězdy TYC 5757-00353-1 (8,6 mag) planetkou (420) Bertholda 26. srpna 2003 večer. Pás stínu, široký téměř 200 km, by měl svou jižní částí zasáhnou severozápad Čech a do jižní oblasti nejistoty předpovědi se vejdou prakticky celé Čechy a severozápad Moravy. Hvězda s planetkou budou v čase úkazu (21:43 UT) kolem 32° nad jižním obzorem.

Pro sledování tohoto zákrytu bude vhodný dalekohled typu Somet a určitě obtíže může způsobit vyhledávání hvězdy. Expedice by spočívala v rozmístění pozorovatelů v oblasti mezi Plzní, Karlovými Vary a hranicí se SRN. Blížší informace opět získáte na hvězdárně v Rokycanech nebo v Plzni.

Ozvěte se organizátorům a zúčastněte se zajímavých a užitečných výjezdů.

ASTRONOMICKÉ informace - 159

Rokycany, 31. července 2003

ASTRONOMICKÉ informace - 160 - 9/2003

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

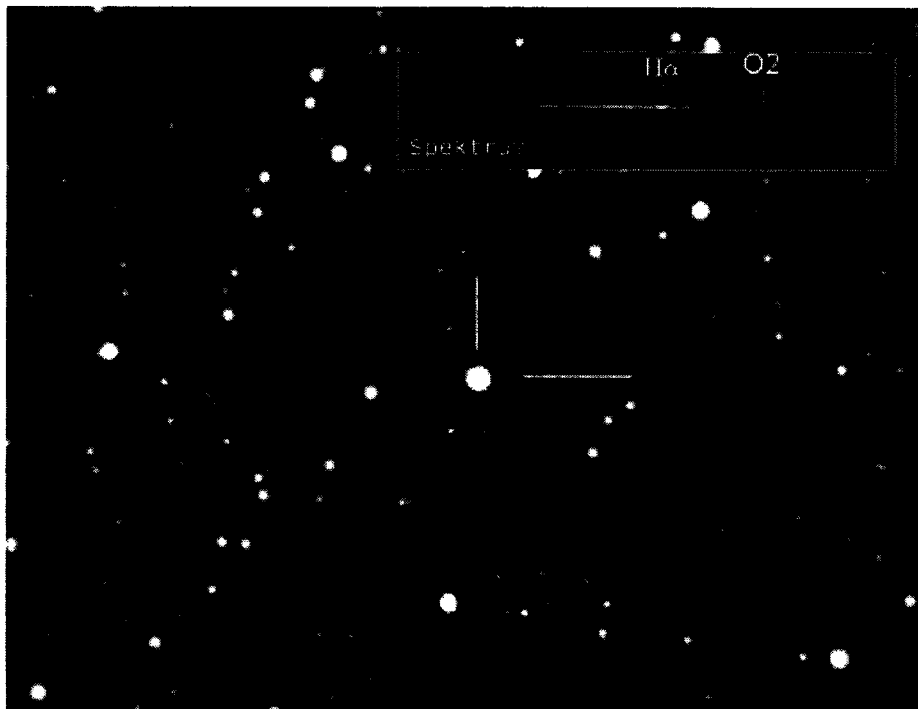
<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

Stihneme pohled na vzplanutí nové hvězdy?

Nova Scuti

Na večerní obloze je v současné době pozorovatelná nova, která je v dosahu malých dalekohledů.

Na samém konci srpna oznámili S. Nakano (Sumoto, Japan) a H. Sato (National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ)), že Hideo Nishimura (Kakegawa, Shizuoka-ken, Japan) objevil možnou novu v souhvězdí Štítu (Scutum). Nalezl ji na T-Max snímcích pořízených objektivem Pentax 200-mm f/4.0 dne 28.58 (8.5 mag.) a 29.436 UT (asi 8.4 mag.) srpna 2003.



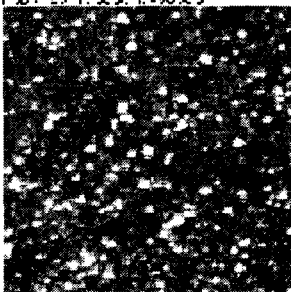
Nova Scuti 2003. Foto Paolo Corelli-Mandi observatory.

Následně T. Nakamura (NAOJ), změřil přesné pozice. Poloha nového objektu je R.A. = 18h 49m 38s, Decl. = -9° 33' 45" (ekvinokcium 2000.0). S. Wakuda (Hamamatsu, Japan) ze šesti CCD snímků (0.25-m f/5.1 reflektor, 29.354 srpna, V = 9.5) ještě upřesnil pozici novy (koncová čísla 37s.62, 50".3). H. Yamaoka, Kyushu University, z ASAS-3 snímků určil koncová čísla 37s.7, 53". Dále ze stejného zdroje pocházejí informace o předobjevových jasnostech objektu ve viditelném oboru spektra: 2003 srpen 24.105, 14.0 mag; 26.096, 10.15 mag; 28.096, 8.94 mag.

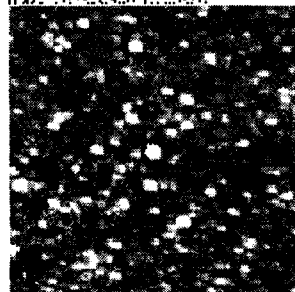
ASAS 184938-0933.9 (size
31"x31")
H.E.: 2876.629 H=05883



ASAS 184938-0933.9 (size
31"x31")
H.E.: 2876.629 H=05883



ASAS 184938-0933.9 (size
31"x31")
H.E.: 2876.629 H=05883

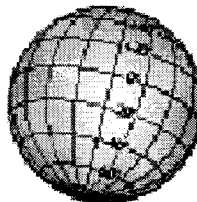


Yamaoka dodava, že hvězda obsažená v katalogu USNO-A2.0, odpovídající svou polohou nejvíce nově, má udávané jasnosti, v červené oblasti 16.4 mag. a v modré 17.2 mag. Její pozice je dána koncovými čísly 37s.684, 53".76, které velice dobře souhlasí s měřeními poloh nové hvězdy. Hvězda je také přítomna v katalogích GSC-2.2 a USNO-B1.0. Hvězda 2MASS (J = 14.32, K = 13.82) má koncová čísla 37s.70, 54".1.

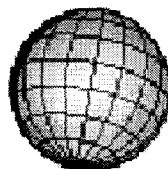
Na závěr ještě nejaktuálnější vizuální odhady jasnosti: A. Pearce (Nedlands, W. Australia) 2003 srpen 30.461, 9.3.

MARS ještě neodchází!

Planeta Mars, která v posledních dnech vzbudila, pod vlivem médií, až přehnaně velkou pozornost veřejnosti, je stále velice dobře pozorovatelná na noční obloze. V průběhu září se sice červená planeta dostává nejnižší pod nebeský rovník, a její deklinace nabývá minimálních hodnot (-16,5°), a začíná se současně znatelně vzdalovat od Země (z 0,375 AU na 0,445 AU). I tak je však Mars stále velice zajímavým cílem pro sledování dalekohledy. Přispívám k tomu i skutečnost, že se přesouvá stále znatelněji na večerní oblohu.



27. srpna



1. října

ASTRONOMICKÉ informace - 160

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

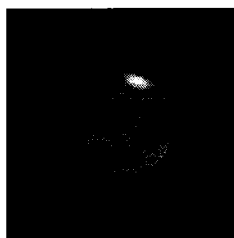
<http://www.astro.zcu.cz>

Září 2003

* Začas *

Marsománie aneb jak jsem si sáhl na

MARS



Letošní konec letních prázdnin je bezpochyby na všech hvězdárnách České republiky ovlivněn planetou Mars. Ne, že by se jednalo o její astrologické působení na naši Zemi. O popularitu letošní „velké perihelové opozice“ se jednoznačně postarala média. V mnoha případech se sice jednal spíše o dezinformační šum než o seriózní informace o zajímavém astronomickém úkazu, ale jeho příjemným důsledkem byly stovky návštěvníků hvězdáren a planetárií, kteří se přišli podívat!

Bohužel to co spatřili v dalekohledech našich hvězdáren většinu účastníků těchto akcí neuspokojilo. Nabuzeni konstatováním, že Mars bude nejbliže za posledních 60 tisíc let a zlákáni konstatováním mnoha redakcí, že vzdálenost kosmických světů bude pouhých 55 km navozovala očekávání skutečně nevšedních pohledů. Skutečnost byla podstatně prozaičtější. Nevelký kotouček neurčité barvy

v okuláru dalekohledu, na němž bylo při dobré vůli možno chvílemi, v prchavých okamžicích uklidnění atmosféry, zahlédnout polární čepičku a základní albedové jevy nadchl většinou jen přičozí, kteří již předem věděli co mají očekávat a co chtějí vidět.

Astronomům amatérům, ale i pracovníkům hvězdáren proto letošní srpnový Mars ukázal svoji velice zajímavou tvář a myslím, že oni mezi zklamané pozorovatele nepatří.

V rámci akcí spojených s opozicí Marsu se však široké veřejnosti dostalo ještě jedné příležitosti jak se přiblížit pověstné červené planetě. Na Zemi již totiž máme devět drobných úlomků materiálu z Marsu. Jak je to možné, když našeho souseda nenavštívila zatím žádná expedice a marťanskou horninu nedovezl ani žádný automat? Jednoduše. Někdy v dávné minulosti se s Marsem srazil neopatrný bezejmenný asteroid a mohutná exploze vymrštila do meziplanetárního prostoru materiál z planety. Jednotlivé úlomky se usadily na samostatných drahách kolem Slunce, kde si s nimi pohrávala gravitace a stalo se i to, že je navedla na dráhu střetu se Zemí. Některé z těchto úlomků se tak nakonec ocitly na zemském povrchu ve formě meteoritů. Devět z nich mají nyní odborníci k dispozici ve svých laboratořích.

Pražské hvězdárně na Petříně se na přelomu srpna a září podařilo dva takovéto vzácné úlomky z Marsu zapůjčit a vystavit, aby si je mohla prohlédnout nejširší veřejnost právě nyní v období nebyvalého zájmu o planetu Mars.

Nemohl jsem si nechat ujít tak vzácnou příležitost též se podívat a vzhledem k velice dobrým vztahům našich hvězdáren jsem se k dvojici kamenů z Marsu dostal ještě blíže než se to podařilo běžným návštěvníkům. Měl jsem totiž možnost vzít si tyto oblázky z červené planety do vlastních rukou. Splnil se mi tak odvěký sen dotknout se do slova a do písmene cizích světů. Přiznávám, byl to zvláštní pocit vědět, že kamínek, který mi leží na dlani pochází z planety, kterou jsem před dvěma dny sledoval z naší hvězdárny na vzdálenost téměř 56 milionů kilometrů. A je vidět jak neskromný je člověk – už mám další přání – vidět astronauty procházet se po povrchu našeho nebeského souseda!



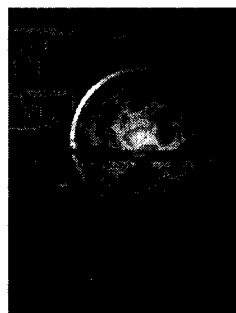
Karel Halíř

EXPEDICE ZpČ pobočky ČAS

CESTA na SV 2003

Pokračování

Do Opočna jsme se oproti původnímu itineráři dostali proto o něco později, ale o nic jsme nepřišli. Krátce po našem příchodu na renesanční zámek právě začínala další prohlídka a naše skupina se na následujících 70 minut ponořila do rozlehlých prostor překrásné stavby tyčící se nad městem. V přízemí jsme si prohlédli četné cestovatelské trofeje majitele zámku – Colloredo-Mannsfelda - dovezené z Afriky, Asie i Ameriky a jen tiše záviděli nepřeberné množství zážitků, které se za nimi musely skrývat. Druhé poschodí nám představilo obytné prostory včetně obrazové galerie a rozsáhlé knihovny, jejíž část byla věnována i staré astronomické literatuře



a globusům Země i hvězdné oblohy. Nejvyšší třetí patro bylo zasvěceno zbraním, brněním a uniformám, neboli všemu co uspokojovalo militantní část naší skupiny.

Oč poutavější byla prohlídka interiéru zámecké budovy o to větší byl náš údiv nad promoklými Vladkou a Liborem Šmídovými, kteří se na rozdíl od nás vydali na procházku parkem, v jehož nejdlehlější části je zastihla docela slušná průtrž mračen (bez toho aby měli deštník).

V okolí zámku se veškerá stravovací zařízení ukázala být beznadějně přeplněna návštěvníky. Ku svému prospěchu jsme tak byli nuceni dojet až na náměstí, kde jsme objevili výbornou restauraci U holuba, kde na nás čekalo vše co hrdlo ráčilo a navíc za vskutku lidové ceny. V době našeho hodování se umoudřilo i počasí a když jsme po jedné hodině vycházeli svítilo opět již sluníčko.

Na prohlídku Náchoda již nezbyl čas a proto naše auta zamířila již do podhůří Krkonoš. Naším cílem byla Rtyň v Podkrkonoší. Dostat se do vesničky roztažené dlouhé kilometry podél silnice se ukázalo být poměrně obtížné. Vzhledem k rozsáhlým opravám místních, krutou zimou zkoušených, komunikací nám cesta namísto desítek minut trvala téměř dvě hodiny. Ani závěrečné stoupání po kamenito-písčité cestě vysoko do stráně nebylo zcela rutinní záležitostí. Nakonec jsme přeci jen dorazili ve zdraví svém a především našich dopravních prostředků pod soukromou hvězdárnu pana Drbohlava – známého stavitele a výrobce astronomických dalekohledů.

Bohužel od naší předešlé návštěvy se vzhled místa značně změnil. Před hvězdárnou stála nově postavená chatka bránící otevřenému výhledu na jih a pod lesem vyrostlo mohutně osvětlené rekreační středisko s tenisovými kurty a snad i bazénem. Potíže se sousedy a komplikace spojené s tím, že objekt hvězdárny stojí na cizím soukromém pozemku (což se ukázalo až desítky let po jeho vybudování a změně poměrů po roce 1989) vedl nakonec až k tomu, že jsme nakonec seděli v tmavé zavřené kopuli, abychom otvíráním štěrbinu nedráždili sousedy.



Dlouhá diskuse se však točila nejen kolem potíží spojených s majetkoprávními problémy, ale též se dotýkala vybavení a využívání zdejší hvězdárny a technických otázek spojených se stavbou dalekohledů obecně. Nakonec jsme skončili u pozorovacích programů pro astronomy amatéry a trend do budoucna. Ani tentokrát se nepodařilo dospět k nějakému obecnému uspokojivému závěru. Povidalo se dlouho a závěr diskuse nebyl stále v dohledu. Bylo nutno udělat rázný konec. Ten přišel s naším požadavkem podívat se „do kuchyně“ výroby proslavených Dobsonů pana Drbohlava. Bohužel ani to se nám nepodařilo.

Svah zpět na silnici jsme pro jistotu sjížděli se zataženou ruční brzdou a jedinou vadou na kráse byl kouř šířící se od našich gum. Další cíl – Úpice, vzdálená obvykle pouhých 6 km – byl objížděkami obklíčen ještě důmyslněji a cesta křivolakými silničkami se protáhla na desítky kilometrů a hodinu cesty. Kolem šesté večer se k radosti všech osádek před námi objevila Hvězdárna v Úpici.

Po usilovném zvonění se objevil kolega Křivský, překvapený jak jsme přijeli brzy. Ujistili jsme jej o tom, že pouze zaparkujeme a vyrazíme do města na večeři. I tentokrát se nám mimořádně zadařilo. Nová soukromá restaurace nás neklamala. Česnečka, která uchvátila většinu strážníků, nedávala dobré vyhlídky na nadcházející společnou noc v relativně malém sále úpické hvězdárny (ale všechno dopadlo nad očekávání uspokojivě).

Kolem osmé jsme se sešli dle plánu zpět na hvězdárně a mohla začít podvečerní prohlídka rozsáhlého areálu zdejší krajské hvězdárny. Prohlídku jsme zahájili v budově zasvěcené sledování sluneční aktivity. Přes pozorovací domeček se starým Bečvářovým dalekohledem jsme přešli do hlavní kopule a skončili (obrazně i fyzicky) v přednáškovém sále, který se také na nadcházející noc stal naším přeplněným útočištěm.

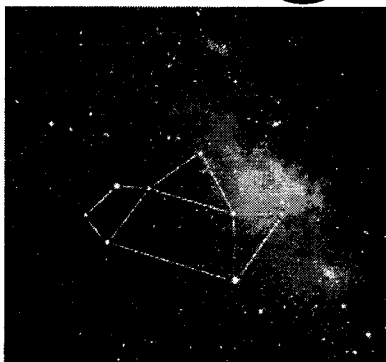
Dokončení (snad už skutečně) příště

ASTRONOMICKÉ informace - 160

Rokycany, 3. září 2003

Proměnná hvězda ve směru k centru Galaxie a její sousedé

X Sagittarii a ...



Souhvězdí Střelce (Sagittarius) oplývá nepřeborným množstvím objevených a pojmenovaných proměnných hvězd. Nalezneme jich v něm několik tisíc. Není to zase tak překvapivý počet uvědomíme-li si do jaké oblasti oblohy se vlastně díváme. Do souhvězdí Střelce se totiž promítá centrum naší Galaxie – Mléčné dráhy, které je samo o

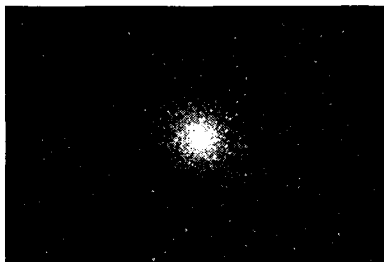
sobě velice bohaté na hvězdy. Jednou z nejjasnějších proměnných v oblasti je hvězda označená jako X Sagittarii.

Tato proměnná hvězda je k nám, v porovnání se vzdáleností středu Mléčné dráhy, relativně velice blízko. Její vzdálenost se odhaduje na pouhých 1000 světelných let. Pozice pouhý 1° od středu jádra Galaxie je pouhou projekcí do téže oblasti na nebeské sféře. Bez obtíží ji můžete vyhledat i pouhýma očima a její starší označení bylo 3 Sagittarii. Proměnlivost této stálice objevil již v 19. století německý astronom J. F. Julius Schmidt (1825 – 1884). Jedná se o proměnnou typu delta Cephei. Pro sledování X Sgr není třeba žádné zvláštní vybavení. Rozpětí změn jasnosti je od 4,2 do 4,9 mag při periodě téměř přesně 7 dnů. Použití triedru či malého dalekohledu vám samozřejmě práci zpříjemní a zjednoduší. Jedinou, byť podstatnou, nevýhodou je deklinace proměnné. Ta činí téměř -28° . Jinými slovy hvězda vystupuje pouhých 12° nad jižní horizont při své kulminaci. Velkou šanci však mají všichni turisté vyjíždějící v létě na jih, kde se pozorovací podmínky rychle zlepšují.

Oblast centra Mléčné dráhy však oplývá nejen proměnnými hvězdami. V souhvězdích Štíra, Střelce či Hadonoše s Hadem, nalézajících se v létě nízko nad jižním obzorem, můžeme též vyhledat nepřeborné množství Messierovských a NGC objektů dostupných i menším dalekohledům.

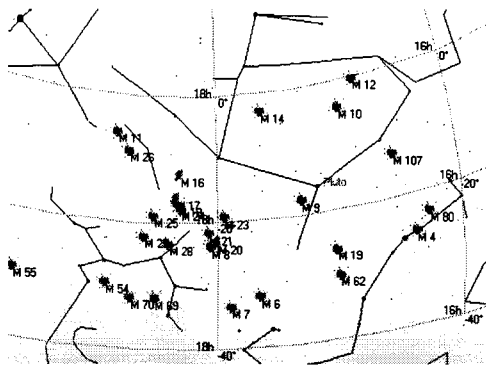
Jistě stojí za to využít ještě i na sklonku léta některého klidného večera k pokusu o jejich prohlídku.

Nalezneme zde množství párů a řetězců tvořených objekty vzdáleného vesmíru. Stačí snad vzpomenou tak věhlasné objekty jakými jsou oválná kulová hvězdokupa M22 ve Štřeleci. V její blízkosti naleznete NGC 6642. Nedaleko se nachází další Messierovská kulová hvězdokupa asymetrického tvaru M28 a její průvodce NGC 6638. Opomenout nelze ani objekty M4 a NGC 6144 těsně přimknuté k nepřehlédnutelné hvězdě Antares. Takto bychom mohli pokračovat ještě dlouhou dobu, ale snazší bude vzít si k ruce mapu této oblasti a procházet ji s její pomocí.



Jestliže se tedy ocitnete pod bezměsíčnou tmavou oblohou na místě nerušeném umělým nočním osvětlením a s otevřeným jižním obzorem, užijte si krásu otevřených a kulových hvězdokup, kterých v létě nad jižním horizontem naleznete skutečně značné množství. V následující tabulce je soustředěno jen několik typů pro vaši procházku oblohou.

jméno	souhv.	R. A. (2000. 0)	Dec.	prům.	mag.	koncent.
M4	Scorpio	16h 23.6m	-26° 32'	35'	5.4	IX
NGC 6144	Scorpio	16h 27.3m	-26° 02'	17'	9.0	II
M9	Ophiuchus	17h 19.2m	-18° 31'	11'	7.8	VIII
NGC 6342	Ophiuchus	17h 21.2m	-19° 35'	5'	9.5	IV
NGC 6356	Ophiuchus	17h 23.6m	-17° 49'	8'	8.2	II
NGC 6522	Sagittarius	18h 03.6m	-30° 02'	7'	9.9	VIII
NGC 6528	Sagittarius	18h 04.8m	-30° 03'	5'	9.6	VIII
MGC 6642	Sagittarius	18h 31.9m	-23° 29'	9'	8.9	V?
M22	Sagittarius	18h 36.4m	-23° 54'	33'	5.2	VIII



Poznámka k tabulce:

Když posuzujeme obtížnost vyhledávání některého z deep-sky objektů měly by být uvažovány společně jeho průměr a jasnost (mag). Ale u hvězdokup je důležitý též třetí parametr, kterým je tzv. Shapley-Sawyeriho koncentrační třída (koncent.). Třída I označuje kupy, které jsou nejhustší a mají vysokou povrchovou jasnost, zatímco třída XII označuje objekty s malou koncentrační hustotou a nízkou povrchovou jasností skupiny.

ASTRONOMICKÉ informace - 161 - 10/2003

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

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

Čekají nás mimořádné Drakonidy?

Ověřte si to 7. až 9. října večer!

Není vyloučeno, že letos budeme svědky mimořádně zvýšené aktivity pravidelného meteorického roje Drakonid (maximum 8.10.). Zprávu o tom podal Eska Lyytinen (Finsko). Pravděpodobnost, že se dostaví mimořádně vysoké ostré maximum je sice velice malá, ale jak je známo štěstí přejí pouze připraveným. Proto věnujte roji v nocích 7. až 9. října i přes mimořádně nepříznivé pozorovací podmínky pozornost.

Je možné, že tentokrát budeme pozorovat Drakonidy ve větším množství. Důvodem by měly být meteory pocházející z jednoho, možno i dvou starých vláken. Mateřská kometa roje - 21P/Giacobini-Zimmer - byla poprvé pozorována roku 1900, když o dva roky dříve minula Jupiter ve vzdálenosti pouhých 0,188 AU, což významně ovlivnilo parametry její dráhy. Perihéliová vzdálenost je nyní o trochu menší než 1 AU, ale pro naše úvahy je zajímavější situace v průběhu 19. století, která se dá rozumně stanovit přibližně do roku 1815.

Vláknko uvolněné z mateřského tělesa roku 1887 protne, na základě propočtů, dráhu Země 7. října kolem 19. hod UT. Tento čas však může být ovlivněn negravitačními vlivy. V optimálním případě by Země mohla vláknko mjet ve vzdálenosti pouhých 0,006 AU. Toto hodnota je srovnatelná s přiblížením jednoho z vláken roje Leonid v roce 2001, které vedlo k meteorickému dešti v Americe. Rozdíl je bohužel v tom, že rychlost Drakonid je výrazně nižší než u Leonid, což významně ovlivní vstupní kinetickou energii meteoroidů a důsledkem toho budou i nižší jasnosti meteorů zhruba o 2,5 mag.

Lze proto očekávat, že pokud se Země skutečně s vláknkem střetne nevyvolá ani to, tak nápadný jev. Záměrně také nebyla publikována žádná konkrétní hodnota očekávané zenitové hodinové frekvence. Lze ovšem očekávat hodnoty kolem několika desítek meteorů za hodinu. Naneštěstí je Měsíc pouhé dva a půl dne před úplňkem. Vizuální pozorování bude proto v každém případě velice obtížné. Prostřednictvím videa snad budou vyhlídky na úspěch nepatrně vyšší.

Je možné, že Země protne ještě i další starší vláknko z roku 1810. Pohyb komety je ovšem příliš nejistý na to, aby bylo možné provést dostatečně přesné výpočty polohy proudu částic. Pokud by však Země přeci jen protula zmiňované vláknko je naděje, že by obsahovalo více větších úlomků a tím se následně projevovalo i jasnějšími meteory. Maximum aktivity vláknka z roku 1810 je předpokládána ve stejném čase jako částecek uvolněných roku 1887. Výpočty ukazují na čas mezi

16. až 22. hod. UT (18 - 24 hod. SELČ) 7. 10 2003. Nejistota ve starší dráze komety ovšem nedává přesnou předpověď času maxima. Je možné, že uvedené časy jsou nepřesné.

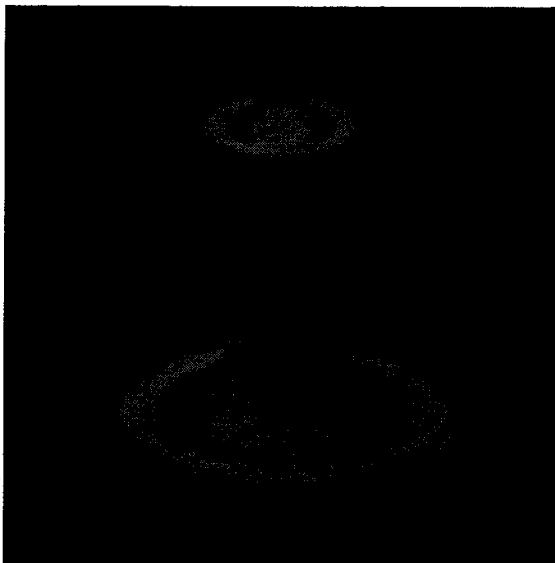
Je dokonce nutné počítat i s eventualitou, že zvýšená aktivita vůbec nenastane, ale kdo si dovolí na to spoléhat a nepůjde se přesvědčit pod oblohu? A pokud se skutečně neblahé očekávání naplní? Nic se neděje. Počkáme si na začátek podzimu roku 2018, kdy lze očekávat meteorický déšť Drakonid s podstatně vyšší pravděpodobností.

Mars odchází, Saturn se vrací

Zeptejte se uživatele amatérského astronomického dalekohledu který je nejkrásnější objekt na obloze – většina z nich vám řekne, že planeta Saturn. A někteří dokonce dodají, že právě pohled na prstencem okrášlenou planetu byl tím, co je přivedlo k astronomii. Pohled na Saturn kvalitním dalekohledem často vyvolává údiv i u návštěvníků hvězdáren, kteří poprvé v životě vidí na vlastní oči nebeský objekt, jenž předtím měli možnost spatřit pouze na sebedetailnějších obrázcích.

Ale Saturn samozřejmě nemůžeme pozorovat kdykoli a odkudkoli, jak bychom si to často přáli. Vzhledem ke své vzdálenosti je planeta vždy relativně malá – i v optimální opozici je to objekt o průměru pouhých 21“. Systém prstenců je jen 2,25 krát větší, což ani neodpovídá zdánlivému průměru Jupitera (větší a bližší planety) v čase opozice. Plochou disku je Saturn pouze 1/6 Jupiterova kotoučku. A přehánět zvětšení je většinou také spíše ke škodě věci. Saturn je tedy drahokamem oblohy, který je sice nádherný, ale musíme se smířit s tím, že je malý.

Na druhé straně zkušenostmi, trpělivostí a za použití minimálně kvalitního 10 cm dalekohledu můžete odhalit mnohem více tajemství této planety než by jste na první pohled tušili. Ale neočekávejte v žádném případě obrazy, které nám zprostředkovává HST či dokonce kamery meziplanetárních sond. Takových pohledů se od vašeho dalekohledu určitě nedočkáte. Dvojice obrázků



ASTRONOMICKÉ informace - 161

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

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

Říjen 2003

* Začas *

SETKÁNÍ V PLZNI

Ve čtvrtek 9. října 2003

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:

- Podzimní obloha (říjen – prosinec 2003)
- Prázdniny 2003 a ZPČ pobočka
Cesta na severovýchod
Letní pozorovací expedice – Bažantnice
Astronomická jižní Anglie
- Planetka Bertholda
- Střípky - zajímavosti z poslední doby - co vás zajímá

EXPEDICE ZpČ pobočky ČAS

CESTA na SV 2003

Dokončení (konečně)

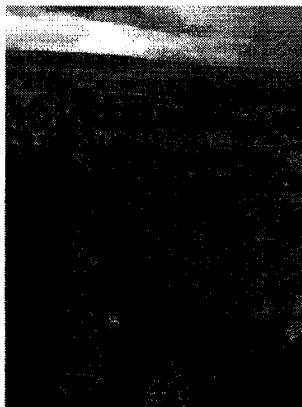
Nedělní budíček byl tentokrát benevolentně posunut až na sedmou hodinu, neboť reálná šance na otevření hvězdárenské brány byla až kolem půl osmé. Přesto několik účastníků lovilo interiérové snímky rozlehlého areálu Úpické hvězdárny již podstatně dříve. Před osmou se skutečně znovu objevil pan Křivský a vypustil nás za dalším dobrodružstvím.

Po jediné silnici, která byla nyní použitelná, jsme se vydali směrem na Jičín. Podmračená obloha jen s obtížemi držela vodní kapky a naše auta se pomalu proplétala úzkými silničkami v podhůří Krkonoš. Nakonec se před námi přeci jen objevila nejen lepší silnice, ale i nápis Jičín. Rámcově jsme znali polohu místní hvězdárny na jižním okraji města při silnici podle souřadnic. Vzrušení však vyvrcholilo v okamžiku, kdy jsme sice zahlédli kopuli, ale bez možnosti sjet ze silnice někam blíž. Nakonec jsme zaparkovali u malé benzínky a několik posledních stovek metrů došli pěšky.



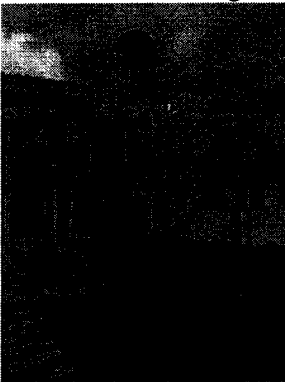
Před starou, dosti omšelou, budovou hvězdárny, o kterou se místní amatéři dělí se skauty, nás již čekal pan prof. Kabeláč, který se nám stal pečlivým a pozorným průvodcem. Na úvod v klubovně pohovořil o historii astronomie v regionu a pak následovalo další překvapení – naprosto prázdná kopule bez dalekohledu. Situace však nebyla tak tragická, jak by se na první pohled zdálo. Místní hvězdáři každým dnem očekávali dodávku mohutného reflektoru z dílny pana Drbohlava.

Po prohlídce hvězdárny a jejím důkladném ofotografování se pan Kabeláč dokonce nabídl, že nás navede do centra Jičína, čehož jsme s radostí využili. Znamé malebné náměstí i výstup na vrchol věže s nádherným rozhledem nám kazil pouze jemný deštík, který se právě spustil z oblohy. Nikomu se nechtělo dodržet časový údaj odjezdu, ale itinerář další cesty a především parkovací automat nás nakonec přesvědčily.



Výjezd z Jičína se opět neobešel bez komplikací. Směrové značení nás dovedlo proslulou lipovou alejí až do Valdic, proslavených rozsáhlou věznicí, kterou jsem musel v rámci kamufláže bloudění prohlásit za nezbytný cíl naší další prohlídky. Po několika kilometrech jsme dokonce dohledali i správnou hlavní silnici a ta nás již neomylně podél zříceniny Trosky (Rovensko) a skalního města (Hrubá Skála) dovedlo do Turnova. Časový harmonogram nás totiž odradil od plánované zastávky v Rovensku pod Troskami (soukromá hvězdárna pana Vladimíra Kafky) a stále se horšící počasí přispělo i k rozhodnutí vynechat i procházku po Kozákově, na níž se všichni těšili.

Prvním úkolem členů expedice v Turnově bylo doplnit naposled energii – osádky aut se rozptýlily po místních restauracích a svědomitě plnily zadaný úkol. Dokonce s takovou rychlostí, že jsme se v určený okamžik i všichni sešli na místním náměstí. Naším cílem totiž bylo rozsáhlé Okresní muzeum Českého ráje. Prohlídka mineralogicko-geologické expozice, drahých kamenů českých a světových nalezišť, historie a současnost zpracování drahých kamenů, klenotnice českého granátu a lidové kultury středního Pojizeří nám zabrala více než dvě hodiny, ale stálo to za zdržení. I tak se někteří ještě v posledních minutách před odjezdem rozbíhali k unikátnímu panoramatickému obrazu Mikoláše Alše „Pobití Sasfků pod Hrubou Skálou, který má rozměry 8,5 krát 10 m a je raritou zdejšího muzea.



V pozdních odpoledních hodinách jsme ještě jednou využili dobrodiní systému GPS. Souřadnice nás neomylně zavedly k zdejší nové škole Pastelka, jejíž součástí je i školní hvězdárna. Bohužel jsme se s ohledem na prázdninový režim školy a místní dokonale zabezpečovací systém nedostali dovnitř, ale i tak jsme viděli dost. Takto nefunkční zařízení bez šance na jakékoli rozumné využití se vidí skutečně málokdy. Usoudili jsme, že za peníze daňových poplatníků si naplnil své ambice projektant, ale astronomie při té příležitosti žalostně ostrouhala.

Toto neradostné zjištění bylo bohužel posledním, které jsme na letošní cestě na severovýchod učinili. Z parkoviště v Mladé Boleslavi jsme se rozjížděli s tím, že každé auto již pojedou do svého cíle na vlastní pěst.

Lada spěchal do Prahy, ostatní směřovali na Plzeň a Rokycany, před kterými jsme ještě společně zastavili a přeházeli z auta do auta bagáž i osoby, s ohledem na místo jejich určení.

Máme tedy za sebou další spanilou astronomickou jízdu. Snad ji většina účastníků přijala jako zajímavou a příjemnou, to se ovšem ukáže až za rok, podle počtu účastníků v okamžiku, kdy budeme vyrážet na pouť po astronomických zajímavostech severních Čech. Těším se na shledání!

Karel Halfř

Pozvánka na seminář MAJITELŮ A KONSTRUKTÉRŮ AMATÉRSKÝCH DALEKOHLEDŮ

ROKYCANY, 31. října – 2. listopadu 2003

Je potěšením pro organizátory Vás opět po roce pozvat na další ročník tradičního "rokycanského" semináře pořádaného pro majitele a konstruktéry amatérských dalekohledů a astronomické techniky.

Program

Páteční program se uskuteční na Hvězdárně v Rokycanech a bude především možností pro neformální setkání účastníků. Mohou zde probrat množství témat, na něž se nedostalo místo v oficiálním programu.

Jednání semináře v sobotu a v neděli proběhne na stejném místě jako v loňském roce - v Základní škole T.G.M.

Programové zaměření letošního semináře je různorodé. Dozvíte se něco o zkušenostech stavitelů soukromých hvězdáren a hvězdárníček. Vždyť kdo z nás by nechtěl mít u svého bydliště vlastní pozorovací stanoviště, kde by se mohl naplno věnovat svému koníčku? Právě od těch, kdo již něco takového zkusili, se dozvíte jak na to a čeho se vyvarovat. Poté se seznámíte s dalším způsobem, jak je dnes také možné získávat přesný čas. Donedávna jsme měli prakticky pouze jedinou šanci – užívat vědecký časový signál DCF77. Dnes již to neplatí, své informace nám začíná nabízet i v této oblasti systém GPS. Praktické zkušenosti s jeho využíváním mají na hvězdárně v Hradci Králové. Podělí se s námi o ně Ing. F. Hovorka a Ing. M. Konrád.

Po polední přestávce se zaměříme na další zajímavé téma - amatérskou astronomickou fotografii. O svých pokusech, omylech, radostech ale především úspěšných výsledcích nám bude referovat ing. Libor Šmíd z Plzně. Poté bude sobotní odpolední program pokračovat oblíbenou astroburzou, na níž bude možno nakupovat astronomické publikace, objednávat brusivo a především prodávat či nakupovat cokoliv spojeného s astronomií.

Večerní program zahájíme volným pokračováním odpolední přednášky zaměřené na astronomickou fotografii. Budete mít možnost se na vlastní oči přesvědčit jaké výsledky lze při fotografování oblohy dosáhnout, pokud dodržíte rady, s nimiž jste byli odpoledne seznámeni. Další podvečerní čas už bude tradičně vyhrazen pro příspěvky účastníků, v nichž může kdokoli z Vás seznámit ostatní přítomné s technickými problémy, spojenými se stavbou dalekohledů a dalších astronomických zařízení, ale především s Vaším způsobem jejich řešení.

V nedělním programu zaměříme pozornost na možnosti využití naší techniky v astronomické praxi. Hledání vhodných programů pro zájemce z řad astronomů amatérů je stále stejným problémem. Proto bude jistě velice zajímavé téma RNDr. Ladislava Hejny, který nás bude informovat o našich šancích v přednášce Slunce v současné amatérské astronomii. Závěrečné vystoupení semináře připadlo RNDr. Pavlu Ambrožovi. Tématem je aktuální pohled do naší sluneční soustavy. Jistě bude velice zajímavé seznámit se s nejnovějšími poznatky o našich nebeských sousedech v přednášce Velkorozměrové proudění na tělesech sluneční soustavy.

Uzávěrka přihlášek je v pátek 17. října 2003. Přihlášky zasílejte na adresu Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany nebo prostřednictvím internetu na e-mail: halir@hvezdarna.powernet.cz.

ASTRONOMICKÉ informace - 161

Rokycany, 3. října 2003

nám ukazuje co by jste mohli spatřit při sledování Saturna malým, relativně laciným dalekohledem při menším zvětšení v porovnání s pohledem přes větší, kvalitnější teleskop a navíc i za spolupráce oblohy, čili při klidném ovzduší a použitelném maximálním užitečném zvětšení.

Začátkem října se Saturn promítá do souhvězdí Blíženců a na oblohu vychází kolem půlnoci. S postupem času se však situace bude stále lepší.

Co na Saturnu uvidíme?

Především samozřejmě prstenec. Ten by měly být viditelný v každém případě i nejmenším dalekohledem při zvětšení 25x. Už i kvalitní 8 cm dalekohled při 50 násobném zvětšení by jej měl rozlišit od kotoučku planety. Právě tato skutečnost dává Saturnu trojrozměrný vzhled, než jakémukoli jinému objektu na obloze. Se zvětšující se mohutností užitého dalekohledu samozřejmě zajímavostí přibývá – všimnete si rozhraní terminátoru i žlutohnědé barvy disku v kontrastu s prstencem, který spíše vypadá jako by byl vystřižen z listu papíru. Stín planety na prstenech ukazuje směr odkud přicházejí sluneční paprsky a ještě více přispívá k 3D vzhledu objektu.

Všimnout si můžete také tenkého stínu prstenu na planetě. Ten je však vidět jen z času na čas a závisí na zorném úhlu, pod nímž se ze Země díváme na vzdálenou planetu a směru odkud přicházejí sluneční paprsky. Stín se podle toho posouvá z vnitřního okraje k vnějšímu okraji systému prstenu a každých šest měsíců se významně obměňuje. Obecně lze říci, že Saturn je hezčí, když stín je na vnějším okraji; černá linka pak odděluje prstény od disku.

Detaily v prstenech lze v prchavých okamžicích klidného stavu atmosféry zahlédnout i při malém zvětšení. Nejjasnější je černá mezera Cassiniho dělení mezi prstenci A a B. Jeho zřetelnost je výbornou zkouškou klidu atmosféry a optických vlastností dalekohledu. Většinou dokonce ještě snadněji jsou rozeznatelné různé odstíny prstenců. Vnější prsten se zdá být matnější než širší B prsten uvnitř něho. Též se zdá, jako by se oba prstence, A i B, rozjasňovaly směrem k okrajům Cassiniho dělení.

Také na samotném kotoučku planety jsou rozlišitelné tmavé a jasné oblasti. Jsou však obvykle podstatně méně jasné než podobné pásy a zóny na povrchu Jupitera. Na druhé straně je neobvyklé, abychom s 15 cm dalekohledem našli disk Saturna úplně prázdný. A samozřejmě že mohutná planeta má také velký počet měsíců. Už 5 cm kukátko vám ukáže největší z nich - Titán a šest nejjasnějších budete mít v dosahu s 25 cm teleskopem.

To co jsme si popsali je tedy kompletní Saturn zběžně sledovaný nezkušeným pozorovatelem. Ale ve skutečnosti na planetě můžeme spatřit mnohem více.

Hlubší pohled

S vysoce kvalitním planetárním dalekohledem, jehož průměr objektivu je přinejmenším 15 až 20 cm a za ideálních pozorovacích podmínek se náhle vzhled prstenců stane ještě nepoměrně zajímavějším. Asi ve dvou třetinách vzdálenosti