

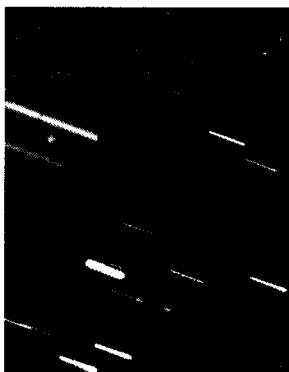
ASTRONOMICKÉ informace - 1/2009 (225)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany
<http://hvr.cz>

Povánoční kometa

C/2007 N3 (Lulin)

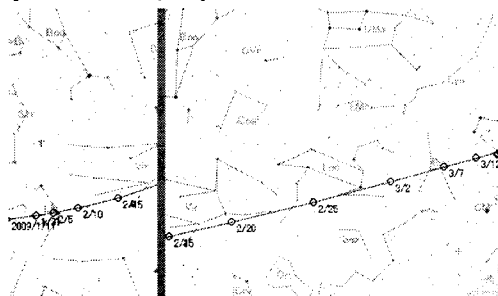
Nový objekt objevil Čínský astronom Quanzhi Ye (Sun Yat-sen University, Guangzhou, China) na trojici snímků pořízených Chi Sheng Linem (Institute of Astronomy, National Central University, Jung-Li, Taiwan) již 11. července 2007. Lin sérii obrázků exponoval pomocí 41 cm zrcadlového dalekohledu systému Ritchey-Chretien a CCD camery na Lulin Observatory. Jasnost nového tělesa se pohybovala kolem 18,9 mag. V prvních dnech po objevu byl objekt považován za planetku. Během několika následujících dnů bylo provedeno několik potvrzujících pozorování. Nicméně až 17. července J. Young (Table Mountain Observatory, California, USA) upozornil na nepatrnou komu obklopující centrální jádro.



Ze 76 pozic změřených v prvním týdnu B. G. Marsden spočítal předběžnou parabolickou dráhu komety C/2007 N3 s předpokládaným průchodem přísluním 7. ledna 2009 a s velice zajímavou vzdáleností tohoto průchodu od Slunce 1,19 AU. Po dalším upřesnění (po získání dalších měření pozic) upravil své výpočty na čas průchodu perihelem 14. 1. 2009 před 23 hodinou UT a to ve vzdálenosti 1,24 AU od Slunce.

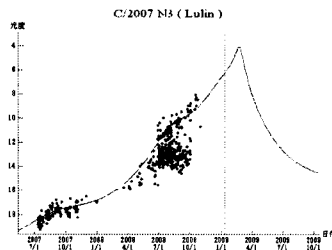
K nejtěsnějšímu přiblížení k Zemi, na vzdálenost 0,41 AU se kometa dostane 24. února 2009. Její aktuální jasnost by se v tom čase měla blížit až 6. mag. Promítat se bude pod obrazce souhvězdí Panny a Lva. Z geometrického hlediska tedy bude v ideálních podmínkách pro sledování ze severní polokoule vždy v pozdních večerních hodinách, respektive kolem půlnoci, vysoko nad jihovýchodním obzorem.

O vyhledání komety se ovšem můžete pokoušet již od samého začátku roku 2009, kdy její deklinace bude rychle narůstat a současně se bude úhlově vzdalovat od Slunce. Čekat na ni ovšem budete nuceni až do ranních hodin. V připojené tabulce naleznete veškeré potřebné hodnoty:



Date	TT	R. A. (2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m
2009 01 04		15 58.11	-19 36.2	1.751	1.217	42.2	32.9	8.6
2009 01 09		15 54.39	-19 25.8	1.622	1.213	48.2	37.2	8.4
2009 01 14		15 49.60	-19 11.7	1.485	1.213	54.4	41.2	8.2
2009 01 19		15 43.30	-18 52.4	1.340	1.219	61.0	44.9	8.0
2009 01 24		15 34.86	-18 24.9	1.190	1.230	68.2	48.0	7.8
2009 01 29		15 23.22	-17 44.3	1.035	1.246	76.1	50.1	7.5
2009 02 03		15 06.61	-16 41.3	0.879	1.266	85.3	50.9	7.2
2009 02 08		14 42.01	-14 57.3	0.727	1.290	96.5	49.4	6.9
2009 02 13		14 04.19	-11 54.8	0.586	1.318	111.3	44.3	6.5
2009 02 18		13 05.32	-06 25.9	0.472	1.350	131.8	33.1	6.2
2009 02 23		11 40.91	+02 15.2	0.414	1.385	159.7	14.4	6.0
2009 02 28		10 06.97	+11 23.6	0.436	1.423	170.3	6.7	6.2
2009 03 05		08 51.60	+17 09.1	0.531	1.463	146.2	22.2	6.8
2009 03 10		08 01.81	+19 53.4	0.668	1.506	129.0	30.8	7.4
2009 03 15		07 30.34	+21 08.6	0.825	1.551	116.6	35.0	8.0
2009 03 20		07 10.15	+21 44.9	0.993	1.597	106.9	36.6	8.5

Lze si pouze přát, aby příznivé předpovědi vývoje jasnosti blížící se komety C/2007 N3 (Lulin) astronomům vyšly. Na obrázku vpravo jsou vynesena do grafu, v němž na x-ové ose ubíhá čas a osa y udává jasnosti, dosud provedené odhady jasnosti (černé body) a prognóza vývoje s maximem na přelomu února a března 2009. Svislá linie pak označuje čas průchodu komety přísluním.



KVADRANTIDY 2009

Meteorická roj Kvadrantidy zahajuje svoji aktivitu na samém konci prosince a ta pak trvá do závěru první dekadý nového roku. Mezi ostatními roji, které Země potkává během roku, si Kvadrantidy nestojí nijak špatně. Astronomové jej totiž řadí dokonce mezi trojici nejbohatších a především nepravidelnějších.

I přesto se netěší takové pozornosti veřejnosti jako například srpnové Perseidy. Vysvětlení je jednoduché. Na počátku zimy je v našich zeměpisných šířkách většinou velice oblačno a pokud se náhodou vyjasní, klesnou noční teploty k velice nepříjemným záporným hodnotám. Kому by se pak chtělo trávit hodiny v mrazu a sledovat oblohu. A při tom právě Kvadrantidy mají mimořádně dobrou geometrickou pozici radiantu pro pozorovatele na severní polokouli.

V čase velice ostrého maxima, které obvykle trvá něco kolem pouhých osmi hodin, přitom mohou astronomové pozorovat až 60 meteorů za hodinu.

Poprvé byl tento meteorický roj zaznamenán v Itálii, kde si jej všiml Antonio Brucalassi ráno 2. ledna 1825, který ke svému pozorování uvedl: „...oblohu protínalo velké množství svítících těles známých pod označením padající hvězdy.“ Roj byl poté prokazatelně sledován ze Švýcarska astronomy I. F. Hartmannem (roku 1835) a M. Reynierem (1838). První zmínky o tom, že by se na začátku každého roku mohlo jednat o pravidelný úkaz, pocházejí z roku 1839, kdy Adolphe Quetelet (Brussels Observatorij, Belgie) a Edward C. Herrick (Connecticut, USA) nezávisle na sobě vyslovili tuto

* ZaČAS *

Máte 50 „zbytečných“ dolarů?

A pár kamarádů k tomu? Výborně! Pak si například můžete vyzkoušet, za jak dlouho dokážete nafotit všech 110 objektů Messierova katalogu. Prostě takový maratón v teple vašeho obýváku.

Výše popsané a ještě mnoho dalšího je připraven vám umožnit Global Rent-a-Scope (GRAS). Jedná se o systém deseti dalekohledů v Novém Mexiku, Austrálii a Izraeli, ke kterým je za poplatek možný vzdálený přístup po internetu. Na dalekohledech o průměru 90 – 300 mm je instalováno několik různých typů CCD kamer (většinou SBIG). Systém je, díky umístění přístrojů na vzdálených kontinentech, schopen snímat najednou celou noční oblohu. Další informace a podrobnosti jsou k dispozici na <http://www.global-rent-a-scope.com>.

První „seznamovací“ přístup stojí právě výše avizovaných 50 dolarů. Za ně získáte 50 bodů tj. přibližně 12 hodin „strojočasu“. A protože systém je třeba propagovat, aby si na sebe „vydělal“, vymysleli k němu soutěž určenou převážně studentům středních a vysokých škol (ty totiž většinou ochotně uhradí vstupní poplatek, i pro ně je to dobrá reklama). Za výše uvedený obnos si může skupina 1 – 25 lidí pronajmout čas na dalekohledech a pokusit se v co nejkratším čase pomocí vzdáleného přístupu získat snímky všech 110 objektů Messierova katalogu. Jedná se o soutěž, takže následují také ceny. Těmi jsou různá množství „bodů“, které je možno utratit místo dolarů za přístup do systému. Současný rekord je 109 objektů za 2h 48m 27s.

Podrobnosti jsou např. na <http://www.newdesignworld.com/press/story/2108>, http://www.amos.observatory.at/html/remote_messier1.html, nebo stačí zadat do některého z vyhledávačů heslo „Remote Messier marathon“. Další ročník by měl být vyhlášen začátkem roku 2009.

Bohatší mezi námi se samozřejmě nemusí zdržovat soutěžením o body a rovnou si mohou zaplatit pozorovací čas. Například za „pouhých“ 12.000 dolarů získají 19.000 bodů. Pak už stačí jen najít více než 2000 hodin volného času a fotit.

M.Rottenborn

SVIŤME SI NA CESTU ...



... NE NA HVĚZDY 2009

Západočeská pobočka ČAS ve spolupráci s dalšími subjekty vyhlašuje fotografickou soutěž se zaměřením na problematiku světelného znečištění. Cílem soutěže je osvěta v problematice světelného znečištění a propagace správného osvětlení, zdravého životního stylu a ochrany životního prostředí. Záštitu nad soutěží převzala Česká astronomická společnost.

Soutěž je určena pro všechny fotografy bez rozdílů. Vedle fotografické soutěže je cílem i získání co nejširšího fotografického podkladového materiálu týkajícího se problematiky světelného znečištění, který bude i po skončení soutěže použit pro propagaci nápravy a průběžného zlepšování situace v oblasti světelného znečištění. Uzávěrka soutěže je 30. 11. 2009 (rozhodující je datum podání zásilky). Soutěžní práce budou rozděleny do čtyř kategorií:

1. **Jak rozhodně nesvítit.** Do této kategorie patří snímky, které zachycují nevhodné nasvícení domů, komunikací, reklamních ploch a bezúčelné plýtvání energií včetně ukázek nevhodných svítidel.
2. **Správné světlo.** Tato kategorie snímků zachycuje správné typy svítidel a osvětlení, které svítí tam, kam má, neoslňuje a je šetrné k nočnímu životnímu prostředí.
3. **Variace na téma světlo a tma.** Tato kategorie je naprosto otevřená a umožňuje autorovi široké pole působnosti. Pouze by neměl zapomenout o čem soutěž je, tedy o správném a nesprávném osvětlení.
4. **Reklama na tmu.** Cílem je vytvořit obrazovou a zvukovou prezentaci upozorňující na problematiku světelného znečištění. Prezentace může být využita například jako předfilm před projekcí v planetáriu nebo před přednáškou s astronomickou tematikou pro oslovení širší veřejnosti.

V prvních dvou kategoriích nesmí být fotomontáže, ve třetí a čtvrté jsou povoleny.

V každé kategorii budou oceněna první tři místa. Zároveň organizátoři soutěže umožní hlasovat široké veřejnosti z výběru zaslaných fotografií a náhledu prezentací/videí přes internet o výherci Ceny diváků. Kategorie, u které se bude hlasovat přes internet, bude ohodnocena věcnými cenami.

Soutěže se může zúčastnit soutěžící bez omezení věku a národnosti. Pořízení fotografie není omezeno místem a časem. Fotografii může poslat pouze autor snímku. Se zasláním snímku autor automaticky souhlasí se zveřejněním snímku a pravidly soutěže. Autor snímku zároveň souhlasí, že jeho materiály mohou být použity k propagaci správného osvětlení. Autor snímku také souhlasí s použitím jeho snímku ostatními soutěžícími v kategorii „Reklama na tmu“ a to i v budoucích ročnících soutěže. Snímky mohou být publikovány pouze s uvedením autora snímku. Autor snímku může svoje materiály používat i nadále (jeho autorská práva tedy zůstávají nedotčena).

Zaslané fotografické materiály se vrací pouze na vyžádání a to po dohodě s pořadatelem buď osobně, nebo je možné, je zaslat poštou. Podmínkou je, že autor k zaslaným

snímkům přiloží poštovní známku příslušné hodnoty. Pro kategorii „Reklama na tmu“ budou k dispozici ke stažení fotografie z minulého ročníku soutěže. Účastníci soutěže mohou tyto fotografie použít ve svých prezentacích/videích za podmínky uvedení autorství. Použití zvukového doprovodu v prezentaci/video musí respektovat autorská práva a musí umožnit veřejnou produkci prezentace/video.

Každý autor může zaslat do soutěže neomezený počet soutěžních snímků. Za soutěžní práci se považují jednotlivé snímky nebo seriál, který může mít maximálně 5 snímků. Každá fotografie seriálu musí být zřetelně označena, že je jeho součástí. V kategorii „Reklama na tmu“ není omezen počet snímků ani délka prezentace.

Klasická papírová fotografie musí mít minimální rozměr delší strany 180 mm, doporučujeme 300 mm. Fotografie lesklé, bez rámečku. Z tohoto omezení jsou vyjmuty historicky cenné snímky.

Snímky v elektronické podobě zaslané e-mailem ve formátu JPEG musí mít min. 1600 bodů na delší straně snímku (odpovídá přibližně fotoaparátu s rozlišením 2 Mpix). Maximální velikost e-mailu pro zaslání elektronických fotografií je 5 MB. Na digitálních nosičích CD a DVD je možné posílat obrázky ve formátu JPEG, TIFF a BMP bez omezení jejich maximální velikosti.

Pro prezentaci/video je doporučen formát DV (video: 25 snímků 720x576 bodů za sekundu; audio: alespoň 12 bit vzorkování 32kHz). Přijímáme i prezentace ve formátech MPEG-2, PPS, ODP a SWF v odpovídající kvalitě. Jiné formáty předem konzultujte s organizátory soutěže.

Ozvučení prezentace není povinné. Maximální velikost prezentace zaslaná e-mailem je také omezena na 5 MB, je však možné zaslat e-mailem pouze odkaz, odkud si organizátoři soutěže mohou prezentaci stáhnout. Velikost prezentace zaslané na CD nebo DVD není omezena.

Snímky je možné zasílat buď poštou na adresu Hvězdárna v Rokycanech - ZpČAS, Voldušská 721/II, 337 01 Rokycany (nutno označit zadní stranu obálky slovem FOTOSOUTĚŽ) nebo elektronicky na adresu fotosoutez@astro.cz Každá „papírová“ zaslaná fotografie musí být na zadní straně opatřena štítkem s těmito údaji: soutěžní kategorie, název snímku, jméno a příjmení autora, věk, adresa pro korespondenci, e-mail, parametry použitého přístroje a materiálu, datum a čas expozice, místo pořízení snímku. Snímky zasílané elektronickou podobou musí mít připojený textový soubor s těmito údaji a účastník soutěže je může zasílat na CD, DVD ve formátu JPEG, TIFF, BMP. Zasílané snímky e-mailem musí být ve formátu JPEG. Prezentace nebo film musí na začátku nebo na závěr obsahovat seznam autorů použitých obrázků a autorů použitého zvukového doprovodu.

Vyhodnocení soutěže proběhne po skončení uzávěrky soutěže 30. 11. 2009. Vyhodnocení soutěže provede odborná porota složená ze zástupců pořádajících organizací. Porota v prvních dvou kategoriích spolupracuje s odborníkem v oboru osvětlování. Výsledky budou zveřejněny na internetových stránkách všech organizátorů soutěže. Oficiální vyhlášení výsledků a ocenění nejlepších prací se skuteční nejpozději do 15. prosince 2009.

J. Jíra

Zahájení IYA 2009 a Plejády

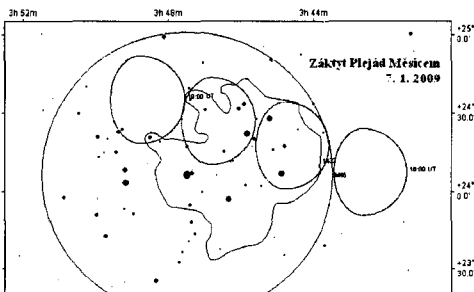
Ve středu 7. ledna 2009 bude celodenní akcí na Staroměstském náměstí v Praze oficiálně zahájen Mezinárodní rok astronomie. Pokud se vám nechce jet do Prahy, máte možnost navštívit zahájení IYA 2009 v Rokycanech nebo Plzni.

V Rokycanech akce proběhne od 17 hodin na hvězdárně. Po krátkém úvodu, v případě jasné oblohy, bude připraveno pozorování zákrytu otevřené hvězdokupy M45 Plejády Měsícem. Počítá se s přenosem obrazu z půlmetrového dalekohledu na plátno v sále a umístěním několika dalekohledů na pozorovací terasu hvězdárny.

V případě špatného počasí bude v sále promítnuta simulace úkazu programem Stelárium. Zájemci si budou moci prohlédnout instalovanou výstavu o světelném znečištění a vyslechnout krátký příspěvek o průběhu, smyslu a cílech Mezinárodního roku astronomie 2009.

V Plzni akce proběhne také od 17 hodin na pracovišti HaP Plzeň (U dráhy 11). I zde bude pro zájemce podle počasí připraveno několik dalekohledů, nebo simulace zákrytu z programu Stelárium a také krátké povídání k IYA 2009, stejně jako v Rokycanech.

V připojené tabulce jsou uvedeny parametry zákrytů nejjasnějších „kuřátek“. Časy platí pro hvězdárnu v Rokycanech.



day y m d	Time(UT) h m s	P	Star No	Mag v	Moon Alt Az	CA o	PA o	Star Name
090107	162702	D	536cB7	5.5	45 106	81N	71	Celaeno
090107	162921	D	537SB6	3.7	45 106	61S	110	Electra
090107	164806	D	539SB6	4.3	48 110	51N	42	Taygeta
090107	165548	D	541cB8	3.9	49 112	81N	72	Maia
090107	171141	D	543cA0	6.4	51 116	52N	43	
090107	171151	D	542 B8	5.8	52 117	43N	34	Asterope
090107	172029	R	537SB6	3.7	53 120	-41S	212	Electra
090107	173242	D	548cB9	6.8	54 122	69N	60	
090107	174642	D	553cA0	6.8	56 127	54S	118	
090107	174644	R	539SB6	4.3	56 128	-71N	281	Taygeta
090107	180350	R	541cB8	3.9	58 134	-79S	251	Maia
090107	184818	D	562SB9	6.6	62 151	41S	131	

Pokud byste chtěli pozorovat doma a potřebovali předpověď pro vaše stanoviště, obraťte se na K.Halíř na hvězdárně v Rokycanech.

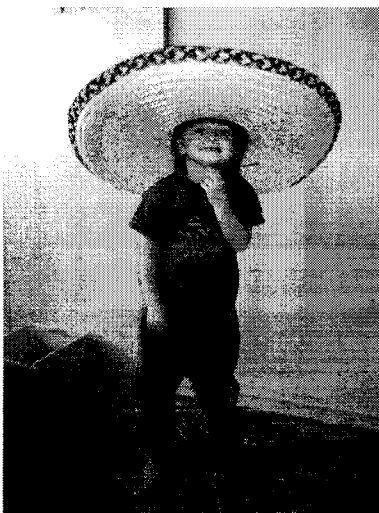
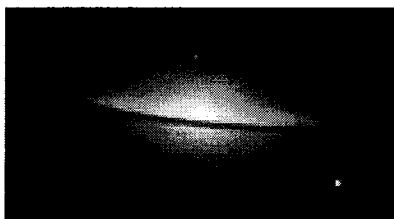
K.Halíř+M.Rottenborn

Jak to bylo v listopadu?

V listopadovém čísle loňského ročníku zpravodaje jste měli možnost si zasoutěžit. A jak to dopadlo?

Z došlých výsledků je jasné, že otázka byla poměrně snadná. Do redakce dorazily sice jen čtyři odpovědi – ale všechny byly správné. A jak to tedy vlastně bylo?

V mozaice objektů, které jsou určeny k pozorování v rámci Messierovského minimaratónu chybí jedna z nejnámějších a nejkrásnějších galaxií, kterou určitě znáte pod označením NGC 4594, nebo spíše M 104 či galaxie Sombrero.



Ke správné soutěži patří také cena. A co „stylovějšího“ by mohlo být hlavní cenou, než mexický klobouk, který se jmenuje stejně jako objekt chybějící ve skládačce? Ruka našeho předsedy z něj na prosincovém Astrovečeru vytáhla jméno vítěze - stal se jím Jirka Polák. Protože se vítěz nemohl Astrovečera účastnit,

požádal výbor pobočky ředitele HaP Plzeň, aby cenu dodatečně předal.

M. Rottenborn

Co nás čeká v roce 2009?

Vzhledem k tomu, že žádost o dotaci na následující rok je nutno podat s poměrně velkým předstihem, sestavil výbor již v září roku 2008 plán akcí na rok následující. Na co se tedy můžete těšit?

- sedmého ledna proběhne slavnostní zahájení IYA 2009. Podrobnosti najdete v samostatném článku v tomto zpravodaji.
- v průběhu února se uskuteční další Astrovečer
- v termínu 20. – 28. března proběhne Messierovský týden, který vyvrcholí v noci 28. / 29. března dalším ročníkem Messierovského maratónu
- jarní pozorovací víkend je plánován v termínu 24. – 26. dubna a bude zaměřen na pozorování meteorického roje Lyridy
- začátkem června se uskuteční další Astrovečer
- za nejdélsím úplným zatměním Slunce ve 21. století se do Číny vypraví společná expedice pobočky a obou hvězdáren v termínu 17. – 30. července
- ve druhé polovině srpna proběhne další ročník letní astronomické expedice pořádané HaP Plzeň a pobočka by zde měla mít opět „svůj den“
- v září nás čeká tradiční dvojice akcí a to Dny vědy a techniky v Plzni (v termínu 18. – 19. září) a Evropská noc vědců v pátek 25. září
- podzimní pozorovací víkend se uskuteční 23. – 25. října. Současně proběhne na hvězdárně v Rokycanech v rámci IYA 2009 akce „25 hodin astronomie“.
- poslední Astrovečer nás čeká koncem listopadu nebo začátkem prosince

Kromě výše uvedených se samozřejmě mohou během roku uskutečnit další akce, např. návštěvy zajímavých výstav, o kterých zatím ještě nevíme a podobně.

Na všechny akce budete včas pozváni prostřednictvím zpravodaje. Už nyní se můžete začít připravovat na to, že budete výborem opět požádáni, abyste pomohli při přípravě a průběhu akcí, které jsou určeny pro veřejnost.

Výbor pobočky

Na co byste neměli zapomenout

- maximum prvního výrazného meteorického roje roku - Quadrantid je předpovězeno na 3. ledna v poledních hodinách. Ani pozorovatelé ze střední Evropy by k ránu toho dne nemuseli přijít tak úplně zkrátka.
- večer 7. ledna dojde k dalšímu ze série zákrytů Plejád Měsícem. Podrobnosti najdete v samostatném článku v tomto čísle.

Informace „v poslední minutě“:

Těsně před tiskem tohoto zpravodaje dorazilo druhé číslo oběžníku, který vydává český organizační výbor IYA 2009. Je v něm uvedeno, že vítězi studentské soutěže o účast na evropském zahájení IYA 2009 v Paříži se stali členové naší pobočky Miloslav Machoň a Jakub Toman. Vedení pobočky jim srdečně blahopřeje a doufá, že se o své dojmy z města nad Seinou s námi všemi podělí v příštím čísle zpravodaje!

myšlenku. Meteorický roj se později stal známým pod označením Quadrantids – Kvadrantidy. Jeho radiant totiž leží v oblasti, kde dříve (i v polovině 19. století) na obloze astronomové měli zakresleno nyní již zrušené souhvězdí Quadrans Muralis - Zední kvadrant (oblast mezi dnešními souhvězdími Herkules, Pastýř a Drak). Odtud také tradiční pojmenování každoročně prvního silného roje kalendářního roku.

Jen pozvolný výzkum neobvykle silného meteorického roje, kterým Kvadrantidy bezesporu jsou, tak pravděpodobně ovlivnily výše popsané extrémní meteorologické podmínky v čase jeho výskytu. V každém případě mu byla věnována menší pozornost než jiným podobným úkazům. Teprve roku 1863 byly upřesněny souřadnice radiantu, které provedl Američan Stillman Masterman.

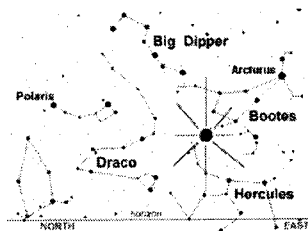
Ke zvýšení zájmu o tento roj přispěl Angličan Alexander Stewart Herschel, který o rok později zaznamenal výrazně zvýšenou frekvenci roje a to i přesto, že radiant měl pouhých 19° nad horizontem. Informace o frekvenci v čase maxim se v mnoha případech výrazně lišily i v následujících letech. Objevily se zprávy o „přepřškách“ s hodinovou frekvencí kolem 200 meteorů a jiné údaje hovořily o hodnotách výrazně pod 60 meteorů za hodinu (což je dnes uváděná průměrná frekvence).

Takovéto výkyvy dnes astronomové vysvětlují vlivem planety Jupiter na proud částic, který je svou gravitací neustále výrazně stlačuje (zahušťuje) nebo naopak rozptýluje. Podle některých teoretických prací by nám dokonce tento roj měl do roku 2400 z oblohy zcela vymizet (dráhy částic roje budou odkloněny mimo dráhu Země).

Ve druhé polovině minulého století se různé skupiny astronomů snažily z fotografických sledování roje určit jeho dráhu ve sluneční soustavě. Společně s tím byla samozřejmě i snaha přiřadit roji mateřské těleso, z něhož se proud částic uvolnil, případně uvolňuje. Kandidátem byla především kometa 96P/Machholz 1. Ale v podezření jsou dnes i další objekty a nejistota přetrvává až do současnosti. Jediné na čem se astronomové jednoznačně shodují, je již vzpomínaný významný vliv Jupitera.

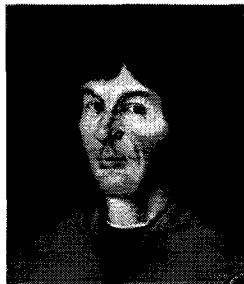
Je naším štěstím, že žijeme v tom správném období a můžeme se na Kvadrantidy bez problémů každoročně těšit. Letošní návrat maxima frekvence roje je předpověděn pro Evropu poněkud nešťastně na čas krátce po polední místního času 3. ledna 2009. Proto se nabízí začít pozorovat co nejdříve téhož dne večer. V tu chvíli ovšem narazíme na další problém. Radiant roje, o souřadnicích RA = 15h 20m; DE = +49°, je sice cirkumpolární, ale právě ve večerních hodinách se pohybuje velice nízko nad severním obzorem. Pouhých 9° nad severním bodem horizontu prochází kolem půl deváté večer. A teprve až po místní půlnoci se radiant dostane alespoň 20° nad severovýchodní obzor. Z geometrického hlediska je tedy jednoznačně výhodnější přesunout svá pozorování již na ráno 2./3. ledna 2009. Čas do teoretického maxima bude sice nepatrně větší, ale pozorovací podmínky se stanou téměř optimálními (radiant se bude nacházet více než 60° nad východem). Navíc nás při ranním pozorování nebude rušit ani Měsíc, který je na večerní obloze ve fázi krátce před první čtvrtí. Avšak i jeho přítomnosti je možné využít. Můžete se pokusit zahlédnout (nebo lépe nahrát citlivou TV kamerou v ohnisku dalekohledu) záblesk srážky částice z proudu Kvadrantid se Sluncem neosvětlenou částí jeho povrchu.

Ať už se rozhodnete pro jakékoli pozorování, přeji jasnou oblohu a hezké zážitky.



Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Nicolaus COPERNICUS

(Polsko, 1473 -1543)

Mikoláš Koperník byl prvním astronomem, který na vědeckém základě formuloval heliocentrický systém a sesadil Zemi z jejího výsadního postavení ve středu Vesmíru. Jeho stěžejním vědeckým dílem je kniha *De revolutionibus orbium coelestium* (O obězích nebeských těles), která je považována za základ moderní astronomie a stala se základním kamenem následné vědecké revoluce.



Galileo Galilei a jeho dalekohled

Zpráva o objevu „přístroje přibližujícího pomocí čoček věci vzdálené“, který se podařil nizozemskému brusiči skel Hansi Lippersheymu z Middelburgu, se na svou dobu závratnou rychlostí, rozšířila po celé Evropě. Informace zaujala i Galilea. Ten o tom píše ve své práci Sidereus Nuncius (Nebeský posel), kterou vydal již v březnu 1610: „*Jelikož jsem na nic nečekal a rychle prohloubil své znalosti o teorii lomu, brzo jsem toho (sestrojení dalekohledu) dosáhl. Nejdříve jsem si připravil olovenou rouru, na jejíž koncích jsem umístil dvě optická skla, obě z jedné strany plochá a z druhé strany jedno sféricky vypouklé a druhé duté. Poté, co jsem přiložil oko k dutému sklu, viděl jsem předměty dostatečně veliké a blízké; jevíly se třikrát blíže a devětkrát větší než při pozorování prostým okem.*

Posléze jsem zhotovil druhý lépe rozlišující přístroj, který ukazoval objekty více než šedesátkrát větší. Konečně, nehlédě na práci a zdržení, jsem sestavil přístroj na takovém stupni, že se nám při jeho použití jeví předměty téměř tisíckrát větší a více než třicetkrát blíže, než při použití přirozených způsobů pozorování.“

Pokud je dnes známo tvořily objektivy Galileových dalekohledů spojky s ohniskovou vzdáleností 75 až 100 centimetrů a okulárem byly rozptylky s ohniskovou vzdáleností kolem pět centimetrů. Ale nepředstavujte si současnou optiku. Průměr objektivu se pohyboval kolem jednoho až tří centimetrů, zvětšení 15krát až 20krát a zorné pole jen kolem patnácti obloukových minut. Navíc byly čočky plné drobných bublinek vzduchu a měly zelenou barvu. Ani jejich tvar nešlo prohlásit za ideální. Zatímco kolem středu měly relativně dobrou kvalitu, na okrajích byly nepoužitelné. Proto také tak výrazné clonění. Přesto všechno využití právě takových přístrojů vedlo k základním objevům své doby.

Věřím, že již máte k dispozici „brejlák“, který jste si vyrobili podle „návodu“ z minulého čísla AI. Nyní je tedy čas obrátit jej k obloze. Vaším prvním úkolem je co nejpravidelněji jeho pomocí sledovat planetu Venuši, která je nyní na večerní obloze v ideálních podmínkách. Takže pozorujte, zakreslujte její tvar a v příštím čísle AI se podíváme, jak se při takové činnosti vedlo Galileo Galileovi.

ASTRONOMICKÉ informace – 1/2009 (225)

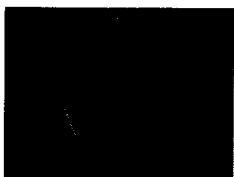
na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce **hvr.cz**

Rokycany, 13. prosince 2008

ASTRONOMICKÉ informace - 2/2009 (226)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany
<http://hvr.cz>

Meteorické roje roku 2009



Meteor z roje Geminid vyfotografovalv prosinci 2004 Alan Dyer. Snímek získal digitálním fotoaparátem ze stavivu při použití širokouhvého objektivu (F 16 mm), cloně f/2,6 a nastavené citlivosti ISO 800 při jednodinutové expozici. Pro získání tohoto snímku však udělal velké množství obdobných záběrů bez úspěchu.

Mnoho astronomických událostí je nepředvídatelných – příkladem může být příchod jasné komety. Ale hned několikrát za rok se můžete těšit na jedno z nejkrásnějších nebeských představení – vysokou aktivitu některého z pravidelných meteorických rojů.

Krátké záblesky „padajících hvězd“, odborně nazývaných meteory, nastávají v přesně daných časech v průběhu konkrétní noci. Prakticky za každé tmavé bezměsíčné noci sice můžete vidět každou hodinu několik tzv. sporadických meteorů, ale v čase aktivity roje je to jiné.

To jsou období, kdy se Země na své cestě kolem Slunce setká s proudem pozůstatků, které na své dráze zanechala nějaká kometa a ty se nyní srážejí s vysokou atmosférou Země. V takovém čase si všimnete nejen změny týkající se počtu spatřených meteorů, ale změní se i prostorově jejich výskyt. Sporadické meteory se objevují na obloze zcela nahodile. Naopak rojové meteory vždy vylétají z nějakého přesně daného místa na nebi. Astronomové tento bod nazývají radiant.

Roje pak dostávají pojmenování podle souhvězdí, v němž se nachází jejich radiant. Například jedním z nejznámějších rojů jsou srpnové Perseidy, které vylétají ze souhvězdí Persea. Meteory pak vylétají z tohoto místa do všech směrů a protínají svými světelnými dráhami sousední, ale i vzdálenější souhvězdí. S jedinou výjimkou, která vznikla historickým vývojem, jsou lednové Kvadrantidy. Roj, který si podržel své původní jméno, totiž přišel o své souhvězdí. Souhvězdí Zedního kvadrantu (Quadrans Muralis) totiž bylo v roce 1922 společně s několika dalšími rozhodnutím Mezinárodní astronomické unie odstraněno z přeplněné oblohy. Jeho místo si mezi sebe rozdělila současná souhvězdí Drak, Herkules a Pastýř (v němž se dnes nachází radiant roje).

Aktivita nejznámějších meteorických rojů pro rok 2009 je shrnuta do následující tabulky. Datумы maxim se vztahují vždy na čas daného dne po půlnoci v časných ranních hodinách před svítáním. Hodinové frekvence jsou udávány pro ideální pozorovací podmínky – tedy zcela tmavá obloha bez rušení svitu Měsíce či umělého světelného znečištění. Je prakticky jisté, že v reálu uvidíte podstatně méně meteorů. Za tabulkou pak následuje bližší popis aktivity nejvýznamnějších rojů roku 2009.

Abyste zvýšili své šance na co nejlepší zážitek z pozorování meteorů je nutno si najít místo s tmavou oblohou a co nejvíce otevřeným obzorem. Pohodlně a zklidněni si pak lehněte do opalovacího lehátka nebo na nafukovací matraci. Nezapomeňte se velice teple obléci a případně si donést i teplý čaj či kávu v termosce a něco na zakousnutí. Další podrobnější informace o pozorování meteorů získáte v odkazech uvedených na následující anglické www stránce:

<http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/meteors> .

Největší meteorické roje roku 2009

Roj	Radiant a směr	Ráno maxima	Hodinová frekvence
Quadrantid	Pastýř (NE)	3. ledna	100
Lyrid	Lyra (E)	22. dubna	10-20
Eta Aquarid*	Vodnář (E)	6. května	20-40
Delta Aquarid*	Vodnář (S)	28. července	20
Perseid*	Perseus (NE)	12. srpna	60
Orionid	Orion (SE)	21. října	10-15
Leonid	Lev (E)	17. listopadu	10
Geminid	Blíženci (S)	14. prosince	100

* Svit Měsíce znemožní pozorování slabších meteorů roje.

3. ledna: Quadrantidy

V roce 2009 bude vrcholit krátké, ostré maximum roje kolem poledne světového času 3. ledna. Pro Evropu se tedy nejedná o příliš příznivý rok. Přesto se můžete pokusit o pozorování ráno před svítáním 3. 1. a následující noc od chvíle kdy přestane svým jasem rušit Měsíc ve fázi kolem první čtvrtě (západá kolem půlnoci místního času). V čase maxima je očekávaná frekvence 100 meteorů za hodinu. V intervalech vhodných pro Evropu bude ovšem už ZHR výrazně nižší. Radian v souhvězdí Pastýře naleznete po půlnoci nad severovýchodním obzorem.

22 dubna: Lyridy

I když se nejedná o mimořádně silný roj s vhodnými geometrickými parametry, budou pro jeho letošní sledování relativně dobré podmínky ohledně fáze Měsíce, který bude krátce před novem. V průběhu noci se můžeme těšit na něco více než deset meteorů za hodinu vylétujících z oblasti na hranici mezi souhvězdími Herkula a Lyry. Jedná se o zbytky pocházející z komety Thatcher (1861 I).

6. května: Eta Aquaridy

Původcem tohoto meteorického roje není nikdo jiný než proslavená Halleyova kometa. Jedná se o roj, který je dobře pozorovatelný jak z jižní tak i severní polokoule, kdy radiant leží blízko ekliptiky ve „džbánu“ souhvězdí Vodnáře. V letošním roce bude pozorovatelnost Eta Aquarid silně rušit Měsíc blízko úplňku. Právě to bude příčinou toho, že bude možno vidět pouze zlomek teoreticky pozorovatelných meteorů. Úspěchem bude spatřit ve druhé polovině noci, kdy radiant bude stoupat výš nad východní obzor, kolem 20 padajících hvězd za hodinu. Většina létavic zanikne v jasu oblohy.

* ZaČAS *

Astrovečer únor 2009

V pondělí 23. února 2009 od 18 hodin se v učebně HaP Plzeň (U Dráhy 11) uskuteční první letošní Astrovečer.

V programu by se měly objevit následující příspěvky:

- astronomický minislovníček „dluh z minula“ (písmeno L, M. Adamovský)
- astronomický minislovníček (písmeno P, J. Jíra a K. Halíř)
- co umí telurium? (I. Honzík)
- zahájení IYA 2009 v Paříži (M. Machoň a J. Toman)

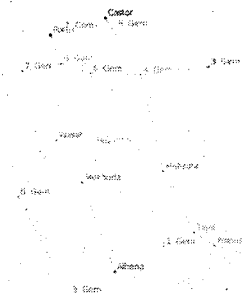
Vylosovaný účastník Astrovečera získá malou věcnou cenu – tentokrát za správnou odpověď na otázku, která bude položena v jeho průběhu.

Výbor pobočky

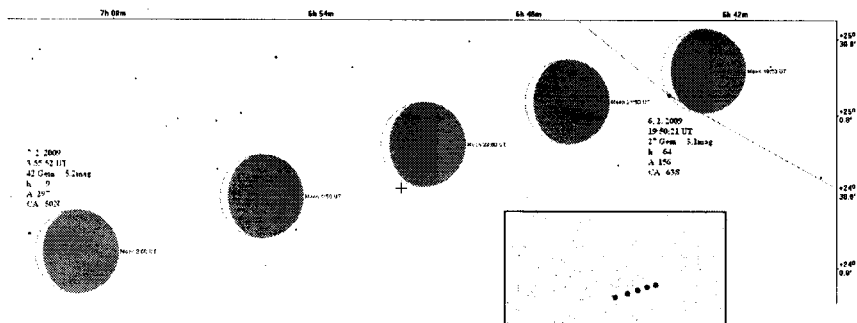
Dvě dvojice zákrytů ve dvojčatech

Doufejme, že mezi čtenáři zpravodaje není žádný numerolog, neboť ten by jistě ze tří dvojek obsažených v nadpisu článku dokázal vypočítat úžasné věci. Pro nás ostatní – jedná se o náhodné, časově a prostorově zajímavé seskupení úkazů, které nám obloha nabízí.

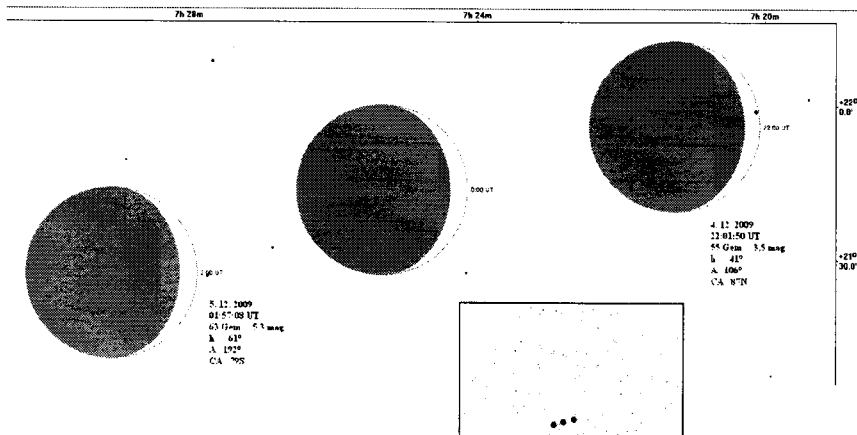
Letos dojde přibližně k dvacítce zákrytů jasnějších hvězd Měsícem. Vzácné jsou případy, kdy nastane více než jeden úkaz za jednu noc. Když pomíneme případy, kdy dojde ke kontaktu Měsíce s Plejádami (7.ledna a 18. července), zbývají nám letos dvě další příležitosti. Zajímavostí je, že k oběma dvojicím zákrytů dojde v souhvězdí Blíženců – zde máme ta dvojčata z nadpisu – a v obou případech bude zakryta jasná hvězda, která tvoří „pas dvojčete“, v únoru toho „pravého“ (hvězda Meksuta) a v prosinci „levého“ (hvězda Wasat).



K první dvojici zákrytů dojde v „pravém z dvojčat“ v noci z pátku na sobotu 6./7. února 2009. Za neosvětlený okraj Měsíce vstoupí hvězdy s jasností 3,1 mag (v 19.50 UT) a 5,2 mag (v 03.55 UT). Jestli dobu 8 hodin a 5 minut, která mezi úkazy uplyne, využijete k pozorování krás zimní oblohy a nebo ji strávíte v teple pod peřinou, je čistě na vás.



Druhá dvojice zákrytů nastane v „levém dvojčeti“ shodou náhod také v noci z pátku na sobotu a to 4./5. prosince 2009. V tomto případě bude pozorování znepríjemněno faktem, že Měsíc bude krátce po úplňku a budeme tedy pozorovat výstupy za neosvětleným okrajem jeho kotouče. Při jasnosti zakrývaných hvězd 3,5 mag (22.01 UT) a 5,3 mag (01.57 UT) by se však nemělo jednat o velký problém. Úkazy jsou rozloženy téměř symetricky vůči půlnoci světového času a na rozdíl od února v tomto případě postačí vyčkat na ten druhý necelé čtyři hodiny.



Obě noci spadají do zimních měsíců, takže pozorování bude vyžadovat nejen pevnou vůli, ale i teplé oblečení a obuv a spoustu teplých (samozřejmě nealkoholických!) nápojů. Příjemnou zábavu při „dvojkovém“ pozorování a jasnou oblohu!

K. Halíř + M. Rottenborn

Kolik hvězd ještě můžeme spatřit?

Dovolte mi, abych vám touto cestou představil jeden velice zajímavý mezinárodní projekt, na kterém se prostřednictvím západočeské pobočky podílí také Česká astronomická společnost.

Projekt, který nese jméno „Kolik hvězd ještě můžeme spatřit?“ vznikl před několika lety a je výsledkem spolupráce Dr. Günthera Wuchterleho z hvězdárny Kuffner-Sternwarte a zemské hvězdárny Thüringer Landessternwarte Tautenburg. V rámci příprav Mezinárodního roku astronomie 2009 byly webové stránky tohoto projektu upraveny do několika jazykových mutací.

Smyslem projektu je zasvěcení laické veřejnosti do problematiky stále se zvyšujícího jasů noční oblohy tzv. „světelného znečištění“. Přezářenou noční oblohu totiž dnes vnímají nejenom astronomové, ale i laická veřejnost ji zná posetou hvězdami jen z míst vzdálených daleko od měst. Chybné řešení osvětlení je nejenom plýtváním energií, ale představuje riziko pro zdraví člověka i jeho bezpečnost.

Cílem projektu je zmapování aktuálních podmínek noční oblohy pomocí jednoduchého astronomického pozorování tzv. MHV (mezni hvězdná velikost). Hlavním předpokladem úspěchu experimentu je zapojení co největšího počtu pozorovatelů z různých koutů světa, a proto i vaše pozorování má svůj význam!

Další informace o tomto projektu, podklady a formulář pro zadání vašich výsledků naleznete na <http://hvezdnaobloha.astronomy2009.at>.

J. Jíra

Poznámka redakce: Pokud máte pocit, že už jste o tomto projektu někde slyšeli, nemýlíte se. Stačí zalistovat ve zpravodaji ze srpna 2007, kde najdete i potřebné mapky pro pozorování.

400 let po Galileovi

(astronomická soutěž)

Před 400 lety, tedy v roce 1609 se italský astronom Galileo Galilei pravděpodobně jako první člověk podíval dalekohledem na oblohu. Využil k tomu tehdy zcela nového a neznámého vynálezu – dalekohledu.

To, co v tomto prvním pozorovacím přístroji uviděl, ho zřejmě naprosto ohromilo a nadchlo. V relativně krátkém časovém období pozorováním některých objektů poznal, že svět je poněkud jiný, než jak si ho lidé do té doby představovali. Svá pozorování a poznatky zveřejnil v publikaci Nebeský posel (Benátky 1610), která se dostala až do Prahy, kde si ji přečetl Johannes Kepler, který pobýval v té době v Rudolfské Praze. Bylo to v období, kdy docházelo k názorovým střetům o tom, jaký model sluneční soustavy je platný. Zda starý geocentrický z dob Ptolemaiových, který měl ve svém středu Zemi, nebo nový model polského astronoma Mikoláše Koperníka se Sluncem v centru. Poznatky získané

pozorováním pomocí dalekohledu se přikláněly k novému názoru nejen na uspořádání sluneční soustavy, ale i v té době velmi revolučnímu pohledu na jiné uspořádání světa. Šíření nových poznatků se však některým skupinám, zejména církvi, nelíbilo, a tak byl později Galileo donucen své učení odvolat. Svoji pravdu tehdy nedokázal před všemocným soupeřem obhájit. Později však stejně vyšla najevo a dnes již o ní nelze pochybovat. Před 400 lety tedy došlo nejen k názorovým změnám, ale i ohromnému kvalitativnímu skoku v oblasti astronomie. I proto byl rok 2009 organizací UNESCO vyhlášen jako Mezinárodní rok astronomie 2009 (IYA 2009).

Hvězdárna a planetárium Plzeň (H+P Plzeň) připravila, u příležitosti IYA 2009, který právě započal, pro žáky ZŠ (od 5. třídy výše) a středoškolské studenty poněkud neobvyklou astronomickou soutěž s názvem „400 let po Galileovi“. Ta je koncipována tak, aby v ní mohli vyniknout i ti, kteří v oboru astronomie dosud nic nedělali, kteří třeba nevynikají ani v matematice a ve fyzice. Nyní i oni mají zajímavou možnost se přihlásit a seznámit se u dalekohledu s objekty, na které se díval i Galileo. Netřeba se obávat, že budou účastníci tápat. Organizátoři této soutěže z H+P Plzeň budou zájemcům radit a směřovat je.

Soutěž, která bude mít dvě kategorie, se skládá z pěti pozorovacích tematických bloků. Začíná již v těchto dnech a potrvá téměř celý rok. Po vyhodnocení obdrží nejuspěšnější účastníci věcné ceny. Úkolem soutěže není jen připomenout Mezinárodní rok astronomie 2009, ale povzbudit mezi mládeží i zájem o dění v astronomii.

Připravené úkoly pro zájemce jsou poměrně jednoduché. Soutěžící pomocí dalekohledu budou pozorovat vybrané objekty a pořídí o nich záznam, který do stanoveného termínu odešlou na pracoviště H+P Plzeň. Vybrané astronomické objekty jsou na obloze velmi nápadné (dokonce viditelné i pouhým okem) a proto velmi nenáročné na pozorování a pozorovací techniku, takže je může sledovat prakticky každý, kdo nemá nějaký vážný problém se zrakem. Doba pozorování je volena většinou ve večerních hodinách krátce po západu Slunce. Potřebná doba pro splnění jednotlivých úkolů je ve většině případů krátká a pohybuje se přibližně kolem 20 minut.

Pozorování lze uskutečnit dvěma způsoby. První možností je využít vlastní dalekohled. Ten nemusí být dokonce ani astronomický. Stačí totiž docela obyčejný triedr, který má většina lidí běžně doma. Kdo by ale neměl vlastní přístroj, neví jak s dalekohledem zacházet, nebo neví jak přesně pozorovat, může využít pozorovací techniku H+P Plzeň. Organizace ji ve stanovených termínech a při vhodném počasí připraví k činnosti.

Veškeré další podrobné informace o soutěži (včetně přihlášky, pozorovacích úkolů, protokolů, rezervace pozorovací techniky apod.) je možné získat na pracovišti H+P Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň, tel.: 377 388 400, e-mail: hvezdarna@plzen.eu, nebo stáhnout ze stránky soutěže <http://hvezdarna.plzen.eu/verejnost/IYA2009/soutez/index.html>.

L. Honzík

Jak jsem se potýkal s **Y**

Jaký pocit je vylosovat si pro sebe v ABECEDĚ Astrovečerů písmeno Y, si musí člověk zkusit na vlastní kůži, jinak to není ono. Jakýkoli zprostředkovaný zážitek je na nic. Měl jsem to štěstí, si to odzkoušet.

Vzhledem k tomu, že se losuje vždy dvojice nešťastníků, odnesl to společně se mnou Vašek Kalaš. Právě od něho jsem v zápětí dostal mail, zda mi nebude vadit, když si vybere Yerkesovu observatoř. Samozřejmě jsem souhlasil – co také jiného – hvězdárnu neroztrhneme. Horší bylo, že Yerkes Observatory bylo ale také jediné heslo, které napadlo i mě.

Takže pomoc musí přijít od astronomických slovníků. Klepešta, Švestka z roku 1963 mi nabídli Yagiho anténu (půlvtlnová anténa se značně zúženým diagramem pomocí několika tyčí) a překvapivě Yerkes Observatory. Takže dál. Kleczek ve své Velké encyklopedii vesmíru (Praha 2002) byl sdílnější. Dozvěděl jsem se, že y je druhou osou pravouhlé sítě souřadnic, Y je značka ytria. Pak následuje několik jmen hvězd začínajících slovem Yed (ruka) a nechybí samozřejmě už naše známá yagiho anténa a Yerkes Observatory rozšířená o svoji spektrální klasifikaci. No nebudu to protahovat – slovy své dcery „nic mě neoslovilo“.

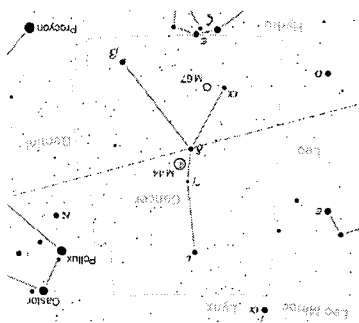
Bohužel i po průzkumu dalších slovníků a encyklopedií (včetně cizojazyčných) se situace nijak dramaticky nezlepšila. Sortiment nabídek jsem si rozšířil o „year“ a „Yarkovsky effect“, na něž české slovníky nemyslely.

Bylo jasné, že tudy cesta nepovede. Ale krásné Y jsem viděl na astronomických fotografiích už mnohokrát. Podívejte se sami. Vidlicová paralaktická montáž je přeci ukázkovým Y. Jedná se o jednu z nejužívanějších astronomických montáží. Polární osa má na jednom svém konci vidlici, v níž se otáčí nejčastěji reflektor. Prakticky výhradně se tento typ montáží používá pro zrcadlové dalekohledy. V posledním období se tento typ montáže uplatnil i u menších amatérských automaticky vedených dalekohledů vyráběných firmou Meade.

Tento úspěch mě povzbudil v hledání dalších astro-technických podob písmene Y. A prohlédněte si další snímek. Myslím, že není pochyb. Jedná se o systém 27 parabolických antén (každá má průměr 25 m), které jejich



konstruktéři umístili na kolejnicích do tvaru nepřehlédnutelného Y. Komplex, až do dnešní doby, jednoho z nejsložitějších a největších rádiových dalekohledů, naleznete poblíž města Socorro v Novém Mexiku (USA). Zařízení je známé pod označením Very Large Array.



Po technice jsem svoji pozornost zaměřil na nezpochybnitelně astronomickou oblast – na nebe. A uspěl jsem i tam. Vždyť podívejte se na souhvězdí Raka – nejlépe z jižní polokoule a podoba písmene Y je na světě. Prakticky totéž platí i o dalším velice známém souhvězdí. Jen si vzhůru nohama postavte mapu Persea a máte před sebou další překrásné y (tentokrát pro změnu malé).

Nakonec jsem se do svého výčtu, pro uspokojení pedantů, rozhodl přeci jen zařadit jedno slovo s počátečním písmenem Y. Jedná se o slovo YLEM. Že jste je neslyšeli. Nebo slyšeli, ale nevíte už, o co se jedná. Není čemu se divit. Ylem je totiž velice staré slovo, které jako první použil řecký filozof Aristoteles ze Stageiry (-384 až -322). Jeho původní význam lze opsat jako „to, co má dostat tvar“. Ve 40. letech minulého století si jej pak vypůjčil Georgie Gammow (1904 až 1968) a jeho spolupracovníci pro označení „prvotního“ materiálu z období Big Bangu. Ve většině Gammových prací se předpokládá, že ylem je tvořen neutrony a produkty jejich rozpadu – protony a elektrony. Plní roli falešného vakua, respektive je základním stavebním kamenem veškeré „budoucí“ hmoty. A proč tedy dnes slovo ylem tak málo známe? Dnešní astrofyzici začali pro počáteční stádium vývoje vesmíru užívat jiná označení a dnes namísto slova ylem raději užívají např. spojení kvarkové plasma, což je z dnešního pohledu výstižnější a srozumitelné.

Až zase při losování písmenek na mě přijde písmenko Y, mám v záloze ještě japonskou sluneční sondu Yohkoh, ale ještě raději bych chtěl založit hnutí za odstranění veškerých I a Y z astronomické abecedy.

K. Halíř

Na co byste neměli zapomenout

- ve dnech 27. a 28. února se k Venuši na večerní obloze přiblíží úzký srpek Měsíce. Budeme tak mít možnost pozorovat dva srpky najednou. Ke spatření toho měsíčního by mělo stačit prosté oko. Dobrým pomocníkem k jeho vyhledání může být malý triedr. Ke spatření stále se zužujícího a současně zvětšujícího se srpku Venuše bude potřeba dalekohled s alespoň dvacetinásobným zvětšením
- v noci 28./29. března 2009 se uskuteční další ročník Messierovského maratónu. Podrobnosti najdete v příštím čísle, ale už nyní si můžete zařadit tento termín do svého programu. Odpoledne před maratónem (od 13 hodin) proběhne veřejné pracovní setkání účastníků expedice Čína 2009

29. července: Delta Aquaridy

Pozorovatelé na jižní polokouli budou mít u tohoto roje výhodu, radiant leží na obloze jižně od světového rovníku. Navíc nás bude při pozorování prakticky celou noc rušit Měsíc pouhé necelé tři dny před úplňkem. Většinu meteorů tak neuvidíme a bude úspěch pokud jich za hodinu spatříme na dvě desítky.

12–13. srpna: Perseidy

Meteorický roj Perseid je asi nejpopulárnějším ze všech podobných úkazů. Je to dáno tím, že každoročně pravidelně nabízí kolem 60 meteorů za hodinu a navíc pod letní prázdninovou oblohou. Představení začíná prakticky se soumrakem. Před půlnocí je už radiant hodně vysoko a situace se během noci stále zlepšuje až do svítání. V letošním roce ale budou mít Perseidy nepřijemnou konkurenci. Na obloze bude po většinu noci zářit Měsíc v poslední čtvrti. Mateřskou kometou roje je 106P/Shift-Tuttle.

21. října: Orionidy

Orionidy jsou dalším rojem, který za svoji existenci vděčí Halleyově kometě. V tomto případě nebude problémem Měsíc. Úzký srpek ve fázi tři dny po novu nebude přezářovat oblohu a navíc brzy zapadne. Budeme tak mít možnost vychutnat si nerušeně 10 až 15 meteorů za hodinu vylétujících z radiantu nacházejícího se nad jasnou červenou hvězdou ze souhvězdí Orionu - Betelgeuse.

17. listopadu: Leonidy

Typickou maximovou aktivitou meteorického roje Leonid je frekvence něco více než deset meteorů za hodinu vylétajících z „hlavy“ souhvězdí Lva. Avšak mateřská kometa 55P/Tempel-Tuttle má sklon vytvářet úzké koncentrované proudy částic, které mohou při setkání se Zemí vyvolávat úžasné podívané. Pro příklad není nutno chodit daleko. Taková situace nastávala koncem 90. let. A ještě zajímavější je, že bychom se jejího opakování mohli dočkat i letos. Předpovídané vzplanutí aktivity 17. listopadu se stovkami meteorů za hodinu by měly mít na svědomí částičky uvolněné z jádra vlasatice v letech 1102, 1466 a 1533. Vyšší nárůst aktivity však bude trvat pouhé hodiny a jeho načasování se zdá být nejpříznivější pro východní Asii. Blíže informace naleznete na [www stránce](http://www.skyandtelescope.com/observing/highlights/35935909.html):

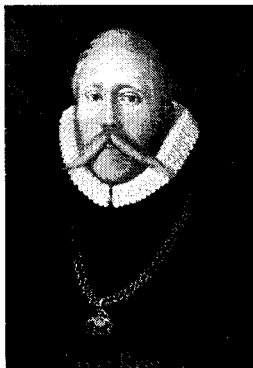
<http://www.skyandtelescope.com/observing/highlights/35935909.html> .

14. prosince: Geminidy

S frekvencí kolem 100 meteorů v hodině budou „padající hvězdy“ roje Geminid vylétat z blízkosti jasné hvězdy Castor v souhvězdí Blíženců. Jedná se o poslední mohutnější roj v kalendářním roce. V letošním roce bude příznivá fáze Měsíce, 16. 12. totiž nastává nov a tak bychom měli mít možnost vidět i slabší zástupce roje. Ještě lepší je, že na aktivitu roje tentokrát nemusíte čekat do pozdních nočních hodin. Radiant stoupá nad východní obzor již krátce po časném soumraku. Zdá se, že mateřským tělesem Geminid není tradiční kometa, ale planetka 3200 Phaethon, která byla objevena roku 1983.

Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Tycho Ottesen BRAHE
(Scania, Dánsko, 1546 – 1601)

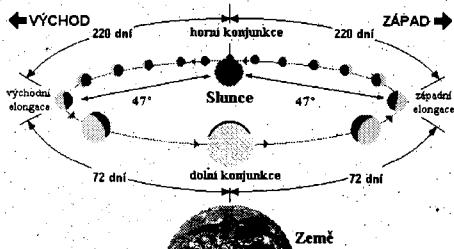
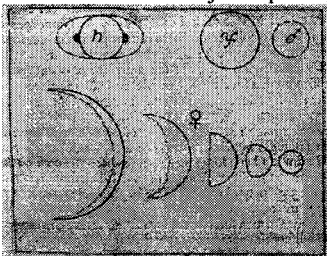
Tycho Brahe byl dánský šlechtic, který se proslavil velice přesnými a systematickými pozorováními pozic hvězd a planet. Pocházel ze Scanie, což byla oblast náležící Dánsku, nyní součást Švédska. Brahe byl již i ve své době známým a uznávaným astronomem a alchymistou. Je pokládán za nejvýznamnějšího pozorovatele éry před vynálezem dalekohledu. Na ostrově Hven vybudoval, na svou dobu, velice moderní hvězdárnu Uranienborg. Závěr života strávil v Čechách na dvoře císaře Rudolfa II a je pohřben v Týnském chrámu v Praze.

Galileo Galilei a jeho dalekohled

V minulém čísle Astronomických informací jsem vás vybízel k pozorování planety Venuše, která vévodí letošní zimě. Překvapivě mnoho příležitostí nám k tomu dalo i jasné počasí. Pokud jste se Večernici pokusili sledovat vašim galileoskopem, máte už určitě reálnější představu o tom, jak obtížná byla Galileiova pozorování. Ten planetu Venuši pozoroval v prosinci roku 1610. V jednom z dochovaných dopisů o tom píše:

Když jsem před třemi měsíci začal sledovat Venuši při západu, jevila se mi kulatá a zřetelně ohraničená.

Den za



dnem však rostla až dosáhla své největší výchylky od Slunce... Pak začala na východní straně ztrácet svoji kulatost, aniž by přestala růst. V několika málo dnech se zmenšila na dokonalý půlkruh. Nyní už není půlkruh, ale zřetelně nabývá podobu úzkého srpku.

Galileiho pozorování planet a obrázek vlevo názorně ukazuje princip vzniku fází Venuše a jejího pohybu po obloze.

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2009 (226)

na stránkách HVR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 23. ledna 2009

ASTRONOMICKÉ informace - 3/2009 (227)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

<http://hvr.cz>

Messierovský maratón opět trochu jinak Což takhle dát si M-Cubed?

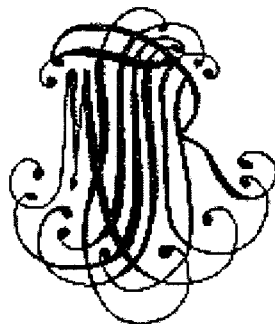
Někteří budou určitě velice litovat, ale nechystám se vám nabízet žádnou sci-fi v podobě tajemné, tvarově naprosto dokonalé krychle. Název zajímavého způsobu pozorování oblohy je pouze poplatný místu vzniku.

Po všech „normálních“, mini-, maxi-, super-, foto- a dalších maratónech, o kterých jste si měli možnost přečíst v minulých letech, jsem si nedávno říkal, že už snad nic dalšího vymyslet nejde. Mýlil jsem se, možné to je!

Na netradiční pojetí Messierovského maratónu, které před několika lety navrhl a sám vyzkoušel americký astronom, skaut a hudebník Stephen Saber, jsem narazil čirou náhodou. A jak na to?

Smyslem M-Cubed je vyhledat co nejvíc Messierovských objektů během jedné noci a to zpaměti bez použití pomůcek jako jsou mapy, katalogy a podobně.

K pozorování tak stačí dalekohled (samozřejmě bez automatického navádění), seznam objektů (jen z důvodu, aby se na některý nezapomnělo, může být libovolně seříděný), tužka, papír a baterka. Předpokladem je samozřejmě perfektní znalost oblohy. A tu je nutno předem natrénovat. Jako pomůcku, navrhl S. Saber rozdělení objektů do deseti skupin nebo spíš řetězců, které spolu „nějak“ souvisí a to takto:



- Večerní kvapík (74, 77, 33, 31, 32, 110, 52, 103, 76, 34, 45)
- Jižní pohoda (79, 42, 43, 78, 41, 50, 93, 46, 47, 48)
- Brzká ekliptika (1, 35, 37, 36, 38, 44, 67, 95, 96, 105, 65, 66)
- Velká Medvědice (81, 82, 97, 108, 109, 40, 106, 94, 63, 51, 101, 102)
- Centrem Panny (98, 99, 100, 85, 84, 86, 87, 88, 91, 90, 89)
- Satelitní předměstí Panny (58, 59, 60, 49, 61, 64, 53, 3, 104, 68, 83)
- Snadný východ (5, 13, 92, 57, 56, 39, 29, 27, 71)
- Najdete kulovky? (12, 10, 14, 107, 9, 4, 80, 62, 19)
- Křížem krážem Mléčnou dráhou (11,26,16,17,18,24,25,23,21,20,8,28,22)
- Cílová rovinka (6, 7, 69, 70, 54, 55, 75, 15, 2, 72, 73, 30)

Většinou se jedná o určitou oblast oblohy a je zřejmá návaznost na pořadí z „klasického“ maratónu, která je nutná pro pozorování během jedné noci.



Předtím, než se pustíte do první kompletní „M-kostky“, je dobré si nejdříve natrénovat, dle momentálního natočení oblohy, příslušné „minikostky“ a postupně je „napojovat“ do celku. Velice se doporučuje vytvořit si na každou „minikostku“ mnemotechnickou pomůcku. Ale to už S. Saber nechává na fantazii každého.

Charles Joseph Messier si určitě nedokázal představit, k čemu všemu jeho katalog po mnoha staletích může také posloužit. Příjemnou zábavu!

M.Rottenborn

Poznámka: Další projekty Stephena Sabera např. projekt Herschel 400, si můžete prohlédnout na <http://www.astronomyblogs.com/member/saberscorp/>

(Za pomoc při překladu slovních hříček v názvech řetězců děkuji R.Medlínovi.)

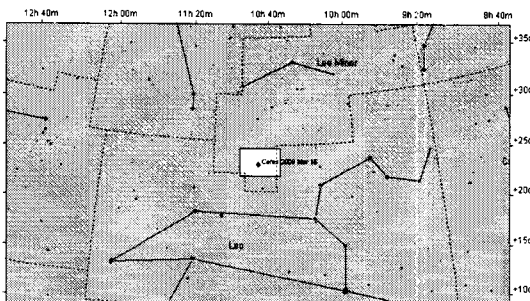
CERES v mimořádné opozici

Přelom letošního února a března nám dává zajímavou příležitost týkající se největší planety (a od léta roku 2006 také doposud jediného zástupce trpasličích planet v hlavním pásu asteroidů) naší sluneční soustavy. Nejen že se asteroid (1) Ceres přiblíží nejtěsněji k Zemi od roku 1857, ale navíc k tak blízkému průchodu nedojde po dobu minimálně dalšího tisíciletí.

Dlouhodobé gravitační působení velkých planet vedlo k tomu, že se oběžná dráha planety Ceres upravila tak, že právě nyní dochází k zmíněnému přiblížení. Na druhou stranu nepředstavujte si, že se vzhled tělesa v dalekohledu nějak výrazně změní v porovnání s jinými příznivými opozicemi. Již za devět let Ceres na své dráze projde jen o pouhé 1,2% dál od Země než tentokrát.

V každém případě je to ale vhodná příležitost podívat se na Ceres prakticky sebemenším dalekohledem.

Objekt se bude pohybovat nejjihnějším výběžkem souhvězdí Malého Lva, nad „hřbetem“ Lva v oblasti relativně chudé na jasné hvězdy. Ceres se tak stane v mnoha případech nejjasnější „hvězdou“ v zorném poli dalekohledu, což usnadní jeho hledání.



* ZaČAS *

Messierovský maratón 2009

Rok se s rokem sešel a čeká nás další, již sedmý ročník populárního „klání na jednu noc“.

Letos je nevhodnějším termínem noc ze soboty na neděli 28. / 29. března. Úzký srpek Měsíce (2 dny po novu) zmizí sice z oblohy až kolem 21. hodiny SEČ, ale neměl by narušit ani pozorování jednoho ze tří večerních „problémových“ objektů – spirální galaxie M 74, poblíž které se bude nacházet.

Zájemci by se měli na hvězdárnu v Rokycanech dostavit a podat přihlášku do 18.30 SEČ. Maratón bude odstartován v 19.00 SEČ a ukončen v 06.00 SELČ v neděli ráno (v noci proběhne změna času na letní!). Při vyhledávání objektů je samozřejmě možno použít metodu „M-cubed“, o které si můžete přečíst v samostatném článku. Slavnostní vyhlášení výsledků proběhne po východu Slunce.

Pro ty, kteří by se chtěli na objekty Messierova katalogu „jen tak“ podívat, bude opět připravena „Messierpárty“. V jejím průběhu bude možno porovnat viditelnost jednotlivých objektů několika různě velkými dalekohledy.

Přijet můžete samozřejmě i za nepříznivého počasí. V tomto případě proběhne „Messierpárty pod střechem“. Bude připraveno povídání o akcích uskutečněných v roce 2008 vč. promítání videí a obrázků.

Pořadatelé maratónu se opět rozhodli, vzhledem k většinou špatným podmínkám panujícím v tuto dobu, rozšířit možnosti zájemců o maratón. Do hodnocení budou zařazena i pozorování od noci 20. / 21. března 2009, která vzniknou za stanovených podmínek tj. jeden pozorovatel, jedna noc a dalekohled(y) bez automatického navádění. Záznam o pozorování, v členění alespoň objekt a čas spatření je nutno doručit na Hvězdárnu v Rokycanech nejpozději 28. března 2009 do 18.00 SEČ. Za pravdivost uvedených údajů každý ručí svou pozorovatelskou ctí!

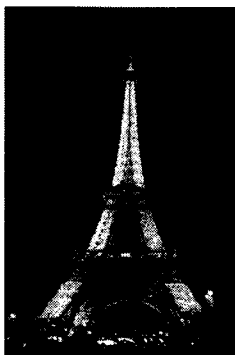
Akci jako vždy spolupořádají Hvězdárna v Rokycanech, H+P Plzeň a Západočeská pobočka ČAS, ale není určena pouze jejich členům. Vítání budou i ostatní zájemci. „Náš“ rekord (69 objektů) můžete překonat právě Vy!

M.Rottenborn

Zahájení IYA 2009 v Paříži

Pokud pravidelně sledujete internetové stránky Západočeské pobočky, určitě jste si všimli článku a následně „online přenosu“ ze zahájení mezinárodního roku astronomie (IYA 2009) z Paříže, kterému jsem spolu s Miloslavem Machoňem byl přítomen.

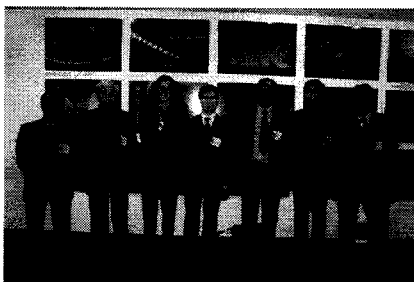
Těm, kdo nemohli přenos sledovat a zmeškali Astrovečer 23. února, přináším krátké ohlédnutí za naší cestou. Dala by se okomentovat takto: „Napsali, vyhráli, viděli.“ Vše začalo vítězstvím ve studentské soutěži o účast na zahájení, kterou vypsál národní organizační výbor IYA 2009.



14. ledna, plni očekávání, jsme se vydali na dvanáctihodinovou cestu autobusem z Plzně do Paříže. Cesta byla kupodivu příjemná, v autobusu jelo pouze 15 cestujících, takže byla možnost si zabrat dvě sedačky na spaní. Paříž nás přivítala teplejším počasím, než vládlo v tu dobu v Plzni. První úkol, dopravit se metrem k hotelu, jsme zvládli bez problémů. Pařížské metro má 14 různých linek, některé vedou i nad zemí a na několika linkách mají soupravy na kolech gumy, což je světový unikát. V metru jsme nezabloudili (všude jsou cedule upozorňující na směr) a po třech přestupech jsme dorazili na náš hotel. Po ubytování jsme nelenili a využili volné odpoledne k návštěvě ikony Paříže – Eiffelovy věže. Byli jsme odměněni pohledem na rozsvěčující se večerní Paříž a Eiffelovku. Pro turisty zajímavý zážitek, ale pro astronomy nikoliv.

Ve čtvrtek ráno proběhlo v budově UNESCO setkání s dalšími členy české výpravy. Zahájení se zúčastnilo přibližně 900 lidí, z toho 100 studentů z různých zemí. Potkali jsme například studenty ze Švýcarska, Rumunska, Litvy, ale také například z Nepálu a nebo od protinožců z Nového Zélandu.

Přednášky probíhaly ve čtvrtek a v pátek. V nabitém programu byly přednášky zaměřeny na historii astronomie (astronomie dávných civilizací) a pak hlavně na nejnovější trendy v astronomii, např. hledání exoplanet, pulsary, průzkum sluneční soustavy, výzkum reliktního záření, plány nových dalekohledů a mnoho dalších. V průběhu konference bylo



možno na chodbách shlédnout několik výstav fotografií a řadu výstavních stánků organizací a firem souvisejících s astronomií, bohatě zásobených propagačními materiály. Bylo zde vystaveno i několik modelů sond např. Planck, Herschel nebo

Corot. Program obou dnů byl velmi náročný a vyčerpávající. Míla i já jsme byli rádi, že jsme se večer dostali na hotel a mohli si odpočinout.

Na sobotní dopoledne byla pro studenty zajištěna exkurze do Pařížské observatoře. Rue Cassini signalizovala nalezení správného místa. Před branou stáli pouze tři studenti, ale po deváté hodině dorazili i další, vytvořili jsme menší skupinku a vyrazili na exkurzi. Během dvou hodin docházeli další studenti a tak prohlídka probíhala na etapy. Na observatoři jsme měli možnost shlédnout funkční kopii velkého čočkového dalekohledu o průměru 38 cm, expozici o přesných hodinách, sál s pařížským poledníkem a mnoho dalších historických cenností, které dokazují, jak byla pařížská observatoř významná. Odpoledne jsme navštívili chrám Notre Dame a přilehlé krypty.

Poslední den v Paříži jsme navštívili chrám Sacké-Coeur, který byl blízko nádraží, odkud jsme v 15 hodin odjžděli zpět domů.

Na stránkách pobočky je uveřejněna galerie z vybraných fotografií, které jsem během pobytu v Paříži pořídil.

J. Toman

Přijed'te za astronomií

(v dubnu a srpnu)

Hvězdárna v Rokycanech zve všechny na své tradiční akce – seminář majitelů a konstruktérů amatérských dalekohledů a dovolenou s dalekohledem.

Seminář se uskuteční v Rokycanech o víkendu 3. – 5. dubna 2009. V pátek proběhne tradiční neformální setkání účastníků na Hvězdárně v Rokycanech.

Sobotní a nedělní program bude probíhat na stejném místě jako v předchozích letech - v základní škole T.G.Masaryka. Letošní „přístrojový“ seminář, podobně jako celé astronomické dění roku 2009, se samozřejmě ponese v duchu Mezinárodního roku astronomie a čtyřstého výročí užití dalekohledu pro pozorování oblohy. Hned úvodní přednáška prof. RNDr. Jana NOVOTNÉHO, CSc. s názvem „Měl Galilei pravdu“ nás uvede do doby objevu dalekohledu. Pokusí si blíže zodpovědět otázky týkající se skutečnosti, zda proslulý italský učenec mohl opravdu, na úrovni poznatků své doby, dokázat otáčení Země kolem osy a její obíhání kolem Slunce. Druhého přednášejícího všichni pravidelní účastníci „rokcanských“ seminářů dobře znají. Bude jím RNDr. Pavel AMBROŽ, CSc. Mnozí také vědí, že právě dr. Ambrož si vyrobil repliku Galileova dalekohledu. A právě o ní nám poví ve svém vystoupení. Po polední přestávce nás program vrátí od počátků moderní astronomie k nejzaváhější současnosti. Prof. RNDr. Petr KULHÁNEK, CSc. bude ve své přednášce hovořit o největších optických dalekohledech současnosti a o předpokládaném trendu jejich

vývoje. Další sobotní odpolední program bude vyhrazen pro příspěvky účastníků a na závěr dne byla zařazena oblíbená a vždy netrpělivě očekávaná astroburza.

V nedělním programu se budeme věnovat naší nejbližší hvězdě a jejímu pozorování. Důvodem je mimo jiné i trochu nestandardní nástup začínajícího nového cyklus její aktivity. Určitě se dozvíte, zda současné minimum, a především z našeho přítomného pohledu neúměrně dlouhá pauza ve výskytu skvrnové aktivity, je natolik zvláštní, jak se nám to dnes jeví. Odpověď nám ve své přednášce „Dlouhodobé změny sluneční aktivity“ přinese RNDr. Ladislav HEJNA, CSc.

Závěrečná přednáška se bude také týkat Slunce. S robotizovaným pracovištěm fungujícím na Astronomickém ústavu AV ČR v Ondřejově nás ve svém příspěvku seznámí Mgr. Alena KULINOVÁ, PhD.

Účastníky, kteří požadují nocleh, prosím o co nejrychlejší zaregistrování se na adrese halir@hvr.cz nebo prostřednictvím telefonu 371 72 26 22. Bližší informace naleznete na www stránkách Hvězdárny v Rokycanech.

Jubilejní, již dvacátý ročník, **Dovolené s dalekohledem** se bude konat na místě, které jsme měli možnost poprvé vyzkoušet loni, v rekreačním středisku Melchiorova Huť od soboty 22. 8. do následující soboty 29. 8. 2009.

Zaměření bylo záměrně zvoleno zcela neutrálně. S ohledem na probíhající Mezinárodní rok astronomie (IYA) se budeme snažit nabídnout Vám co nejširší paletu přednášek, ale i námětů pro pozorování. Každý účastník se bude věnovat právě tomu, co jej zajímá a může s danou oblastí seznámit i ostatní. Ubytování, stravování a další služby je zajištěno ve stejném rozsahu jako loni. Jednotná cena za 8 pobytových dní (22. - 29. 8. 2009) je 2800,- Kč.

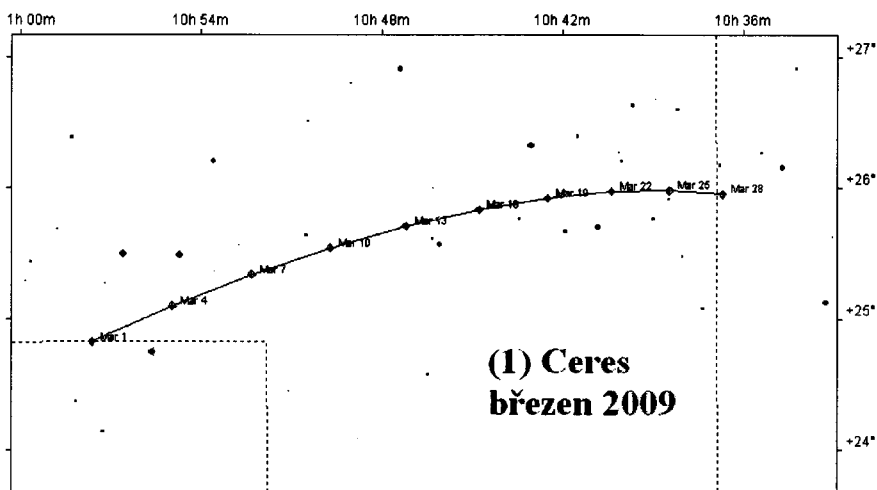
Přihlášky adresujte na halir@hvr.cz, případně na adresu Hvězdárny v Rokycanech a to nejpozději do pátku 13. 3. 2009. Kapacita tábora je sice více než 100 lidí, ale berte v potaz skutečnost, že v minulém roce byl zájem ještě vyšší. Bude dbáno na pořadí došlých přihlášek. Bližší informace o akci včetně přihlášky opět naleznete na stránkách Hvězdárny v Rokycanech.

K. Halíř

Na co byste neměli zapomenout

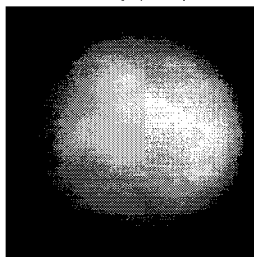
- v sobotu 28. března od 13 hodin (před Messierovským maratónem) se na hvězdárně v Rokycanech uskuteční pracovní setkání účastníků expedice za úplným zatměním do Číny. Přijet a přispět svými poznatky, návrhy a zkušenostmi, mohou samozřejmě i ti, kteří se této výpravy neúčastní.
- večer 30. března se úzký srpek Měsíce bude nacházet poblíž otevřené hvězdokupy M 45 Plejády. Zákryt tentokrát pozorovat nemůžeme, neboť Měsíc projde mezi kuřátky již odpoledne, ale i tak je zde šance pro lovce zajímavých záběrů
- ve dnech 24. – 26. dubna se uskuteční jarní pozorovací víkend. Místo konání a další podrobnosti najdete v příštím čísle. Pokud se nechcete dívat na meteory zdánlivě vyletající z oblasti mezi souhvězdími Lyry a Herkula sami, zařaďte si již nyní uvedený termín do svého programu!

Připojená přehledová mapka (na předchozí stránce) vám pomůže zorientovat se v dané oblasti a druhá, detailní vyhledávací mapa, s vyznačenými pozicemi s krokem tří dnů (vždy o světové půlnoci) přináší možnost konkrétního vyhledání objektu.



K opozici trpasličí planety Ceres dochází již na konci února (25. 2. odpoledne). Její jasnost na přelomu února a března dosáhne rekordní hodnoty 6,4 mag. Velice příznivá je také vysoká deklinace, blížící se $+26^\circ$.

A nakolik zajímavý objekt se skutečně pohnutou historií si můžete prohlédnout? Italský profesor matematiky Giuseppe Piazzi z Palerma (Sicílie, Itálie) jej objevil 1. ledna 1801, jako vedlejší produkt svého úsilí sestavit co nejpřesnější katalog hvězd. Když následujícího dne zjistil, že se nová hvězda 8. mag pohnula začal jí věnovat pozornost. 24. ledna pak svůj objev oznámil kolegům jako kometu. 11. 2. se pak nový objekt zpratil v blízkosti Slunce. Ke stanovení dráhy přispěl C. F. Gauss svou novou výpočetní metodou nejmenších čtverců. Díky tomu von Zach 7. 12. 1801 objekt na téměř kruhové dráze kolem Slunce znovu našel. Ceres se pak stala na půl století planetou potvrzující platnost Titius-Bodeova pravidla. Situace se změnila až po polovině 19. století, kdy objevů dalších podobných objektů kvapem přibýlo a z Ceres se stala jedna z planetek (tento název již roku 1802 navrhoval William Herschel).

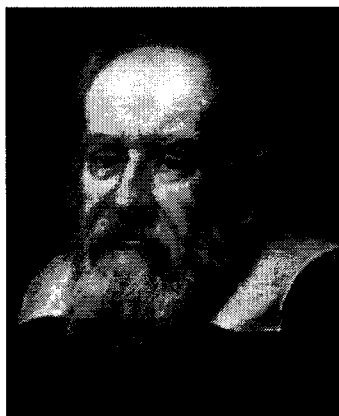


Planetka (1) Ceres vydržela v podobě největšího tělesa hlavního pásu asteroidů mezi Marsem a Jupiterem až do zcela nedávné doby. Ale na jednání Mezinárodního astronomického kongresu v Praze, v srpnu roku 2006, se její statut opět změnil. Ceres, společně s do té doby planetou Pluto, a transneptunickým tělesem Eris se staly členy zcela nové kategorie objektů – trpasličími planetami.

No řekněte sami, nestojí za to se na takové těleso podívat!?

Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Galileo GALILEI

(Arcetri, Toskánsko, Itálie
1564 – 1642)

Galileo Galilei byl Toskánským fyzikem, matematikem, astronomem a filosofem, který sehrál jednu z významných rolí v rámci právě nastupující vědecké revoluce. Mezi jeho nesčetné úspěchy je možno řadit vylepšení dalekohledu a jeho následné využití k astronomickým pozorováním, která vedla k podpoře Koperníkova světového názoru. Jeho příspěvkem k astronomickému poznání světa byl objev čtyř největších přirozených satelitů planety Jupiter, kterým se dodnes na jeho počest říká Galileiovské.

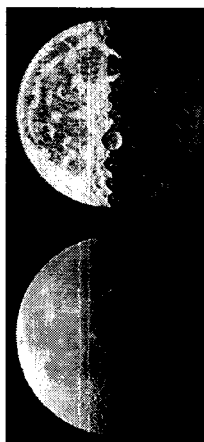
Galileo se také zařadil mezi první pozorovatele slunečních skvrn, povrchových detailů na Měsíci, fázi Venuše či Saturnova prstence.

Galileo Galilei a jeho dalekohled

Období vhodné pro pozorování změn fází planety Venuše pomalu končí, a proto svoji pozornost zaměříme jiným směrem. V průběhu celého roku se v nejrůznějších podobách a také časech setkáváme s naším nejbližším nebeským sousedem – Měsícem. Právě Měsíc byl také jedním z prvních těles, pokud ne dokonce tím zcela prvním, na něž byl namířen pohled dalekohledem. Současně je to těleso natolik blízké, že i sebe primitivnější teleskop nám na něm ukáže překvapivě a na počátku 17. století zcela objevné detaily.

Ve svém „Hvězdném poslu“ (Sidereus Nuncius, březen 1610) Galileo Galilei o sledování Měsíce píše: „... Dále je překrásné a příjemné, že těleso Luny, na pohled vzdálené od nás téměř šedesát zemských poloměrů, bylo viděno z takové blízkosti, jako by bylo vzdálené jen dvě tyto jednotky, takže poloměr Luny se jakoby zvětšil třicetkrát, povrch devětsetkrát a objem přibližně 27 tisíckrát ve srovnání s tím, co je možné vidět pouhým okem. V důsledku toho každý na základě důvěryhodného svědectví smyslů zjistí, že se povrch Luny v žádném případě nejeví hladký a vyleštěný, nýbrž nerovný a drsný a že na ní, jako i na zemském povrchu, existují hory a hluboké údolí a propasti.“

Takže podívejte se na našeho nebeského souseda i vy. Nejbližší vhodné období nás čeká již na začátku března, kdy Měsíc bude na večerní obloze ve fázi kolem první čtvrti.



Čtyři z dvanácti

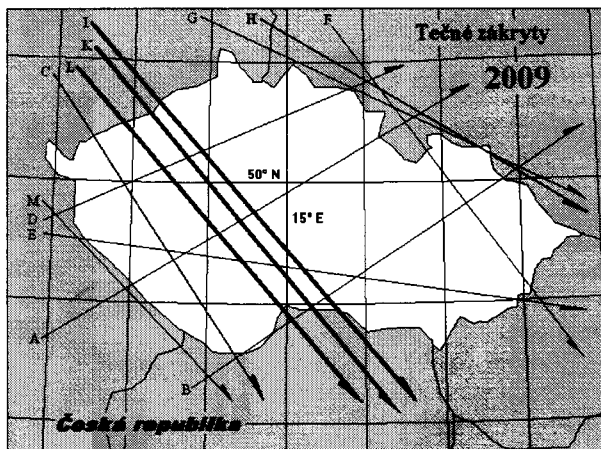
Prokletě tečný duben!

Pro rok 2009 se v předpovědi tečných zákrytů hvězd Měsícem pro střední Evropu objevilo celkem 12 položek. Velmi zajímavé je i jejich rozložení v čase a prostoru.

Z území České republiky je pozorovatelných 11 z nich a jeden proběhne těsně za naší západní hranicí v Bavorsku. Pokud se podíváme na rozložení úkazů během roku, pak 11 zákrytů nastalo či nastane do konce dubna. Ve zbytku roku se můžeme těšit pouze na jeden tečný zákryt a to v prosinci – současně se jedná o ten jediný, za kterým bude nutno cestovat za hranice.

Do konce března došlo již celkem k sedmi zákrytům, z nichž bohužel ani jediný se nepodařilo naší skupině pozorovatelů zaznamenat. Buď bylo přímo zataženo, nebo jistota předpovědi nebyla s to vyvážit vzdálenost, na kterou by bylo nutno cestovat.

Nejzajímavějším měsícem pro pozorovatele tečných zákrytů se tak letos stává duben. Během něj nás čekají celkem čtyři úkazy a všechny patří do výjimečné pětičky, k jejímž pozorování stačí dalekohled s průměrem objektivu 100 mm.



Za prvním z nich, v připojeném obrázku označeném H, bude nutno 2. dubna (čtvrtek) cestovat velmi daleko. Jeho hranice totiž pouze „olízne“ výběžek v blízkosti města Krnov. Nalákat by vás mohla možnost svezení úzkorozchodnou železničí Třemešná – Osoblaha. Parní mašinka bohužel jezdí pouze v sobotu a neděli. Druhou možností pro pozorování zákrytu je

výjezd do Polska. Expedice bude uspořádána pouze v případě velmi jisté předpovědi počasí. Pak už to bude jen a jen lepší. Hranice zbylých tří úkazů totiž protnou území mezi Prahou a Plzní a navíc se budou stále přibližovat k západu.

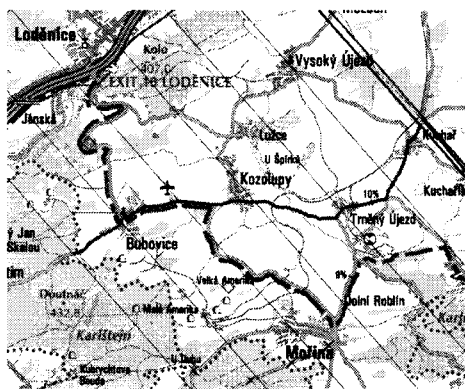
Linie druhého zákrytu (úkaz I) proběhne večer před velikonočním pondělním (12/13. 4. 2009) jihozápadně od Prahy (mezi Rudnou a Loděnicemi). A konečně

v samém závěru měsíce (vždy večer!) ve středu 29. dubna a ve čtvrtek 30. dubna nás čeká dvojice zákrytů. Za prvním (K) bude nutno vyjet do oblasti Berouna a za druhým (L) do blízkosti města Mýto.

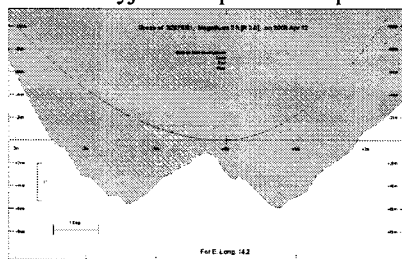
Pokud bude jen trochu slušná šance na jasnou oblohu, budou za těmito třemi tečnými zákryty vypraveny expedice. Zájemci se mohou hlásit u K. Halíře (halir@hvr.cz, nebo tel.371 722 622). Neváhejte, další podobná příležitost se nemusí dlouho opakovat! Určitě ne do konce letošního roku!

M.Rottenborn

Pro trojici výše podrobněji popsanych tečných zákrytů hvězd Měsícem byly již vytipovány nejvhodnější pozorovací lokality.



Na zákryt v noci ze 12. na 13. dubna 2009 (I), k němuž dojde kolem 23 hodiny UT (1 hod SELČ 13. 4. 09), by se vyjíždělo pouze v případě skutečně výjimečně příznivého počasí.



Úkaz totiž nastává pouhých 6° nad jihovýchodním obzorem. Problematický může být i rohový úhel blížící se téměř k nule (0,27S) a velká fáze Měsíce (88%-). Naopak jednoznačným kladem je jasnost zakrývané hvězdy 2,9 mag (π Sco) a velice členitý profil okraje Měsíce. Linii pozorovatelů bychom roztahovali několik kilometrů jižně od Rudné, po linii vesnic Kuchař – Trněný Újezd – Kozolupy – Bučovice – Hostim.

Následující dva úkazy jsou, jak už to obvykle bývá, v něčem výhodnější a z jiného pohledu problémovější. V obou případech k zákrytům dojde výš nad obzorem (28°, respektive 42°). Výhodný je i čas úkazů, které sice nastanou ve všední dny (středa 29. 4. a čtvrtek 30. 4.), ale ve večerních hodinách (20:26 a 19:43 UT). Výhodnější budou i rohové úhly vzdálenější od osvětlených růžků Měsíce (12,68N a 13,47N) a fáze Měsíce, který bude relativně krátce po novu (27%+ a o den později 38%+). Co v těchto případech bude hrát roli záporného vlivu, bude jasnost zakrývaných hvězd. Ve středu se bude úkaz týkat hvězdy s jasností 6,5 mag a ve čtvrtek večer se za severní okraj Měsíce bude nořit stálice s jasností 6,0 mag. Ale i tak by v každém případě měl pro úspěšné pozorování stačit méně světelný dalekohled o průměru počínaje 100 mm.

Pro výjezd za prvním z dvojice tečných zákrytů byla vybrána silnice jižně od Berouna spojující vesnice Líteň – Měňany – Suchomasty. Relativně dlouhá linie

* ZaČAS *

Pozorovací víkend jaro 2009

Ve dnech 24. – 26. dubna se uskuteční další z pravidelných pozorovacích víkendů. Jeho hlavní náplní bude pozorování meteorického roje Lyridy.

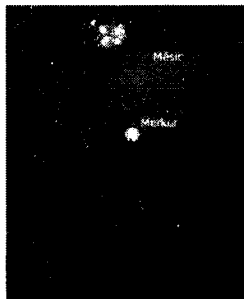
Výbor pobočky se tentokrát rozhodl vyslyšet hlasy, které již delší dobu volají po přesunu pod „lepší“ oblohu, než jaká je k dispozici na naší domovské hvězdárně v Rokycanech a využije nabídky kolegy M. Rottenborna, který je ochoten pro tento účel „obětovat“ jejich rodinnou chalupu.

Účastníkům bude k dispozici místo (a těm šťastnějším i postel) pro přespání ve vlastním spacáku, kuchyně, sociální zázemí a elektřina pro připojení dalekohledů.

Vzhledem k tomu, že chalupa nemá rozměry a kapacitní možnosti hvězdárny, je nutno se předem přihlásit buď mailem na michal.rottenborn@tiscali.cz, nebo na tel. 604 443 680.

Aprílové večerní dostaveníčko

Dubnová obloha nám, kromě neobvyklého počtu tečných zákrytů, nabídne i jedno „fotogenické“ seskupení objektů.

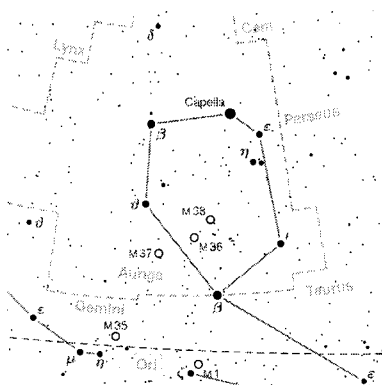


V druhé polovině měsíce nastane letošní nejlepší období viditelnosti Merkura. Planeta se večer, v době občanského soumraku, bude pohybovat až 12° nad obzorem, promítat do souhvězdí Berana a Býka a přibližovat k Plejádám. Večer 26. dubna se do těchto míst dostaví ještě úzký srpek Měsíce pouhých 40 hodin po novu. Pak už stačí fotoaparát se stativem a štěstí na počasí. Na obrázku je zachycena situace nad ZSZ obzorem přibližně v době nautického soumraku kolem 21.30 SELČ, Merkur bude v tu dobu 6° nad obzorem.

M. Rottenborn

Blíží se minimum s velkým „M“

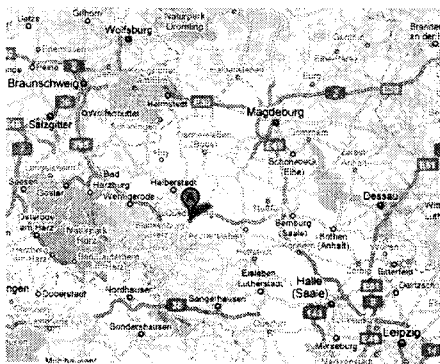
V roce 2009 nás čeká začátek jednoho velmi vzácného úkazu - minima jasnosti proměnné zákrytové dvojhvězdy s nejdelší známou periodou – hvězdy Epsilon v souhvězdí Vozky.



Jedná se o velmi zajímavou hvězdu, jejíž jasnost se po většinu času pohybuje v úzkém intervalu kolem 3,0 magnitudy. Jednou za přibližně 27 let však poklesne k 4,7 magnitudy a na této úrovni setrvá více než 1 rok. Změna jasnosti trvá téměř půl roku a je tím pádem poměrně nenápadná. Díky jasnosti hvězdy je ale možno ji pozorovat i na obloze postížené světelným znečištěním buď pouhým okem, a nebo malým dalekohledem.

Není známo, zda někdo v dávné historii zaznamenal změnu jasnosti této hvězdy, ale vzhledem k její pozvolnosti a malé četnosti kdo prokazatelně zaznamenal, že není vše

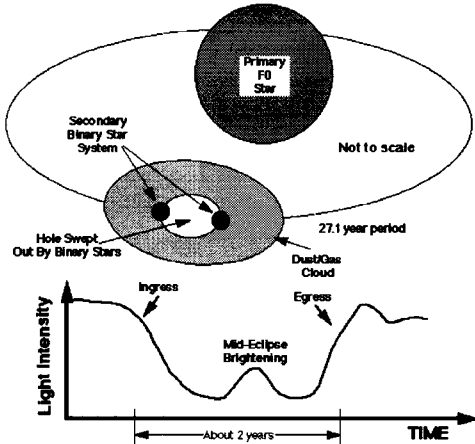
se to zdá nepravděpodobné. První, v pořádku, byl Johann H. Fritsch (1772-1829), kazatel a superintendant benediktinské církve v Quedlinburgu, který se ve volném čase zabýval astronomií. O svém objevu napsal tehdejšímu šéfovi berlínské hvězdárny Johannu Elertu Bodemu (1747 - 1826). Zřejmě se tak stalo až ke konci tehdejšího minima, neboť Bode sám nic podezřelého nepozoroval. Upozornil však další pozorovatele proměnných hvězd, že Epsilon Aurigae by mohla být zajímavým objektem.



Od 1842 se astronomové Friedrich Wilhelm August Argelander (1799-1875) a Eduard Heis (1806-1877) věnovali systematickému pozorování Epsilon Aurigae a zdokumentovali minimum v letech 1847 - 1848. V roce 1904 publikoval astrofyzik Hans Ludendorff (1873-1941) v „Astronomischen Nachrichten“ první komplexní analýzu historických údajů změn jasnosti Epsilon Aurigae a vyslovil teorii, že se jedná o proměnnou typu Beta Per (Algol) s tím, že ke změnám jasnosti dochází pravidelně přibližně po 27 letech.

V roce 1937 astronomové G. Kuiper, O. Struve a B. Strömgren publikovali názor, že centrální hvězda je veleobr spektrální třídy F2 a druhé těleso je

„poloprůhledná“ hvězda (tím vysvětlili zjasnění uprostřed minima, které bylo předtím pozorováno). Po dalších třiceti letech byla teorie „poloprůhledné“ hvězdy vyvrácena a postupně nahrazena úvahami o prachovém disku či černé díře. Poslední minimum bylo pozorováno v letech 1982 - 1984.



Hvězda je i v současné době pro astronomy záhadou. Je jasné, že systém se skládá minimálně ze dvou těles. Centrální hvězda je pulzující veleobr spektrální třídy F0 s průměrem přibližně 100x větším než naše Slunce. Povaha jeho společníka není přesně známá. Obíhá blízko centrální hvězdy (přibližně ve vzdálenosti jako planeta Neptun kolem Slunce) a jeho přímé pozorování dalekohledem není možné. Musíme se tak spoléhat na

spektroskopická měření.

Téměř vyloučeny již byly teorie, že tajemný průvodce zakrývající centrální hvězdu je poloprůhledná hvězda nebo černá díra. Jako nejpravděpodobnější se jeví názor, že se jedná o binární hvězdu spektrální třídy B5 obklopenou prachovým prstencem, v jehož centru je jakási „díra“.

Nastávající období tak může pomoci zodpovědět otázku, jaké opravdu jsou fyzikální vlastnosti tohoto systému, neboť pouze v období minima lze získat potřebná data. Jak by mělo minimum probíhat a jaké jsou doporučené srovnávací hvězdy, se můžete podívat v následujících tabulkách.

Časový průběh	
Událost	Datum
1. kontakt	09.08.2009
2. kontakt	21.12.2009
střed minima	10.08.2010
3. kontakt	12.03.2011
4 kontakt	15.05.2011

Srovnávací hvězdy			
Hvězda	V mag	B-V	Spektrum
η Aur	3,17	-0,18	B3 V
υ Aur	2,62	-0,08	A0p
λ Aur	4,71	+0,63	G0 V
δ Per	3,01	-0,13	B5 III
ν Per	3,77	+0,42	F5 II
λ Per	4,29	-0,01	B9 V

Je však žádoucí začít s pozorování s předstihem a vytrvat v něm až do konce roku 2011, neboť zajímavé věci se mohou dít i v období před začátkem a po konci vlastního zákrytu. Vzhledem k jasnosti hvězdy, lze pro pozorování využít i „obyčejný“ digitální fotoaparát. Návod jak postupovat je možno nalézt například

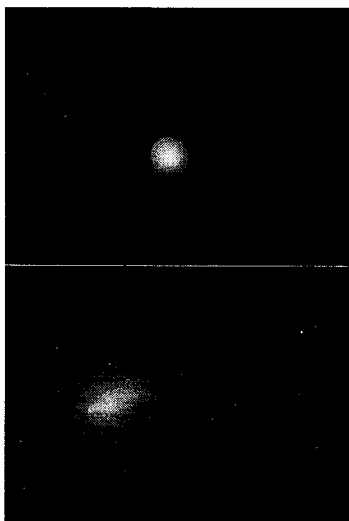
na stránkách americké proměňářské společnosti AAVSO. Takto získané výsledky by měly být řádově přesnější než vizuální odhadování. Je možno samozřejmě využít i CCD kamer, ale v tomto případě bude jasnost hvězdy spíše na obtíž a bude nutno překonat řadu problémů.

Nenechte si ujít příležitost pozorovat toto minimum, na další bude nutno čekat do roku 2036!

M. Rottenborn

Pozvánka na vernisáž

Vážení členové Západočeské pobočky České astronomické společnosti, je mou milou povinností vás pozvat na vernisáž fotografické výstavy „Klenoty noční oblohy“, která proběhne 27. 3. 2009 v prostorách Hvězdárny v Rokycanech v rámci Astronomického semináře učitelů fyziky.



Cílem výstavy je přiblížit nejen laické veřejnosti možnosti astronomické fotografie. Výběr fotografií byl proto záměrně zvolen tak, aby obsahoval jak snímky pořízené kvalitní CCD technikou, tak i snímky pořízené pomocí základního objektivu a klasického fotografického materiálu. Velkým lákadlem by pro vás mohla být i fotografická technika, jejíž zapůjčení na tento víkend přislíbili autoři fotografií. Výstavu astronomických snímků noční oblohy tvoří 10 fotografií ve formátu A3 a cca 60 fotografií ve formátu A4.

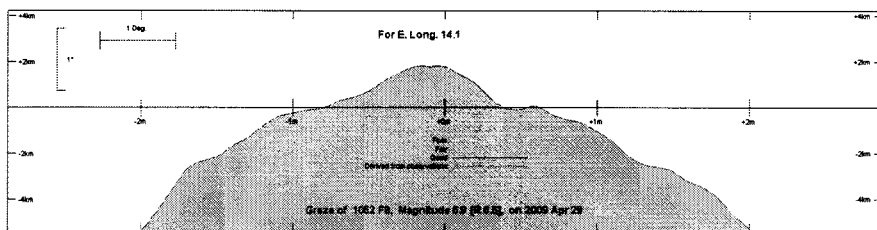
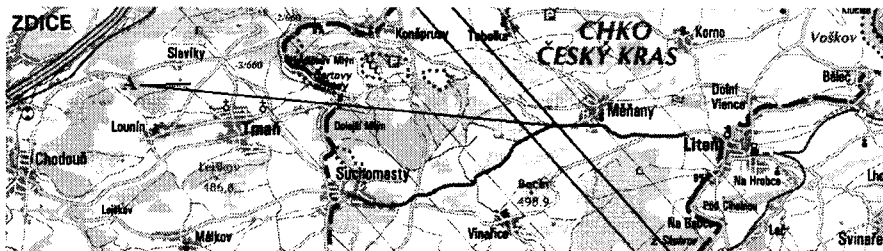
Vystavené fotografie včetně fotografické techniky si můžete prohlédnout na rokycanské hvězdárně pouze tento víkend, samotné fotografie zde budou vystaveny do konce dubna Více informací o této výstavě naleznete na astro.zcu.cz.

Josef Jíra

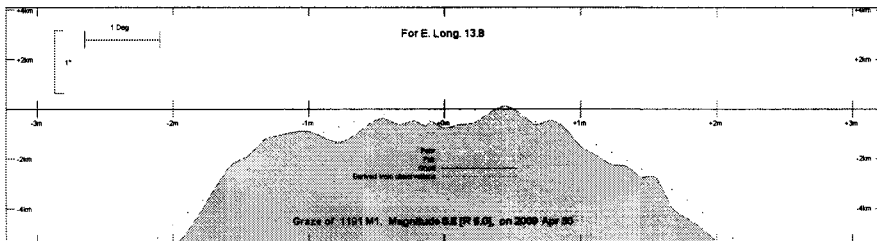
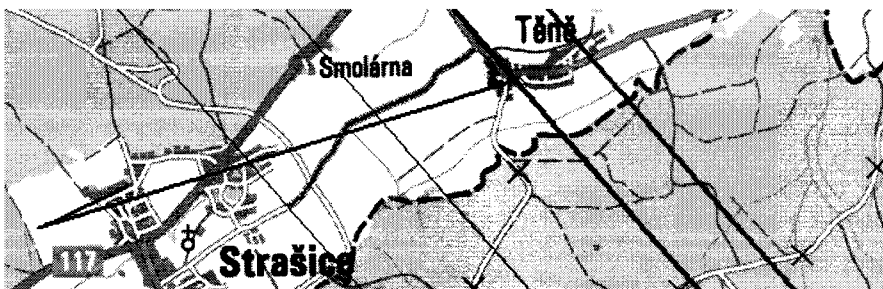
Na co byste neměli zapomenout

- 31. března vypršela lhůta pro zaplacení členských příspěvků do společnosti a pobočky na rok 2009. Pokud jste tak dosud neučinili, rychle sjednejte nápravu! V opačném případě je toto číslo zpravodaje poslední, které vám bylo doručeno.
- 25. května se uskuteční další Astrovečer. Program, včetně čím dál „oblíbenější“ rubriky *dluhy z minulá*, najdete v příštím čísle.

zasahuje do ne příliš členitého reliéfu u severního okraje Měsíce v hloubce od +2 do -3 km. Situaci ukazují nejnázorněji dva následující obrázky.

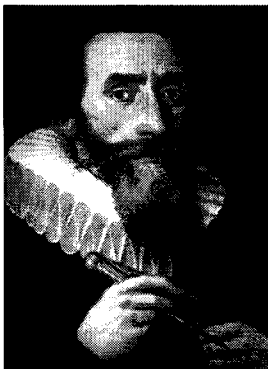


Čtvrteční tečný zákryt je ještě blíže Rokycanům a Plzni. Pozorování by se mohlo uskutečnit jen asi 15 km západně od Rokycan na spojnici Těně – Strašice. Teoretický profil se za jeden den ještě více „zploštil“, což nám dává příležitost na hloubce pouhých dvou kilometrů (0 až -2 km) značně nahustit počet pozorovatelů a získat tak skutečně velice detailní výsledky.



Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



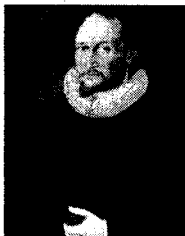
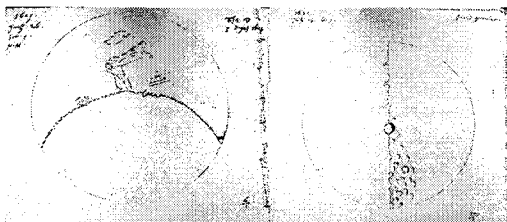
Johannes KEPLER
(Německo, 1571 – 1630)

Johannes Kepler byl německý matematik, astronom a astrolog. Ale byl bezesporu jednou z klíčových figur 17. století v oblasti rozvoje moderní astronomie. Nejvíce jej proslavily jeho tři zákony týkající se pohybu planet, které publikoval ve svých stěžejních dílech *Astronomia nova* (Nová astronomie, Praha, 1609), *Harmonices Mundi* (Harmonie světů, Linc, 1619) a *Epitome atronomiae Copernicanae* (Výtahy z koperníkovské astronomie, Linc, 1618 – 1621). V letech 1600 až 1612 působil Kepler v Praze na dvoře císaře Rudolfa II, kde spolupracoval s Tycho Brahem a po smrti dánského astronoma využil jeho měření pozic Marsu ke studiu dráhy planety, na základě kterého následně objevil první dva své zákony.

Galileo Galilei a jeho dalekohled

Doufám, že se vám podařilo i přes značnou nepřízeň počasí alespoň mezi mraky zahlédnout Měsíc a vzpomněli jste si na průkopnická pozorování provedená Galileo Galileim, o nichž jste si mohli přečíst v minulém čísle *Astronomických informací*. Ale možná, že všechno bylo jinak.

Zdá se, že první doložená Galileiho pozorování Měsíce připadají na konec léta roku 1609 (snad srpen). Ale byla to skutečně první sledování našeho nebeského souseda dalekohledem? Zdá se, že ne. Anglický astronom začátku 17. století, Thomas Harriot není až tak



známý, přestože ve své době byly jeho práce rozšířeny. Podle některých tvrzení (Van Helden, 1995) Harriot pozoroval a zakresloval Měsíc pomocí dalekohledu již 26 července 1609 (obr. vlevo; napravo pozorování ze 17. 7. 1609).

Thomas Harriot byl vědec a astronom žijící v Oxfordu. Mohl by být prvním člověkem, který použil dalekohled pro astronomické pozorování. Ale snadno se na oblohu mohl dalekohledem jako první podívat kdokoli jiný, jehož jméno se již nikdy nedozvíme.

ASTRONOMICKÉ informace - 5/2009 (229)

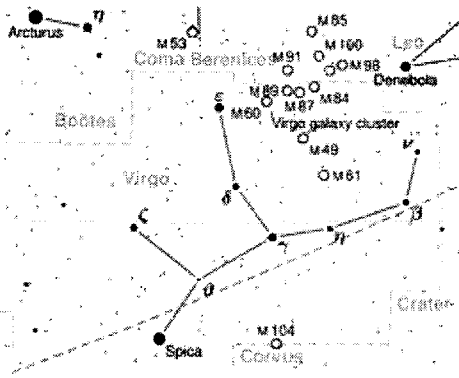
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

<http://hvr.cz>

Jarní obloha

Souhvězdí Panny

Jedním z trojice nejtýpictejších jarních souhvězdí je vedle Lva a Pastýře souhvězdí Panny. Velkým překvapením pro mě bylo zjištění, že právě toto souhvězdí je hned po souhvězdí Hydry druhým největším na celé obloze. Panna je také součástí zvěrokruhu, kudy prochází ekliptika. Sousedí se Lvem a Váhami. Vlivem precese rotační osy Země se od antiky změnil čas průchodu Slunce tímto souhvězdím na období mezi 10. zářím a 30. říjnem.



Nejjasnější hvězdou souhvězdí je Spica (Klas) se zdánlivou jasností 0,98 mag. Nápadná hvězda se nejsnáze dá najít na oblouku protaženém z oje seskupení Velkého vozu přes hvězdu Arkturus (v souhvězdí Pastýře).

Nejjasnější hvězdy mají představovat ležící postavu.

Poprvé je o souhvězdí Panny zmínka v Mezopotámii. Seskupení bylo známé pod jménem *šir'u* (*brázda*) nebo jako *dšala šubultu* (*obilný klas*) a symbolizovalo počátek žní. Velikostí přibližně odpovídalo dnešnímu souhvězdí Panny přesněji části, která se nachází jižně od ekliptiky. Kolem roku 2700 před naším letopočtem vycházelo souhvězdí Panny zároveň se Sluncem uprostřed srpna. Východ souhvězdí Panny, respektive východ Spiky, zároveň se Sluncem ukazoval rolníkům počátek žní.

Koho přesně má Panna v nebeské mytologii reprezentovat, není možné říct s jistotou. V historii byla ztotožňována s téměř každou významnější bohyní, včetně Inanny, Eset, Kybelé, Athény, ale například i s Ježíšovou matkou Marií. Panna může společně s Velkou medvědicí a Malým medvědem hrát roli v mýtu o krásné dívce Kallistó. Buď je to Kallistó sama, může to však být i



bohyně Héra. Často je zmiňována i Persefona, v některých mýtech považovaná za jednu z podob bohyně plodnosti země a rolnictví Demeter. Panna je viditelná především v jarních měsících - říká se, že právě tehdy Persefona vystoupila z podsvětí.

Podle další interpretace zobrazuje souhvězdí Astraeru, nedotčenou dceru boha Dia a bohyně Themis. Astraera byla známá jako bohyně spravedlnosti a v tomto souhvězdí byla rozpoznána díky tomu, že se v její blízkosti vyskytují Váhy - váhy spravedlnosti. Astraera kdysi údajně s nesmírnou moudrostí vládla světu, ovšem jen do doby, kdy se lidstvo zatvrdilo natolik, že se jeho vládkyně s nechutí vrátila na oblohu.

V tak rozsáhlém souhvězdí jakým je Panna, můžeme samozřejmě narazit na nepřeborné množství velice zajímavých objektů. V souhvězdí se nachází kupa galaxií v Panně, která obsahuje přibližně 2 000 galaxií a je vzdálená zhruba 60 miliard světelných let. Jasnější zástupce lze pozorovat i menšími dalekohledy. 11 jich dokonce začlenil francouzský astronom Charles Messier do svého známého katalogu.

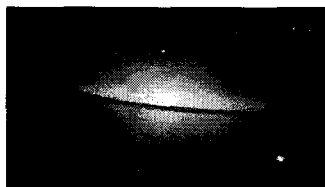
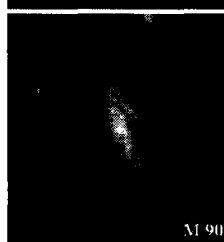
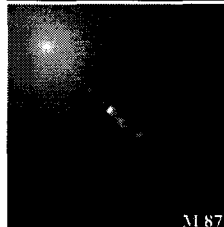
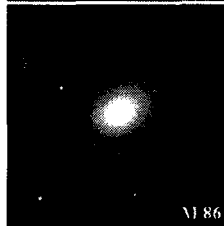
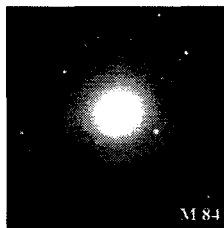
M 49 byla první objevená galaxie kupy v Panně. Messier ji pozoroval v roce 1771. M 49 je nejjasnější galaxie kupy. Lze ji objevit jako mlhavý obláček již v triedru. Jedná se o eliptickou galaxii, vzniklou sloučením více galaxií. Eliptické galaxie obsahují poměrně málo mezihvězdné hmoty.

Ke kupě galaxií v Panně patří také spirální galaxie M 61. Ve větším dalekohledu lze pozorovat její spirální ramena.

Galaxie M 84, M 86, M 87 a M 90 se nacházejí u středu kupy. Messier objevil všechny čtyři tyto objekty v noci 18. března 1781. První tři jsou galaxie eliptické a M 90 pak galaxií spirální. M 87 je silný zdroj radiového záření, který je označován jako Virgo A. Fotografie s dlouhou expozicí ukazují jet, který vychází ze středu této galaxie.

Relativně bližší, jen 50 miliard světelných let vzdálená, galaxie M 104 nepatří ke kupě galaxií v Panně. Pozorujeme ji z boku. Větším dalekohledem jsou vidět rozsáhlá mračna prachu a plynu. Galaxie má tvar připomínající vzdáleně klobouk, proto se nazývá *galaxie Sombrero*.

Do souhvězdí Panny se promítá také kvasar s označením 3C273, který tvoří jádro aktivní galaxie, která se nachází ve vzdálenosti 2,5 miliardy světelných let. Jedná se o vůbec první objevený kvasar. Vyhledat jej na obloze vám dovolí již dalekohled o průměru objektivu 10 cm v podobě hvězdičky.



* ZaČAS *

Astrovečer květen 2009

Další z (ne)pravidelných Astrovečerů se uskuteční v pondělí 25. května od 18 hodin opět v učebně Hvězdárny a planetária Plzeň (U Dráhy 11).

V programu by se měly objevit následující příspěvky:

- astronomický minislovníček písmeno D (R. Medlín a L. Šmíd)
- astronomický minislovníček „dluh z minula“ písmeno P (K. Halif)
- co umí telurium? (L. Honzík)
- střípky a zajímavosti

Výbor pobočky

Májový fototip

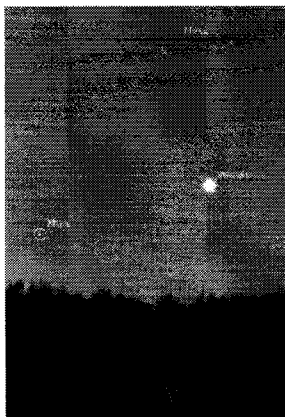
Květnová obloha nám toho příliš nenabídne. Jedna příležitost pro získání zajímavé fotografie se však najde. Jen bude třeba si maličko přivstat.

Na ranní obloze se budou po celý měsíc nacházet planety Venuše a Mars. Ve čtvrtek 21. května doputuje do těchto míst i zužující se srpek Měsíce (4 dny před novem). Jak bude situace vypadat kolem 04.30 SELČ, se můžete podívat na připojeném obrázku.

Zajímavé bude i následující páteční ráno, kdy se ještě užší srpek Měsíce posune vlevo od obou planet do podobné výšky jako Venuše. Zachycení této situace bude vyžadovat perfektně jasnou oblohu a volný výhled východním směrem.

Pro upřesnění měřítka - Mars bude přibližně 6 stupňů nad ideálním východním obzorem.

M.Rottenborn



„Velké“ setkání ČAS

Velké setkání složek a kolektivních členů České astronomické společnosti proběhlo v Jihlavě v sobotu 18. dubna. Záštitu nad celou akcí převzala RNDr. Marie Kružiková, radní kraje Vysočina pro oblast školství, a proto mohla akce proběhnout v reprezentativních prostorách kongresového centra Krajského úřadu kraje Vysočina.

O zahájení setkání byl požádán bývalý tajemník ČAS Pavel Suchan. Po oficiálním zahájení předsedkyní ČAS Evou Markovou se slova ujal host, bývalý hejtmán kraje Vysočina, RNDr. Miloš Vystřčil. Ve svém projevu na téma Jak se žije na Vysočině v krátkosti představil kraj a město Jihlava. Jeho druhý příspěvek se týkal tématu Vesmír Vysočiny, kdy zmínil spolupráci s Jihlavskou astronomickou společností na společném projektu stavby víceúčelového zařízení pro vzdělávání občanů.

Nový tajemník ČAS Petr Sobotka připomenul důležité aktivity v roce 2008. M. Vystřčil předal dárek v podobě knížky „Jak se žije na Vysočině“ předsedkyní ČAS, naopak ČAS daroval bývalému hejtmánovi různé propagační materiály s astronomickou tematikou.

Další příspěvek měl Libor Lenža, který probral problematiku získání a spravování grantů a projektů. O vyjádření byl požádán i bývalý hejtmán, který potvrdil komplikovanost grantů. Vyjádřil názor, že o administrativu by se neměli starat občanská sdružení, ale kraje, města a další samosprávné celky. Sdružení typu ČAS by měla přicházet za politiky s nápady a o jejich realizaci by se již měli starat kompetentní úřady, které na to mají vyškolené lidi a příslušný aparát. Zde mi dovozte osobní poznámku, je nutné si přitom dát pozor, aby případně realizovaný projekt obsahoval původní myšlenku a nešel jinou cestou než bylo zamýšleno. M. Vystřčil se i zmínil o možných komplikacích při jednání s politiky. Je nutné si uvědomit, že za politiky chodí velké množství lidí s různými požadavky a není sebemenší důvod, aby politici právě řešili, a zda jim nemůžeme pomoci najít způsob, jak je vyřešit. Tímto způsobem (i když údajně náhodně) se to povedlo právě Jihlavské astronomické společnosti. V Jihlavě řešili otázku vzdělávání mládeže a dospělých a víceúčelové zařízení se jim hodilo (přestože původní nápad bylo postavení hvězdárny, která nakonec bude součástí tohoto komplexu).

Lumír Honzík vystoupil se třemi příspěvky – schválený rozpočet ČAS, rozdělení dotace jednotlivým složkám ČAS a správné hospodaření složek (upozornění na problémy ve vyúčtování, žádosti o dotaci apod.). Po přestávce se Petr Horálek a Karel Mokřý pustili do představení nového složení redakční rady serveru astro.cz. Ke změnám došlo v důsledku rezignace Petra Kubaly na post šéfredaktora astro.cz v začátku roku 2009. Na dotaz paní Šolcové v krátkosti K. Mokřý připomněl důvody, které vedly k těmto změnám. K. Mokřý na začátku setkání rozdál všem dotazník, který se týkal astro.cz a jeho případným změnám. Při svém příspěvku komentoval výsledek tohoto dotazníku (změna barvy pozadí, změna designu, typ článků a informací na astro.cz apod.). Redakční rada apelovala na získávání nových autorů.

Bylo diskutováno logo ČAS a jeho změny. Došlo se k závěru, že by bylo vhodné požádat o návrh profesionálního grafika. L. Lenža se pokusí kontaktovat za láhve slivovice svého známého, který mu občas profesionální logo vyrobí.

Předsedkyně ČAS E. Marková potom v rámci tématu sjezd 2010 vystoupila s požadavkem, že je nutné začít hledat vhodné kandidáty na nadcházející sjezd ČAS, který se uskuteční v příštím roce (březen, duben). Většina výkonného výboru již nadále nechce

Expedice 2009

Hvězdárna a planetárium Plzeň pořádá i letos Letní astronomické praktikum – Expedice 2009.

Akce se uskuteční v termínu 10. – 23. srpna 2009 v roky prověřeném sportovním fotbalovém areálu v blízkosti obce Bažantnice (okres Plzeň - sever). Přístup je po místní komunikaci, možnost příjezdu autem až na místo. V areálu je možnost využít kuchyňku, sociální zařízení, uzamykatelné prostory pro uložení techniky, přípojku elektrické energie pro pohon dalekohledů a další drobné služby.

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

Obědy budou opět zajištěny v jídelně zemědělského družstva Hvozď, večere v restauraci (o víkendech i obědy), snídaně a svačiny na místě.

Cena je 2.200,- Kč za celé praktikum nebo 170,- Kč / den a zahrnuje náklady za pronájem areálu, využití soc. zařízení, elektřiny, vody, stravování (snídaně, oběd, svačina, večere, v případě pozorování i půlnoční svačinku). Nezahrnuje pojištění, které si zajišťuje každý účastník individuálně.

Pro noční odborný program 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, kterou zapůjčí H+P Plzeň. Po shromáždění požadavků rozhodne vedení Expedice o použití pozorovací techniky během jednotlivých nocí. Vítána je i vlastní pozorovací technika. Denní odborný program bude zahrnovat tématické přednášky (v rozumné míře), pozorování Slunce a cvičná astronomická praktika.

Volný čas je možno využít k výletům do okolí, sportovním i nespportovním aktivitám dle vlastního zájmu (fotbal, badminton, stolní hry), v místě je omezená možnost koupání. Volný program bude upřesněn denním rozdělením.

Přihlášku je možno si vyžádat u pořadatele (nebo stáhnout z <http://hvezdarna.plzen.eu>) a vyplněnou doručit nejpozději do 26. června 2009 na adresu Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň. Počet účastníků je omezen kapacitou areálu a pořadatel si vyhrazuje právo výběru účastníků.

Účastnický poplatek je zapotřebí uhradit složenkou typu C, bankovním převodem nebo osobně na výše uvedené adrese nejpozději do 26. června 2009.

Údaje pro platbu převodem: č. účtu: 279141053/0300, var. symbol: 2009, specifický symbol: rodné číslo. Do zprávy pro příjemce napište: Expedice 2009 a vaše příjmení.

Bez zaplaceného účastnického poplatku není přihláška platná. Další informace můžete získat na výše uvedené adrese, telefonu 377 388 400, e-mailu hvezdarna@plzen.eu, nebo na <http://hvezdarna.plzen.eu>.

L.Honzik

kandidovat (např. současná předsedkyně nemůže dle stanov a ani nechce). O slovo se přihlásil i pan Šulc, který řešil otázku způsobu volby, zda bude celého týmu či po jednotlivcích, toto by se mělo rozhodnout hlasováním až na samotném sjezdu. Pokusme se najít vhodné kandidáty.

Následoval hromadný oběd, někdo si dal vepřový řízek, jiní se zasytili kuřecími medailonky nebo smaženým sýrem. Po vydatném obědu se v mírně zkrácené podobě uskutečnila přednáška P. Suchana na téma světelné znečištění a způsoby jeho řešení. Na jeho vystoupení navazoval příspěvek o Astronomickém ústavu a spolupráci s ČAS. Poté P. Suchan a E. Marková jednání opustili z důvodu jiných aktivit.

Po krátké přestávce a v menším časovém skluzu začaly příspěvky jednotlivých skupin v souhrnném bloku s názvem „Astronomie v ČR“. Řada příspěvků byla zajímavá a mohla přispět k inspiraci pro ostatní účastníky setkání. Některé ovšem byly neuměrně dlouhé a neobsahovaly natolik zajímavé informace, aby jejich délka byla ospravedlnitelná.

První slovo v tomto bloku dostal Marcel Bělík, který představil činnost sluneční sekce a východočeské pobočky. Zdeněk Řehoř připomněl činnost přístrojové a optické sekce a nabídl spolupráci týkající se projektů jeho sekce (např. projekt KYKLOP). Petr Komárek z Astronomické společnosti Pardubice představil činnost této pobočky, která úzce spolupracuje s pardubickou Hvězdárnou barona A. Krause.

O společnosti Astropis hovořila Lenka Soumarová, která zmínila termíny uzávěrek a vydání časopisu během roku 2009. V rámci svého povídání vystoupila i v pozici členky výkonného výboru a připomněla ceny ČAS a termíny pro podávání návrhů na kandidáty. Nejbližší termín je 30. 4. pro Nušlovu cenu. Vystoupil i Roman Šula s příspěvkem o pobočce Třebíč a jeho akci do Dánska.

Zajímavý příspěvek o pozorování tranzitů exoplanet a unikátní databázi ETD, která je citována zahraničními servery, byl v podání Luboše Bráta ze sekce proměnných hvězd a exoplanet. Společnost pro meziplanetární hmotu zastupoval a vystoupil s příspěvkem Jiří Srba. O historické sekci mluvila, spoustu informací o historii dodala a zprávu o Keplerově muzeu a jeho problémech podala předsedkyně sekce Alena Šolcová.

O západočeské pobočce a aktivitách připravených pro Mezinárodní rok astronomie 2009 pohovořil Ota Kéhar. Kromě fotografické soutěže „Svíťme si na cestu... ne na hvězdy“, dvou výstavách „Světelné znečištění“ a „Klenoty noční oblohy“ a dvou projektech „Kolik hvězd ještě můžeme spatřit?“ a „Den na hvězdárně aneb 25 hodin s astronomií“ uvedl jako podnět k zamyšlení možnosti zapojení členů do dění pobočky, získávání nových členů nebo balance mezi aktivitami pro členy a popularizací astronomie či propagací ČAS.

Poslední příspěvek přednesl Jakub Hraníček z Astronomického klubu Pelhřimov. Celou diskuzi výborně moderoval Ivo Míček, setkání bylo oficiálně ukončeno po půl šesté.

Osobně považuji setkání složek za zajímavou akci, která může obohatit pohled na ČAS a její složky. Lze se inspirovat pro akce pořádané našimi organizacemi nebo navázat spolupráci s jinými subjekty. V neposlední řadě se jedná o setkání lidí, které řeší stejné problémy jako my a které ve většině případů známe pouze z elektronických diskuzí. Domluvil jsem se s organizátorem akce Milošem Podařilem (JAS) na veřejné umístění prezentací z akce, aby bylo dostupné všem, i těm, kteří se nezúčastnili. Snaží se získat souhlas všech autorů a poté rozešle informaci konferencí ČAS.

Další informace lze najít na stránce <http://www.astro.cz/article/3713> nebo http://www.jiast.cz/fotogalerie/setkani_slozek_cas_09.php.

O.Kéhar

Putování trochu jinak

Výprava za historií Země

Hvězdárna v Rokycanech zve všechny na tradiční „putování po astronomických zajímavostech“. Letos bude mít trochu jiný charakter než předešlé ročníky. Především se nevypravíme do žádných velkých dálek a také těch ryze astronomických zastávek bude méně než byli účastníci expedice zvyklí. Na začátku července se totiž vydáme po stopách geologické minulosti Země a to navíc v našem relativně bezprostředním okolí.

Sraz účastníků bude již v pátek 3. července v 17 hodin na Hvězdárně v Rokycanech. Večer se režie letošní expedice ujme pan Josef Mucha, který účastníky formou prezentace seznámí s geologickou minulostí naší planety což bude jakási teoretická příprava toho co nás bude v praxi čekat v následujících třech dnech. Určitě vás ale mohu ujistit, že se nebude jednat o „tvrdou“ vědu, ale stručný přehled abychom si v průběhu expedice rozuměli.

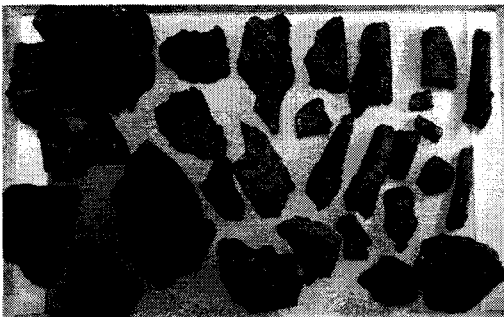


V sobotu ráno vyrazíme do okolí Rokycan a Plzně kde si na několika lokalitách ukážeme výlevy polštářových láv, pozůstatky stratovulkánu a stromatolitů, což jsou nejstarší formy života v oblasti Českého masívu. A pokud čas dovolí zastavíme se i ve Stříbře, kde funguje hornické muzeum.

Abychom se přeci jen zcela neodrodili od astronomie zastavíme se na soukromé domáčí hvězdárně pana Muchy ve Spáleném Poříčí.

Naše putování opět skončí na rokycanské hvězdárně, kde strávíme i druhou noc.

V neděli nás cesta zavede přes Jince do Barrandienu a v této oblasti by bylo neodpuštělnou chybou nenavštívit další blízkou hvězdárnu – Žebrák. Večer se již přiblížíme Praze a společně s Barrandovu pamětní deskou si prohlédneme učebnicovou ukázkou prvohorního vrásnění. Noc nás čeká na hvězdárně Petřín, tentokrát ne v takovém komfortu jaký nabízí rokycanské chatky, ale na zemi (respektive vlastních karimatkách).



Poslední den našeho putování se rozjedeme na Vinařickou horu u Slaného a ještě dál do Českého středohoří, které samo o sobě je geologickým unikátem první kategorie.

Věřím, že každý si po naší expedici sebou domů doveze nejen množství zážitků, ale snad i nějaké hmatatelnější památky. Proto bude k vybavení každého expedičnímá nezbytně náležet také kladívko, pracovní rukavice ale také prakticky nezbytné holínky a baterka. Detailní program se ještě nyní doladřuje, ale vy jste jistě už nyní připraveni téměř na cokoli.

K.Halíř

Členská základna v roce 2009

V průběhu dubna 2008 proběhla uzávěrka placení členských příspěvků do ČAS a naší pobočky na letošní rok. Pobočka má v okamžiku vydání tohoto čísla zpravodaje 53 členů (46 kmenových a 7 hostujících).

Níže si můžete prohlédnout seznam členů pobočky s uvedením místa bydliště a formy členství (K – člen ČAS s kmenovým členstvím v ZpČAS, H – člen ČAS s kmenovým členstvím v jiné složce ČAS, který je hostujícím členem v ZpČAS).

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. M. Bareš, Plzeň, H | 18. J.Hošek, Hrádek, K | 37. M.Randa, Vejprnice, K |
| 2. J. Bartošová, Tlučná, K | 19. J.Chvála, Toužim, K | 38. M.Rottenborn, Plzeň, K |
| 3. M.Benediktová, Plzeň, K | 20. J.Chvátal, Kolinec, H | 39. L.Řehák, Plzeň, K |
| 4. Z.Brichta, Druztová, K | 21. J.Jíra, Rokycany, K | 40. S.Semecká,Řevničov, K |
| 5. M.Cajthaml,
Horažďovice, K | 22. O.Kéhar, Plzeň, K | 41. M.Schuster, Plzeň, K |
| 6. D.Cvrková, Rokycany, K | 23. V.Kerhart, Praha, H | 42. A.Soukup, Plzeň, K |
| 7. M.Česal, Blovice, K | 24. J.Kocián, Plzeň, K | 43. V.Suchá, Plzeň, K |
| 8. B. Černohousová,
Prostějov, H | 25. M.Kumhera, Blatná, K | 44. A.Šavrda, Praha, K |
| 9. J.Drhová, Měcholupy, K | 26. V.Lukešová, Ejpovice, K | 45. L.Šmíd, Plzeň, K |
| 10. P.Eret, Plzeň, K | 27. M.Machoň, Cheb, K | 46. V.Šmídová, Plzeň, K |
| 11. J.Fejt, Planá, K | 28. L.Martínková, Plzeň, K | 47. P.Šmolík, Plzeň, K |
| 12. K. Halíř, Rokycany, H | 29. J. März, Karlovy Vary, K | 48. O.Štemberová, Stupno, K |
| 13. M.Hájek, Rotava, K | 30. R.Medlín, Rokycany, K | 49. J.Toman, Blovice, K |
| 14. L.Hejna, Ondřejov, K | 31. J.Mucha, Sp.Poříčí, K | 50. O.Trnka, Plzeň, K |
| 15. J.Hofman, Cheb, H | 32. J.Pelikán, Sp.Poříčí, K | 51. V.Valášek,
Židlochovice, K |
| 16. L.Honzík, Plzeň, K | 33. M.Plzák, Plzeň, K | 52. M.Vonásková,
Rokycany, K |
| 17. S.Horák, Pařezov, K | 34. M.Plzáková, Plzeň, K | 53. P. Štych, Strašice, K |
| | 35. J.Polák, Plzeň, K | |
| | 36. J.Příbek, Ůboč, H | |

M.Česal

Na co byste neměli zapomenout

- o víkendu 19. – 21. června 2009 se uskuteční jednonoční výprava za „plovoucím“ soumrakem. Podrobnosti najdete v příštím čísle.

Slunce bez skvrn

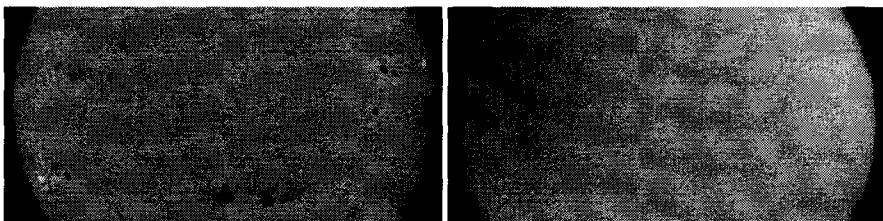
normální nebo výjimečné

Astronomové, kteří se věnují pozorování Slunce a stanovují tzv. relativní číslo na základě počítání slunečních skvrn oznámili, že rok 2008 byl rokem "čistého Slunce". Za celé období kosmického věku se nevyskytlo v průběhu kalendářního roku tolik dnů, kdy na slunečním disku nebyla ani jediná skvrna.

Na Slunci se totiž v průběhu roku 2008 v plných 267 dnech nevyskytovala ani jediná skvrna a bylo zcela čisté. Abychom našli rok s alespoň trochu srovnatelným počtem dnů bez skvrnové aktivity, museli bychom se vrátit do doby tři roky před vypuštění Sputniku do roku 1954, kdy na Slunci nebyly skvrny 241 dnů.

"Počty sluneční skvrny jsou v 50-letém minimu, " tvrdí sluneční fyzik David Hathaway NASA Marshall Space Flight Center. "Zažíváme hluboké minimum slunečního cyklu."

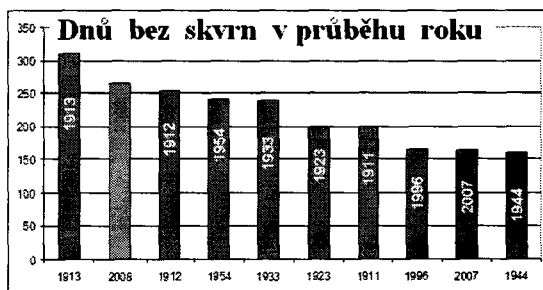
Zajímavé je srovnání, jak vypadalo Slunce před osmi roky, v době slunečního maxima, a nyní. Oba snímky jsou z 27. září. Liší se pouze rok pořízení – 2001 a 2008.



Nacházíme se tedy bezesporu, s ohledem na aktivitu Slunce, ve velice klidném období. Hathaway ovšem říká, že z dlouhodobějšího pohledu se stále nejedná o nic přesvědčivě mimořádného. "Zatímco sluneční minimum roku 2008 je bezkonkurenčně nejhlubším minimem kosmického věku, zůstává stále pouze průměrně hlubokým v porovnání s delším časovým obdobím. Sluneční minima na konci 19. a na začátku 20. století byla srovnatelná." Tato minima se pohybovala kolem hodnot 200 až 300

dnů bez skvrn za rok. Nejlépe je to patrné z připojeného grafu.

Není tedy třeba podléhat panice z blížícího se nového Maunderova minima či nadcházející malé doby ledové, která je provázela. Ale ostrážitosti nikdy nezbyvá.



Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Giovanni Domenico CASSINI

(Itálie, 1625 – 1712)

Giovanni Domenico Cassini byl italský matematik, astronom, konstruktér a astrolog. Cassini působil jako astronom na Panzano Observatoriu v letech 1648 až 1669, byl profesorem astronomie na Univerzitě v Bologni.

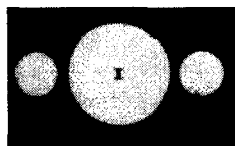
Společně s Robertem Hookem se zasloužili o objev Velké červené skvrny na Jupiteru (kolem roku 1665). Upozornil také na diferenciální rotaci atmosféry Jupitera. Cassini byl také prvním člověkem, který pozoroval čtyři nejjasnější měsíce planety Saturn, které nazval Sierra Lodoicea (hvězdy Ludvíkovy – na počest francouzského krále Ludvíka XIV.). Do roku 1675 pak spadá objev, kterým se Cassini nesmazatelně zapsal do historie astronomie. Cassiniho dělením byla nazvána mezer v planetárních prstencích Saturnu.

Galileo Galilei a jeho dalekohled

Na večerní oblohu se dostal další z objektů náležících do naší sluneční soustavy, který upoutal Galileou mimořádnou pozornost. Astronom o něm hovořil jako o „ušaté planetě“, protože svými přístroji nedokázal ještě odhalit skutečnou podstatu neobvyklého vzhledu Saturna.

Galileo Galilei se pozorováním Saturnu začal zabývat již roku 1610. Kvůli nedokonalé optice použitých dalekohledů, která umožňovala pouze 32násobné zvětšení, neodhalil podstatu Saturnových prstenců a pokládal je za dvě samostatná tělesa doprovázející vlastní planetu a považoval Saturna za trojplanetu. Dalšími pozorováními však zjistil, že tyto oběžnice po stranách planety pravidelně mizí, což bylo způsobeno měnícím se sklonem prstenců vůči Slunci a Zemi. Toto zjištění ale nebyl Galileo do své smrti schopen vysvětlit. Teprve v roce 1656 přinesl správné vysvětlení pozorovaných jevů holandský astronom, matematik a fyzik Christiaan Huygens, který jako první prohlásil, že Saturn je obklopen kruhovým prstencem. Jeho závěr byl založen na nových pozorování planety započatých v roce 1655 pomocí dalekohledu s 50násobným zvětšením.

Využijte letošní jaro ke zopakování Galileových pozorování nejkrásnější planety naší sluneční soustavy.



1610



1616

U Scorpiae

periodická nova připravená ke vzplanutí?

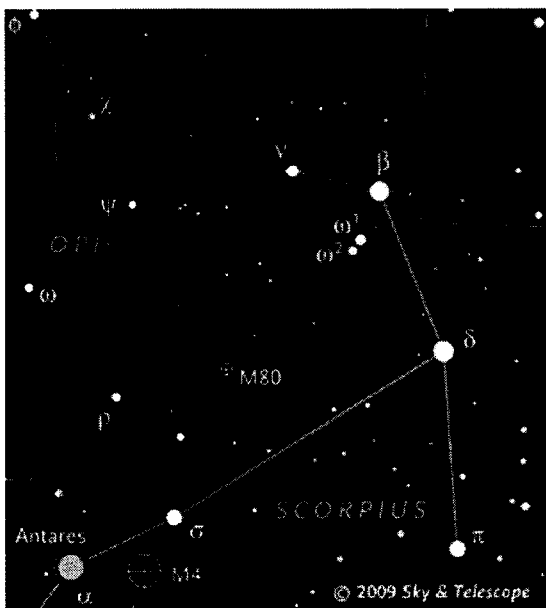
Novy vybuchují zcela neočekávaně a dokonce i hvězdy opakující svá vzplanutí jsou naprosto nepředvídatelné.

Viditelnost souhvězdí Štíra se právě nyní přesouvá z ranních a půlnocních hodin na pozdní červnové večery a soumrak v červenci a srpnu. Tmavý čtverec na připojené přehledové mapce ukazuje prostor okolí rekurentní novy U Scorpiae. Detailní vyhledávací mapka této oblasti včetně vyznačených srovnávacích hvězd je na obrázku na další stránce.

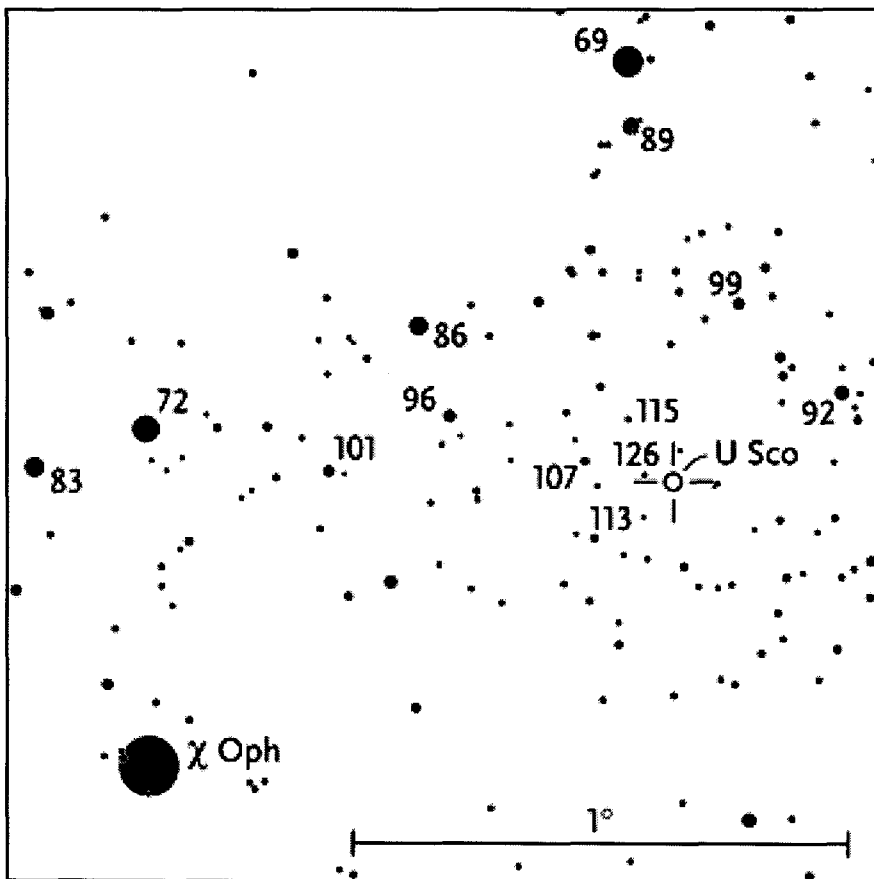
Předpověď vzplanutí novy, která opakovaně

zvyšuje svoji jasnost, je vždy velice ošidná věc. Ale přesto Bradley E. Schaefer trvá na tom, že jeho výzva není založena na věštění z křišťálové koule, ale je založena na detailním studiu starých archivních fotografií a datech získaných astronomy amatéry. Schaefer tvrdí, že na základě těchto podkladů dospěl k závěru, že nova U Scorpiae vzplane během několika následujících měsíců. To dává jedinečnou příležitost astronomům amatérům i profesionálům pokusit se o zachycení počáteční fáze očekávaného zjasnění, na něž mohou být připraveni v rámci pozorovací kampaně.

Za rekurentní (opakující se) novy jsou pokládány takové, u nichž bylo pozorováno více než jedno vzplanutí během jednoho století. U klasických nov se dá opakování výbuchů také předpokládat, ale dochází k němu v časových intervalech řádu tisíců až stovek tisíců let. Alespoň taková je představa odborníků. Zatím jsme neměli dostatek času na potvrzení tohoto předpokladu praktickým pozorováním.



U Scorpii je jedna z nejslavnějších nov s opakujícími se vzplanutími. V klidové fázi svého cyklu se pohybuje obvykle na jasnosti kolem 17,6 mag, ale při výbuchu její jas naroste o 8 až 9 mag. U Scorpii je navíc nejrychlejší opakovaně vybuchující novou, kterou známe. Nárůst jasnosti od minima k maximum jí trvá pouhých 5 hodin a následný pokles k hodnotě jen dvě magnitudy nad obvyklé minimum zvládne za přibližně 38 hodin. Poslední tři vzplanutí této zvláštní hvězdy byla zachycena v letech 1979, 1987 a 1999. Ve všech třech případech si změň jasnosti jako první všimli astronomové amatéři.



Jasnosti srovnávacích hvězd v okolí U Scorpii jsou uvedeny v desetínách magnitud bez uvedení desetinné čárky.

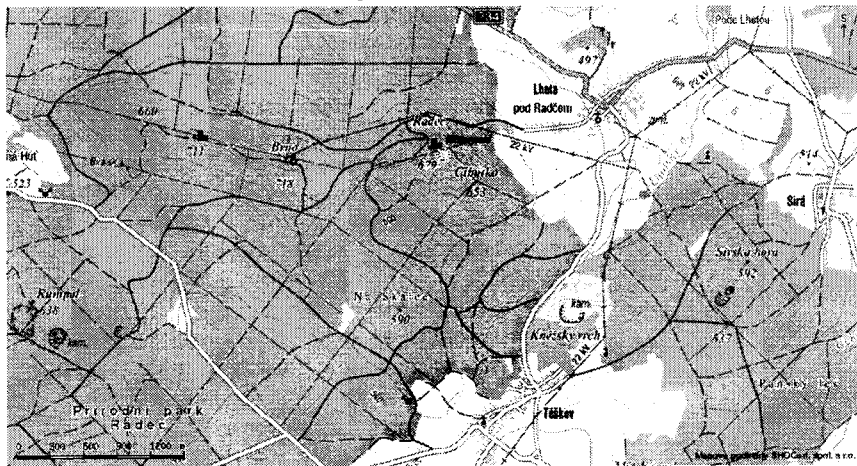
B. Schaefer pečlivě prohledal staré fotografické desky pořízené v rámci patrolní služby Harvard College Observatory, a dohledal hodnoty jasností hvězdy v archivu Royal Astronomical Society of New Zealand. Díky této mravenčí práci objevil tři

* ZaČAS *

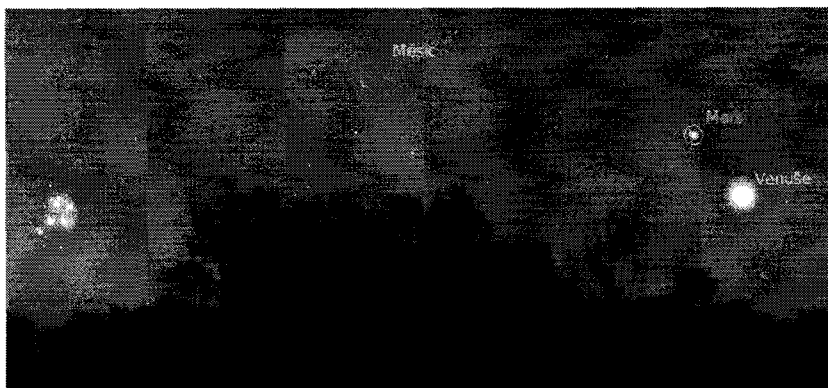
Nejen za plovoucím soumrakem

O víkendu 19. – 21. června nastane nejhodnější čas, vypravit se za pozorováním plovoucího soumraku. Současně bude ráno na východní obloze vidět zajímavé seskupení těles.

Ještě jste neviděli soumrak plavat? Nevadí, nyní se o to můžete pokusit. O co se vlastně jedná? Je známo, že v období kolem letního slunovratu neklesá Slunce dostatečně hluboko pod obzor a nenastává astronomická noc. Díky tomu můžeme (za velmi dobrých meteorologických podmínek a z dostatečně vysokého kopce) pozorovat, jak během noci po severním obzoru postupně „pluje“ kužel namodralého světla přesně v místech, kde je v tu dobu pod obzorem Slunce. A právě za pozorováním tohoto úkazu se chceme vypravit a to na zříceninu hradu Mitterwald, která se nachází na kopci Radeč severovýchodně od Rokycan.



Ti kdo vydrží do rána, se budou moci pokochat seskupením Marsu, Venuše, Měsíce a Plejád nad východním obzorem.



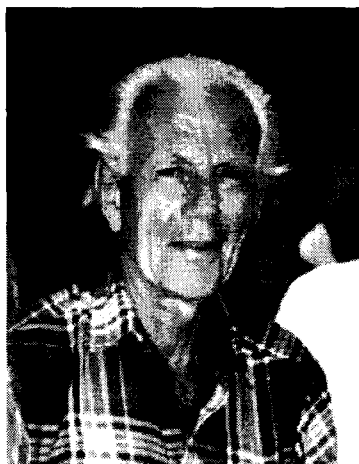
Akce se uskuteční pouze za vhodného počasí a to buď v pátek nebo v sobotu. O jejím konání budou přihlášení zájemci informováni „na poslední chvíli“. Přihlásit se můžete na rotmi@seznam.cz nebo tel.604 443 680.

M. Rottenborn

Dobsonův dalekohled

(astronomický minislovníček z minulého Astrovečera)

První, co mne napadlo v souvislosti s astronomií a začínající na písmeno D, byl dalekohled. Vzápětí jsem to ale zavrhl. Přeci nebudu vykládat astronomům o tom, co je to dalekohled. To by se mi vysmáli.



Po čase jsem se ovšem k dalekohledu vrátil, a to v souvislosti s dalším slovem na „D“, a to dobsonova montáž dalekohledu. Tato montáž se dočkala takové popularity mezi astronomy amatéry, že stojí za to se zmínit o ní i o jejím autorovi podrobněji.

John Dobson se narodil 14. září 1915 v Pekingu. V roce 1927 se celá rodina přestěhovala do USA, do San Franciska. Zájem o přírodní vědy přivedl Dobsona ke studiu chemie a matematiky na univerzitě v Berkeley, které úspěšně dokončil v roce 1943. Následující rok se ale jeho život dramaticky změnil. Vstoupil do kláštera a začal se věnovat duchovnímu životu a meditacím. Stále se snažil pochopit jak funguje vesmír a to ho přivedlo k zájmu o



mají problémy některé objekty vyhledat, je možné tuto montáž vybavit navigací. O velké oblibě dobsonovy montáže se lze velmi jednoduše přesvědčit. Pokud totiž zavítáte na některé setkání amatérských astronomů, např. na Dovolenu s dalekohledem, uvidíte, že dobsony jsou u větších dalekohledů zcela převládající konstrukcí.

L.Šmíd

Podmokly očima účastníka

Letošní jarní pozorovací víkend se nesl v duchu změn. Již několik let bylo zaběhnutou praxí, že o zajištění zázemí pozorovacích víkendů se starala Hvězdárna v Rokycanech, jejíž rozlehlý areál na okraji Rokycan je vhodný jak svými kapacitami, tak i možnostmi služeb pro pozorovatele. Pozorovací podmínky na severním okraji patnáctitisícového města však nejsou ani zdaleka ideální a proto byl jarní víkend pokusně přesunut do jiné lokality. Nabízela se chalupa jednoho z pozorovatelů stojící ve vesničce Podmokly nedaleko Úněšova.

Oficiální začátek akce byl v pátek 24. dubna v 17:00 srazem většiny účastníků na plzeňské hvězdárně, odkud následoval hromadný přesun do Podmokel. Michal Rottenborn, majitel chalupy, však vyrazil dříve, aby objekt dostatečně vycítil. To se mu podařilo skvěle, za což byl ostatními opakovaně chválen.



Páteční večer z počátku vypadal, že bude ve znamení vybalování, přípravy večere a podobně. Hlavní náplní večera se však nakonec ukázalo být krmení koz, jejichž stádo pobývalo na sousedním pozemku, ve výběhu hned u plotu. Nutno podotknout, že pro většinu se kozy staly místními miláčky a jejich krmením trávili téměř všechny volné chvíle.

S příchodem noci se rozběhlo první pozorování. Většina pozorovatelů se rozhodla pro sledování meteorů a tak se na trávníku před chalupou rozložila pětice „meteorářů“ ve spacích pytlích. Byl to Martin Adamovský, Lumír Honzík, Václav Kalaš, Jakub Suchý a já. Michal Rottenborn se zhostil pozorování zákrytových proměnných hvězd a Jiří Polák fotografoval objekty vzdáleného vesmíru.

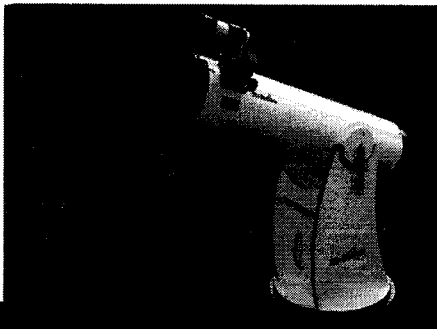


astronomii a nakonec i k vlastním konstrukcím dalekohledů. Začal tedy brousit zrcadla a stavět dalekohledy. Proslulost získal díky geniálně jednoduché montáži, která se dala postavit doslova „na koleně“. Vynikala lehkostí a přitom byla dostatečně pevná. Díky těmto vlastnostem se tento typ montáže rychle rozšířil mezi amatéry a posléze ho začali vyrábět i světoví výrobci astronomických dalekohledů.

V čem tedy spočívá genialita původní Dobsonovy myšlenky? Dobsonova montáž je v podstatě azimutální vidlicová montáž, obvykle vyrobená z překližky. Princip lze nejnázorněji pochopit z fotografie. Ložiska jsou třecí a využívají vynikajících vlastností teflonu. Tyto ložiska nemají žádné vůle a proto lze dalekohled snadno nastavit na pozorovaný objekt. Jaké jsou tedy hlavní výhody a nevýhody této montáže?

Výhody:

- jednoduchá a levná konstrukce
- malá hmotnost, možnost postavit velké přenosné dalekohledy
- dobrá tuhost montáže
- dobrý přístup k okuláru



Nevýhody:

- nevhodná na fotografování
- není možné ji jednoduše vybavit motorovým pohonem, objekt se vyhledává a udržuje v zorném poli ručně
- obtížné vyhledání s sledování objektů v okolí zenitu, kam směřuje svislá osa montáže

Z principu azimutální montáže vyplývá, že s ní nelze fotografovat, ale pro brouzdání po obloze a kochání se krásami vesmíru je ideální. A pro ty, kteří

Já, vzhledem k tomu, že jsem patřil do meteorářské skupiny vím, jak probíhalo právě toto pozorování. V první noci měl ještě doznívat meteorický roj Lyrid, avšak i když byla obloha v Podmoklech docela temná a mezní hvězdná velikost se pohybovala okolo 6. magnitudy, meteorů bylo žalostně málo. Dva nebo tři meteory prolétly krátce po sobě oblohou ještě před začátkem pozorovacího intervalu. Se začátkem pozorování však jako když utne. V průběhu asi jedné a půl hodiny jsem nezahlédl jediný meteor a pak se mi začaly klížit oči a tak jsem pozorování ukončil, aniž bych zaznamenal jediný meteor. Ostatní vydrželi déle, ale také mnoho neviděli. Počty spatřených meteorů se nechaly počítat na prstech jedné ruky.

Ráno po snídani jsme všichni využili jasného počasí a slunili jsme se. Nechybělo samozřejmě krmení koz a dopoledne pak došlo na brigádnické práce, kterými jsme Michalovi oplatili jeho pohostinnost a ubytování.

Na oběd jsme jeli autem do Nečtin. Po vydatném jídle v místní restauraci následovala odpolední vycházka na vrchol nedalekého kopce Špičák. Cestou jsme udělali krátkou odbočku



k rozvalinám zdejšího židovského hřbitova, který byl zničen nacisty. Zavedl nás sem Jiří Polák, pátrající po jednom z pokladů geocachingu. Po jeho úspěšném nalezení jsme se u hřbitova krátce zastavili. Zbytky hřbitova jsou nyní uprostřed lesa a je to velmi zvláštní místo s neobvyklou atmosférou. Následoval asi půlhodinový výstup na Špičák, jehož vrchol je tvořen skalním výběžkem. Na jeho špičce je velmi pěkný



výhled na nedaleký Manětín a celý severovýchodní a východní obzor. V ostatních směrech bohužel zaclání vrcholky stromů a do kraje je vidět jen v omezených průhledech. Jirka okolo vrcholku hledal další poklad a my ostatní jsme se mezitím kochali výhledem a s pomocí mapy a malého dalekohledu jsme se snažili identifikovat jednotlivé vesnice a stavení při obzoru.

Cestou zpátky na chalupu jsme si udělali ještě dvě zastávky. První byla hned v Nečtinech, kde jsme si v rámci občerstvení dali v restauraci drobné zákusky a druhá nastala během jízdy zpátky, na louce uprostřed lesů, nedaleko silnice mezi obcemi Plachtín a Čbán. Jde o místo, které občas využíváme pro jednorázové pozorovací akce, pokud potřebujeme temnější oblohu a které díky tomu vidáme hlavně v noci. Denní návštěva nám umožnila přesvědčit se, zda se s loukou něco významného nestalo a navíc někteří z přítomných ji viděli poprvé.

Po návratu zpět do Podmokel nás čekalo malé překvapení, když se na trávníku před chalupou slunil Michal Bareš, který dorazil mezitím, co jsme byli pryč. K večeru se skupinka odvážlivců znalých okolí Podmokel vydala naproti poslednímu pozorovateli, Mílovi Machoňovi, se kterým bylo dohodnuto, že přijede autobusem do Úněšova a tam bude vyzvednut a dopraven do Podmokel.

V noci ze soboty na neděli se tak rozrostl počet pozorovatelů ze sedmi na devět. Rozložení pozorovacích programů i lidí zůstalo stejné, Michal Bareš se přidal k meteorářské skupině a Míla Machoň posílil Michala při pozorování proměnných hvězd. Předpověď aktivity meteorů se jevila ještě hůře, než v předchozí noci, protože roj Lyrid již měl být neaktivní.

Byli jsme proto mile překvapeni, když se již z počátku pozorování ukázalo, že frekvence spatřených meteorů je výrazně vyšší, než předchozí noc. Sice byla v průběhu noci slabší hodina, kdy snad nikdo z pozorovatelů nezaznamenal jediný meteor, ale i tak se po několika hodinách pozorování objevilo v protokolech každého z pozorovatelů okolo dvou desítek spatřených meteorů.



V průběhu nedělního dopoledne se již jen uklízelo a balilo. Pozorovací víkend skončil před polednem společným odjezdem účastníků do Plzně.

Na závěr za sebe mohou říci, že lokalita v Podmoklech se ukázala jako místo vhodné pro pořádání astronomických víkendů. Pozorovací podmínky jsou zde výrazně lepší, než v Rokycanech a ačkoli Michalova

chalupa nemůže poskytnout technické zázemí na stejné úrovni, jako rokycanská hvězdárna, vybavená velkými dalekohledy a přístupem k internetu, je zcela dostačující pro potřeby amatérských pozorování i pro pohodlné ubytování dostatečného počtu pozorovatelů.

O.Trnka

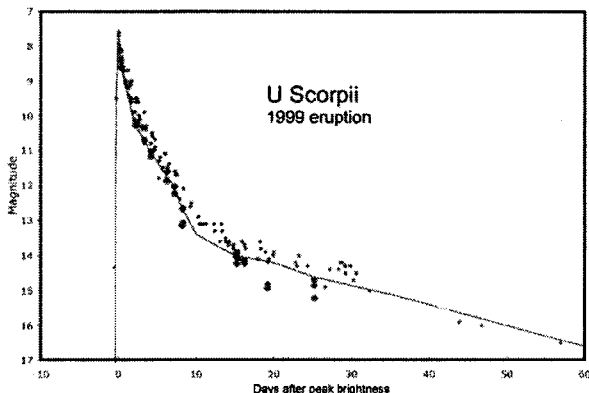
Na co byste neměli zapomenout

- ve dnech 3. – 6. července se uskuteční expedice do historie Země. Přihlásit se můžete u K.Halíře na hvězdárně v Rokycanech nejpozději do 15. června. Nezapomeňte připojit informaci, zda jste schopni a ochotni vzít vlastní auto a přibrat do něho případně další účastníky, nebo naopak potřebujete dopravu zajistit!

další erupce U Sco. Zdá se, že periodicitu vzplanutí počínaje rokem 1900 je jednou za každých 10 ± 2 roky. (Vzplanutí se velice pravděpodobně odehrála i v letech 1927 a 1957, ale nebylo možné je dohledat s ohledem na to, že každoročně v listopadu a prosinci mizí souhvězdí Štíra v jasu Slunce, které jím v tom čase prochází). Na základě těchto skutečností Schaefer jednoduše usoudil, že nadcházející erupce musí přijít nějakých deset let po roce 1999.

Co více, fyzikálně podložený výpočet lze udělat i ze záznamů změn jasnosti hvězdy mezi mohutnými vzplanutími. Stejně jako jiné kataklyzmatické proměnné hvězdy je i U Sco těsný binární pár, u něhož z primární hvězdy přetéká vodík na průvodce, kterým je bílý trpaslík. V okamžiku, kdy se na malém průvodci nahromadí dostatek vodíku, dojde k termonukleární reakci a slupka bouřlivě vybuchne. Jasnost binárního systému v klidovém období (která je mírně proměnlivá) závisí na množství materiálu padajícího na bílého trpaslíka. Vzhledem na průběh předchozích erupčních cyklů víme jaký je průběh jasu v závislosti na nahromaděném materiálu. S použitím této metody vychází pro nadcházející erupci nejpravděpodobnější termín duben 2009 ± 1.0 roku. Jinými slovy, výbuch U Scorpii je v nadcházejícím roce podstatně pravděpodobnější než někdy jindy.

Při erupci roku 1999 se nova U Sco krátce dostala až na jasnost 8. mag. Zelené tečky jsou vizuální odhady ve viditelném světle. Modré body odpovídají odhadům provedeným v modré barvě.



Z toho co již o U Sco bylo řečeno, vyplývá, že k zachycení nárůstu jasnosti případně maxima bude vyžadovat časté pozorování a rychlou reakci. Ideální by bylo, pokud by hvězda byla kontrolována pravidelně každou hodinu až dvě po celých 24 hodin z různých míst, jak po zeměkouli postupuje noc.

Právě proto, aby se to podařilo, mobilizuje nyní American Association of Variable Star Observers (AAVSO) pozorovatele po celé zeměkouli. Bližší informace o pozorovací kampani jsou k dispozici na stránce:

<http://www.aavso.org/publications/alerts/alert367.shtml> , případně <http://www.aavso.org/news/usco.shtml>.

Nejpravděpodobnějším objevitelem (se všemi právy, která k tomu náleží), který bude mít to štěstí, bude nějaký osamocený pozorovatel na své předzahradce u domu. Může to být kdokoli z nás. Vedení AAVSO je dostupné 24 hodin denně 7 dnů v týdnu a čeká na informace o U Sco, aby případnou zprávu o začátku vzplanutí novy mohlo obratem informovat pozorovatele na celém světě.

V okamžiku vzplanutí U Sco se na ni zaměří profesionální dalekohledy všech velikostí a začnou sledovat vývoj její jasnosti, zachycovat spektrum a polarizaci v optickém i infračerveném oboru. Satelit Shift (NASA) bude dodávat spektra a fotometrii v rentgenovém a ultrafialovém oboru vlnových délek. Velkou odpovědnost budou mít i astronomové amatéři, kteří vyplní mezery v obdobích, kdy profesionální přístroje nebudou pracovat.

Pozorovatelé s CCD kamerami by pak v závěru vzplanutí mohli zachytit mnoho sérií záběrů, na nichž by byl zaznamenán začátek binárních zatmění, která by se měla začít projevovat snad 5 až 20 dnů po maximu.

Právě astronomové amatéři získali kompletní světelné křivky posledních tří vzplanutí. Tentokrát by se při troše štěstí mohlo podařit nejen zopakovat tento výkon, ale navíc získat i informace o časovém průběhu prudkého nárůstu jasnosti na začátku exploze. Mohli bychom tak obdržet nejdetailnější údaje o průběhu výbuchu supernovy, které se kdy zatím podařilo získat.

Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Christiaan HUYGENS

(Hag, Holandsko, 1629 – 1695)

Nizozemský fyzik, matematik a astronom, člen Pařížské akademie věd. Podílel se na sestrojení prvních kyvadlových hodin s izochronním kyvadlem na přesné měření času (1657). Se svým bratrem stavěli dalekohledy a zkonstruoval dokonalejší okulár užívaný dodnes, který byl po něm pojmenován.

Objevil Saturnův měsíc Titan (1655). Jako první správně vysvětlil podstatu Saturnových prstenců jako obrovského množství drobných měsíčků kroužících v jedné rovině kolem planety. Roku 1659 rozpoznal na Marsu tmavé albedové útvary, mezi jiným i oblast Syrtis

Maior. V práci *Traité de la Lumière* (Pojednání o světle) vložil vlnovou teorii světla a stal se tak jejím tvůrcem.

ASTRONOMICKÉ informace – 6/2009 (230)

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 25. května 2009



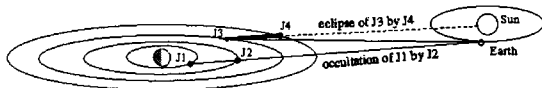
Vzájemné úkazy Jupiterových měsíců

Právě nyní je ten pravý okamžik k tomu, připojit se k mezinárodní síti pozorovatelů vzájemných úkazů (mutual phenomena) Jupiterových měsíců. Tato síť začala pracovat již před více než 20 roky a od té doby shromažďuje velice cenné vědecké údaje týkající se zlepšení našich informací o pohybech čtveřice největších a nejjasnějších satelitů největší planety naší soustavy.

Tato pozorování jsou velmi vzácná, neboť je možné je provádět pouze v určité době kolem rovnodennosti na Jupiteru, to znamená vždy jen v určitých intervalech trvajících přibližně rok a opakujících se po šesti letech. Nadcházející příležitost dostaneme v období 2009-2010. Je nutné nepropást tuto šanci a využít skutečnosti, že tato měření je možné provádět i s menšími dalekohledy. Určitým bonusem je i to, že na konci kampaně budou všichni pozorovatelé, kteří se do ní zapojí, uvedeni jako spoluautoři publikovaných výsledků.

Pro ty, kdo ještě podobná měření neprováděli, slouží internetová stránka http://www.imcce.fr/hosted_sites/ama09/nouveaux_en.html, kde se seznámí se základním principem úkazů. Pokud se po jejím prostudování rozhodnete zapojit se do kampaně, je nutno vyplnit elektronickou registrační kartu, kterou naleznete na: http://www.imcce.fr/hosted_sites/ama09/inscription_en.txt. A konečně oficiální stránky PHEMU 09, zabývající se právě startující pozorovací kampaní (ale i předešlými výsledky) jsou umístěny na adrese: http://www.imcce.fr/fr/presentation/equipements/GAP/travaux/phemu09/index_en.html

V rámci vzájemných úkazů přirozených satelitů planet dochází k několika možným kombinacím. Především je rozdělujeme na dva základní typy – zákryty „OCC“ a zatmění „ECL“. Při zákrytu dochází ke skutečnému překrytí měsíců (obdobu zatmění Slunce). Při zatměních přechází pouze stín vržený jedním měsícem přes povrch měsíce druhého



(odpovídá zatmění Měsíce). Schématicky jsou obě možnosti znázorněny na připojeném obrázku. Každá z možností se pak ještě rozpadá na tři další. Může totiž dojít k zákrytu či zatmění úplnému „T“, částečnému „P“ nebo prstencovému „A“.

Datum a čas úkazu (UT)					úkaz	pokles jas.	trv. s	vzd. od J v RJ	vzd. měsíců "	hodinový úhel hod	A Jupiter	h Jupiter	h Slunce
MM	DD	H	M	S									
6	20	0	59	29.	1ECL3	0.166	0	3.3	0.886	-2.176	145.9	20.7	-12.7
7	23	23	12	35.	4ECL2	0.139	0	6.8	1.235	-1.588	154.9	22.7	-20.4
7	24	0	16	46.	1ECL2 P	0.367	294	6.3	0.496	-0.516	171.7	25.7	-18.9
7	24	1	15	9.	1OCC2 P	0.214	446	5.8	0.525	0.460	187.4	25.7	-15.2
8	4	21	53	51.	3ECL2 P	0.778	675	9.3	0.333	-2.024	148.6	20.2	-21.1
8	15	23	54	9.	1ECL3 P	0.282	359	5.5	0.556	0.801	192.7	24.2	-25.7
8	17	21	17	9.	1ECL2 P	0.525	601	5.7	0.384	-1.674	153.9	21.3	-22.4
8	17	21	5	53.	1OCC2 P	0.420	762	5.8	0.109	-1.862	151.2	20.4	-21.5
8	24	23	32	43.	1OCC2 T	0.425	947	5.7	0.003	1.110	197.4	23.0	-29.2
8	25	0	15	49.	1ECL2 P	0.468	831	5.3	0.429	1.830	208.3	20.3	-27.7
9	1	21	5	16.	1ECL2 P	0.349	460	6.3	0.516	-0.765	167.9	23.5	-26.6
9	1	20	3	22.	1OCC2 P	0.192	713	5.9	0.573	-1.800	152.3	20.1	-20.0
9	8	22	27	33.	1OCC2 P	0.195	599	5.9	0.562	1.119	197.5	22.4	-34.3
10	3	20	23	36.	1ECL2 P	0.625	307	6.7	0.279	0.804	192.5	22.7	-34.5
10	3	18	31	24.	1OCC2 P	0.161	386	5.8	0.598	-1.070	163.4	22.1	-18.7
11	2	18	53	25.	2OCC3 A	0.261	350	3.4	0.261	1.232	199.1	21.8	-31.3
11	4	16	50	35.	1OCC2 P	0.184	295	5.2	0.500	-0.697	169.1	23.2	-12.0
11	23	17	30	54.	2OCC1 A	0.426	238	2.8	0.055	1.099	197.2	22.9	-21.6
11	28	17	49	27.	3OCC2 P	0.122	371	7.3	0.679	1.693	206.3	21.0	-25.1

Každý z úkazů je popsán čísly zúčastněných Galileiovských satelitů a zkratkami (viz výše). Limitní výběr úkazů: minimální výška planety +20° a Slunce -12°, úkaz více než 1,5 poloměru Jupitera od jeho okraje.

Sledování vzájemných úkazů Jupiterových měsíců je možné provádět různým způsobem a závisí to především na vašich možnostech. Upřednostňovány jsou samozřejmě objektivní metody, za něž se považují videonahrávky s vkopírovaným vědeckým časovým signálem nebo přesně časově definované série CCD snímků. Ale v některých případech, kdy dochází k velkým změnám světelné křivky, lze vzájemné úkazy pozorovat i vizuálně. Veškeré potřebné informace lze získat na [www](#) adrese třetího odkazu z předešlé stránky. Videonahrávkám je věnován odkaz No. 4, CCD záznamu No. 5 a vizuálním měřením časů středů zákrytů a zatmění odkaz No. 7.

C/2006 W3 Christensen

Jasná kometa na ranním nebi

Kometu 2006 W3 objevil 18. listopadu 2006 E. J. Christensenem v rámci projektu Catalina Sky Survey (USA). Od doby objevu byla sledována jak putuje severní částí Mléčné dráhy a zvyšuje svou jasnost až k blížícímu se maximu, které by mělo přijít v létě 2009. Kometa by mohla dosáhnout až jasnosti 8. mag.

Na začátku června byla kometa popisována jako stále ještě hodně slabý objekt (blížící se 9. mag) s komou o průměru pouhých dvou až tří obloukových minut, ale již s poměrně výrazným vlastním pohybem. Velkou nadějí je, že kometa průběžně rovnoměrně zjasňuje (viz připojený obrázek) a máme se tedy snad na co těšit, vzhledem k tomu, že je významně jasnější oproti předpovědi. Není vyloučeno, že se

* ZaČAS *

Luštěte a vyhraje

Bliží se čas prázdnin a dovolených a tak jistě najdete chvílku času si zasoutěžit a zase „něco“ malého vyhrát.

Stačí vyluštit připojené sudoku. A aby to nebylo nudné, byla oproti klasickému rébusu, z čistě praktických důvodů, čtyřka nahrazena nulou.

8	1				6	2		
2	9	0			8	7		
7		6		3				
			6					
6				7				0
					1			
				8		9		7
		5	1			3	8	2
		8	0				5	6



Mrazivá noc u dalekohledu?
To chce termohrněk!
Nyní ho můžete mít!

Sestavte čísla z polí se šedým pozadím postupně zleva doprava a shora dolů do tvaru DD.M.RRRR, vyjde vám datum události, jejíž kulaté výročí si letos připomeneme. Zašlete-li na rotmi@seznam.cz nebo SMS na 604443680 správné datum a stručný popis toho, co se ten den událo, můžete získat termohrněk.

M. Rottenborn

Věda v ulicích a Evropská noc vědců

Letošní Mezinárodní rok astronomie je nabitý spoustou zajímavých akcí, některé jsou nové a některé se opakují. Mezi tradiční se již zapsaly dvě úspěšné zářijové akce – Věda v ulicích (známá také pod pracovním názvem VATVU nebo Dny vědy a techniky) a Evropská noc vědců.

ZpČAS se už od začátku zúčastňuje úspěšně obou akcí a já jako koordinátor za pobočku, také pokaždé píšu článek na toto téma, abych Vás (členy pobočky) co nejvíce zlákal ke spolupráci při pořádání. Spolupracovat budeme samozřejmě také s našimi stálými partnery a to HaP Plzeň, Hvězdárnou v Rokycanech a katedrou obecné fyziky FPE ZČU.

Letošní rok se nám seběhlo několik výročí a vytvořilo to zajímavé trojčísli 444. Máme totiž 400 let od prvního astronomického použití dalekohledu, 40 let od projektu Apollo a 4 roky konání Vědy v ulicích. Astronomické spolupracující instituce si tedy každá vybraly jedno téma, na které zaměří aktivity ve svém výstavním prostoru. Hvězdárna v Rokycanech si vybrala výročí 400 let od prvního pozorování noční oblohy dalekohledem. HaP Plzeň svojí prezentací připomene 40 let od projektu Apollo.

Pobočka zůstane letos opět věrná popularitě raket na vodní pohon, takže stánek bude sloužit k vytváření modelů raket, které bude možno na místě ihned odpálit. Svoji prezentací pak doplníme aktivitami a panely na téma číslo 4, které se sice vztahuje k čtvrtému ročníku Vědy v ulicích, ale je spousta jiných zajímavých věcí. Namátkou jen jmenuji - roční období, fáze měsíce, síly, terestrické planety, počet let mezi přestupnými roky atd.

Pokud Vás napadne nějaké téma, kterým by se měla pobočka zviditelnit, anebo byste chtěli pomoci, jak s přípravou, tak s prací na stánku, kontaktuje mě. Jen pro představu, loni za dva dny kolem stánku pobočky prošlo 10 000 lidí a s kolegyněmi a kolegy jsme pomohli vytvořit a odpálit 800 raket. Myslím si, že to jsou velká čísla, která pomáhají plnit jeden z cílů pobočky a tím je propagace astronomie.

Budu se těšit na setkání ať už jako se spolupracovníky, nebo jako návštěvníky ve dnech 18. a 19. září na Vědě v ulicích opět před západočeským muzeem a nebo o týden později 25. září na Evropské noci vědců před Techmáníí.

Na závěr jsem si pro Vás připravil malou soutěž, bohužel bez cen. Je to velmi jednoduché a podobné jako v bývalé televizní soutěži Kufr. Jaké náradí je na obrázku a k čemu slouží?

Odpovědi můžete posílat na mailovou adresu pobočky a 18. září prozradím řešení. Těším se na shledanou.



M. Česal