

ASTRONOMICKÉ informace - 2/2007 (202)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

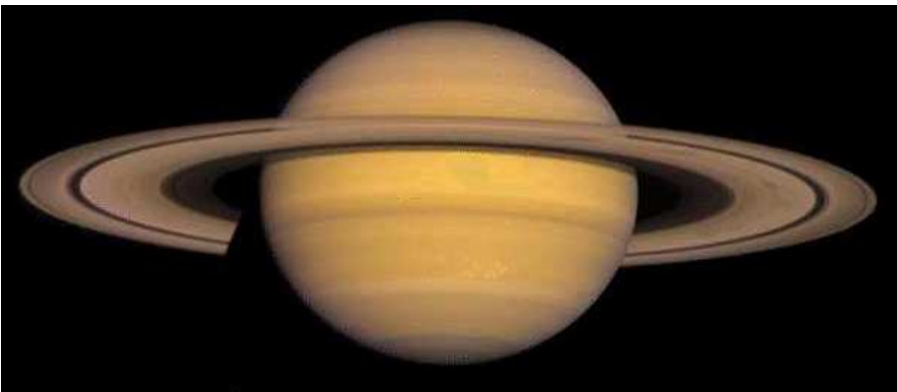
<http://www.hvr.cz>

Saturn ovládne zimní oblohu

Saturn a jeho úžasný prstence dosáhnou pro letošní rok optimálních podmínek pro své pozorování v únoru. Na začátku roku planeta vycházela nad obzor kolem deváté večer. Taková konstelace vždy nastává v čase, kdy se Saturn nachází v polovině své retrogradní (zpětné) kličky. Při své pouti mezi hvězdami západním směrem se pohybuje souhvězdím Lva. Naopak v červnu už bude Saturn zapadat pozdě večer. A v ranních hodinách jej uvidíme vždy ještě jednou, jak vychází společně za svítání s Venuší. Obě planety se dokonce dostanou na samém počátku července do jedné z nejhezčích konjunkcí roku 2007.

Nažloutlé světlo Saturnu krásně kontrastuje modrobílé barvě hvězdy Regulus, od níž na začátku roku byl pouhých 5° daleko a tato vzdálenost naroste na 8° o měsíc později. Planeta ozdobená prstencem září třikrát intenzivněji než jasná hvězda.

Do pozice přesně proti Slunci se Saturn dostane 10. února. Takovému seskupení říkáme opozice a platí, že v okamžiku kdy Slunce zapadá, planeta právě vychází. Současně nejvýš na oblohu nad jihem se Saturn dostane právě v čase místní půlnoci. Z geometrie vzájemného postavení Země a planety také vyplývá, že právě v opozici jsou vždy zúčastněná tělesa nejblíže sobě. Pro Saturn z toho



vyplývá, že v polovině února bude na naší obloze zářit nejnápadněji s jasností 0,0 mag.

Opozice také signalizuje, že na planetu bude nejhezčí pohled v dalekohledu. U Saturnu a jeho prstenců je to vždy okázalá podívaná. Nejlepší podívaná se pozorovatelům naskytne když je planeta vysoko na obloze mimo dosah nejintenzivnějších turbulencí v zemské atmosféře. V období opozice se můžeme těšit na disk planety s průměrem 20,3" a její prstence budou mít průměr ještě více než dvakrát větší.

Při pohledu ze Země jsou právě při opozici nejlépe vidět detaily ve svrchní oblasti atmosféry Saturnu. Nejsnadněji pozorovatelný je rovníkový pás, který se jeví o trochu tmavší než zbytek kotoučku.

Prstence jsou nyní skloněny vůči pozorovatelům ze Země pod úhlem 14°. Vnější prstenec A a jasnější prstenec B vám ukáže prakticky už i sebemenší dalekohled. Tyto dva nejnápadnější prstence odděluje tmavá mezera známá jako Cassiniho dělení. Tenčí a méně nápadný prstenec C pak již pouze ve větších přístrojích naleznete ještě blíže k planetě než je výše popsána dvojice.

I při hledání nejjasnějšího Saturnova měsíce, který se jmenuje Titan, vám musí pomoci malý dalekohled. Objevíte jej většinou jako „hvězdičku“ 8. mag někde po boku planety.

Tři zimní zastavení

Otevřená hvězdokupa

M35, NGC 2168, Melotte 41, Collinder 82, Raab 31, OCL 466

RA: 06h 08m 51.9s,

Dec: +24°20'28" (2000)

v souhvězdí Blíženců (Gemini)

celková vizuální jasnost: 5.6

zdánlivý průměr: 28'

vzdálenost: 2800 sv.r.

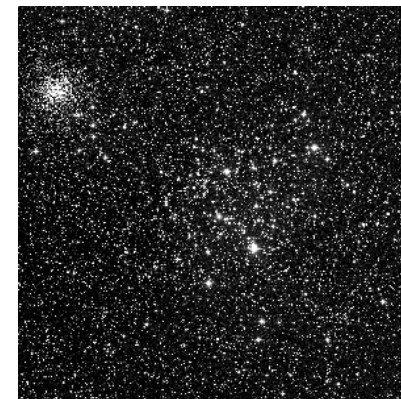
stáří: 177 milionů let

minimální přístrojové vybavení:

jakýkoli dalekohledem na

městské obloze

Obrázek ukazuje oblast 50' x 50'. Sever je dole a východ vpravo. Fotografie nezachytila pouze hvězdokupu M35 (která je uprostřed) ale i objekt NGC 2158 (vlevo nahoře), který je pro vizuální sledování velice obtížný.

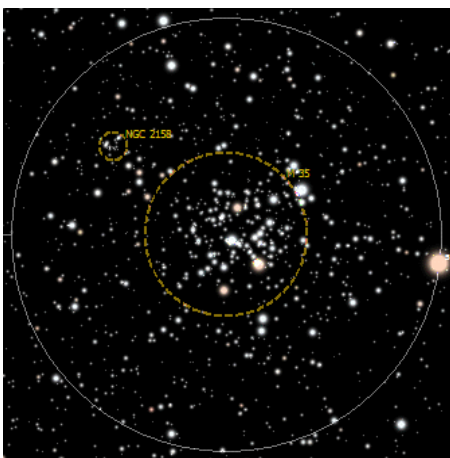


M35 je největší otevřenou hvězdokupou v souhvězdí Blíženců s velkým počtem jasných hvězd. Je to objekt vhodný pro malé dalekohledy a je možno ji vyhledat i neozbrojenýma očima jako jasný světlý bod. Již před více než stoletím tuto hvězdokupu Garrett P. Serviss zařadil do své publikace „Astronomie s divadelním kukátkem“, o němž mimo jiné psal: „Nikdo se nemůže dívat na tento úchvatný útvar, byť jen divadelním kukátkem, bez toho, aby si uvědomil, že všechny tyto rojící se tečky jsou skutečnými vzdálenými Slunci a neuvědomit si při tom nezměrnost vesmíru a dějů v něm.“

Přesto je nutno tuto představu uvést na pravou míru a říci, že M35 leží ve vzdálenosti pouhých 3000 světelných let a je stará jen 177 milionů let.

Walter Scott Houston popsal M35 v 10 palcovém (25cm) dalekohledu následovně: „Pohled na ni byl příliš krásný, aby bylo možno jej popsat slovy. Jasně hvězdy byly rozptýleny s vesmírnou nedbalostí po zorném poli a bylo velice obtížné poznat, kde hvězdokupa přechází do okolního hvězdného pozadí. Bylo možné si prohlížet různě zakřivených hvězdných řetězků. Všude jsem viděl a především podvědomě cítil možnost vidět mezi hvězdami do nezměrných černých hloubek kosmického prostoru.“

V dalším textu Scott také poznamenal, že M35 je jednou z mála skupin, které neztratí své kouzlo, jestliže se na ně díváme větším dalekohledem. „Jsem rád, že



jsem udělal zkušenost, že hvězdokupa M35 je vynikajícím cílem i pro teleskopy s většími průměry objektivů. Můj nejoblíbenější pohled na tento objekt byl mým 18 palcovým (45 cm) při 165násobném zvětšení. Mnoho jasných hvězd vytvořilo nejrozličnější obrazce, které vyplnily celé zorné pole. Celé pole zůstalo bohaté na hvězdy a ať jste se podívali kamkoli stále jste byli uvnitř skupiny. Jednotná je i barva hvězd a při velice pečlivém sledování je možné si všimnout jejich velice lehkého oranžového nádechu.

Zorné pole při zvětšení 55x. Sever je dole a východ vpravo.

Otevřená hvězdokupa

M38, NGC 1912, Melotte 36, Collinder 67, Raab 26, OCL 433

RA: 05h 28m 40.0s, Dec: +35°50'54" (2000) v souhvězdí Vozky

celková vizuální jasnost: 6.8 mag

zdánlivý průměr: 21'

vzdálenost: 4300 sv.r.

skutečný průměr: 26 sv.r.

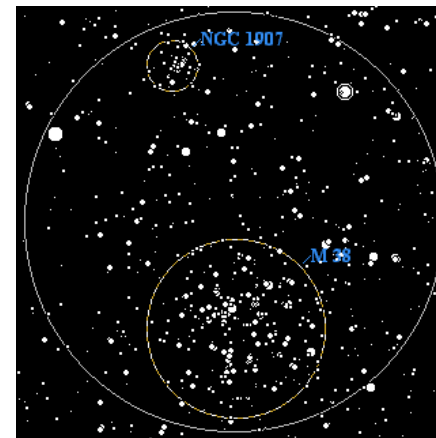
stáří: 155 milionů let

minimální přístrojové vybavení: triedrem na městské obloze

M38 je nejsevernější z trojice jasných otevřených hvězdokup v souhvězdí Vozky. Každá z nich je něčím jedinečná a unikátní. V případě M38 se jedná o volně nepravidelné seskupení hvězd 10. až 11. magnitudy, které překrývá mimořádně bohaté pole ještě slabších stálic. O M38 řekl Web, „Jasnější hvězdy kupu překrásně vytečkovávají v podobě vzdálených dvojhvězd. Skvělé dvojice.“

Neopomeňte si všimnout také blízké otevřené hvězdokupy NGC 1907. Tato kupa je slabší a menší což na druhé straně vede k její větší kontrastnosti. Celková jasnost objektu je 10,2 mag a při tom zabírá oblast o průměru menším než 6'. Pro srovnání budiž řečeno, že oba objekty jsou přibližně stejně staré a stejně vzdálené. NGC 1907 je pak navíc více zahalena mezihvězdným prachem a plynem.

Zorné pole v 6 palcovém dalekohledu při 50 násobném zvětšení. Sever je dole a východ vpravo.



Otevřená hvězdokupa

M37, NGC 2099, Melotte 38, Collinder 75, Raab 28, OCL 451

RA: 05h 52m 22.3s,

Dec: +32°32'40" (2000)

v souhvězdí Vozky

jasnost: 6.20 mag

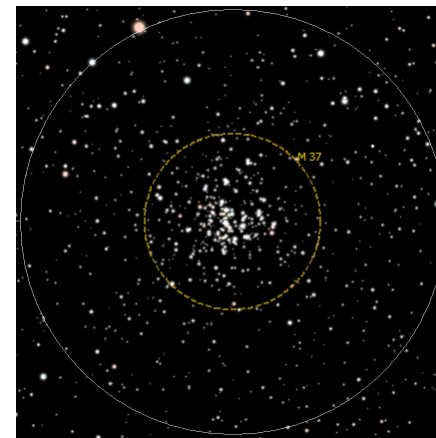
velikost: 23.0'

vzdálenost: 4400 sv.r.

stáří: 199 milionů let

minimální přístrojové vybavení:

jakýkoli dalekohledem na městské obloze



M 37 je jednou z nejskvělejších otevřených hvězdokup, obzvláště pro malé dalekohledy (menší než 25 cm). Nezastíní ji ani slavní sousedé M36 a M38.

Kupa obsahuje něco kolem 150 hvězd do jasnosti 12,5 mag v oblasti o průměru 23'. Skupina hvězd se zformovala někdy před 200 miliony let a leží ve vzdálenosti 4400 světelných let.

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2007 (202)

Rokycany, 31. ledna 2007

* Začas *

SETKÁNÍ V PLZNI

ve čtvrtek 8. února 2007
od 18:00 hodin se v prostorách

Pedagogické fakulty Západočeské university

(Chodské náměstí - Klatovská tř. 51, Plzeň)

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

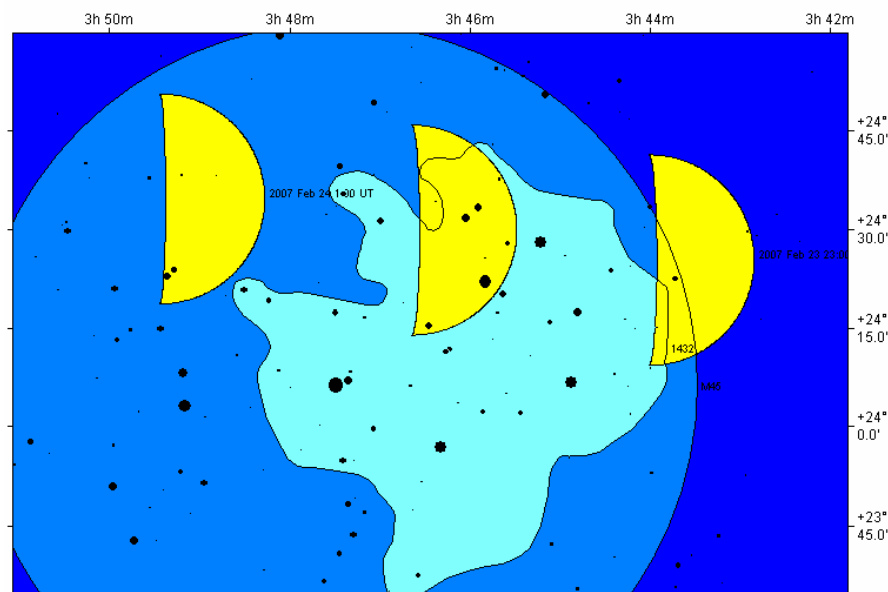
Na programu bude:

- Astronomický minislovníček - písmeno T
- Střípky - zajímavosti z poslední doby - co vás zajímá
- Počítačová planetária – stellarium a noční obloha

Zákryt Plejád Měsícem

V noci z pátku na sobotu, z 23. na 24. února 2007, nás čeká jeden z nejnadějnějších přechodů Měsíce přes otevřenou hvězdokupu Plejády letošního roku. Úkaz se sice bude při pohledu z centrální Evropy odehrávat až krátce před západem Měsíce nad západním obzorem, kdy Měsíc projde pouze severní částí kupy, ale naopak vhodný bude nejen víkendový termín úkazu, ale i velice vhodná fáze krátce před první čtvrtí.

Průběh úkazu je znázorněn na připojené mapce. Na obrázku jsou pozice Měsíce s krokem jedné hodiny od 23:00 UT (23.2.) do 1:00 UT (24.2.). V průběhu



přechodu Měsíc zakryje sedm jasnějších hvězd náležících k hvězdokupě, jejichž vstupy za neosvětlený okraj bude možno sledovat i menšími dalekohledy. Ve větších přístrojích se samozřejmě můžete těšit na ještě podstatně větší počet pozorovatelných úkazů.

V následující tabulce naleznete výše zmíněné nejjasnější zákryty a navíc další čtyři úkazy, k nimž dochází téže noci z večera, kdy se Měsíc bude k hvězdokupě M45 teprve blížit.

Zákryt Plejád 23. února 2007

E.Long. 13 36 15.6 Lat. 49 45 7.4 Alt. 400m

Time	P	Star	Mag	%	Elon	Moon	CA	PA	VA	WA	A	B
h m s	No	D	V	ill	Alt	Az	o	o	o	o		
o o m/o	m/o											
17 35 39	D	75990	7.5	43+	82	61 214	63S 103	80 116	+1.7	-1.2		
18 12 58	D	75991	8.3	43+	82	57 229	18N 3	331 17	+1.1	+5.9		
19 9 45	D X	66511	8.7	44+	83	50 245	36S 130	89 143	+1.1	-3.5		
19 42 44	D	522	7.8	44+	83	45 254	79N 65	22 78	+1.1	-0.4		
22 52 49	D	536	5.5	45+	84	16 289	49S 118	76 131	-0.4	-2.0		
22 59 34	D	539	4.3	45+	84	15 290	86S 81	39 93	+0.0	-1.2		
23 11 7	D	76152	7.2 _S	45+	85	13 292	54S 113	71 125	-0.4	-1.8		
23 14 45	D	541	3.9	45+	85	13 293	60S 106	65 119	-0.3	-1.6		
23 17 54	D	542	5.8	45+	85	12 293	79N 66	25 79	+0.0	-0.8		
23 20 2	D	543	6.4	45+	85	12 294	86N 73	32 85	-0.1	-1.0		
23 40 42	D	548	6.8	46+	85	9 297	86S 80	41 93	-0.2	-1.1		

Tabulka je počítána pro souřadnice Hvězdárny v Rokycanech. Uvedený čas je uváděn ve světovém čase. Ve všech případech se jedná o vstupy (D). Výstupy budou probíhat za osvětleným okrajem a nebudou prakticky pozorovatelné. Další dva sloupce udávají označení hvězdy a její jasnost. Pak následují údaje o procentu osvětlení měsíčního disku a elongaci. Po udání obzorníkových souřadnic následuje informace o poloze hvězdy vůči Měsíci (CA rohový úhel, PA poziční úhel, VA zenitový úhel, WA Wattsův úhel), poslední dva sloupce vám případně pomohou při přepočtu přesného času úkazu pro vaše souřadnice, při použití vzorce $t = t_0 + A(\lambda - \lambda_0) + B(\varphi - \varphi_0)$.

Messierovský maratón a volby výboru

Ještě nevíte co budete dělat o víkendu 16. – 18. března?. Je to ještě příliš daleko? Vezměte svůj diář a rezervujte si svůj čas pro **POZOROVACÍ VÍKEND**.

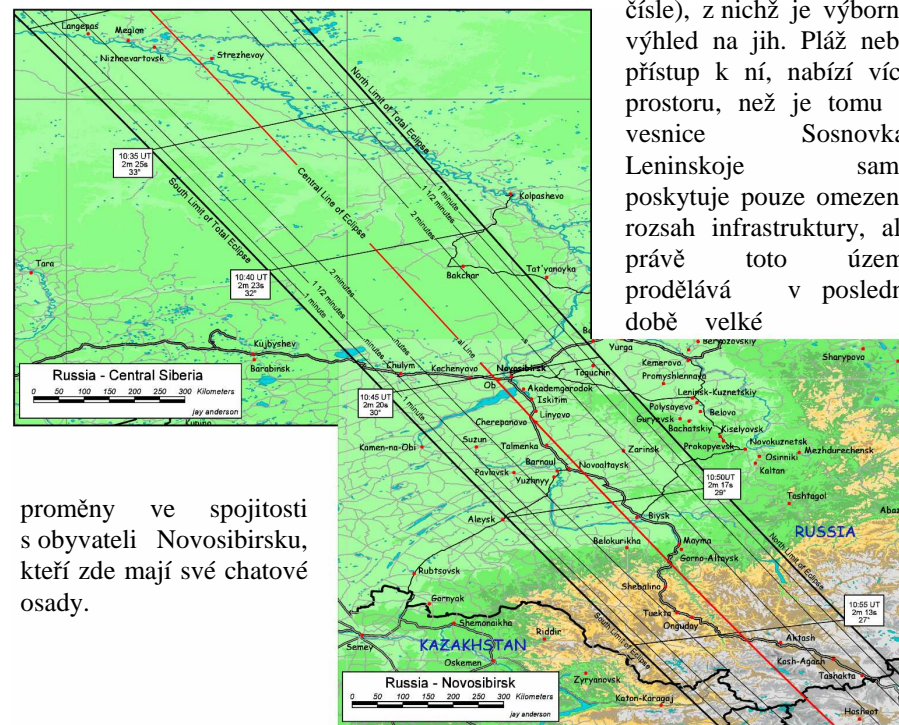
Připravovaný program bude velice bohatý a pestrý. Hlavní astronomickou událostí by měly být dvě noci věnované sledování objektů vzdáleného vesmíru. Dle vaší volby si budete moci vybrat mezi Messierovským maratónem a Messier party. V průběhu dne na účastníky čekají přednášky s názvy Rusko - zeměpis k zatmění (dr. Suda) a Messier od katalogu po maratón (M. Rottenborn). V průběhu víkendu členy západočeské pobočky také čeká volba nového výboru na funkční období let 2007 – 2010. Detailní program a další podrobnosti se dozvíte v příštím čísle ZaČASu.

Místní podmínky v okolí města Novosibirsk

Dokončení z předešlého čísla

Střed dráhy zatmění protíná město Leninskoje na severní straně jezera a Sosnovka na jihu, přičemž obě jsou snadno přístupná z Novosibirsku. Sosnovka je malá vesnice umístěná vedle zátoky stejného jména. Terén je otevřen na jihozápad a na sever přes jezero, což dává předpoklad k dobrým pozorovacím podmínkám při sledování příchodu stínu. Okolní krajina je rovinatá, většinou se jedná o rozlehlé louky (viz obrázky 3 a 4 v předešlém čísle). Podél břehu jezera je ale pouze minimální místo na vytvoření vhodného pozorovacího stanoviště. Leninskoje, na severní straně jezera, dává naopak k dispozici velké pláže (obrázek 2 v předešlém

číslu), z nichž je výborný výhled na jih. Pláž nebo přístup k ní, nabízí více prostoru, než je tomu u vesnice Sosnovka. Leninskoje samo poskytuje pouze omezený rozsah infrastruktury, ale právě toto území prodělává v poslední době velké



proměny ve spojitosti s obyvateli Novosibirsku, kteří zde mají své chatové osady.

ATRONOMICKÉ informace – 2/2007 (202)
Rokycany, 31. ledna 2007