

# ASTRONOMICKÉ informace - 2/2005 (177)

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

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

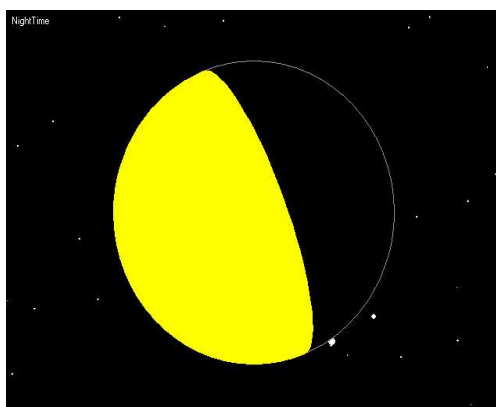
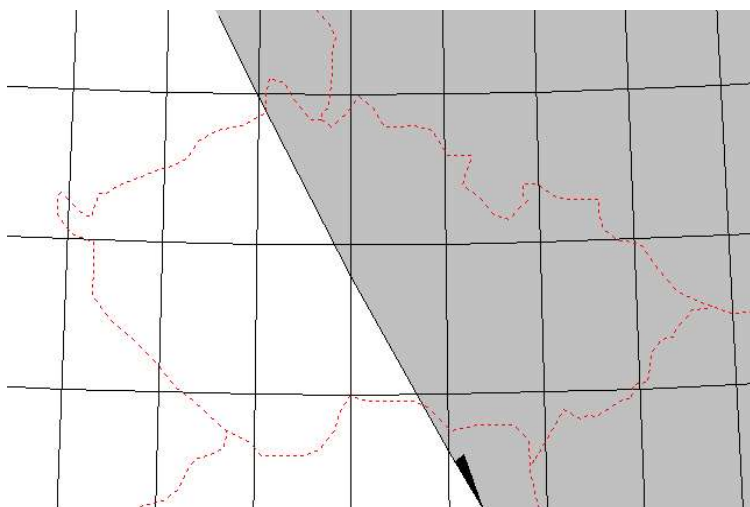
## Nejpříznivější tečný zákryt roku ÚVALY – únor 2005

Hned 1. února 2005 v časných ranních hodinách nás čeká letošní nejpříznivější tečný zákryt hvězdy Měsícem. Je to jediný úkaz tohoto typu, který protne území České republiky a bude natolik vhodný, aby se za ním pořádala celostátní pozorovací expedice.

Měsíc se bude v čase zákrytu nacházet necelou hodinu po své kulminaci  $26^\circ$  nad JJZ obzorem ( $A=197^\circ$ ) ve fázi nedlouho před poslední čtvrtí (osvětleno 61% „couvajícího“ měsíčního disku).

Zakrývanou hvězdou bude 86

Vir. Jedná se o trojhvězdu se složkami o jasnosti 5,7 mag, 8,3 mag (vzdálenost od primární složky  $1,20''$  v pozičním úhlu  $306,0^\circ$ ) a 11,9 mag ( $27''$ ;  $164,0^\circ$ ). Celková jasnost soustavy je udávána 5,5 mag. Sledování úkazu by proto mohlo být provázeno různě „propletenými“ pohasnutími. Složka 2 bude posunuta o 0,13 km k jihu a časový předstih bude činit 2,9 s. U třetí slabé složky je pak posun podstatně výraznější – 63,5 km k severu a zpoždění 51,1 s.



Profil tečné oblasti Měsíce podle Wattsových tabulek bude v našem konkrétním případě nejzajímavější v oblasti od +4 km do -3 km.

S ohledem na průběh hranice přes naše území bylo za pozorovací oblast vybráno okolí Úvalů jižně od Prahy. Linie pozorovatelů by měla být rozvinuta na ose obcí Dobročovice – Úvaly – Tuklaty – Břežany.

Za příznivých meteorologických podmínek bude Hvězdárna v Rokycanech (společně s dalšími tradičními partnery – Zákrytová a astrometrická sekce ČAS, HaP Plzeň a Západočeská pobočka ČAS) pořádat pozorovací expedici za tímto mimořádným úkazem. Organizačně bude výjezd pravděpodobně řešen tak, že po třetí hodině ráno bude vyjíždět skupina pozorovatelů z Plzně, respektive Rokycan a se

skupinami či jednotlivci z jiných oblastí se setká kolem 5 hodiny v Úvalech. Je nutno, aby se zájemci o účast na expedici přihlásili na Hvězdárně v Rokycanech, kde také získají další informace.

Pořádání výše zmíněné expedice samozřejmě nevyklučuje konání výjezdů jiných skupin např. v severních Čechách (Ústí nad Labem) či na jihozápadní Moravě.

## 27 zajímavostí začátku roku

# Procházka zimní oblohou (2)

**Jiskřivé zimní nebe je domovem pro řadu objektů vzdáleného vesmíru, které se výborně hodí k vyzkoušení triedrů či dalekohledů, které jste našli pod vánočním stromkem.**

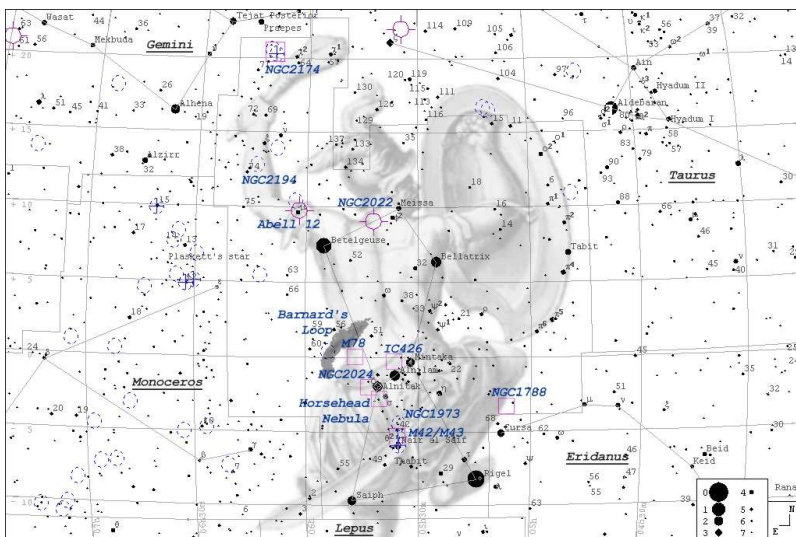
Jižně od Býka a Blíženců je Orion – nebeský lovec, souhvězdí divů. Jeho nejvýraznější útvar je linie tří hvězd tvořících obrův „pás“. Ten se celý vtěsná tak akorát do zorného pole běžného triedru. Nejvíce vpravo je  $\delta$  Ori [12], nebo také Mintaka, která má průvodce, kterého lze rozlišit triedrem nebo malým dalekohledem. Vlevo v tomto triu leží  $\zeta$  Ori [13], Alnitak. Je to také dvojhvězda, avšak objevení jejího průvodce si vyžaduje užití dalekohledu s průměrem objektivu nejméně 75 mm.

Vlevo nahoře v oblasti souhvězdí Orion září hvězda **Betelgeuse** [14], červený veleobr, který je 500krát větší než naše Slunce, takže by svým objemem pohltil i dráhu planety Jupiter. Podobně jako všechny takové obrovské hvězdy, je i Betelgeuse nestabilní, nepravidelně mění své rozměry a kolísá v jasnosti mezi jasnostmi 0 až 1,3 mag. Je to nejnápadnější proměnná mezi všemi jasnými hvězdami.

Je to nejnápadnější proměnná mezi všemi jasnými hvězdami.

V opačném rohu souhvězdí Orion leží **Rigel** [15], nejjasnější hvězda souhvězdí. Rigel je modro-bílý veleobr, který je protikladem červené hvězdy Betelgeuse. Rigelův průvodce s jasností 7. mag je pohlcen jasnou primární složkou a je na hranici pozorovatelnosti malými dalekohledy ve chvílích mimořádně klidné atmosféry.

Pokud svůj pohled stočíte pod Orionův pás narazíte na skupinu hvězd a prachových oblaků, které jsou obtížně popsitelné. To kolik detailů uvidíte svým



dalekohledem závisí na tom, jak tmavou oblohu máte na svém pozorovacím stanovišti.

Především si všimnete skupiny slabých hvězd tvořících kupu známou jako NGC 1981. Jižně od ní je široká dvojice hvězd. Jedna z nich je červená, označovaná 42 Ori, která leží v oblaku plynu známém v anglosaské literatuře jako mlhovina Běžící muž (Running Man Nebula; NGC 1973, 1975, 1977). Za příznivých podmínek je schopen vám je ukázat jako mlhavý obláček i triedr. Levá hvězda, 45 Ori není součástí mlhoviny, ale leží daleko přední, přibližně v poloviční vzdálenosti od Země.

Pokud se podíváme ještě jižněji narazíme na jiskřivé srdce této oblasti. Všimnete si další dvojice hvězd, o trochu jasnějších a o něco vzájemně bližších než byly 42 a 45 Ori. Jsou to  $\theta^1$  a  $\theta^2$  Orionis.



Obklopuje je velká mlhavá oblast plynu – **Velká mlhovina v Orionu** [16]. Za dobrých pozorovacích podmínek můžete tuto mlhovinu zahlédnout i neozbrojenýma očima a to i přesto, že se nalézá ve vzdálenosti 1500 světelných let. Velká mlhovina v Orionu má průměr více než dvou Měsíčních úplňků a je jedním z nejnádhernejších útvarů na obloze. Na fotografiích s dlouhou expozicí se podobá exotickému květu s růžovou a žlutou barvou. Při přímém pohledu dalekohledem je méně barevná, vypadá bíle nebo nazelenale.

Žlutou barvou. Při přímém pohledu dalekohledem je méně barevná, vypadá bíle nebo nazelenale.

$\theta^2$  Ori je širokou dvojhvězdou vhodnou pro triedr či malý dalekohled. Ještě zajímavější je ovšem  $\theta^1$  Ori, mnohonásobná hvězda trůnící v centru Velké mlhoviny jako v hnízdě nakladená vejce. Malé dalekohledy nám oblast ukáží jako obdélník čtyř hvězd známých pod označením Trapez. Ty se zrodily zcela nedávno, před pouhými několika miliony let, z plynu a prachu mlhoviny a světlo z nejjasnějších z nich nyní ozařuje okolní plyn. Na pozadí viditelných částí mlhoviny i dnes z plynu vznikají nové hvězdy. I naše Slunce a planety se zrodily z podobného oblaku prachu a plynu před nějakými 4,6 miliardami let.

Na jižním okraji Velké mlhoviny se nachází nejjasnější hvězda této oblasti, stálice 3. mag,  $\iota$  Ori. I malý dalekohled hvězdu rozloží na dvojici. Prostřednictvím triedru můžeme vidět jak slabší z obou hvězd problikává níže napravo, ale když se obraz uklidní, uvidíte zřetelně objekt **Struve 747** [17], který je sám také dvojhvězdou. Ta je právě na hranici viditelnosti pro triedr, ale v malém dalekohledu je bez problémů pozorovatelná.

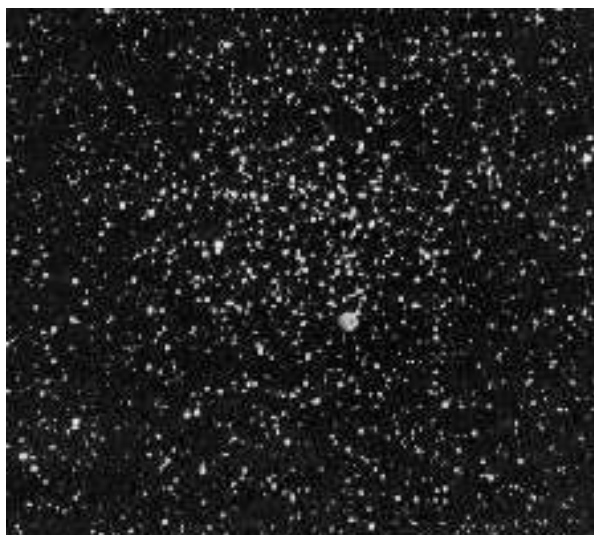
Abyste spatřili méně známý poklad souhvězdí Orion podívejte se na  $\sigma$  Ori [18], zdánlivě všední hvězdu 4. mag nacházející se přesně pod levou hvězdou Orionova pásu. Malým dalekohledem ji uvidíte jako planetu s měsíci – z jedné strany má dva průvodce s jasnostmi 7. mag a na druhé straně se nalézá další průvodce, který je pro svou jasnost 9. mag obtížněji pozorovatelný. V tomtéž zorném poli spatříte také

trojhvězdu **Struve 761** [19], trojúhelníček tvořený hvězdami 8. až 9. mag, který doplňuje překvapivé bohatství této oblasti.

Častěji navštěvované poklady zimní oblohy leží nalevo od souhvězdí Orion ve zdánlivě prázdné oblasti uvnitř zimního trojúhelníku vytyčeného hvězdami Betelgeuse, Sirius a Procyon. Zde, v nevýrazném souhvězdí Jednorozce – Monoceros leží mlhovina **Rosetta** (NGC 2237-9) [20], která je krásná především na fotografiích s dlouhou expozicí. Mlhovinu nenajdete v triedru, vyjma mimořádně tmavých nocí, ale hvězdokupu, která je její součástí, NGC 2244, je možno vyhledat bez potíží. Dokonce ji můžete za mimořádných podmínek zahlédnout i neozbrojenýma očima ve třetině vzdálenosti mezi hvězdami Betelgeuse a Procyon. Jedná se o šest jasnějších hvězd vytvářejících obdélník. Severně od NGC **2244** je **NGC 2264** [21], skupina hvězd trojúhelníkového tvaru obsahující velmi horkou a zářivou hvězdu 5. mag – S Monocerotis.

Souhvězdí Jednorozce se také honosí nejjemnější trojhvězdu vhodnou pro malý dalekohled – objekt  **$\beta$  Mon** [22]. Při prvním pohledu se zdá, že se jedná o dvojhvězdu, ale při větším zvětšení uvidíte i třetí nejslabší složku.

Nemusíte být ani astronomy amatéry, aby jste si všimli hvězdy Sirius [23], nejjasnější hvězdy celé oblohy. Jižně od ní vám triedr ukáže otevřenou hvězdokupu M41 [24], rozptýlené seskupení hvězd na ploše větší než zabírá Měsíc, které bylo známé již starým Řekům, kteří je sledovali bez jakýchkoli přístrojů. Přes malý dalekohled vypadá M41 jako jiné hvězdokupy s hvězdami uspořádanými do řetízků a s oranžovým obrem blízko svého středu. Nyní pohněte svým dalekohledem ještě více na jih k hvězdě 4. mag  $\tau$  Canis Majoris [25]. Jedná se o modrého nadobra obklopeného kompaktnější hvězdokupou, NGC 2362.



Nakonec nelze přehlédnout ani souhvězdí Puppis – Lodní záď, které sousedí s Velkým psem. I když se jedná o souhvězdí jižní oblohy, leží větší část jeho severní partie výše nad obzorem než Sirius. A právě v severní partii souhvězdí Puppis můžeme najít otevřené hvězdokupy **M46** [26] a **M47** [27], které se svým vzhledem v Mléčné dráze podobají jedna druhé, ale které leží v naprosto odlišných vzdálenostech od nás. M47, bližší z této dvojice vypadá větší a jasnější a tvoří ji kolem tří tuctů hvězd rozprostřených na ploše měsíčního úplňku. M46, v třikrát větší vzdálenosti, obsahuje

kolem stovky hvězd přibližně 10. mag. Obě hvězdokupy jsou snadnými cíli pro triedr a současně poslední položkou tohoto seznamu zajímavých zastavení na zimní obloze. Hodně štěstí!

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2005 (177)

Rokycany, 13. ledna 2005