

Obloha amatérsky (prosinec, leden, únor)

PLANETY

Merkur: Po prosincové horní konjunkci se Sluncem můžeme planetu Merkur pozorovat po většinu ledna večer po západu Slunce nad jihozápadním až západojihozápadním obzorem, protože 19. 1. je v největší východní elongaci (19° od Slunce). V té době je planeta na konci občanského soumraku 9° nad obzorem a zapadá více než 1,5 hodiny po Slunci; jasnost Merkura je zhruba $-0,5$ mag a úhlový průměr kolem $7''$. Koncem ledna přestává být Merkur pozorovatelný, protože 3. 2. je v dolní konjunkci se Sluncem. Poté se planeta pomalu úhlově vzdaluje od Slunce západním směrem až do 1. 3., kdy bude v největší západní elongaci (úhlová vzdálenost od Slunce bude dokonce o 8° větší než při lednové východní elongaci), ale podmínky pro jeho spatření jsou horší, protože díky nižší deklinaci vzhledem ke Slunci vychází Merkur asi 1 hodinu před ním.

Venuše: Planeta Venuše se po listopadové dolní konjunkci se Sluncem blíží do největší západní elongace (nastává 13. 1.; 47° od Slunce), a proto je viditelná jako jitřenka. Koncem prosince vychází Venuše 4 hodiny před Sluncem a na začátku občanského soumraku je více než 20° nad obzorem, zatímco koncem února vychází jen necelé 2 hodiny před Sluncem (a na začátku občanského soumraku je asi 8° nad obzorem). Své maximální jasnosti ($-4,7$ mag) dosahuje Venuše na začátku prosince. Jasnost a úhlový průměr planety se postupně zmenšuje, fáze naopak roste.

Mars: V prosinci a lednu je Mars pozorovatelný většinu noci kromě večera, v únoru pak po celou noc, protože 12. 2. nastává opozice se Sluncem. Tato opozice patří z hlediska vzdáleností Marsu od Země mezi nevýhodné, protože nastává poblíž odsluní Marsu. Vzhledem k excentricitě této planety je při této opozici její vzdálenost od Země přibližně 100 000 000 km, zatímco při perihelových opozicích se může Mars přiblížit k Zemi na zhruba 55 000 000 km. V době kolem opozice je úhlový průměr Marsu jen necelých $14''$, ale i to je dostatečná velikost kotoučku planety pro pozorování albedových útvarů malým dalekohledem. Mars příklání k Zemi svoji severní polokouli. Při opozici jasnost planety přesahuje $-1,0$ mag. Mars se nejprve

pohybuje přímo souhvězdím Lva, začátkem ledna je v zastávce a koncem února se zpětně vrací do souhvězdí Raka.

Jupiter: Jupiter je pozorovatelný ráno nad jihovýchodním obzorem. Začátkem prosince vychází 1 hodinu před Sluncem. Podmínky pro jeho sledování se postupně zlepšují. Koncem února vychází již 4,5 hodiny před Sluncem. V lednu svým úhlovým průměrem překračuje $30''$, v únoru jeho jasnost vzrůstá nad $-2,0$ mag. Od prosince do února prochází Jupiter souhvězdími Vah, Štíra a Hadonoše. Zatmění Jupiterových měsíčků (jejich vstupy do stínu planety) nastávají z hlediska světové sféry u západního okraje planety.

Saturn: Saturn je viditelný na večerní obloze v souhvězdí Vodnáře jako objekt s jasností $+1,0$ mag. V první polovině prosince zapadá více než 6 hodin po Slunci, ale podmínky pro jeho pozorování se zhoršují; v polovině února planetu spatříme již jen nad západojihozápadním obzorem krátce po západu Slunce, koncem února mizí ve sluneční záři. Úhlový průměr Saturnu je jen nepatrně větší než u Marsu při jeho opozici (tedy asi $14''$). Úhlové rozměry Saturnova prstence A jsou zhruba $36'' \times 4''$; prstence se dále uzavírají.

Uran: Planetu Uran můžeme ještě do poloviny prosince spatřit večer nad jihozápadním obzorem v severovýchodní části souhvězdí Štřelce. Jeho jasnost je $+5,8$ mag a úhlový průměr $3,5''$. Poté přestává být pozorovatelný, protože v polovině ledna dochází k jeho konjunkci se Sluncem. Ze sluneční záře se vymaní až na přelomu března a dubna.

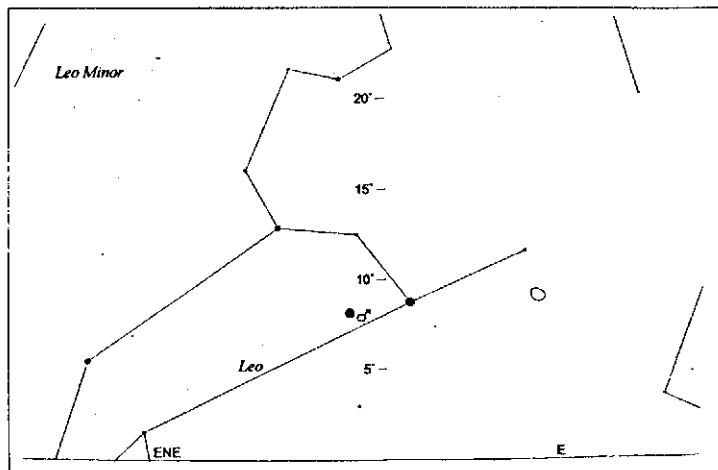
Neptun: Planeta Neptun se nachází nedaleko Uranu v souhvězdí Štřelce. Před lednovou konjunkcí se Sluncem máme šanci uvidět Neptun ještě začátkem prosince nad jihozápadním obzorem. Jeho jasnost je $+8,0$ mag a úhlový průměr $2''$.

Pluto: Planeta Pluto je začátkem prosince ještě nepozorovatelná, protože vychází zhruba 2 hodiny před Sluncem. Podmínky pro pozorování Pluta se postupně zlepšují; koncem února vychází krátce po

půlnoci. Pluto má jasnost asi 13,8 mag a pohybuje se na rozhraní souhvězdí Vah a Hadonoše.

PLANETKY

Po listopadové opozici se Sluncem můžeme ještě pozorovat planetku (2) **Pallas**. V prosinci je vidět v první polovině noci v lednu a únoru večer. Pohybuje se souhvězdími Pece a Eridanu, její jasnost je nad 8,0 mag. V listopadu byla v opozici také (40) **Harmonia**, když ještě začátkem prosince je jasnější než 10,0 mag. Pohybuje se v západní části souhvězdí Býka. Začátkem prosince je v opozici (8) **Flora**, když dosahuje jasnosti 8,0 mag. Během února její jasnost klesá pod 10 mag. Pohybuje se v souhvězdí Orionu a Býka. V prosinci můžeme po celou noc sledovat planetku (5) **Astraea**, protože 15. 12. je v opozici se Sluncem, když dosahuje jasnosti 9,4 mag. V lednu klesá její jasnost pod 10 mag. Pohybuje se zpětně při rozhraní Orionu a Býka. Planetka (4) **Vesta** je začátkem prosince pozorovatelná většinu noci kromě večera, koncem prosince a začátkem ledna pak po celou noc a koncem ledna a v únoru většinu noci kromě jitra. Její opozice se Sluncem nastává 25. 12., kdy dosahuje jasnosti 6,6 mag. Pohybuje se na rozhraní Bliženců, Orionu a Býka. Koncem prosince je v opozici další planetka (15) **Eunomia**, dosahuje jasnosti přibližně 8,0 mag. Svoji kličku vykresluje na rozhraní Bliženců, Vozky a Býka. Na přelomu roku je v opozici (653) **Zelinda** v souhvězdí Bliženců, když svou jasností mírně překračuje 10 mag. V polovině ledna jsou v opozicích planetky (60) **Echo** a (19) **Fortuna**. Obě planetky svými jasnostmi nepatr-



Obr. 1: Seskupení Měsíce, Marsu a Regula 22. 12. 1994 ve 22h 00min SEČ (platí pro 50° s. š. a 15° v. d.).

ně překročí 10 mag. Echo se pohybuje v jihovýchodní části Bliženců, Fortuna se nachází v západní části

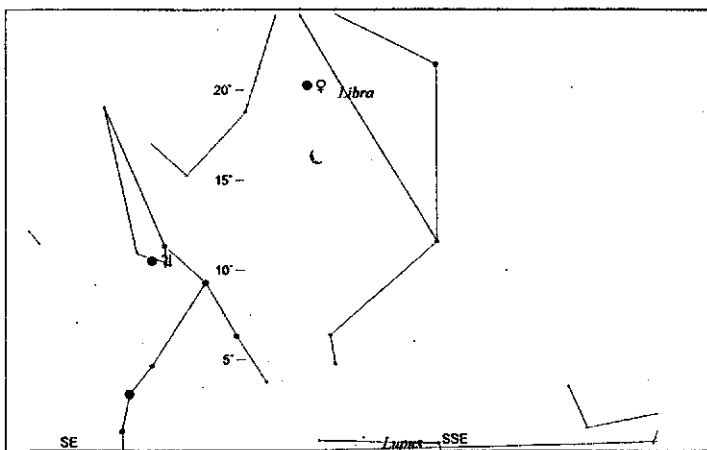
Raka. Na přelomu ledna a února je v opozici (15) **Parthenope** v souhvězdí Raka, když dosahuje 10 mag. Začátkem února je v opozici největší planetka (1) **Ceres**. V prosinci a začátkem ledna je vidět většinu noci kromě večera, koncem ledna a v únoru po celou noc. Dosahuje jasnosti 6,4 mag a pohybuje se souhvězdími Lva a Raka. Do březnové opozice se blíží (9) **Metis**. V únoru, kdy je pozorovatelná většinu noci, kromě večera, překračuje jasností 10 mag. Pohybuje se na rozhraní Panny a Lva (prochází asi 3° jižně od β Leo).

KOMETY

Po průchodu perihelem je ještě v dosahu malých dalekohledů **P/Borrelly**. Pohybuje se v hlavě Velké Medvědice, koncem ledna je asi 1,5° od galaxie M 81.

METEORY

14. 12. ráno těsně po východu Slunce nastává maximum **Geminid**, s frekvencí přes 100 meteorů za hodi-



Obr. 2: Seskupení Měsíce, Venuše, Jupiteru a Antara 29. 12. 1994 v 6h 50min SEČ.

nu. Nepříznivé podmínky budou mít také **Ursaminoridy** s maximem 23. 12. (kolem 20 - 30 meteorů za hodinu), protože Měsíc je 2 dny před poslední čtvrtí.

Velmi dobré pozorovací podmínky mají **Quadrantidy**. Maximum nastává 4. 1. po půlnoci (radiant je nad obzorem, Měsíc neruší). V maximu by frekvence tohoto roje měla dosáhnout 100 meteorů za hodinu.

ÚKAZY

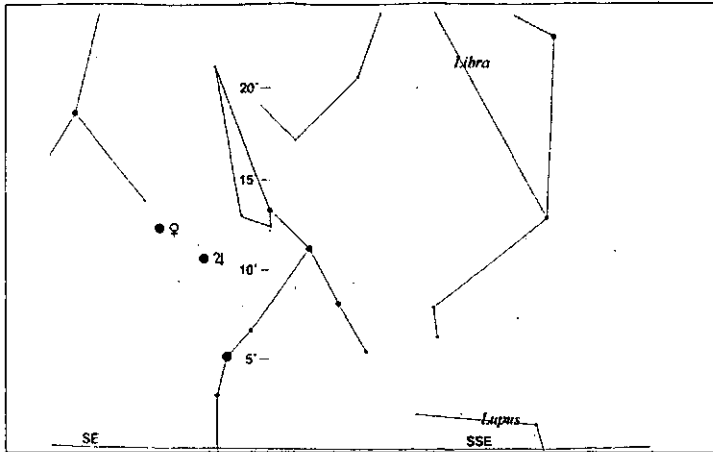
8. 12. je Mars v konjunkci s Regulem; Mars je přes 2° severně od α Leo.

16. 12. večer je Měsíc asi 3° severně od Aldebaranu.

22. 12. pozdě večer můžeme pozorovat seskupení Měsíce, Marsu a Regula (viz. mapka č. 1).

27. 12. ráno prochází Měsíc asi $0,5^\circ$ jižně od Spiky.

29. 12. ráno můžeme vidět pěkné seskupení Měsi-



Obr. 3: Seskupení Venuše, Jupiteru a Antara 16. 1. 1995 v 6h SEČ.

ce, Venuše, Jupitera a Antara nad jihovýchodním obzorem (viz. mapka č. 2).

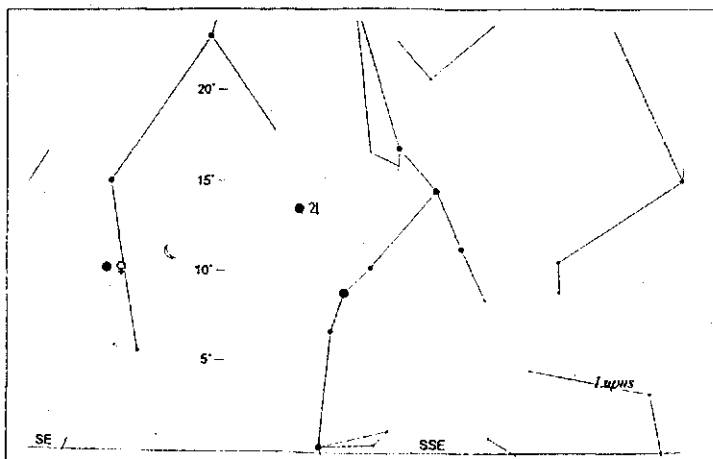
5. 1. večer je měsíc přes 6° severně od Saturnu.

13. 1. ráno se Měsíc nachází asi $2,5^\circ$ severně od Aldebarana.

14. 1. dochází ke konjunkci Venuše s Jupiterem, 15. 1. pak ke konjunkci Venuše s Antarem a 23. 1. je Jupiter v konjunkci s Antarem. V tomto období můžeme pozorovat seskupení Venuše, Jupitera a Antara na ranní obloze (viz. mapka č. 3).

26. 1. ráno nastává zákryt vícenásobné hvězdy β Sco (2,9 mag) Měsícem (ke vstupu nastává krátce po třičtvrtě na sedm).

27. 1. můžeme sledovat seskupení Měsíce, Venuše, Jupitera a Antara na ranní obloze (viz. mapka



Obr. 4: Seskupení Měsíce, Venuše, Jupiteru a Antara 27. 1. 1995 v 6h SEČ.

Obloha amatérsky

č. 4).

28. 1. dochází ke konjunkci Marsu s Regulem; Mars zpětným pohybem prochází 6° severně od a Leo.

15. 2. večer můžete pozorovat seskupení Měsíce, Marsu a Regula.

23. 12. ráno je Jupiter přes 1° jižně od Měsíce; nedaleko se nachází Antares.

Deep-sky objekty

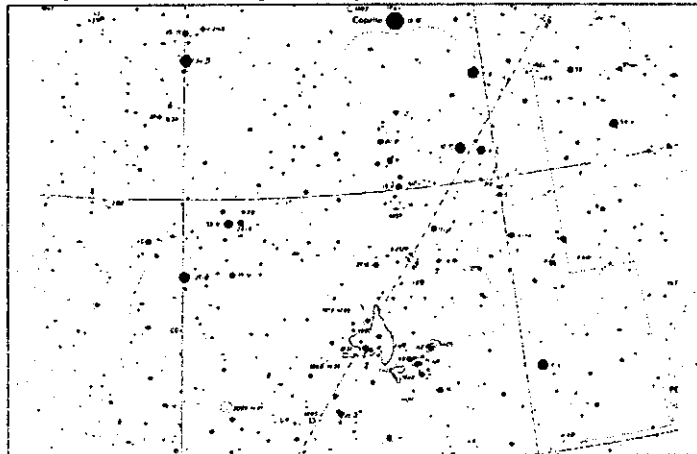
Zimní obloze dominuje Orion. Severozápadně od něj je Býk. V tomto zvířetnikovém souhvězdí se nachází jedna z nejkrásnějších otevřených hvězdokup na obloze. V katalogu má označení M 45 a říká se jí Plejády nebo také Kuřátka. Při pozorování pouhým okem ji uvidíme jako skupinu 6 - 9 hvězd na hřbetu Býka. Za výborných pozorovacích podmínek zde můžeme bez dalekohledu vidět i více než 10 hvězd. Vzhledem ke svému úhlovému průměru nejsou ve větším dalekohledu Plejády vidět tak pěkně jako v triedru. Za výborných podmínek se dají například Somet binarem vidět i reflexní mlhoviny kolem některých jasnějších hvězd Plejád. Podívejme se teď na otevřenou hvězdokupu, která tvoří "hlavu" Býka. Tato hvězdokupa má označení Mel 25 a jmenuje se Hyády (někdy se jí také říká Prasátka). Úhlový průměr Hyád je ještě o něco větší než u Plejád, a proto jsou nejlépe vidět v malém triedru. Jasný oranžový Aldebaran k hvězdokupě ve skutečnosti nepatří, protože leží zhruba uprostřed spojnice Slunce Hyády. V souhvězdí Býka se nacházejí ještě dvě pro triedr pěkné otevřené hvězdokupy. Zhruba v jedné pětíně až čtvrtině spojnice α Tau a β Tau ("horní roh Býka") je NGC 1647 a asi 2° severně od τ Tau se nachází úhlově o něco větší kupa NGC 1746. Zamířme teď dalekohled asi $1,5^\circ$ severozápadně od ζ Tau. Nachází se zde velmi zajímavý objekt - zbytek supernovy, jejíž vzplanutí bylo pozorované v roce 1054. Tento objekt má označení M 1 a jmenuje se Krabí mlhovina (podle jemných vláken vyběhajících z mlhoviny, které připomínají nohy kraba viz. foto na zadní straně obálky). Je vidět i malým dalekohledem jako mlhavý obláček s úhlovým průměrem $5' \times 3'$. Za velmi dobrých pozorovacích podmínek je vidět i na přesvětlené obloze měst. Podívejme se do souhvězdí Oriona. Pod "pásem" a v "meči" Oriona uvidíme pouhým okem i za průměrných podmínek mlhavý obláček. V malém dalekohledu si zde všimneme čtyř hvězd tvořících lichoběžník (Trapéz). Tuto skupinu obklopuje mlhovina M 42, která vypadá

nádherně snad v každém dalekohledu. Pohled na ni větším dalekohledem na tmavé obloze je vskutku silný estetický zážitek. Severně od ní se nachází menší mlhovina M 43 a asi $0,5^\circ$ směrem na sever je další komplex mlhovin, z nichž nejjasnější je NGC 1977. U hvězdy ζ Ori se nachází další mlhoviny, například NGC 2040 na východ od ζ . V Somet binaru je krásně vidět tmavý pás táhnoucí se severojižním směrem přes tuto mlhovinu. Několik stupňů na severovýchod od ζ Ori téměř na nebeském rovníku leží nejjasnější reflexní mlhovina oblohy - M 78, která je také pěkně vidět už malým da-

posledně jmenované hvězdokupy (M 36, M 38, NGC 1907, NGC 1893) jsou v Somet binaru vidět společně v zorném poli. Nedaleko λ Aur se nalézá nenápadná řídká, ale o něco větší než M 38, hvězdokupa NGC 1857. Necelé 2° západně od ϵ Aur nalezneme menší hvězdokupu s označením NGC 1664.

Jasnou oblohu!

Jiří Kubánek



Obr. 5: Souhvězdí Vozky s deep-sky objekty.

lekohledem. Asi 1° severně od μ Ori uvidíme v binaru nenápadný, ale úhlově celkem velký mlhavý obláček - otevřenou hvězdokupu NGC 2141. Prodloužíme-li o polovinu spojnic hvězd α a μ Ori (směrem za μ), narazíme na malou, ale nápadnější otevřenou hvězdokupu - NGC 2194. V Somet binaru společně s ní spatříme další otevřenou hvězdokupu NGC 2169, která tvoří s hvězdami ξ a ν Ori pravouhlý rovnoramenný trojúhelník. NGC 2169 je zhruba stejně velká jako NGC 2194, ale je o něco řídkší a tvoří ji jasnější hvězdy. Podívejme se teď do souhvězdí Vozky na další otevřené hvězdokupy (viz. mapka č. 5). Nejznámější je asi trojice hvězdokup z Messierova katalogu - M 37, M 36, M 38. Nejbohatší a nejhustší z nich - M 37 najdeme asi v jedné čtvrtině až třetině spojnice hvězd θ Aur a ζ Tau. Poblíž středu spojnice θ Aur a β Tau je úhlově o něco menší M 36, která není tak bohatá jako M 37, ale je tvořena jasnějšími hvězdami. A konečně přibližně v polovině spojnice hvězd θ a τ Tau je úhlově největší ze všech tří kup - M 38. M 38 je však tvořena slabšími hvězdami než M 36. Necelý 1° jižně od M 38 je hvězdokupa NGC 1907, která je úhlově asi třikrát menší. Asi 2° jihozápadně od NGC 1907 je úhlově větší, ale méně nápadná hvězdokupa NGC 1893. Čtyři

OPRAVA

Omlouváme se za několik nepřesností, které se objevily ve článku Obloha amatérsky v minulém čísle Astropisu.

- správné číslo planetky Kleopatry je 216
 - vypadla část věty v odstavci PLANETKY (správně: Kleopatry se nachází na rozhraní souhvězdí Ryb a Pegasa, Massalia se pohybuje při rozhraní Ryb a Vodnáře.)
 - chybně: Mars je 20° jižně od M 44; správně má být samozřejmě $20'$ od M 44
- Autorovi i všem čtenářům se omlouváme.

Kometa Borrelly nejbliže Zemi

Jedna z nejlepších komet letošního roku, kometa Borrelly, se na začátku prosince dostává nejbliže Zemi, na vzdálenost 92 milionů km a její jasnost se pohybuje kolem osmé magnitudy. V současné době kometa přechází ze souhvězdí Rysa do Velké Medvědice.

Kometu Borrelly jsem viděl v celé její kráse až první víkend v listopadu, 30 cm refraktorem observatoře Klet', ale v té době byla už viditelná i v Sometu Binar 25x100.

Pokud jste ještě kometu Borrelly neviděli, neváhejte a namiřte na ni svůj dalekohled. Efemerida komety se objevila už v minulém čísle Astropisu a na nejbližší období je v následující tabulce.

Datum	α (h min)	δ ($^\circ$ ')
26. 12.	9 44.9	56 23
31. 12.	9 49.7	59 19

RAM