

OBLOHOU AMATÉRSKY

(leden, únor, březen)

Jiří Kubánek

PLANETY

Merkur: Merkur je pozorovatelný začátkem ledna večer nad jihozápadním obzorem, protože 2.1. je v největší východní elongaci (19° od Slunce). V té době můžeme planetu na konci občanského soumraku nalézt ve výšce 6° nad obzorem jako objekt s jasností -0,5 mag, když zapadá více než 1,5 h po Slunci. 9.1. je Merkur v zastávce a začíná se blížit vstříc Slunci. V polovině ledna se stává nepozorovatelným, protože 18.1. dochází k jeho dolní konjunkci se Sluncem. Poté se planeta vzdaluje od Slunce západním směrem a již na přelomu ledna a února máme šanci spatřit Merkur jako jítrenku, i když jen nevyšoko (5°) nad jihovýchodním obzorem. K největší západní elongaci Merkuru dochází 11.2., když se planeta nachází v úhlové vzdálenosti 26° od Slunce. To je o 7° více než při východní elongaci v lednu, ale vzhledem k nižší deklinaci vůči Slunci jsou podmínky pro sledování Merkuru na ranní únorové obloze horší. Planeta se blíží do své horní konjunkce se Sluncem, která nastává 28.3.

Venuše: Po celé období je planeta Venuše výraznou večerníci, protože se dostává do velmi výhodné východní elongace (maximální výchylka od Slunce nastane 1.4.). Na začátku ledna je Venuše na konci občanského soumraku ve výšce 16° nad jihojihozápadním až jihozápadním obzorem a zapadá více než 2 h 45 min po Slunci. Koncem března planetu nalezneme s koncem občanského soumraku 36° nad obzorem, když zapadá o 4,5 h později než Slunce. Její jasnost a úhlový průměr rostou z -4,0 mag a 13" na začátku ledna na -4,3 mag a 23" koncem března. Naopak její fáze se zmenšuje z 0,84 na 0,52. Planeta postupně prochází ekliptikálními souhvězdími od Kozoroha až po Býka.

Mars: Začátkem ledna je planeta Mars večer na konci občanského

soumraku jen 3° nad jihozápadním obzorem, když zapadá přibližně 1 h po Slunci. Vzhledem k jasnosti 1,2 mag jsou šance na jeho spatření malé. Úhlová vzdálenost Marsu od Slunce se nadále zmenšuje a 4.3. nastává konjunkce obou těles. Na další spatření planety Mars si budeme muset několik měsíců počkat.

Jupiter: Po prosincové konjunkci se Sluncem se Jupiter během ledna objeví ráno nad jihovýchodním obzorem. Na začátku ledna planeta vychází jen 45 min před Sluncem. Postupně se podmínky pro sledování Jupiteru zlepšují. V polovině února vychází Jupiter již 2 h 15 min před Sluncem a na konci března více než 3 h před ním, přičemž na začátku občanského soumraku ho můžeme nalézt 15° nad jihovýchodním obzorem. Jasnost i úhlový průměr kotoučku planety rostou z -1,8 mag a 30" (začátek ledna) na -2,2 mag a 35" (konec března). Po celou dobu se planeta pohybuje přímo souhvězdím Střelce, kde začátkem března prochází poblíž hvězd v_1 a v_2 Sgr.

Saturn: Planetu Saturn můžeme v lednu a únoru pozorovat na večerní obloze. Počátkem ledna zapadá planeta více než 6 h po Slunci, na konci ledna již jen 3 h 40 min po něm. Koncem února zapadá Saturn pouze o 1 h 15 min později než naše mateřská hvězda a na konci občanského soumraku nalezneme planetu asi 6° nad západojihozápadním až západním obzorem jako objekt o jasnosti 1,2 mag. V průběhu března mizí Saturn ve sluneční záři, protože 17.3. nastává jeho konjunkce se Sluncem. Úhlový průměr planety je přibližně 15" a úhlový rozměr velké osy prstence A se pohybuje kolem 37". Úhlová velikost malé osy prstenu je velmi malá, protože v noci z 11. na 12. února nastává třetí a poslední ze série průchodů Země rovinou Saturnových prstenců. Od tohoto data budeme po řadu dalších let pozorovat jižní stranu prstenců, kterou Slunce

osvětluje již od 19. listopadu loňského roku.

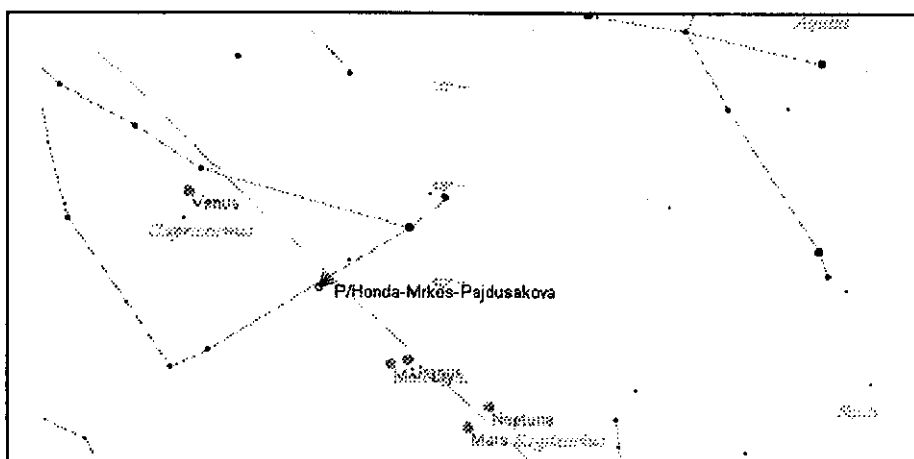
Uran: Podmínky pro sledování Uranu v tomto období jsou nepříznivé, protože 21.1. dochází ke konjunkci planety se Sluncem. Ze sluneční záře se vymaní až koncem března, kdy vychází 2 h před Sluncem. Tehdy ho můžeme nalézt ráno nad jihovýchodním obzorem v souhvězdí Kozoroha jako objekt jasný 5,8 mag.

Neptun: Podobně jako Uran je i Neptun na začátku roku nepozorovatelný, protože 16.1. nastává jeho konjunkce se Sluncem. Šanci na jeho pozorování máme až v průběhu března, kdy planetu Neptun můžeme nalézt ráno nad jihovýchodním obzorem v souhvězdí Střelce, několik stupňů západně od Uranu. Neptun vychází asi o 25 min dříve než Uran, ale jeho jasnost je jen kolem 8 mag.

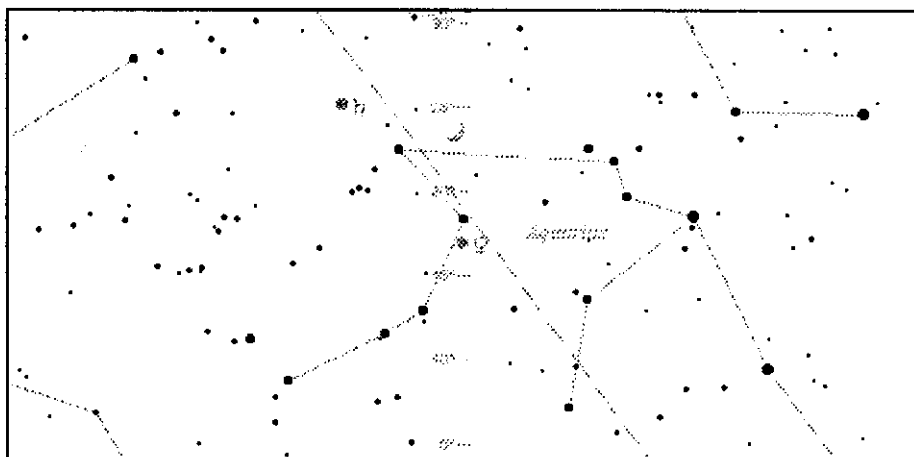
Pluto: Planeta Pluto je v lednu a únoru pozorovatelná na ranní obloze, v březnu pak ve druhé polovině noci. Pluto blížící se do květnové opozice se pohybuje nejprve přímo, 7.3. je v zastávce a začíná se pohybovat zpětně. Planetu nalezneme v západním výběžku Hadonoše jako objekt s jasností 13,7 mag.

PLANETKY

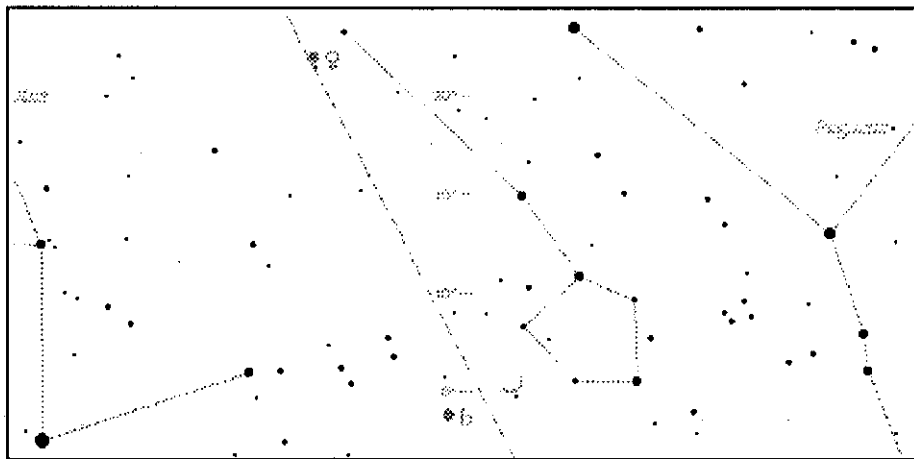
Po loňské opozici se Sluncem je v lednu na večerní obloze pozorovatelná planetka (6) Hebe o jasnosti kolem 9,5 mag. Hebe se pohybuje východní částí souhvězdí Velryby. Po opozicích v r. 1995 jsou také ještě začátkem tohoto roku dobře viditelné planetky (7) Iris a (29) Amphitrite. Iris se pohybuje souhvězdím Býka, kde ke konci února prochází přes půl stupně severně od otevřené hvězdokupy NGC 1647. Její jasnost postupně klesá; začátkem ledna má však ještě kolem 8 mag. Podobně klesá i jasnost Amphitrite - z 9 mag na začátku ledna na méně než 10 mag během února.



Obr. 1 - Seskupení planet Merkuru, Venuše, Marsu, Uranu, Neptunu a komety 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková dne 1.1.1996 v 16 h 50 min SEČ.



Obr. 2 - Seskupení Měsíce, Venuše a Saturnu 23.1.1996 v 18 h SEČ.



Obr. 3 - Seskupení Měsíce, Saturnu a Venuše 20.2.1996 v 19 h SEČ.

Amphitrite se promítá na pozadí Mléčné dráhy v souhvězdí Vozky. 21. 1. je v opozici se Sluncem planetka (14) Irene, když dosahuje jasnosti 9,2 mag. Svoji kličku vykresluje na rozhraní Blíženců a Raka. Opozice planetky (354) Eleonora nastává 30. 1. V té době ji můžeme nalézt jako objekt o jasnosti 9,5 mag asi čtvrt stupně severovýchodně od otevřené hvězdokupy M 67 v souhvězdí Raka.

Většinu noci je pozorovatelná (532) Herculina, protože 25. 2. dochází k její opozici se Sluncem. Svoji kličku kreslí souhvězdími Lva a Malého lva. Po celé období je tato planetka jasnější než 10 mag (nejvyšší jasnosti dosahuje v době kolem opozice, konkrétně 8,8 mag). Planetka (44) Nysa je v opozici se Sluncem 1. 3., kdy dosahuje jasnosti 9,1 mag. Nalezneme ji v souhvězdí Lva, když

začátkem března putuje v blízkosti galaxií M 95 a M 96. Maximální jasnost 8,8 mag má planetka (20) Massalia, která je v opozici 8. 3. Pohybuje se při rozhraní Lva a Panny. V březnu je také dobře pozorovatelná (15) Eunomia, jejíž opozice se Sluncem připadá na 25. 3., když dosahuje nejvyšší jasnosti 9,9 mag. Planetku nalezneme v souhvězdí Havrana. Do svých dubnových respektive květnových opozic se blíží planetky (2) Pallas, (4) Vesta a (1) Ceres. Pallas je viditelná v lednu na ranní obloze, v únoru ve druhé polovině noci a v březnu pak většinu noci kromě večera. Pohybuje se souhvězdími Panny a Pastýře jako objekt s jasností zhruba 8 mag. Vestu, nejjasnější planetku v tomto období, nalezneme na rozhraní souhvězdí Panny a Vah. Jasnost Vesty, která je v lednu pozorovatelná na ranní obloze, v únoru a březnu ve druhé polovině noci, roste během prvních tří měsíců roku ze 7,3 mag na 6,1 mag. Největší z planetek, Ceres můžeme pozorovat na ranní obloze; koncem března vychází již před půlnocí. Tento objekt o jasnosti kolem 8 mag se pohybuje souhvězdími Vah, Štíra a Hadonoše.

KOMETY

Po prosincovém průchodu perihelem je v lednu a únoru malými dalekohledy pozorovatelná kometa 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková. Začátkem ledna ji nalezneme krátce po západu Slunce nevysoko nad jihozápadním obzorem. Poté mizí ve sluneční záři, aby se ke konci ledna vynořila na ranní obloze. Na začátku února se přiblíží k Zemi na pouhých 25 miliónů kilometrů. Postupně prochází souhvězdími Kozoroha, Střelce, Štíru, Hada a Hadonoše, Panny, Pastýře a Vlasů Bereniky. Koncem února je viditelná ve druhé polovině noci; její jasnost však nadále klesá. V polovině ledna prochází perihelem kometa s označením 67P/Churyumov-Gerasimenko. V té době ji nalezneme na večerní obloze v souhvězdí Ryb. Jasnost komety by mohla dosáhnout 12 mag. Do svého červencového a velmi příznivého průchodu perihelem se blíží kometa 22P/Kopff. Již během února a března by mohla svou jasností přesáhnout 12 mag. Pohybuje se

souhvězdími Vah, Štíra a Hadonoše. V březnu máme šanci spatřit na ranní obloze kometu C/1995 O1 (Hale-Bopp), i když jen nízko nad jihovýchodním obzorem v severovýchodní části souhvězdí Štřelce. V té době má jasnost kolem 10 mag, když se nachází ve vzdálenosti 5 AU od Slunce. Její čas však teprve přijde.

METEORY

Jediným výrazným meteorickým rojem v tomto období jsou Kvadrantidy. Jejich maximum s frekvencí kolem 100 meteorů za hodinu nastává 4.1. nedlouho před východem Slunce. Pozorování navíc ruší Měsíc, který je krátce před úplňkem.

ÚKAZY

1.1. večer je nad jihozápadním obzorem početné seskupení těles sluneční soustavy (viz obr. 1).

Konkrétně jde o planety Merkur, Venuše, Mars, Uran, Neptun a o kometu 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková. Ovšem je třeba podotknout, že šance na spatření slabších těles z této skupiny jsou malé.

2.1. nastává zákryt hvězdy δ Tau (3,9 mag) Měsícem. Ke vstupu za neosvětlenou stranu Měsíce dochází ještě před západem Slunce, výstup zpoza osvětlené části nastává po 16 h 30 min SEČ.

2./3.1. kolem půlnoci prochází Měsíc přes 1° jižně od Aldebaranu.

6.1. ráno nastává zákryt hvězdy λ Gem (3,6 mag) Měsícem. Hvězda vstoupí za osvětlenou část Měsíce, který je krátce po úplňku, po čtvrt na sedm, její výstup zpoza neosvětlené strany Měsíce nastává zhruba v 7 h 10 min SEČ.

18.1. ráno můžeme vidět Měsíc 7° severně od Jupiteru.

23.1. na večerní obloze nad západojihozápadem můžeme pozorovat hezké seskupení Měsíce, Venuše a Saturnu (viz obr. 2).

29./30.1. nedlouho po půlnoci dochází k dalšímu zákrytu δ Tau (3,9 mag) Měsícem. Na některých místech ČR je tento zákryt tečný.

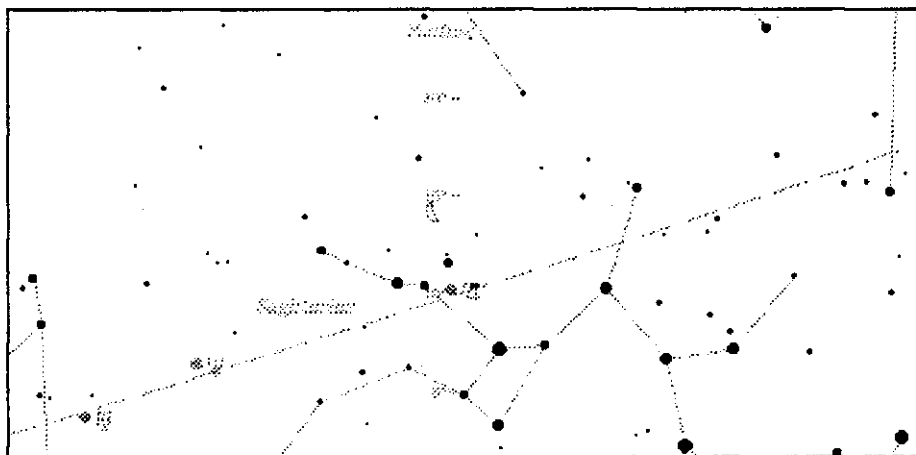
2.2. večer je Venuše přes 1° severně od Saturnu. Ke vzájemné konjunkci obou těles dochází až 3.2. pod obzorem.

15.2. ráno nad jihovýchodním obzorem můžeme sledovat Měsíc 6° severozápadně od Jupiteru.

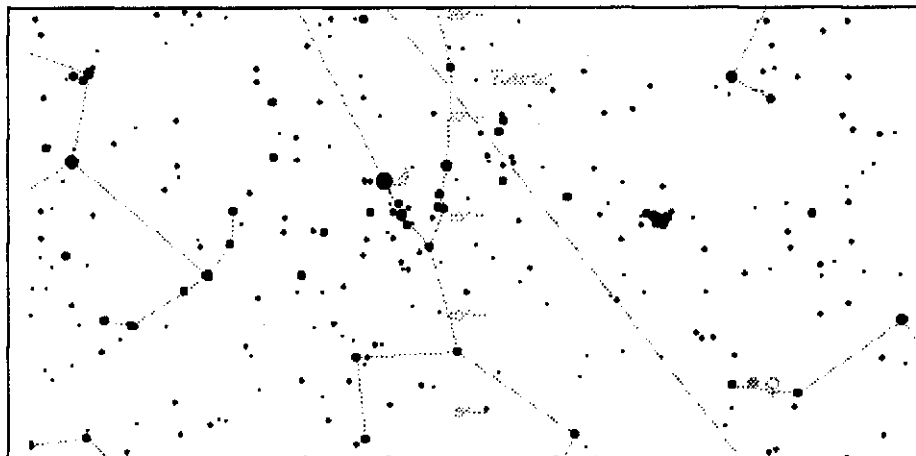
16.2. těsně před východem Slunce nastává vstup hvězdy ρ Sgr (4,0 mag) za osvětlenou stranu Měsíce, k jejímu výstupu zpoza neosvětlené části

hvězdu λ Gem (3,6 mag). K výstupu zpoza osvětlené části Měsíce dochází před 19 h SEČ.

14.3. ráno nad jihovýchodním až východojihovýchodním obzorem můžeme sledovat Měsíc $4,5^\circ$ severně



Obr. 4 - Seskupení Měsíce, Jupiteru, Uranu a Neptunu 14.3.1996 v 5 h SEČ.



Obr. 5 - Seskupení Měsíce, Aldebaranu, Venuše a Plejád 24.3.1996 ve 22 h SEČ.

dochází již ve dne.

17.2. ráno nízko nad jihovýchodním obzorem můžeme vidět Měsíc necelých 5° od Merkuru.

20.2. večer nad západojihozápadním až západním obzorem je možné spatřit Měsíc $3,5^\circ$ severně od Saturnu. Nedaleko (20° východně) se nachází planeta Venuše. (viz obr. 3)

21.2. na večerní obloze můžeme pozorovat seskupení Měsíce, Venuše a Saturnu. Měsíc se nachází zhruba $6,5^\circ$ západně od Venuše.

22.2. večer se Měsíc nalézá asi 6° východně od Venuše. Nedaleko můžeme spatřit planetu Saturn.

26.2. večer je Měsíc poblíž Aldebaranu.

29.2. po 17 h 30 min SEČ Měsíc svojí neosvětlenou stranou zakrývá

od Jupiteru. Nedaleko se nacházejí Uran a Neptun. (viz obr. 4)

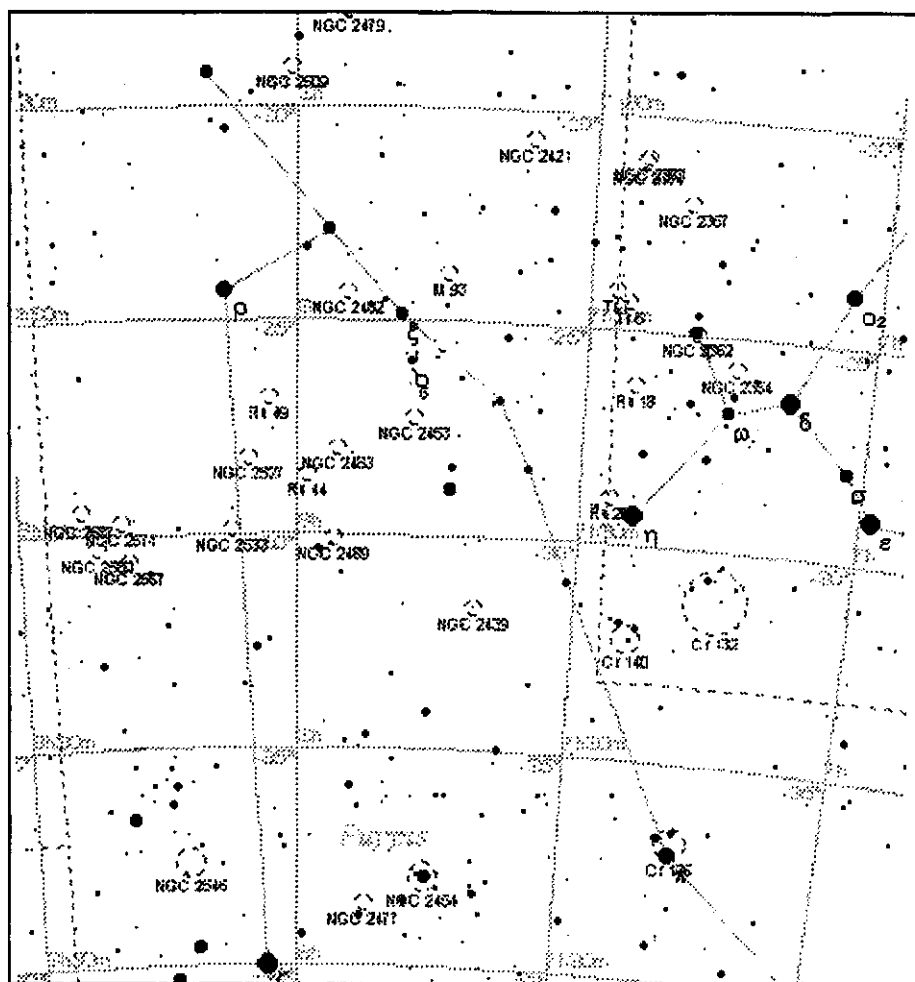
22.3. večer nad západoseverozápadním obzorem můžeme pozorovat Měsíc (asi 3 dny po novu) a o 7° výše planetu Venuši, když ke konjunkci obou těles dochází až 23. pod obzorem.

23.3. na večerní obloze vytvářejí pěkný trojúhelník Měsíc, Venuše a Plejády.

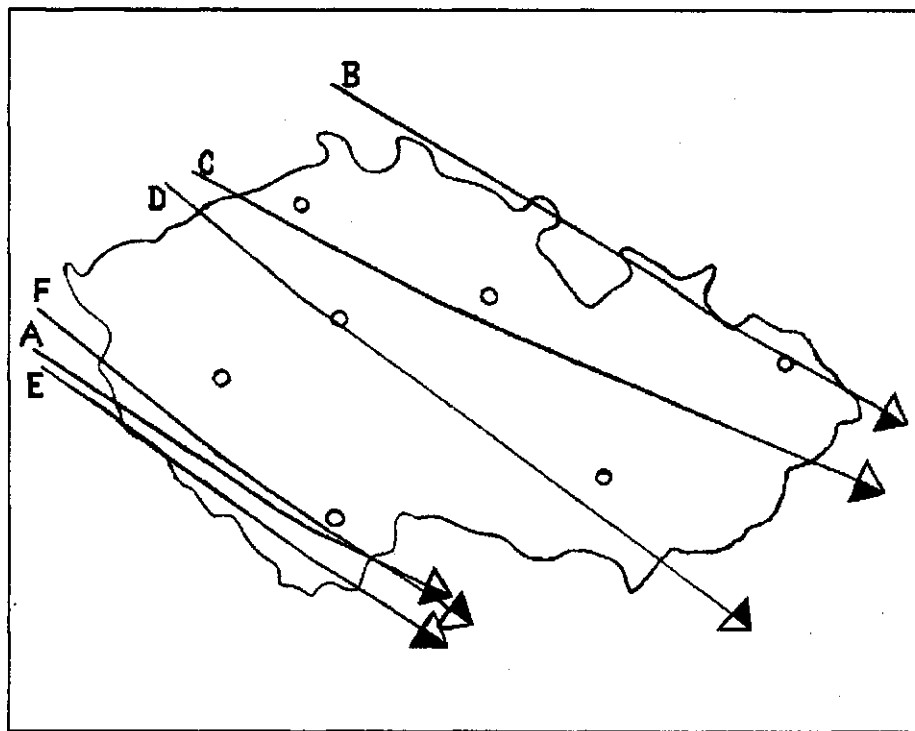
24.3. večer je Měsíc v konjunkci s Aldebaranem. Měsíc je necelý stupeň severně; poblíž se nacházejí Plejády a Venuše (viz obr. 5).

DEEP-SKY OBJEKTY

V tomto období jsou nejlépe pozorovatelná zimní souhvězdí.



Obr. 6 - Část souhvězdí Lodní zádě s vybranými otevřenými hvězdokupami.



Obr. 7 - Tečné zákryty na území ČR v roce 1996. Tmavá část šipky vyznačuje stranu, na které probíhá běžný zákryt, na opačné straně od rozhraní dochází k apulsu (zákryt nenastává). Údaje k jednotlivým zákrytům jsou uvedeny v tabulce. Mapa i tabulka byly připraveny na základě materiálu poskytnutého panem Karlem Halířem z hvězdárny Rokycany.

Jedním z nich je i Lodní zádě, kdysi část rozlehlého a dnes již neexistujícího souhvězdí Lodi Argo. Vzhledem k tomu, že Lodní zádě prochází Mléčná dráha, můžeme zde pozorovat nemalé množství otevřených hvězdokup. Souhvězdí Lodní zádě však nevstupuje v našich zeměpisných šířkách nad obzor celé, a proto se teď zmíním především o objektech, které jsou od nás dobře pozorovatelné. (mapka otevřených hvězdokup v Lodní zádě viz obr. 7) Začneme v severozápadní části "zádě" při hranicích s Velkým psem a Jednorožcem. Na tmavé obloze si zde již pouhým okem všimneme dvou mlhavých obláčků. Jasnější z nich nese označení M 47. Jedná se o poměrně úhlově velkou hvězdokupu (asi $0,5^\circ$), tvořenou hlavně jasnějšími hvězdami. Přestože tato kupa není nijak zvlášť bohatá (obsahuje asi 30 hvězd) je velmi pěkným objektem pro malý dalekohled. Přibližně 2° východně od ní se nachází další objekt Messierova katalogu, M 46. Otevřená hvězdokupa M 46 je úhlově zhruba stejně velká, ale mnohem bohatší než její sousedka, protože obsahuje asi 100 hvězd. Tvoří ji především středně slabé hvězdy, a proto její krása vyniká až ve větším dalekohledu. Na pozadí této hvězdokupy se promítá planetární mlhovina NGC 2438. Je to vskutku úchvatný pohled na bohatou hvězdokupu společně se zářícím prstencem mlhoviny. Necelý stupeň severně od M 47 narazíme na menší, méně výraznou, ale také pěknou "otevřenku" NGC 2423. V dalekohledu Somet binar 25×100 jsou všechny tři hvězdokupy (M 46, M 47 i NGC 2423) vidět najednou. Prodloužíme-li si $2 \times$ spojnicí M 47 a NGC 2423 nalezneme objekt, který sice není v New General Catalogue, ale naši pozornost si zaslouží. Hvězdokupa s označením Mel 71 je malá, ale poměrně bohatá (tvoří ji asi 80 slabých hvězd). V blízkosti dvojhvězdy 19 Pup spatříme celkem nápadnou otevřenou hvězdokupu NGC 2539. Tato kupa je úhlově větší než Mel 71, ale není tak bohatá. Prodloužíme-li si asi $2,5 \times$ spojnicí NGC 2423 a M 46 uvidíme malou a méně výraznou hvězdokupu NGC 2479. Podobně titěrná je i NGC 2509, která se nachází zhruba 2° jihovýchodně od ní.

Tabulka tečných zákrytů na území ČR v roce 1996

Písmeno	Datum	Čas (SEČ) h min	Označení hvězdy	Jasnost mag	Okraj Měsíce severní, jižní
A	4. 1.	3 36	ZC 832	4,2	S
B	4. 1.	4 16	ZC 836	5,5	S
C	30. 1.	0 35	ZC 648	3,9	S
D	12. 2.	3 18	ZC 2170	6,8	J
E	30. 3.	21 29	ZC 1410	5,3	S
F	6. 4.	23 36	ZC 2218	5,6	J

**Předplatte si
ASTROPIS již
nyní !!!**

**Celoroční před-
platné jen 90 Kč**

chodně. Třetím objektem v Lodní zádi, který francouz Charles Messier v 18. století zahrnul do svého katalogu, je otevřená hvězdokupa M 93. Nalezneme ji přes 1° severozápadně od ξ Pup jako středně velkou a celkem bohatou kupu tvořenou spíše středními a slabšími hvězdami. Přibližně 1° severovýchodně od ξ Pup se nachází hvězdokupa s označením NGC 2482, která je menší a chudší než M 93 a je tvořena hlavně slabými hvězdami. Prodloužíme-li si 1 - 1,5× spojnicí hvězd ϵ a η CMA dojdeme k velmi malé hvězdokupě NGC 2489, která se nachází poblíž jasnější hvězdy. Namiříme-li Somet binar o 4° východně spatříme zde hned čtyři otevřené hvězdokupy najednou. Nejnapadnější z nich je NGC 2571. O něco menší a slabší je NGC 2567. Tuto dvojici doplňují méně výrazné hvězdokupy NGC 2580 a NGC 2587. Putování po otevřených hvězdokupách souhvězdím Lodní zádi se pokusíme zakončit pohledem na velmi bohatou kupu NGC 2477 (nalézá se asi 14° jižně od ξ Pup). U nás však vystupuje jen velmi nízko nad obzor (její deklinace je -38,5°), ale možná se vám ji za výborných pomínek podaří z nějakého jihočeského kopce spatřit.

Jasnou oblohu !

Společnost Astropis

oznamuje, že od 1.1. 1996 podstatně redukuje své služby na poli dovozu produktů ze zahraničí všechny již došlé objednávky budou vyřízeny

Návštěva Florencie

Když jsem v červnu navštívil Florencii, nemohl jsem vynechat jednu z nejzajímavějších památek ve městě, které kromě umění proslulo i vědou a technikou. Vždyť tam svého času pracovali lidé jako Galileo Galilei, Leonardo da Vinci a mnoho dalších. Tou památkou bylo Museum di storia naturale, které leží přímo v historickém srdci města na břehu řeky Arno. Muzeum je děleno do několika částí a největší z nich se zabývá astronomií. Návštěvník si může prohlédnout exponáty skutečně všeho druhu, od primitivních úhloměrů a arabských astrolábů přes Galileiho dalekohledy až k moderním nástrojům na broušení čoček z 18. století. Asi nejzajímavější částí expozice je místnost věnovaná Galileiho přístrojům. K vidění je tam například objektiv, kterým byly poprvé pozorovány měsíce Jupitera, papírové, dřevěné a kovové dalekohledy Galileiových současníků spolu s přístroji pro demonstraci gravitačního zrychlení. Rovněž nelze opomenout část expozice věnovanou optickým hříčkám a technologiím, jejíž exponáty pochází vesměs ze 17. století. Na tu ovšem navazuje místnost doslova zaplněná dalekohledy, které byly užívány v 18. století na Florentinské hvězdárně. Jejich unikátní dřevěné montáže, mosazné kování a v některých případech i zachovalá technika překvapí i demonstrátora, který běžně pracuje se stoletým přístrojem. Američtí turisté v této místnosti většinou poruší striktní zákaz fotografování. Za zmínku také stojí sbírka map, glóbů a sfér, která detailně ukazuje vývoj názorů na podobu světa, ve kterém žijeme.

Není ovšem dobré strávit všechny čas prohlídkou prvního patra musea. Ve druhém patře totiž na návštěvníka čekají místnosti doslova nabité experimenty a přístroji ze všech oblastí fyziky. Většina přístrojů je již přes sto let stará, ale o to jsou zajímavější. Lze si také prohlédnout pěknou sbírku meteorologických přístrojů. Expozice laboratorní techniky vše dobře doplňuje.

Prohlídku Musea di storia naturale lze doporučit každému, kdo se alespoň trochu zajímá o historii vědy. Ale rozhodně nelze vynechat návštěvu blízké hrobky Galilea Galileiho, která se nachází v kostele San Marco. V obojím se totiž snoubí věda s uměním, což je kombinace, která z našich životů začíná mizet.

Martin Reháč

*** STRUČNĚ ***

* Sonda Galileo dorazila po šestileté cestě ke svému cíli - obří planetě Jupiter. Jaké jsou výsledky jejího sestupového modulu i sondy samotné se samozřejmě dozvíte v Astropisu, ale nedočkavci s přístupem na Internet se mohou podívat na tyto dvě domovské stránky Galilea:

<http://www.jpl.nasa.gov/galileo>
http://ccf.arc.nasa.gov/galileo_probe/

* Astronomové se konečně dočkali - v říjnu byl ohlášen objev planety obíhající kolem hvězdy 51 Pegasi. Bližší podrobnosti se dozvíte v příštím čísle.

Dozvíte se také, jak to je s životem ve vesmíru a mnoho dalšího.