

OBLOHOU AMATÉRSKY

(březen, duben, květen)

Jiří Kubánek

PLANETY

Merkur: Merkur je sice 1. 3. v největší západní elongaci (27° od Slunce), ale podmínky pro jeho sledování jsou velmi nepříznivé. Vzhledem k tomu, že planeta má nižší deklinaci než Slunce, vychází jen necelou hodinu před ním. Po horní konjunkci se Sluncem se Merkur objeví koncem dubna večer nad západoseverozápadním obzorem. V největší východní elongaci (22° od Slunce) je 12. 5. V té době je na konci občanského soumraku přes 10° nad obzorem a zapadá více než 2 h po Slunci. Koncem května mizí ve sluneční záři.

Venuše: Po lednové největší západní elongaci se podmínky pro pozorování Venuše zhoršují. Na začátku března vychází 1 h 40 min před Sluncem mezi jihovýchodním a východojihovýchodním obzorem. Úhlová vzdálenost planety se od Slunce se stále zmenšuje. V dubnu a květnu vychází Venuše již necelou hodinu před Sluncem a vystupuje jen nízko nad obzor, přitom azimut východu planety se posouvá k východoseverovýchodu. V květnu dochází k zajímavé situaci, když koncem května je rozdíl východu Venuše a Slunce o 5 min větší než na začátku měsíce, přestože úhlová vzdálenost Venuše od Slunce se zmenšuje; je to způsobeno tím, že se deklinace Venuše zvětšuje, a tedy ekliptika svírá větší úhel s obzorem.

Mars: Po únorové opozici se Sluncem je Mars pozorovatelný po většinu noci. Začátkem března je viditelný po celou noc, v dubnu většinu noci kromě rána, koncem května zapadá již po půlnoci. Planeta se pohybuje zpětně souhvězdím Raka, koncem března je v zastávce a začíná se pohybovat přímo, během dubna vstupuje do Lva. Jeho jasnost

klesá z -1 mag (na začátku března) na $+1$ mag (koncem května). Podobně vzhledem k rostoucí vzdálenosti od Země, se zmenšuje i jeho úhlový průměr (začátkem března je ještě přes $13''$, na konci května již klesá pod $7''$). V květnu je Mars v kvadratuře tzn. že úhel Slunce - Mars - Země je největší, a tedy jeho fáze je nejmenší (0,9). V tomto období je k Zemi přikloněna více severní polokoule Marsu, na níž vrcholí jaro a začíná léto.

Jupiter: Jupiter je viditelný začátkem března na ranní obloze, v dubnu ve druhé polovině noci, na konci května celou noc, protože 1. 6. dojde k jeho opozici se Sluncem. Jeho jasnost i úhlový průměr rostou (z $-2,1$ mag a $34''$ začátkem března na $-2,6$ mag resp. $43''$ koncem května). Planeta se nachází v jihozápadní části souhvězdí Hadonoše; nejprve se pohybuje přímo, začátkem dubna je v zastávce a začíná se pohybovat zpětně. Zatmění Jupiterových měsíců nastávají z hlediska světové sféry u západního okraje kotoučku planety.

Saturn: V březnu je Saturn nepozorovatelný, protože 6. 3. nastává jeho konjunkce se Sluncem. Planeta se objeví až koncem dubna ráno nízko nad východním obzorem v souhvězdí Vodnáře jako objekt 1,3 mag více než 1 h před Sluncem; na konci května vychází již 2,5 h před Sluncem. Úhlový průměr Saturnova kotoučku je zhruba $15''$. Saturnovy prstence jsou letos malými dalekohledy obtížně pozorovatelné (resp. v některých obdobích nepozorovatelné), naopak jsou pozorovatelné zakryty Saturnových měsíčků. Po zhruba 15-ti letech prochází Země opět rovinou prstenců Saturnu, a sice 21. 5., i když až do listopadu Slunce osvětluje stále jejich severní stranu.

Uran: Po lednové konjunkci se

Sluncem je Uran na začátku března ještě nepozorovatelný, ale již během dubna ho můžeme nalézt na ranní obloze v souhvězdí Kozoroha při hranici se Střelcem, koncem května vychází už před půlnocí. Uran má jasnost asi 5,7 mag a úhlový průměr kolem $3,5''$. Začátkem května je planeta v zastávce a začíná se pohybovat zpětně.

Neptun: Planeta Neptun se nachází v souhvězdí Střelce, přibližně 6° západně od Uranu. Podmínky pro pozorování Neptunu jsou podobné jako u planety Uran, avšak sledování Neptunu je znesnadněné jeho nižší jasností (7,9 mag). Úhlový průměr Neptunu přesahuje $2''$. Koncem dubna je planeta v zastávce a začíná se pohybovat zpětně.

Pluto: Planeta Pluto je pozorovatelná v březnu ve druhé polovině noci, v dubnu většinu noci a v květnu pak celou noc, protože 20. 5. je v opozici se Sluncem. Pluto s jasností 13,7 mag je možné nalézt dalekohledem na rozhraní Hadonoše a Vah. Začátkem března je v zastávce a začíná se pohybovat zpětně.

PLANETKY

Po loňské opozici se Sluncem je ještě dobře pozorovatelná planetka (15) **Eunomia**. Začátkem března, když má jasnost větší než 10 mag, prochází zhruba stupeň jižně od otevřené hvězdokupy M 35 v souhvězdí Bliženců. Ve druhé polovině března klesá její jasnost pod 10 mag. Ještě lépe jsou pozorovatelné planetky (2) **Pallas** a (4) **Vesta**, které byly v opozici se Sluncem také na konci minulého roku. Planetku Pallas můžeme sledovat v březnu a dubnu na večerní obloze. Její jasnost je zhruba 8 mag a pohybuje se souhvězdím Eridanu, během dubna

vstupuje do Oriona, v květnu je již nepozorovatelná, protože se blíží do konjunkce se Sluncem. Vesta je v březnu viditelná většinu noci kromě jitra, v dubnu pak zapadá po půlnoci, koncem května již před půlnocí. Její jasnost v tomto období klesá ze 7,1 mag na 8 mag a nalézá se v souhvězdí Býka, koncem března vstupuje do Blíženců. Po své únorové opozici se Sluncem je největší planetka (1) **Ceres** viditelná v březnu po celou noc, v dubnu a květnu většinu noci kromě jitra. Pohybuje se severní částí raka, nejprve zpětně, koncem března je v zastávce a začíná se pohybovat přímo, v květnu vstupuje do Lva, když koncem měsíce prochází necelý stupeň severně od e Leo. Její jasnost klesá z 6,6 mag (začátek března) na 7,6 mag (koncem května). V polovině března dochází k opozici planety (9) **Metis** se Sluncem, kdy dosahuje jasnosti 9,3 mag. Pohybuje se zpětně souhvězdím I. va. začátkem dubna prochází jen několik úhlových minut severně od galaxie NGC 3628, během dubna její jasnost klesá pod 10 mag. V první polovině dubna nastává opozice planety (27) **Euterpe**, při níž dosahuje jasnosti 9,8 mag. V té době se pohybuje zpětně souhvězdím Panny. Koncem května je v opozici se Sluncem planetka (63) **Ausonia**, která mírně přesahuje 10. magnitudu. Tato planetka u nás vystupuje jen nízko nad obzor, protože má deklinaci kolem -30° (pohybuje se souhvězdími Štíra a Vlka). Koncem května dosahuje planetka (3) **Juno** jasnosti 10 mag, kdy je pozorovatelná celou noc, protože v červnu nastane její opozice se Sluncem. Planetka se pohybuje na rozhraní Hadonoše a "ocasu" Hada.

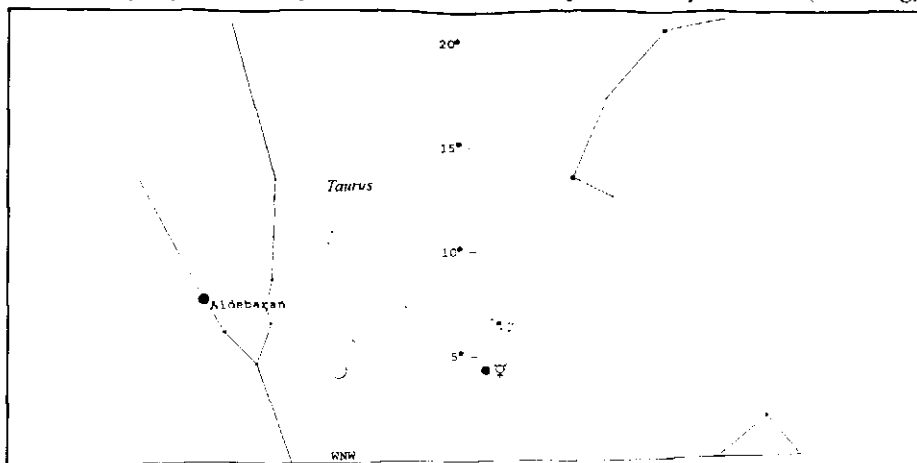
KOMETY

Z jasnějších periodických komet by v tomto období měly být v dosahu malých dalekohledů komety **P/Clark** a **P/d'Arrest**. První z nich, **P/Clark** se pohybuje souhvězdími Hadonoše a Štíra, kde by koncem května mohla dosáhnout 10. magnitudy. K Zemi se tato kometa přiblíží na méně než 100 milionu kilometrů. Během května by

měla dosáhnout jasnosti 10 mag kometa **P/d'Arrest**, která prochází souhvězdím Orla a Delfina. Tato kometa bude lépe pozorovatelná v létě, kdy by mohla být na hranici

hvězdu Aldebaran. Můžeme pozorovat seskupení Měsíce, Aldebaranu, Hyád a Plejád.

12.3. těsně po půlnoci dochází k zákrytu hvězdy I Gem (3,6 mag)



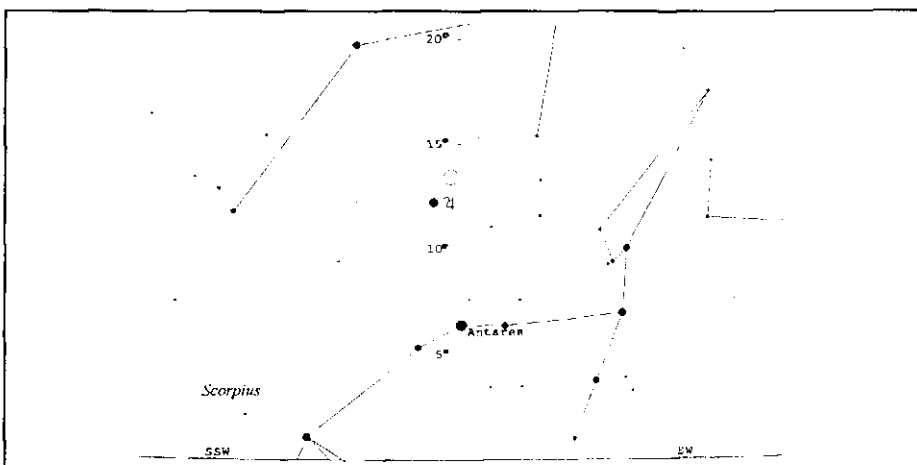
Obr. 1 - Seskupení Měsíce, Merkura, Aldebarana a Plejád 1.5. 1995 ve 20h 30min SEČ.

viditelnosti pouhým okem.

METEORY

Mezi výraznější meteorické roje

Měsícem. Vstup nastává za neosvětlenou část Měsíce, protože je před úplňkem, k výstupu hvězdy zpoza osvětlené části Měsíce dochází zhruba hodinu po jejím vstupu.



Obr. 2 - Seskupení Měsíce, Jupitera a Antara dne 16.5. 1995 ve 3h 30min SEČ.

v tomto období, patří **Lyridy**, které však letos mají nevhodnou dobu maxima a sice 22. 4. v odpoledních hodinách. Lepší podmínky mají **h-Aquaridy** s neostrým maximem na začátku května s maximální frekvencí několik desítek meteorů za hodinu. Jejich radiant v souhvězdí Vodnáře je v ranních hodinách nad obzorem a Měsíc neruší, protože je kolem první čtvrti.

ÚKAZY

8.3. večer miji Měsíc 2° severně

19.3. Krátce po půlnoci nastává zákryt Spiky Měsícem. Vzhledem k tomu, že Měsíc je asi dva dny po úplňku, dochází ke vstupu za jeho neosvětlenou část. Necelou hodinu po vstupu nastává výstup Spiky zpoza neosvětlené části Měsíce.

22.3. na ranní obloze můžeme sledovat seskupení Měsíce, Jupiteru a Antara.

28.3. ráno nízko nad východohovýchodním obzorem můžeme vidět Měsíc zhruba 5° severně od Venuše.

4.4. večer můžeme pozorovat

seskupení Měsíce, Aldebaranu, Hyád a Plejád.

10.4. večer můžeme sledovat seskupení Měsíce, Marsu a Regula.

13.4. dochází ke konjunkci Venuše se Saturnem, když Venuše je asi půl stupně severně. Samotná konjunkce bude u nás nepozorovatelná, protože k ní dochází večer, kdy jsou obě tělesa pod obzorem. Seskupení těchto dvou planet můžeme pozorovat několik dní před konjunkcí a několik dní po ní, ale jen velmi nízko nad východním až východojihovýchodním obzorem těsně před východem Slunce.

15.4. nastává částečné zatmění Měsíce, u nás ale nepozorovatelné, protože střed zatmění je krátce po poledni (v té době je Měsíc v úplňku samozřejmě pod obzorem).

16.4. večer těsně po východu Měsíce dochází k výstupu hvězdy Zuben Elgenubi (α Lib, 2,9 mag) zpoza neosvětlené části Měsíce. Zákryt je pozorovatelný zejména ve východní části republiky. Na některých místech dochází k tečnému zákrytu, jinde (např. v Praze) zákryt vůbec nenastává.

18. a 19.4. po půlnoci můžeme vidět seskupení Měsíce, Jupiteru a Antara.

V noci z 22. na 23.4. by mohlo v některých oblastech České republiky dojít k zákrytu hvězdy PPM 157859 ($\alpha = 11^h26^m22^s$, $d = +9^\circ22'12''$) planetkou (106) Dione. Zákryt, který bude trvat maximálně 20 s, se očekává mezi 23 h 10 min a 23 h 30 min SEČ. Hvězda má jasnost 8,7 mag a planetka 13,1 mag.

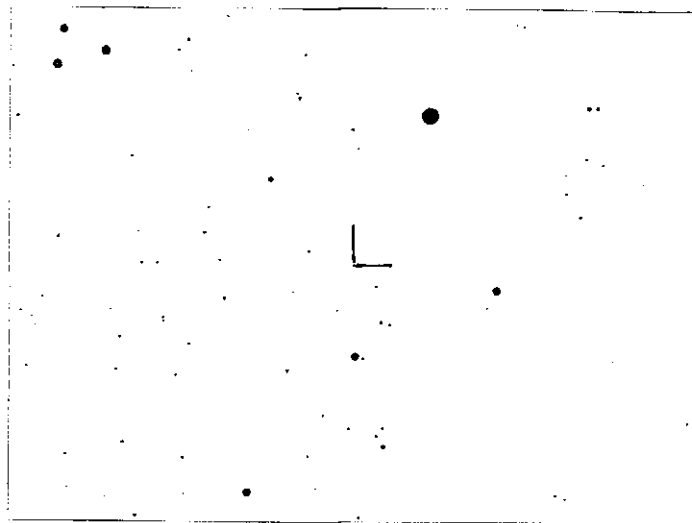
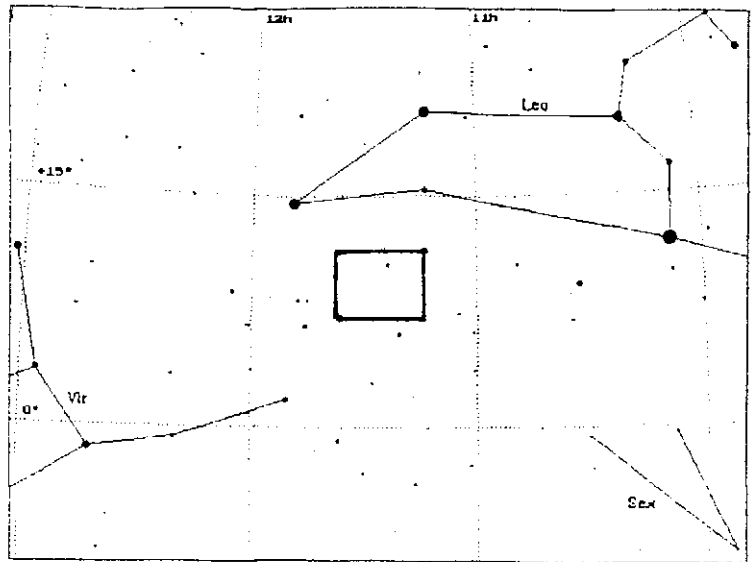
26. a 27.4. ráno nízko nad východním obzorem před východem Slunce můžeme sledovat seskupení Měsíce, Venuše a Saturnu.

29.4. nastává prstencové zatmění Slunce, u nás však nepozorovatelné ani jako částečné. Zatmění je viditelné z určitých míst jižního Pacifiku, Jižní Ameriky a Atlantského oceánu.

1.5. večer nad západoseverozápadním obzorem můžeme vidět pěkné seskupení "mladého" Měsíce (dva dny po novu) a Merkuru. Poblíž jsou Plejády (i když za soumraku obtížně pozorovatelné), nedaleko se

Vpravo: Pole pro vyhledání hvězdy PPM 157859, kterou zakryje v noci 22./23. dubna 1995 planetka (106) Dione. Pole bude přibližně 45° nad obzorem.

Dole: Detail vyznačeného výřezu.



nachází Aldebaran.

8.5. večer můžeme sledovat seskupení Měsíce, Marsu a Regula.

V noci z 11. na 12.5. by mohlo u nás dojít k dalšímu zákrytu hvězdy planetkou. Mezi 0 h 0 min a 0 h 20 min SEČ by měla planetka (172) Baucis (12,5 mag) zakryt hvězdu PPM 261067 (6,6 mag, $\alpha = 12^h58^m58^s$, $d = -21^\circ32'48''$) maximálně na 8 s.

12.5. večer dochází k dalšímu zákrytu Spiky Měsícem. Tento zákryt bude lépe pozorovatelný než březnový, protože ke vstupu dochází za neosvětlenou část Měsíce (krátce před půl devátou SEČ). K výstupu dochází kolem 21 h 15 min SEČ.

16.5. ráno je Jupiter v konjunkci s Měsícem (Jupiter se nachází asi $1,5^\circ$ jižně od Měsíce), nedaleko je hvězda Antares.

23.5. ráno je Měsíc poblíž Saturnu.

24.5. je Mars v konjunkci s Regulem (Mars je 3° severně).

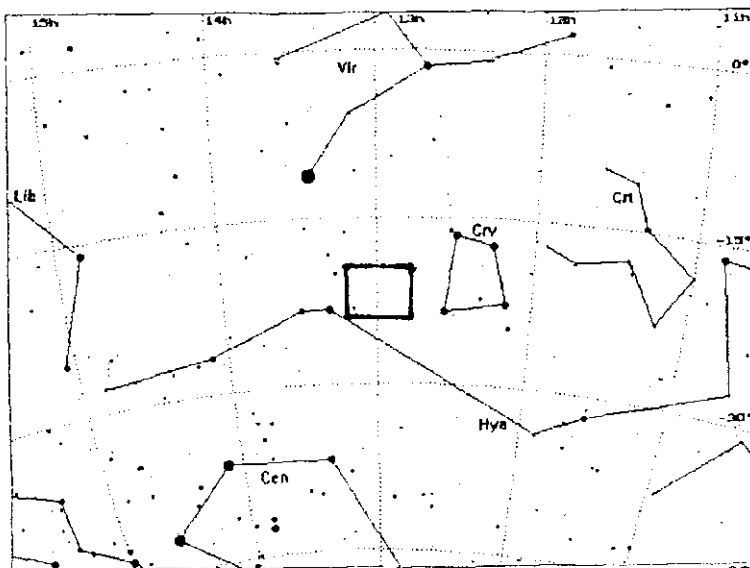
27.5. po východu Slunce dochází k zákrytu Venuše Měsícem. Vstup nastává po 6 h 45 min SEČ a výstup před 7 h 45 min SEČ. Měsíc je dva dny před novem. Venuše má v té době jasnost -3,9 mag, úhlový průměr $11''$ a fázi 0,92.

Deep-sky objekty

Jarní obloha nám především nabízí pohled na vzdálené galaxie.

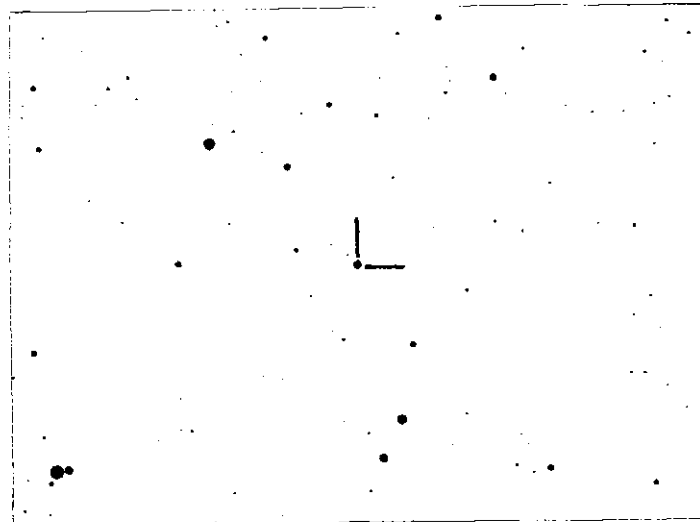
Podívejme se do souhvězdí Velké Medvědice, tedy do souhvězdí, které je u nás z větší části cirkumpolární, a které je nejlépe vidět právě na jaře. V tomto souhvězdí můžeme za velmi dobrých pozorovacích podmínek spatřit několik desítek galaxií i docela malým dalekohledem. Zmíním se teď hlavně o těch jasnějších.

Začneme pohledem na úhlově velkou galaxii **M 101** "nad ocasem" Medvědice. Spatřit tento objekt na



Vlevo: Pole pro vyhledání hvězdy PPM 261067, kterou zakryje v noci 11./12. května 1995 planeta (172) Baucis. Pole bude přibližně 15° nad obzorem.

Dole: Detail vyznačeného výřezu.

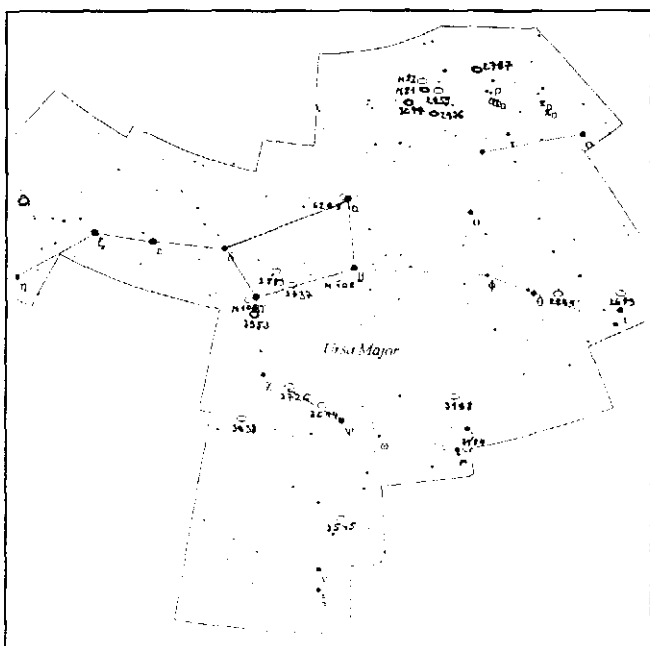


82 (o této dvojici galaxií, ale i galaxie M 101 viz Astropis 1/94, str. 21). Rozhlédneme se tedy kolem této jasné dvojice. V jejím okolí můžeme pozorovat několik menších galaxií. Asi půl stupně jihovýchodně od M 81 se nachází eliptická galaxie NGC 3077. Ve

přesvětlené obloze měst je obtížné. Asi nejlépe pozorovatelnou galaxií

velmi světelném dvojitým refraktoru Somet binar 25x100 je vidět v zorném poli samozřejmě

najednou s M 81 a M 82. Do zorného pole Sometu se společně vejde i o něco slabší galaxie NGC 2976, která je zhruba jeden stupeň jihozápadně od M 81. Přibližně 2° západně od M 81 se nachází další z galaxií, NGC 2787. "Přední tlapy Medvědice drží" galaxii NGC 2841. Ta se nachází zhruba v jedné čtvrtině spojnice hvězd θ a ι UMA. V Somet binaru



Obr. 3 - Souhvězdí Velké Medvědice s deep-sky objekty.

ve Velké Medvědici je galaxie M 81, tvaru. V její těsné blízkosti vidíme poblíž které je další jasná galaxie - M dvě slabší hvězdy, s nimiž galaxie

tvoří tupouhý trojúhelník. "Zadní tlapy Medvědice takřka zašlapují" galaxii NGC 3184. Tuto galaxii nalezneme 1° západně od μ UMA (galaxie tvoří pravoúhly trojúhelník s hvězdami μ a λ UMA). Objekt vypadá jako mlhavá skvrna kruhového tvaru, na rozdíl od předchozí galaxie, která má protáhlejší tvar. Při pohledu Sometem je poblíž NGC 3184 jasnější hvězda. Jestliže namíříme dalekohled přibližně o 4° severněji, můžeme spatřit o něco slabší galaxii NGC 3198. Podívejme se teď k nejvýraznější části souhvězdí Velké Medvědice - k Velkému vozu. Přibližně v jedné pětině spojnice hvězd Merak a Phekda (β a γ UMA) leží galaxie M 108, která se v Sometu jeví jako větší a výraznější, než některé z předchozích galaxií. V blízkosti této galaxie se nachází známá planetární mlhovina M 97, kterou můžeme při pozorování galaxie M 108 Sometem jen těžko přehlédnout. Prodloužíme-li si dvakrát spojnici M 108 a M 97 směrem za mlhovinu, narazíme na menší galaxii NGC 3631. Pátou a poslední "messierovskou" galaxií ve Velké Medvědici je M 109, která leží přibližně 1° východně od Phekdy. Nedaleko (asi 1.5° jižně od γ UMA) se nachází ještě galaxie NGC 3953.

O dalších galaxiích zase někdy příště. *Jasnou oblohu!*

PRÁVĚ VYŠLO

Záludné otázky z astronomie - IV.

Další díl záludných otázek brněnských autorů Zdeňka Mikuláška a Zdeňka Pokorného se objevil v prodeji. I takovéto "dítko", na v poslední době chudém trhu s astronomickou literaturou, je třeba ocenit. Téměř nezbytný pomocník každého demonstrátora zemí koruny české.

RAM

INZERCE

Koupím knihu A. Růkl - *Obrazy z hlubin vesmíru*. Marek Pelinka, Zbrojnická 7, 160 00 Praha 6.