

závisější na energiích, ve kterých je sledován. Oba zmíněné pulsary mají pulsy ve viditelném světle, ale není tomu tak u ostatních. A podivná Geminga silně září v gama oblasti, ale není dosud zachycena radioteleskopy.

Geminga může reprezentovat první z nové třídy pulsarů, které nemají radiové pulsy. Radiové mlčení Gemingy naznačuje, že její radiový paprsek je mnohem užší než její gama paprsek, a tak radiové pulsy míjejí Zemi.

Pozoruhodná část informací shromážděná z nově objeveného gama pulsaru ukazuje, že staré, pomalu rotující neutronové hvězdy vytvářejí mnohem více gama záření než mladé. Stáří pulsaru se určuje pomocí změn jeho rotace během let. Rotační perioda postupně vzrůstá, protože záření emitované pulsarem s sebou pomalu odnáší jeho moment hybnosti. Vztah mezi periodou pulsů a mírou zpomalování rotace pulsaru může ukázat, před jakou dobou se pulsar zrodil z výbuchu supernovy.

V případě Gemingy a PSR 1055-52 se zdá, že emitují téměř veškerou svoji energii ve formě gama paprsků. Jak dosahují tohoto výkonu, je stále otázkou.

§§§

Zde uvedené výsledky poskytují pouze malou ukázkou bohatství dat získaných z COMPTONU. Většina gama jevů na obloze je přechodná a proměnlivá, a tak zřejmě mnoho překvapivých objevů COMPTON ještě čeká. Tato družice však již rozšířila lidské chápání za náš tradiční, na viditelné světlo zaměřený pohled na vesmír. Očekává se, že pozorování budou pokračovat dalších 5 až 10 let. Vzruch kolem gama astronomie právě začíná.

□

Literatura:

"The Compton Gamma Ray Observatory" - N. Gehrels, C. E. Fichtel, G. J. Fishman, J. D. Kurfess a V. Schönfelder, Scientific American, prosinec 1993

"Cosmology - the structure and evolution of the universe" - G. Contopoulos, D. Kotsakis, Springer-Verlag Berlin 1987

OBLOHOU AMATÉRSKY

(červen, červenec, srpen, září)

PLANETY

Merkur: Po dolní konjunkci se Sluncem (5.6.) se Merkur objeví koncem června ráno nízko nad východo-severovýchodním obzorem, protože 29.6. je v největší západní elongaci (22° od Slunce). Šance pro spatření planety se poté ještě o něco zvyšuje (vzhledem k rostoucí deklinaci a především ke zvyšující se jasnosti planety); kolem 10.7. vychází Merkur zhruba 1 h 15 min před Sluncem, když na začátku občanského soumraku je jen 4° nad obzorem. V té době přesahuje jasnost -0,5 mag a jeho úhlový průměr je kolem 6". Ve druhé polovině července přestává být pozorovatelný, protože 28.7. dochází k jeho konjunkci se Sluncem. Začátkem září (9.9.) se Merkur dostává do své největší východní elongace, avšak podmínky pro pozorování jsou zcela nepříznivé, protože jeho maximální úhlová vzdálenost od Slunce je 27° - tedy o 5° více než při červnové elongaci. Špatné podmínky pro sledování Merkuru jsou způsobeny jeho výrazně nižší deklinací vzhledem ke Slunci. Šance na spatření Merkuru na večerní obloze jsou mizivé, protože planeta zapadá již na konci občanského soumraku (maximálně 40 min po Slunci). Mnohem snadnější je tedy pozorování planety během dne dalekohledem (především koncem srpna a v první polovině září, kdy je Merkur více než 20° od Slunce a jeho jasnost je kolem 0 mag).

Venuše: Venuše je v červnu a červenci pozorovatelná na ranní obloze, ale jen velmi nízko nad severovýchodním až východo-severovýchodním obzorem. Během června a první poloviny července vychází planeta necelou hodinu před Sluncem a na začátku občanského soumraku je přibližně jen 1° nad obzorem. V tomto období má jasnost -3,9 mag a úhlový průměr kolem 10". Koncem července se Venuše stává nepozorovatelnou, blíží se vstříc Slunci (horní konjunkce nastává 21. 8.). Na její další spatření si asi budeme muset počkat až do podzimu.

Mars: Mars je v červnu viditelný v první polovině noci, v červenci a srpnu již jen ve večerních hodinách. Koncem září je planeta na konci občanského soumraku asi 5° nad jihozápadním až západojihozápadním obzorem a zapadá zhruba 1 h 15 min po Slunci. Úhlový průměr i jasnost Marsu klesají z 6,5^m a 0,9 mag (začátek června) na 4,5" a 1,4 mag (konec září). Planeta prochází postupně souhvězdími Lva, Panny a Vah.

Jupiter: Po opozici se Sluncem (1.6.) je Jupiter v červnu viditelný po většinu noci, v červenci zapadá po půlnoci, v srpnu a září je výrazným objektem večerní oblohy. Jeho jasnost i úhlové rozměry klesají z -2,6 mag a 43" (začátek června) na -2,2 mag a 35" (konec září). Planeta se zpočátku pohybuje zpětně souhvězdím Hadonoše, koncem června vstupuje do Štíra, na začátku srpna je v zastávce a přímým pohybem se vrací do Hadonoše začátkem září; ke konci září se Jupiter pohybuje v těsné blízkosti ω Oph (4,5 mag). Zatmění Jupiterových měsíců nastávají po opozici u východního okraje kotoučku planety.

Saturn: Planetu Saturn můžeme pozorovat začátkem června na ranní obloze, na přelomu června a července vychází již před půlnocí. Během srpna je Saturn viditelný většinu noci kromě večera, v září pak po celou noc, protože 14.9. nastává jeho opozice se Sluncem. Planeta se nachází v severovýchodní části souhvězdí Vodnáře; nejprve se pohybuje přímo, začátkem července je v zastávce a začíná se pohybovat zpětně. V době kolem opozice dosahuje Saturn jasnosti 0,7 mag, jeho úhlový průměr přesahuje 17" a úhlová velikost velké osy Saturnova prstence A je zhruba 44". Přestože (nebo spíše právě proto, že) jsou Saturnovy prstence letos obtížně pozorovatelné (Země je v blízkosti roviny prstenců), je zajímavé Saturn v tomto období sledovat. Po květnovém průchodu Země rovinou Saturnových prstenců jsou k nám až do 11.8. prstence natočeny (ovšem jen o poměrně malý úhel)

svou jižní, toho času Sluncem neosvětlenou, stranou. V srpnu tedy Země opět prochází rovinou prstenců a po několik dalších měsíců k nám budou prstény Saturnu přikloněny svou severní stranou, do listopadu Sluncem osvětlenou. Vzhledem k tomu, že většina Saturnových měsíců obíhá přibližně v rovině jeho prstenců, máme možnost pozorovat zákryty, zatmění a další úkazy těchto měsíců.

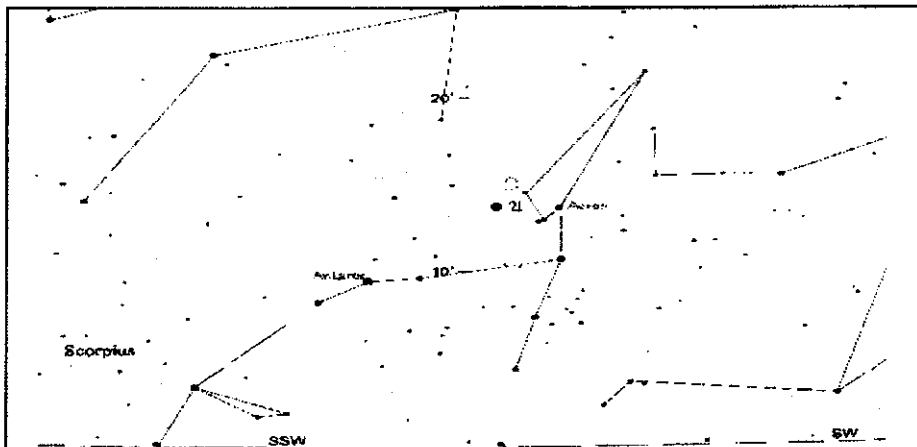
Uran: Planeta Uran je v červnu pozorovatelná většinu noci kromě večera, v červenci pak po celou noc, protože 21.7. je v opozici se Sluncem. V srpnu můžeme Uran sledovat většinu noci kromě jitra, koncem září zapadá již před půlnocí. V době kolem opozice dosahuje jasnosti 5,6 mag a jeho nazelenalý kotouček má úhlový průměr zhruba 4". Planeta se pohybuje zpětně na rozhraní souhvězdí Kozoroha a Střelce (na přelomu června a července se nachází asi stupeň severně od kulové hvězdokupy M 75).

Neptun: Neptun je podobně jako Uran viditelný po většinu noci, v červenci celou noc, protože 17.7. nastává jeho opozice se Sluncem. Ke konci září zapadá již před půlnocí. Jeho jasnost je 7,9 mag a úhlový průměr přes 2". Planeta se pohybuje zpětně severovýchodní části Vah při hranici s Hadonošem.

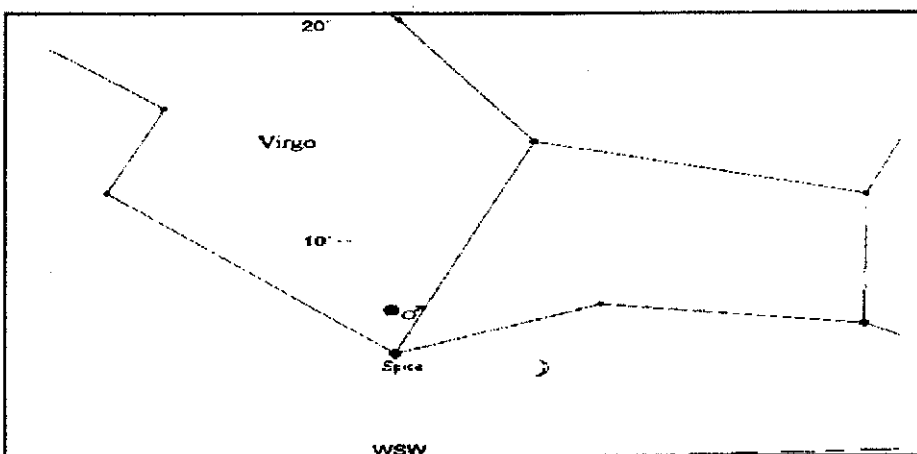
Pluto: Planeta Pluto je pozorovatelná v červnu většinu noci, v červenci v první polovině noci, v srpnu a září jen na večerní obloze. Pluto můžeme nalézt jako objekt s jasností 13,7 mag v severovýchodní části Vah při hranici s Hadonošem.

PLANETKY

V červnu a červenci můžeme na večerní obloze pozorovat největší a první objevenou planetku (1) Ceres v souhvězdí Lva jako objekt s jasností kolem 8 mag. Ve druhé polovině června prochází méně než půl stupně severně od Algieby (γ Leo). Během srpna již mizí ve sluneční záři, protože se blíží do říjnové konjunkce se Sluncem. V červnu a červenci můžeme také dobře pozorovat (3) Juno, protože 18.6. nastává opozice



Obr. 1 - Konjunkce Měsíce s Jupiterem v souhvězdí Štíra dne 5.8. 1995 na večerní obloze.



Obr. 2 - Seskupení Měsíce, Marsu a Spiky 29.8. 1995 večer nad západojihozápadním obzorem.

této planety se Sluncem. Juno v té době dosahuje jasnosti klesá pod 10 mag. V druhé polovině července jsou v opozici se Sluncem planety (10) Hygiea, (88) Thisbe a (704) Interamnia. Nejjasnější z nich - Hygiea (9,3 mag při opozici) prochází začátkem července velmi blízko (5' severně) ρ Cap (4,8 mag). Thisbe, která svou jasností mírně překročí 10 mag, se také nachází v souhvězdí Kozoroha. Koncem července se pohybuje půl stupně jižně od β Cap (3,1 mag). Jasnosti 10 mag dosahuje také Interamnia, která se pohybuje při rozhraní souhvězdí Kozoroha a Orla. 11.8. je v opozici se Sluncem planetka (387) Aquitania v souhvězdí Kozoroha, když dosahuje jasnosti 9,6 mag. Ve druhé polovině září jsou v opozici se Sluncem planety (18) Melpomene a (43) Ariadne. Melpomene již koncem června překročí svou jasností 10 mag, aby při opozici dosáhla jasnosti 7,8 mag. Svou kličku začíná vykreslovat v jihozápadní části Ryb a východní části Vodnáře. Planetka

Ariadne, která při opozici 22.9. dosáhne jasnosti 1 mag, 20.9. prochází asi 20' severně od ω Psc (4 mag). Do své říjnové opozice se Sluncem se blíží (6) Hebe. Pohybuje se souhvězdím Velryby a již koncem září dosahuje 8 mag. Do listopadové opozice se blíží planetka (7) Iris, která s pohybuje souhvězdím Berana, koncem srpna vstupuje do Býka, kde prochází asi 1,5° severně od Plejád. Na konci září překračuje svou jasností 8,5 mag.

KOMETY

Koncem července se očekává průchod komety P/d'Arrest perihelium. Od začátku července postupně prochází souhvězdími Pegase, jihozápadní částí Ryb, východní oblastí Vodnáře, jihozápadní částí Velryby a Sochařem. Koncem září má již poměrně nízkou deklinaci (kolem -34°). Její jasnost by mohla krátce po průchodu perihelium být na hranici viditelnosti očima (alespoň podle optimističtější předpovědi).

Jasnost komety P/Jackson-Neujmin by mohla v srpnu a září dosahovat 11 mag. Kometa se v tomto období pohybuje souhvězdími Vodnáře a Kozoroha.

METEORY

Koncem července, kdy neruší svit Měsíce, protože je v novu, můžeme pozorovat hned několik rojů. Nejvyšší frekvenci by z nich měla mít jižní větev δ -Aquarid s maximem kolem 20 meteorů za hodinu. Z dalších rojů jmenujme například α -Capricornidy nebo roj s radiantem v souhvězdí Jižní Ryby ("Piscis Austrinidy"). Asi nejznámějším meteorickým rojem jsou Perseidy. Letos jejich normální maximum s frekvencí asi 100 meteorů za hodinu nastává 13.8. po půlnoci, kdy je radiant vysoko nad obzorem, avšak silně ruší Měsíc, který je dva dny po úplňku. Kolem 1.9. mají maximum (kolem 10 meteorů za hodinu) α -Auridy.

ÚKAZY

5.6. večer prochází Měsíc zhruba 7° jižně od Marsu, blízko je Regulus (asi 5° od Marsu).

12.6. večer můžeme pozorovat seskupení Měsíce, Jupiteru a Antara. (Měsíc je asi 9° východně od Jupiteru, Antares 5,5° jižně od planety).

15.6. Přibližně hodinu po půlnoci dochází k výstupu hvězdy ρ Sgr (3,9 mag) zpoza neosvětlené části Měsíce.

26.6. ráno nízko nad východo-severovýchodním obzorem můžeme pozorovat Měsíc v těsné blízkosti Merkuru, poblíž se nachází Aldebaran a nedaleko je Venuše.

3.7. večer nad západním obzorem můžeme vidět Měsíc asi 4° jihozápadně od Marsu, nedaleko je Regulus.

9.7. večer necelých 5° východně od Jupiteru je Měsíc, poblíž (jižně) se nachází Antares.

17.7. ráno prochází Měsíc zhruba 5° severně od Saturnu.

20.7. ráno, ale jen velmi nízko nad severovýchodním až východo-severovýchodním obzorem se nám možná podaří spatřit Merkur v těsné blízkosti (méně než 1°) Venuše v souhvězdí Blíženců, z kterého v té

době (začátkem občanského soumraku) asi nanejvýš uvidíme Kastora a Polluxe.

23.7. ráno prochází Měsíc asi 2° severně od Aldebaranu, a tedy můžeme pozorovat seskupení Měsíce s Aldebaranem, Hyádami a Plejádami.

1.8. večer nad západojihozápadním obzorem uvidíme v souhvězdí Panny Mars přes 3° od Měsíce; nedaleko je Spika, se kterou je Měsíc v těsné konjunkci o den později (2.8. večer).

5.8. můžeme na večerní obloze pozorovat pěknou konjunkci Měsíce s Jupiterem v souhvězdí Štíra. Jupiter je 1,5° jižně od Měsíce, 2° západně od Měsíce se nachází Acrab (β Sco), nedaleko je Antares. (viz obr. 1)

8.8. večer (několik minut před 21 h SEČ) dochází k dalšímu zákrytu hvězdy ρ Sgr (3,9 mag) Měsícem. Tento zákryt je z hlediska vstupu výhodnější než červnový, protože k němu dochází za neosvětlenou část Měsíce, jelikož Měsíc je asi 2 dny před úplňkem. Naopak výstup nastává zpoza jeho osvětlené strany.

13.8. po půlnoci můžeme vidět Měsíc blízko Saturnu (asi 4°).

29.8. večer nad západojihozápadním obzorem můžeme sledovat pěkné seskupení Měsíce, Marsu a Spiky. Přibližně 2° severovýchodně od Spiky je Mars, 5° západně od něj uvidíme Měsíc. (viz obr. 2)

1.9. na večerní obloze nad jihojihozápadním až jihozápadním obzorem je možné pozorovat seskupení Měsíce, Jupiteru, Acraba a Antara.

9.9. večer můžeme vidět Měsíc asi 5° severně od Saturnu.

27.9. večer ve výšce přes 5° nad jihozápadním až západojihozápadním obzorem můžeme spatřit poměrně těsné seskupení Měsíce, Marsu a Zuben Elgenubi (α Lib). Necelé 2° východně od Marsu je Zuben Elgenubi a Měsíc je kolem 2° severovýchodně od Marsu. V sousedním souhvězdí Hadonoše blízko hranic se Štírem je Jupiter, nedaleko pak Antares.

29.9. večer můžeme vidět seskupení Měsíce, Jupiteru a Antara. Měsíc je asi 2,5° severně od Jupiteru, přes 5° severně od Antara. Nedaleko je Mars v souhvězdí Vah (blízko Zuben Elgenubi).

DEEP-SKY OBJEKTY

V tomto období jsou nejlépe pozorovatelná letní souhvězdí. Za jasných letních nocí na nepřesvětlené obloze asi každého z nás upoutá pás Mléčné dráhy. V souhvězdí Labutě si můžete všimnout tzv. Velké trhliny - tmavého pásu rozdělující Mléčnou dráhu na dvě části v této oblasti, jedná se o mezihvězdný prach, který nám zakrývá tuto část Mléčné dráhy. Pokud máme po ruce nějaký dalekohled, neváhejme a zamiřme ho právě do souhvězdí Labutě, kde můžeme pozorovat nemalé množství nejrůznějších mlhovin, otevřených hvězdokup a dalších zajímavých objektů. Zmíním se teď o některých jasnějších otevřených hvězdokupách v Labuti, které jsou pozorovatelné i z míst s větším světelným znečištěním. (mapka otevřených hvězdokup v Labuti - viz obr. 3)

Začněme objektem nesoucím označení M 39, nejznámější hvězdokupou v tomto souhvězdí. Nachází se přibližně v jedné pětině až čtvrtině spojnice hvězd π_2 Cyg a Denebem (α Cyg). Za dobrých pozorovacích podmínek je vidět už pouhým okem jako mlhavá skvrna. V dalekohledu ji uvidíme jako velkou nápadnou skupinu jasných hvězd. Nejhezčí pohled na ni je asi třídrem nebo malým dalekohledem. Přibližně 2,5° jihozápadně od M 39, zhruba v polovině spojnice hvězd π_1 a ξ Cyg leží otevřená hvězdokupa NGC 7062. Tento objekt je podstatně méně nápadný než předešlý a obsahuje hlavně slabší hvězdy. Podívejme se opačným směrem od M 39; asi 3° severně od ní (případně si můžete 1x prodloužit spojnici ρ Cyg a M 39) nalezneme o něco nápadnější objekt než NGC 7062, a sice hvězdokupu NGC 7086. Je to středně velká kupa středně slabých hvězd. Asi 2,5° severně od π_1 Cyg se nachází NGC 7128. Ve větším dalekohledu vypadá jako velmi malá skupinka několika slabších hvězd v blízkosti jedné středně jasné hvězdy. Stupeň severně od ní blízko hranic s Cefeem je její dvojník NGC 7127 - také titěrná řídká skupinka slabších hvězd. V její blízkosti je též středně jasná hvězda.

Přesuňme teď svůj pohled ke středu "Severního Kříže", jak je pro svůj vzhled souhvězdí Labutě nazýváno. Asi půl stupně severoseverovýchod-

