

VEGA

75

August 2004



Comete recente - imagini

mai multe în pagina a doua

Astroclubul București
<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

Adrian Penka

bruno@astroclubul.org

Alin Tolea

alintolea@yahoo.com

Valeriu Tudose

tudosev@yahoo.com

Cuprins:

COMETE RECENTE, CLUBUL MESSIER

MISIUNI SPAȚIALE - *UPDATE*

EXCURSIE LA MERCUR - *ȘONKA ADRIAN*

CLUBUL MESSIER - *SAGITTARIUS*

Imaginile de pe copertă - comete recente

Câteva comete au trecut peste cerul accesibil nouă în 2004. Întâmplarea a fost ca aceste comete să atingă o strălucire ce le-a făcut vizibile cu ochiul liber.

Prezentăm trei fotografii realizate de astronomi amatori români.

În prima fotografie, realizată de **Alin Țolea (Baltimore)** se află cometa **C/2004 F4 Bradfield**. Imaginea a fost realizată pe 29 aprilie 2004, la ora 11:30 TU. Alin s-a deplasat într-un parc pentru a face această fotografie cu un aparat Olympus C5060 Wide Zoom setat la ISO 400, la $f/3,2$. Cometa avea o coadă foarte lungă. Din cauza poluării luminoase cometa este la limita vizibilității, în centrul ecranului. Fotografia lui Alin este singura făcută la această cometă de astronomii amatori români. Nimeni altcineva nu a mai trimis imagini la redacția VEGA.

Imaginea din dreapta arată cometa **C/2001 Q4 NEAT**, fotografiată de **Eugen Bălan (București)**, pe 21 mai 2004, printr-un teleobiectiv de 135mm. Se observă cele două cozi ale cometei.

Un alt astronom amator ce a făcut fotografii la cometa **C/2001 Q4 NEAT** este **Radu Corlan (București)**. Imaginea acestuia este realizată pe 20 mai 2004. Radu a folosit o cameră CCD construită de el și un teleobiectiv Nikkor, $f/2,8$. Două expuneri de 120 secunde fiecare au fost combinate pentru a realiza această imagine. Mai multe fotografii spectaculoase găsiți pe pagina lui Radu: <http://astro.corlan.net/index.html>.

Clubul Messier - noutăți

Clubul Messier a avut succes, înscriindu-se până acum (12 august 2004) 19 astronomi amatori români la cele trei secțiuni: începător (10 înscriși), avansat (3 înscriși), maestru (6 înscriși). Desigur că observarea obiectelor cere timp.

Iată că avem și primii astronomi care au terminat de observat obiectele din secțiunea la care s-au înscris.

Onoarea de a fi primul care termină una dintre secțiunile Clubului Messier îi revine lui **Razvan Tecuschi** (Balan, Harghita).

Acesta a terminat în timp record observațiile la secțiune Messier Începător - pe 1 martie 2003. El ne-a trimis și desene foarte precise ale obiectelor chiar dacă nu era necesar. Felicitări lui Răzvan! Observațiile lui se află pe pagina web personală: <http://www.astroclubul.org/razvan/>.

Al doilea astronom amator ce termină secțiunea Messier Începător este **Alexandru Tudorica** (comuna Ghirdoveni, jud. Dambovita). Acesta a terminat de observat obiectele pe 23 mai 2004.

La secțiunea Messier Avansat, bătălia nu s-a terminat. Sorin Hotea (Sighet) este cel ce are cele mai multe șanse să termine primul, dar din urma lui vine Trandafir Eliza (București) ce mai are câteva desene de făcut.

La secțiunea Maestru Messier, Cătălin Păduraru ne-a trimis toate observațiile. Confirmarea va veni în scurt timp.



Misiuni spațiale

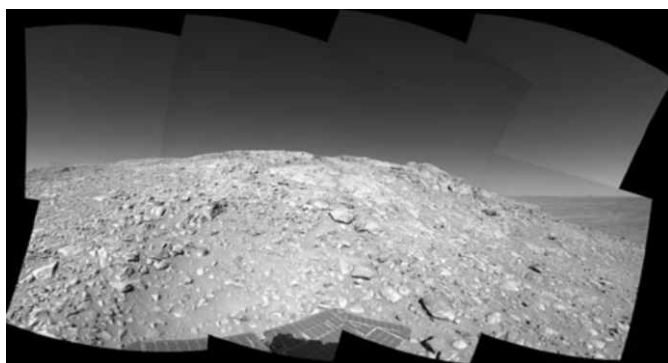
UPDATE

Spirit și Opportunity au început să dea mesaje de eroare din ce în ce mai des, semn ca praful marțian și frigul încep să își spună cuvântul. Roverele au terminat misiunea principală încă de acum două luni.

Spirit a ajuns și a urcat pe unul din dealurile marțiene, de fapt pe o mică ridicătură de 9 metri. Totuși de acolo are o vedere panoramică asupra câmpiei



Nori marțieni văzuți de Opportunity. Credit: NASA/JPL



Un mic vârf de deal. Credit: NASA/JPL

marție pe care s-a plimbat șapte luni. Conducătorii misiunii plănuiesc să-l țină pe Spirit o săptămână acolo pentru a studia rocile și solul.

După datele acumulate în ultimele luni s-au detectat variații în albedoul suprafeței planetei. Până acum nu s-au găsit dovezi ale existenței apei (în trecut) în craterul Gusev, locul de amartizare a lui Spirit.

Toate aceste studii au apărut în numărul din 6

august al revistei Science, ce publică articole dedicate lui Marte, articole semnate de 120 de autori. Se spera ca Spirit să găsească dovezi ale existenței apei, pe dealurile Columbia, următoarea țintă a sa. În drumul său s-au luat imagini prin mai multe filtre, pentru a identifica rocile ce merită studiate cu brațul mobil.

Dar camerele de pe Spirit nu s-au uitat numai în jos. Aproape în fiecare zi ele au fost îndreptate către Soare. Până în a 85-zi marțiană (sol 85), petrecută pe planetă, Spirit a găsit o atmosferă relativ opacă,



Dune de nisip din interiorul craterului Endurance. Credit: NASA/JPL



Opportunity - autoportret. Credit: NASA/JPL

motivul opacității fiind o furtună de praf din 2003. După sol 85 atmosfera s-a clarificat, permițând observarea norilor de gheață.

Iarna s-a apropiat și Spirit va suferi cel mai mult, fiind la o latitudine unde iarna este severă. Intre timp Spirit a sărbătorit 200 de zile marșiene.

La jumătate de planetă distanță, geamănul Opportunity studiază, pentru prima oară în istorie un crater marșian, din interiorul lui!

El a coborât în crater 20 de metri. Și Opportunity a dat mesaje de eroare din cauza, cred operatorii misiunii, defecțiunii unui cablu ce duce la brațul mobil. Conducătorii misiunii au redus numărul de operațiuni ce trebuiau făcute de brațul mobil.

Pe 9 august, sol 189, Opportunity a transmis 135 Mb de date către Mars Odyssey ce a trecut pe deasupra sa.

Excursie la Mercur

Adrian Șonka

Pare ciudat dar una dintre cele mai necunoscute planete este și una dintre cele mai apropiate de Pământ. Mercur, planeta cea mai apropiată de Soare poate ajunge la 83 milioane km de Pământ.

Până acum la Mercur a ajuns doar o sondă spațială: Mariner 10, sondă NASA. Acesta a trecut de trei ori pe lângă Mercur (29 martie 1974, 21 septembrie 1974, 16 martie 1975) și a cartografiat 75% din suprafața planetei. Fiind singura sondă ce a ajuns acolo, este clar pentru toți că Mercur a rămas o planeta enigmatică.

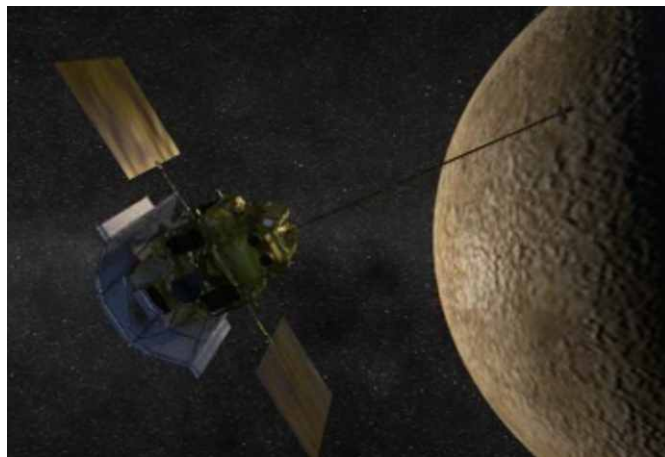
Din acest motiv lansarea cu succes a sondei MESSENGER a pus pe jar toată comunitatea astronomică.

După mai multe amânări, NASA a reușit să lanseze cu succes această sondă, reluând cu succes explorarea planetelor. Sonda a fost lansată de la Cape Canaveral Air Force Station.

MESSENGER (vine de la Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, and Ranging) și va permite studierea în detaliu a suprafeței lui Mercur, stabilirea existenței gheții în craterele veșnic în întuneric de la poli planetei, studierea crustei și a interiorului planetei dar și determinarea compoziției atmosferei și a magnetosferei.

Câteva întrebări cheie, la care numai o asemenea misiune poate da răspunsurile, vor primi răspuns, speră Dr. Sean C. Solomon, investigator principal al misiunii:

© De ce este Mercur cea mai densă planetă din sistemul solar?



© De ce este singura planetă interioară, în afară de Pământ, care are un câmp magnetic global?

© Cum de poate exista un material înghețat la poli planetei, când temperatura ziua este de 450° C?

Chiar dacă Soarele este de 11 ori mai strălucitor de la Mercur, chiar dacă temperaturile de acolo sunt foarte mari, instrumentele de la bordul sondei vor funcționa la "temperatura camerei", datorită unui scut termic ce le protejează. Sonda, în greutate de 1,2 tone, are și un instrument sensibil la căldură ce va face ca aceasta să nu petreacă mult timp deasupra zonelor foarte fierbinți ale planetei.

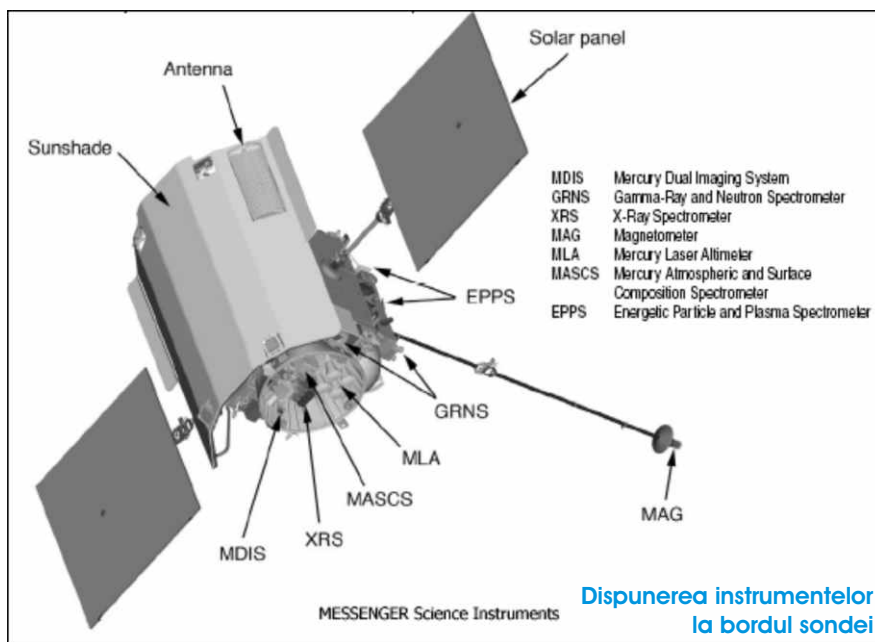
"Încercăm acum ceva ce nimeni nu a mai încercat niciodată," spune David Grant, MESSENGER Project Manager. După o lansare grea, după un lung drum prin sistemul solar va veni cea mai

grea misiune: intrarea pe orbita celei mai fierbinți și apropiate de Soare planetă. Dar echipa MESSENGER este încrezătoare în sonda construită.



Poate cea mai ciudată caracteristică a acestei misiuni este traiectoria lui MESSENGER. Pentru a reduce la minim costurile misiunii, conducătorii proiectului au ales un drum ce totalizează 7,9 miliarde de kilometri. Sonda va merge astfel: la un an de la lansare va trece pe lângă Pământ, la numai 2866 km deasupra atmosferei. Gravitația planetei noastre va trimite pe Messenger către Venus. În tot acest timp sonda va zbura cu spatele la Soare pentru a nu se încălzi instrumentele, economisind astfel combustibilul de răcire. Chiar și scutul termic va fi îndreptat către Soare. Doar după un an de această trecere sonda va fi întoarsă pentru puțin timp cu fața spre Soare. Apoi scutul va rămâne întreptat spre Soare până la sfârșitul misiunii. Data exactă a trecerii pe lângă Pământ este 1 august 2005.

În octombrie 2006, MESSENGER va trece la numai 3612 km de atmosfera lui Venus, astfel crescându-i înclinația orbitei și reducându-i afeliul și periheliul. În iunie 2007, va trece la 300 de km de Venus. Această apropiere va face ca înclinarea orbitei lui MESSENGER să fie egală cu cea a lui Mercur.

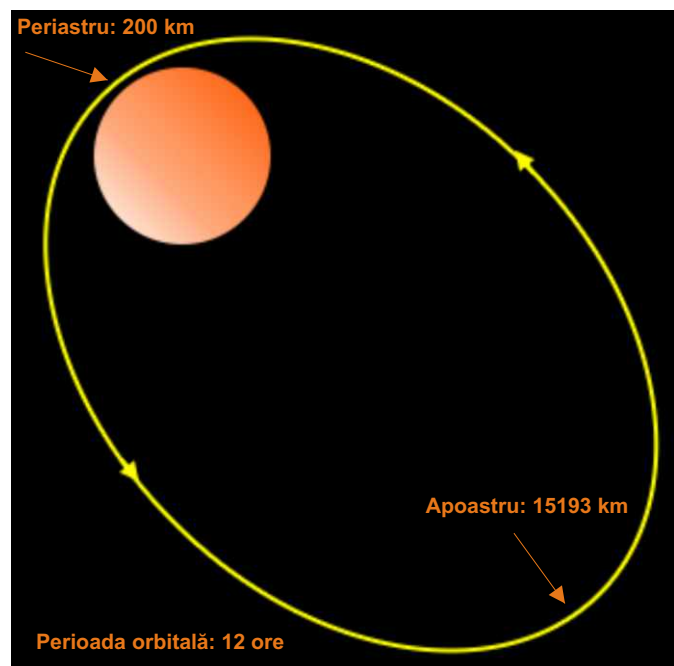


Trecerile pe lângă Venus vor permite controlorilor de zbor să testeze instrumentele și tehnicile de manevrarea lor înainte de testul final: Mercur

Vor urma apoi trei treceri pe lângă Mercur, la numai 200 km de planetă. Aceste treceri vor fi urmate de corectări de traiectorie. Datele exacte ale trecerilor pe lângă Mercur sunt: ianuarie 2008, octombrie 2008 și septembrie 2009. La fiecare trecere sondei i se va arăta o regiune necartografiată a lui Mercur. În acei ani vom primi primele date despre Mercur, din ultimii 30 de ani.

După aceste peripeții MESSENGER va intra pe orbită. Se va roti în jurul planetei timp de un an pământesc, ceea ce înseamnă două zile mercuriene. În aceste două zile va fi cartografiată toată suprafața planetei. Sonda va face două rotații la fiecare 24 de ore. Dintre aceste 24 de ore, 8 vor fi alocate transmiterii datelor către Pământ. Orbita sondei o va aduce de la numai 200 de km de suprafața planetei până la 15,193 km.

Insertia pe orbită se va face pe 18 martie 2011. Se va consuma 30% din combustibil, sonda fiind încetinită la numai 0,9 km/s. MESSENGER este o sondă proiectată și construită la Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory, la crearea ei contribuind organizații din 24 de state și 6 țări.



Orbita lui MESSENGER în jurul lui Mercur

Clubul Messier

Roiuri globulare în Sagittarius

Una dintre cele mai bogate constelații în obiecte Messier este Sagittarius. Chiar dacă de la latitudinea

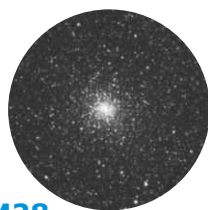
României nu se ridică prea sus pe cer, Sagittarius rămâne o constelație plină de obiecte deep-sky. Ne vom concentra, de această dată, pe roiurile globulare din Sagittarius.

Numai puțin de șapte roiuri globulare, catalogate de Messier se află în constelație.

Vom începe cu **M22**, cel mai strălucitor asemenea roi, vizibil și cu ochiul liber. Este, probabil, primul roi globular descoperit, descoperitorul lui fiind Abraham Ihle în 1665. Unii bănuiesc că ar fi fost văzut cu mai mult timp înainte de Hevelius. M22 este un obiect remarcabil. Situat la numai 10.400 ani lumină, el este unul dintre cele mai apropiate roiuri globulare. Diametrul său aparent este de 32', puțin mai mare decât diametrul aparent al Lunii. Diametrul său real este de 97 ani lumina. Recent, au fost descoperite în roi un număr de obiecte de dimensiuni mici, ce "plutesc" printre stelele din roi. Ele au fost descoperite cu telescopul spațial Hubble. Este interesant că M22 se află la numai 1° de ecliptică, conjuncțiile cu planetele fiind frecvente. În interiorul roiului se află și o nebuloasă planetară, descoperită de satelitul IRAS.



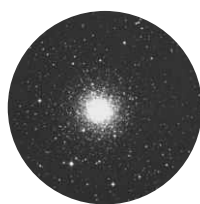
M22



M28



M70



M75

M28 este al doilea roi globular, ca strălucire, din Sagittarius. Este situat cam la 19.000 ani lumină și are un diametru liniar de 60 de ani lumină. Pare mai compresat decât vecinul său de constelație, M22, având doar 12' diametru aparent. Este situat la numai 3° vest de M22. M28 este o descoperire autentică de-a lui Messier. Din locurile ce cer foarte curat se poate detecta și cu ochiul liber.

Dacă folosiți un binoclu aveți ocazia să observați în același câmp pe M22 și M28 împreună cu steaua lambda Sgr. El se află la numai 53' nord-vest de steaua de magnitudine 2,8, lambda Sgr.

M54, este un roi globular de dimensiune aparentă egală cu M28, dar este mult mai slab ca strălucire, având magnitudinea aparentă 7,6.

Nu aveți șansa să îl rezolvați în stele pentru că cea mai strălucitoare are magnitudinea 15,5. M54 este situat la 60.000 ani lumină. În 1994 s-a descoperit că M54 nu este un membru al galaxiei noastre ci al unei galaxii pitice, ce face parte din grupul local. Este mic și poate fi trecut ușor cu vederea, mai ales dacă observați cu un instrument cu diametrul mic, așa că: atenție mare! Pentru a-l găsi centrați telescopul pe steaua zeta Sgr și de-acolo mergeți 2° spre vest.

Urmează **M55**, un globular de magnitudine 6,3, situat la numai 17.300 ani lumină. Diametru său

Tabel cu globularele din Sagittarius. Se dau denumirea NGC, denumirea Messier, coordonatele ecuatoriale, magnitudinea, distanța până la noi în ani lumină.

NGC	MESSIER	TIP	ASCENSIE	DECLINATIE	MAG(V)	ANI LUMINA
6626	28	GC	18h24m30s	-24°52'	7,3	17900
6637	69	GC	18 31 24	-32°21'	8,9	25400
6656	22	GC	18 36 24	-23°54'	5,9	10100
6681	70	GC	18 43 12	-32°18'	9,6	28000
6715	54	GC	18 55 06	-30°29'	8	82800
6809	55	GC	19 40 00	-30°58'	5	16600
6864	75	GC	20 06 19	-21°55'	8	57700

aparent este de 19', dar va părea mai mic în instrumente. Se observă foarte ușor aspectul granular, prin instrumente mai mari de 80mm diametru.

M69 este unul dintre cele mai slabe roiuri globulare din catalogul Messier. Are magnitudinea 7,6 și un diametru foarte mic: 9'. Este observabil din locurile cu cer lipsit de poluare luminoasă. Este legat gravitațional de M70.

M70 este asemănător cu M69 numai că este mai mic ca diametru aparent. M70 a deveni faimos în 1995 când Alan Hale și

Thomas Bopp îl observau (independent). Ei au descoperit, atunci, cometa Hale -Bopp. M70 a suferit un fel de colaps în centrul său, la fel ca alte 21 de roiuri globulare cunoscute.

Situat la granița dintre Sagittarius și Capricornus, **M75** nu este unul dintre cele mai observate obiecte Messier. El are magnitudinea 8,5 și un diametru aparent de doar 6'. Este unul dintre cele mai compacte și greu de rezolvat roiuri globulare.

Imaginile sunt luate de la Space Telescopes Science Institute Digital Sky Survey. Text și hartă de Adrian Șonka.

Harta de mai jos prezintă toate roiurile globulare din catalogul Messier aflate în Sagittarius. Magnitudinea limită a stelelor este 7,5. Globularele sunt cercurile cu cruce în mijloc.

