

# VEGA

88

Marție 2005

## Calendar

| Data | SOARE   |       | LUNĂ    |       |
|------|---------|-------|---------|-------|
|      | Răsărit | Apus  | Răsărit | Apus  |
| 1    | 6:53    | 18:03 | 23:59   | 9:01  |
| 2    | 6:51    | 18:05 |         | 9:27  |
| 3    | 6:50    | 18:06 | 1:16    | 10:01 |
| 4    | 6:48    | 18:07 | 2:32    | 10:46 |
| 5    | 6:46    | 18:09 | 3:42    | 11:46 |
| 6    | 6:44    | 18:10 | 4:40    | 12:58 |
| 7    | 6:42    | 18:11 | 5:27    | 14:20 |
| 8    | 6:41    | 18:12 | 6:02    | 15:44 |
| 9    | 6:39    | 18:14 | 6:30    | 17:06 |
| 10   | 6:37    | 18:15 | 6:54    | 18:26 |
| 11   | 6:35    | 18:16 | 7:14    | 19:43 |
| 12   | 6:33    | 18:18 | 7:34    | 20:57 |
| 13   | 6:32    | 18:19 | 7:55    | 22:11 |
| 14   | 6:30    | 18:20 | 8:17    | 23:24 |
| 15   | 6:28    | 18:21 | 8:43    |       |
| 16   | 6:26    | 18:23 | 9:16    | 0:34  |
| 17   | 6:24    | 18:24 | 9:55    | 1:40  |
| 18   | 6:22    | 18:25 | 10:42   | 2:39  |
| 19   | 6:21    | 18:26 | 11:39   | 3:30  |
| 20   | 6:19    | 18:28 | 12:40   | 4:10  |
| 21   | 6:17    | 18:29 | 13:46   | 4:43  |
| 22   | 6:15    | 18:30 | 14:53   | 5:10  |
| 23   | 6:13    | 18:31 | 16:00   | 5:32  |
| 24   | 6:11    | 18:33 | 17:07   | 5:51  |
| 25   | 6:10    | 18:34 | 18:14   | 6:08  |
| 26   | 6:08    | 18:35 | 19:23   | 6:26  |
| 27   | 6:06    | 18:36 | 20:34   | 6:44  |
| 28   | 6:04    | 18:38 | 21:49   | 7:05  |
| 29   | 6:02    | 18:39 | 23:06   | 7:31  |
| 30   | 6:01    | 18:40 |         | 8:02  |
| 31   | 5:59    | 18:41 | 0:23    | 8:43  |

Notă: orele din efemeridele ce apar în această publicație sunt exprimate în Timp Legal Român (TLR=TU+2 ore). Unde se folosește alt timp, este precizat. Între 28 martie și 31 octombrie, orele sunt exprimate în ora de vară (TU+3 ore).

## Crepusul astronomic

| Data | Început | Sfârșit |
|------|---------|---------|
| 01   | 19:40   | 05:16   |
| 06   | 19:46   | 05:07   |
| 11   | 19:53   | 04:58   |
| 16   | 20:00   | 04:49   |
| 21   | 20:07   | 04:39   |
| 26   | 20:14   | 04:29   |

## Cuprins:

OCULTAȚIE ASTEROIDALĂ - *Alin Țolea*

ȘTIRI ASTRONOMICE - *Valeriu Tudose*

ROSETTA - *Șonka Adrian*

PLANETE

FENOMENE ASTRONOMICE, COMETE

JUPITER

MERCUR VIZIBIL SEARA

*Astroclubul București*

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

*Adrian Șonka* [bruno@astroclubul.org](mailto:bruno@astroclubul.org)

*Alin Țolea* [alintolea@yahoo.com](mailto:alintolea@yahoo.com)

*Valeriu Tudose* [tudoser@yahoo.com](mailto:tudoser@yahoo.com)

*Șorin Hotea* [djsoso@go.ro](mailto:djsoso@go.ro)

ISSN 1584-6563

# Ocultație asteroidală

## Asteroidul 209 Dido ocultează o stea de mag 7.7!

Alin Țolea

În drumul lor aparent pe bolta cerească, asteroizii trec din când în când prin fața unor stele. Evenimentele se numesc ocultații stelare cu asteroizi, sau pe scurt (deși incorect), ocultații asteroidale și pot fi folosite pentru a determina forma și dimensiunile asteroizilor respectivi. Din păcate limitările cataloagelor de poziție stelare actuale, cuplată cu dificultatea prezicerii orbitelor asteroidale pe termen lung, face ca numărul de evenimente predictibile cu acuratețe la sol mai mică ca 2-3 diametre asteroidale să fie destul de mic (câteva sute pe an pentru toata suprafața Pământului).

Situația este mai rea pentru asteroizii mai mici ca dimensiuni (20-30 km) și pentru stele mai slabe (pentru care astrometria este încă proastă). Ca idee, incertitudinea combinată între poziția stelei și poziția prezisa a asteroidului trebuie să fie mai mică sau de același ordin de mărime cu diametrul aparent al asteroidului (care este de maxim 0.1"-0.2"). Pentru predicții aproximative (rețineți cuvântul) pe termen lung ca și pentru corecții de ultima oră (verificați cu 5-10 zile înainte), vizitați pagina lui Jan Manek, <http://mpocc.astro.cz/>, cea a lui Steve Preston, <http://www.asteroidoccultation.com/> și desigur, secțiunea de asteroizi a IOTA (International Occultation Timing Association), <http://www.lunar-occultations.com/iota/asteroids/astrndx.htm> și EAON (European Occultation Network) <http://www.astrosurf.com/eaon/>. Pentru a sta la curent cu evenimentele curente, puteți să vă înscrieți și pe lista de email a EAON, [plannocult](mailto:plannocult@pandora.be), doar trimiteți un email GOL pe adresa [pierre.vingerhoets@pandora.be](mailto:pierre.vingerhoets@pandora.be) cu "subject": Subscribe for Planocult-maillist.

E bine de știut că pentru o țară de dimensiunea României, numărul de evenimente prognozate care implică stele mai strălucitoare de magnitudinea 11 este mai mic de 15 pe an. Pentru stele de magnitudinea 8, numărul tipic este de 1-2 pe an. Acesta este unul din ele.

În dimineața zilei de 10 martie 2005, deci în noaptea de 9/10 martie, noaptea de miercuri spre joi, asteroidul 209 Dido va oculta o stea strălucitoare în constelația Virgo. Ocultația va fi vizibilă din puncte aflate într-o fâșie lată de aproximativ 276 km, fâșie ce va acoperi practic întreaga jumătate sudică a României. Fâșia mai trece și prin nordul Serbiei și Croației, întreaga Slovenie, aproape întreaga Austrie, jumătatea nordică a Elveției și sudul Germaniei, nordul Franței și sudul UK și al Irlandei. O ocazie excelentă de a participa într-un efort european.

### EVENIMENTUL ÎN DETALIU

Asteroidul este 209 Dido, și va avea magnitudinea 12,7 în momentul ocultației. Steaua este HIP 59732, magnitudine vizuală 7.7, aflată la doar 1 grad sud-vest de steaua eta Virginis, și ea aflată la doar 5 grade vest de strălucitoarea gamma Virginis. Jupiter se va afla și el în Virgo și va fi un reper foarte util pentru găsirea stelelor respective. Folosiți hărțile alăturate.

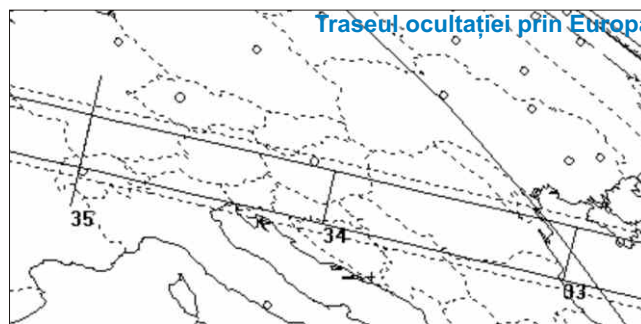
Ideea la ocultațiile asteroidale este că NU trebuie să vedem asteroidul, ci doar steaua dispărând și reapărând din cauză că

asteroidul se interpune între noi și stea. Un eveniment unde asteroidul este vizibil este mult mai greu de observat, deci este de preferat ca asteroidul să fie mult mai slab strălucitor decât steaua în cauză.

Pentru observatorii din România, evenimentul se va produce cândva între orele 4:33:00 TLR și 4:34:00 TLR, 10 martie dimineața, joi dimineața (NU joi seara), și va dura maxim 13 secunde. Asta înseamnă că e bine să începeți să observați continuu steaua pe la ora 4:32:00 și să continuați până pe la ora 4:34:30, toate orele TLR (timp legal român). La ora fenomenului, steaua se va afla la 28 de grade deasupra orizontului, spre SE, deci va trebui să aveți un orizont sudic oarecum liber.

Ce o să se întâmple? Dacă vă aflați în fâșia respectivă și vă uitați la ora potrivită, o să observați că steaua dispare pentru câteva secunde. Și aici intervine partea importantă din punct de vedere științific. Dacă determinați momentele de dispariție și reapariție ale stelei cu precizie de 0.2-0.3s, măsurătorile pot fi folosite pentru a determina forma umbrei asteroidului pe sol, deci un soi de cartografiere la distanță. Echipamentul necesar pentru asemenea precizie este extrem de modest și constă într-un ceas electronic cu alarmă și un reportofon/casetofon cu înregistrare.

Ce instrument este necesar pentru a vedea fenomenul? Probabil un binoclu 10x50 montat pe un trepied sau alt suport este suficient, dacă observați din afara orașului, deci dintr-un loc fără poluare luminoasă substanțială. Suportul este esențial, pentru că



va trebui să observați continuu steaua timp de 3-4 minute.

Noi recomandăm totuși o lunetă de minim 50mm diametru, și o putere de mărire de 20-60x, mai mare nu este necesară pentru evenimentul de care vorbim, și în plus, la putere mai mică putem urmări steaua mai bine chiar și fără orologerie.

În plus, orice instrument ați folosi e bine să stați jos sau într-o poziție confortabilă pentru că orice moment de neatenție vă poate face să pierdeți începutul sau sfârșitul ocultației.

### SFATURI PENTRU OBSERVAȚII

Deși ați putea doar să vă uitați la fenomen fără să faceți nici o determinare științifică, dacă tot vă treziți la ora 4 dimineața pentru observații, de ce să nu faceți un mic efort și să determinați exact momentele de dispariție și reapariție? În cazul unei observații

corecte, pozitivă sau negativă, vă încurajăm să raportați observația la secția de asteroizi a IOTA (International Occultation Timing Association). Găsiți formularul de raport la <http://mpocc.astro.cz/results/iotarep.txt> sau vi-l putem trimite prin email la nevoie.

Echipamentul necesar constă din: instrument, o sursă de timp cu alarmă sonoră (adică un ceas electronic digital și cu afișaj continuu al secundelor și cu alarmă sonoră) și un reportofon sau casetofon cu microfon încorporat, cu ajutorul căruia veți înregistra semnale de timp emise de ceasul dumneavoastră și comentarii marcând momentele de dispariție și reapariție ale stelei.

În plus, pentru un raport corect la IOTA, o să fie nevoie să vă cunoașteți coordonatele geografice cu o precizie cât mai bună (dar aici vă putem ajuta noi, avem hărțile necesare). Sau cel mai bine, apelați la un prieten care are un receptor GPS și determinați cu precizie coordonatele locului de unde ați observat (mediați poziția pentru 6-7 minute).

## CUM SE FACE?

În primul rând, avem nevoie de o sursă de timp bună. Putem transforma ceasul propriu în asta dacă îl sincronizăm după semnalul de ora exactă de la radio cu cel mult 2 ore înainte de eveniment. Este imperios să folosiți Radio România Actualități sau Cultural și nu o stație locală FM sau și mai rău, broadcast de pe internet! De asemenea nu folosiți ceasul computerului (mai ales dacă computerul nu este conectat în momentul respectiv la internet - rulând software bun de ntp - și dacă rulează Windows). Oricare dintre sursele de mai sus, în afară de transmisia de la radio, va garanta o imprecizie de 1-2 secunde, extrem de mult pentru scopurile noastre.

După sincronizarea ceasului, reglați alarma ceasului să sune cu 1 minut înainte de timpul prezis al ocultației. Pentru cazul nostru, asta înseamnă 4:32:00. E bine să țineți ceasul la căldură după aceea (în buzunar) până cu 1-2 minute înainte de 4:32:00, frigul afectează mult funcționarea echipamentelor electronice.

Aveți grija mare să sincronizați ceasul cât mai exact, faceți antrenament în prealabil, după 3-4 sincronizări în ziua precedentă o să deveniți experți. Și foarte important, semnalul de ora exactă la radio este al șaselea (6-ele) "bip"!

Cu 30-40 de minute înainte de eveniment e bine să aveți deja instrumentul montat. Cu cel mult 15-20 de minute înainte e bine să fi găsit cu certitudine steaua.

În jur de ora 4:31:30 porniți înregistrarea pe reportofon/casetofon. Aveți grija ca aparatul să aibă baterii proaspete (și de preferat, alcaline), să-l țineți la căldură înainte de eveniment și să dezactivați "înregistrarea activată de voce" la

reportofon, dacă este cazul. Odată ce ați pornit înregistrarea, nu o opriți până după eveniment (de fapt, în cazul unei reușite, va trebui să mai înregistrați un semnal sonor de minut DUPĂ eveniment, doar fixați alarma ceasului din nou și lăsați-l să sune încă o dată înainte de a opri înregistrarea)

La ora 4:32:00 va suna alarma ceasului, marcând pe bandă un prim reper temporal. Unele ceasuri au un buton de "snooze", care odată apăsat face ca ceasul să mai sune odată peste 3 sau 5 minute. Folosiți-l, și în felul acesta veți mai căpăta un semnal sonor peste 3 sau 5 minute (testați înainte, să știți exact care buton este și care este durata exactă). De la prima alarmă sonoră la 4:32:00, va trebui să observați în continuu steaua până pe la 4:34:30, fiind pregătiți să produceți un sunet (adică să strigați ceva) în cazul în care steaua dispăre.

La un moment dat, steaua va dispăre brusc. Strigați "IN" sau "A" sau un alt sunet monosilabic prestabilit. Acest sunet va marca pe

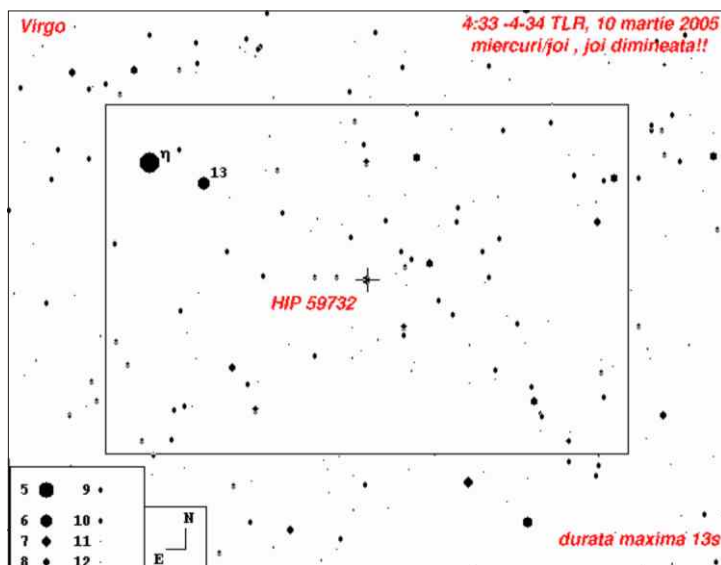
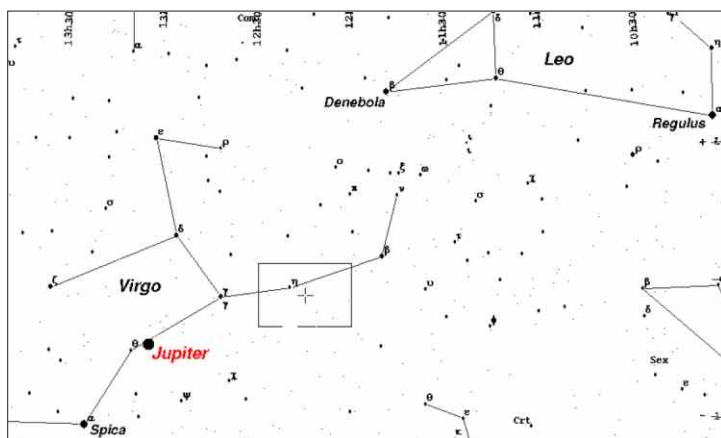
banda dispariția stelei. Peste câteva secunde, steaua va reapăre, fiți pregătiți și strigați "OUT" sau tot "A". După aceea, începeți să sporovăiți pe banda toate eventualele comentarii (daca evenimentul vi s-a părut gradat și nu brusc, daca erau nori pe cer, etc...). E bine să înregistrați pe bandă acum și câteva detalii despre instrument, locul de observație, transparență, turbulență, citiți în prealabil formularul de raport ca să vedeți cam ce trebuie să menționați). Asta o să vă ușureze munca apoi când faceți raportul.

NU opriți înregistrarea până ceasul nu sună încă o dată - dacă ați folosit butonul de "snooze" o să sune peste 3 sau 5 minute de la prima alarmă, depinzând de ceas. Dacă nu ați folosit "snooze", atunci după ocultație mai observați încă 30s - 1 minut pentru ocultații secundare provocate de eventualii sateliți (da, în felul acesta au fost descoperiți mai mult de 10 asteroizi cu sateliți!) și apoi ridicați ochii de la ocular și puneți ceasul să

mai sune odată la cel mai apropiat minut. După ce suna, puteți opri înregistrarea, aveți pe bandă două semnale sonore ale căror moment îl cunoașteți și între ele, comentariile dumneavoastră care marchează dispariția și reapariția stelei. În acest moment, contactați Astroclubul București pentru ajutor cu "reducerea" benzii, adică extragerea timpilor de pe bandă. Oricum, dacă ați observat ceva, trimiteți imediat un raport preliminar pe lista de email plannocult.

Cum să ne contactați pentru informații suplimentare sau un raport pozitiv/negativ și/sau pentru determinarea poziției? Trimiteți un email pe adresele [alintolea@yahoo.com](mailto:alintolea@yahoo.com) sau [bruno@astroclubul.org](mailto:bruno@astroclubul.org) ★

**SUCCESS!**





# Rosetta - sonda vizibilă

În seara de 4 martie, sonda europeană Rosetta va trece pe lângă Pământ, acesta fiind primul dintr-o serie de patru survoluri ale planetei noastre.

Distanța minimă a sondei va fi de 1900 km, în jurul orei 22:10 TU (24:10 TLR). Sonda va deveni vizibilă în instrumentele astronomilor în acea seară, din Europa, până în jurul orei 22:10 TU (24:10 TLR 5 martie), având magnitudinea între 8 și 9.

Începând cu sfârșitul lui februarie, Rosetta este situată în constelația Sextans. Până pe 3 martie magnitudinea sondei este în jurul valorii de 18.

În seara apropierei minime, Rosetta va părăsi constelația Sextans, după apusul Soarelui. Ea se va mișca cu o viteză foarte mare, în direcția Soarelui, spre constelația Pisces, străbătând cerul în numai o oră. Europa este favorizată în momentul apropierei minime. Sonda va dispărea după orizontul vestic, în jurul orei 22 TU (00 TLR

5 martie).

Ultima estimare de strălucire plasează magnitudinea maximă a sondei în jurul valorii de 8 sau 9. La această strălucire Rosetta va putea fi observată și prin binocluri.

O problemă mare o va pune observarea unui obiect cu asemenea viteză aparentă. Redacția Vega a pregătit o hartă ce arată traseul sondei în ultimele câteva zeci de minute de vizibilitate. Se observa cât de repede se deplasează sonda, străbătând în 10 minute mai mult de 10°. Pe hartă sunt trecute efemeridele sondei pentru București. Pentru alte localități puteți calcula efemerida sondei folosind site-ul Horizons : <http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.html>.

După ultimele estimări se pare că vor putea fi observate panourile solare ale sondei, ce au o anvergură de 32 m. Text de ȘONKA ADRIAN. ★



**Lunete astronomice, Telescoape, Binocluri  
componente si accesorii**

**Alcor Profesional**  
Sos. Mihai Bravu 62A, Sector 2, Bucuresti  
Tel/fax: 021.2526115  
Mobil: 0723951936  
e-mail: [alcor@as.ro](mailto:alcor@as.ro)  
web site: [www.alcor.as.ro](http://www.alcor.as.ro)

# Meteori

| Curent        | Perioada de activitate | Data maxim | lambda maxim | alpha radiant | delta radiant | v  | r   | ZHR | Cod |
|---------------|------------------------|------------|--------------|---------------|---------------|----|-----|-----|-----|
| Delta Leonide | feb 15-mar 10          | 24 feb     | 336°         | 168°          | +16°          | 23 | 3   | 2   | DLE |
| Gamma Normide | feb 25-mar 22          | 13 mar     | 353°         | 249°          | -51°          | 56 | 2.4 | 8   | GNO |
| Virginide     | ian 25-apr 15          | (mar 24)   | (4°)         | 195°          | -04°          | 30 | 3   | 5   | VIR |
| Liride        | apr 16-apr 25          | 22 apr     | 032°32       | 271°          | +34°          | 49 | 2.1 | 18  | LYR |
| Pi Puppide    | apr 15-apr 28          | 24 apr     | 033°5        | 110°          | -45°          | 18 | 2   | var | PPU |

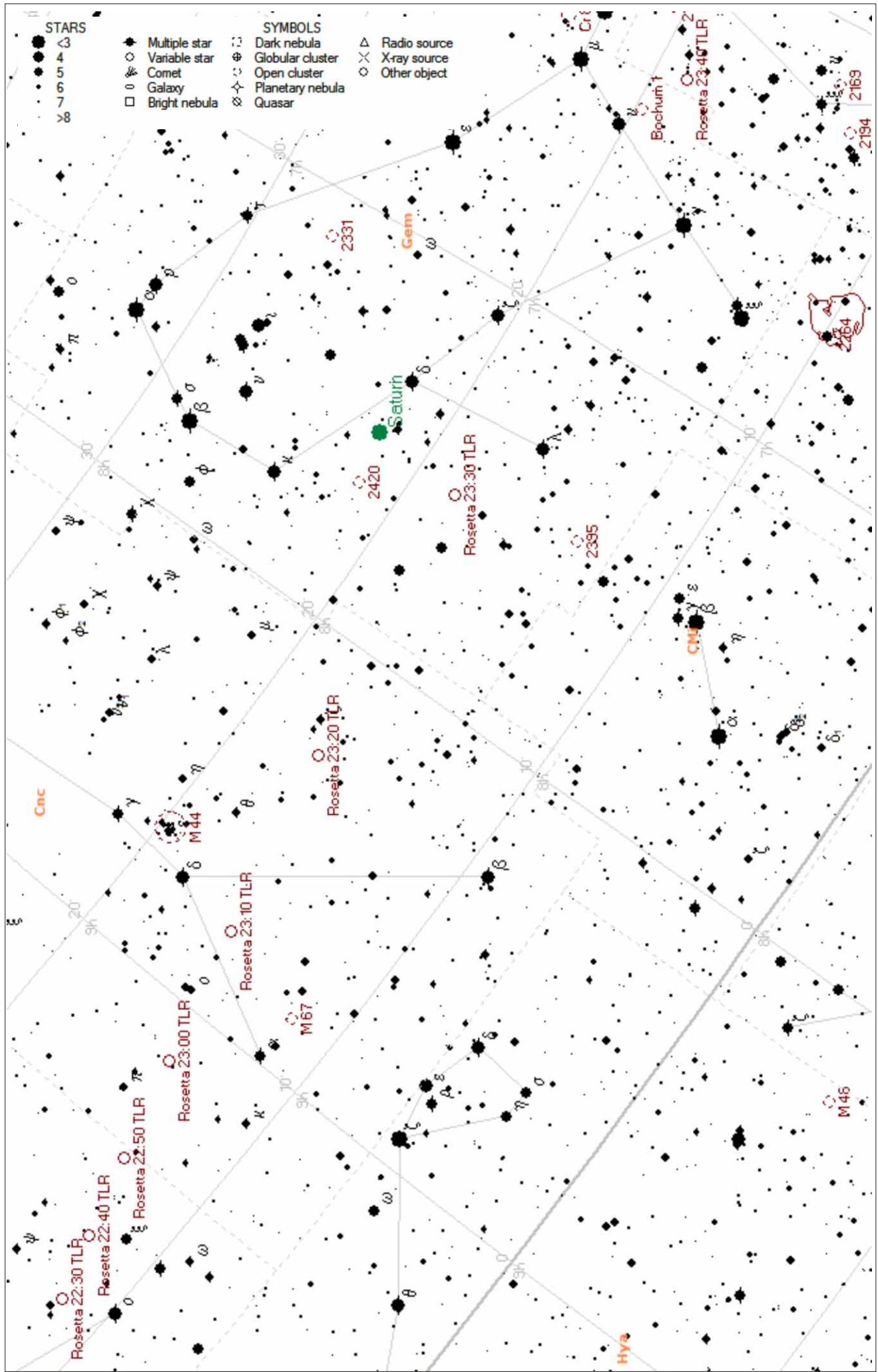
Date luate de la International Meteor Organization - [www.imo.net](http://www.imo.net)

## Efemerida sondei Rosetta

| Data        | Ora TU | Ascensie      | Declinație    | Altitudine | Con. |
|-------------|--------|---------------|---------------|------------|------|
| 2005-Mar-04 | 19:00  | 10 25 12.7899 | +07 59 08.132 | 38.1802    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:05  | 10 24 00.1290 | +08 06 40.405 | 39.2197    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:10  | 10 22 43.3434 | +08 14 33.319 | 40.2591    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:15  | 10 21 22.0972 | +08 22 48.368 | 41.2982    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:20  | 10 19 56.0149 | +08 31 27.201 | 42.3367    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:25  | 10 18 24.6747 | +08 40 31.640 | 43.3739    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:30  | 10 16 47.6014 | +08 50 03.704 | 44.4095    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:35  | 10 15 04.2578 | +09 00 05.639 | 45.4427    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:40  | 10 13 14.0332 | +09 10 39.945 | 46.4727    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:45  | 10 11 16.2312 | +09 21 49.419 | 47.4985    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:50  | 10 09 10.0528 | +09 33 37.191 | 48.5189    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 19:55  | 10 06 54.5775 | +09 46 06.781 | 49.5322    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:00  | 10 04 28.7377 | +09 59 22.152 | 50.5365    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:05  | 10 01 51.2892 | +10 13 27.788 | 51.5291    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:10  | 09 59 00.7711 | +10 28 28.766 | 52.5069    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:15  | 09 55 55.4572 | +10 44 30.859 | 53.4655    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:20  | 09 52 33.2915 | +11 01 40.639 | 54.3994    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:25  | 09 48 51.8057 | +11 20 05.605 | 55.3015    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:30  | 09 44 48.0093 | +11 39 54.318 | 56.162     | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:35  | 09 40 18.2442 | +12 01 16.546 | 56.9685    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:40  | 09 35 17.9883 | +12 24 23.397 | 57.7039    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:45  | 09 29 41.5858 | +12 49 27.416 | 58.3454    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:50  | 09 23 21.8738 | +13 16 42.563 | 58.8623    | Leo  |
| 2005-Mar-04 | 20:55  | 09 16 09.6564 | +13 46 23.959 | 59.2131    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:00  | 09 07 52.9515 | +14 18 47.109 | 59.3413    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:05  | 08 58 15.8992 | +14 54 06.071 | 59.1707    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:10  | 08 46 57.1621 | +15 32 29.474 | 58.5987    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:15  | 08 33 27.5656 | +16 13 52.134 | 57.4875    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:20  | 08 17 06.6532 | +16 57 37.652 | 55.6532    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:25  | 07 56 57.8553 | +17 42 02.545 | 52.8511    | Cnc  |
| 2005-Mar-04 | 21:30  | 07 31 42.5245 | +18 23 03.512 | 48.7565    | Gem  |
| 2005-Mar-04 | 21:35  | 06 59 35.4562 | +18 51 57.181 | 42.9466    | Gem  |
| 2005-Mar-04 | 21:40  | 06 18 31.8355 | +18 51 26.896 | 34.9082    | Ori  |
| 2005-Mar-04 | 21:45  | 05 26 50.6926 | +17 51 51.022 | 24.1504    | Tau  |
| 2005-Mar-04 | 21:50  | 04 25 05.3954 | +15 16 17.192 | 10.5712    | Tau  |

Efemeridă pentru orașul București, valabilă cu o mică eroare în toată țara. Eroarea nu este mai mare de câteva minute de arc. Efemerida este generată cu motorul Horizons. Timpii sunt exprimați în Timp Universal. Pentru aflarea orei în Timp Legal Român, adăugați două ore. Se vede din tabel că Rosetta va fi vizibilă până în ora 23:30 TLR. Efemerida este calculată pentru momentul în care sonda atinge magnitudinea 8 sau 8.







# Mercur - vizibil seara

În prima jumătate a lunii vom putea urmări, cu ochiul liber și prin instrumente, planeta Mercur.

Mercur va atinge elongația maximă estică în ziua de 12 martie. Dar îl putem observa cu o săptămână înainte și după elongație. La începutul lui martie mercur va avea strălucirea maximă, magnitudinea -1,4. Din păcate este prea aproape de Soare atunci. Chiar dacă strălucirea ei va scădea, pe măsură ce trec zilele se va îndepărta de Soare și va deveni ușor vizibil.

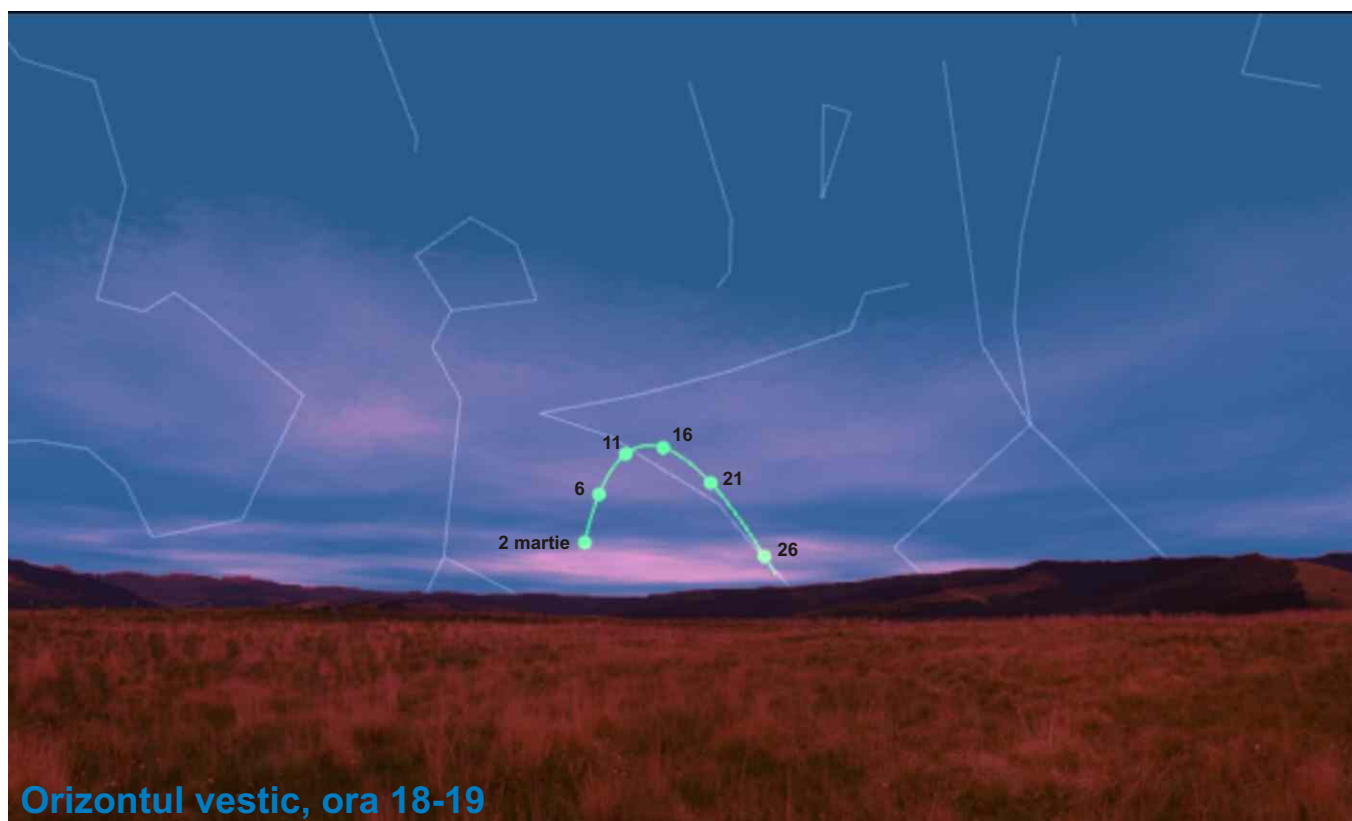
Momentul cel mai favorabil este în jurul datei de 12 martie, când va avea o înălțime deasupra orizontului de  $14^\circ - 15^\circ$ . Mercur va avea atunci magnitudinea 0,3. Va fi cel mai strălucitor obiect din acea zonă, așa că orice astru ați vedea în zona respectivă, acela va fi Mercur. Planeta va apune, în perioada 10-14 martie, la 90 minute după apusul Soarelui.

Cei ce dețin instrumente astronomice pot încerca să observe faza lui Mercur. Acesta va fi iluminat pe jumătate, la momentul elongației maxime. Pe măsură ce se va apropia de Soare, faza lui Mercur va scădea.

Pe 29 martie planeta va fi situată între Pământ și Soare, în conjuncție inferioară. Text de ȘONKA ADRIAN. ★



O frumoasă conjuncție a Lunii cu Mercur se va produce în seara de 11 martie 2005. Va putea fi observată în jurul orei 18:30. Mercur va fi poziționat la  $4^\circ$  nord-vest de Lună. Secera Lunii poate fi folosită la găsirea lui Mercur.



Orizontul vestic, ora 18-19

# Fenomene astronomice

ZI TLR FENOMEN

03 14 Antares 0.8°S de Lună  
 03 20 Ultimul Pătrar - 19:36 TLR  
 04 11 Venus 0.6°S de Uranus  
 06 09 Marte 4.4°N de Lună  
 08 04 Luna la perigeu - 363233.9 km  
 08 05 Neptun 4.6°N de Lună  
 09 16 Uranus 2.9°N de Lună  
 10 02 Venus 1.8°N de Lună  
 10 12 Lună Nouă - 11:10 TLR  
 11 20 Mercur 3.1°N de Lună  
 12 18 Mercur elong. max. estică 18° - vizibil seara  
 17 22 Primul Pătrar - 21:19 TLR  
 19 20 Mercur staționar  
 20 15 Echinoxul de primăvară - 14:33 TLR - putem dormi noaptea la fel de mult ca și ziua!

ZI TLR FENOMEN

19 20 Saturn 5.1°S de Lună  
 20 02 Luna la apogeu - 404846.8 km  
 20 02 Pollux 1.5°N de Lună  
 22 03 Saturn staționar  
 23 04 Regulus 3.7°S de Lună  
 25 24 Lună Plină - 22:59 TLR  
 26 18 Jupiter 0.9°N de Lună  
 27 10 Pluto staționar  
 27 10 Spica 2.0°S de Lună  
 29 19 Mercur conjuncție inferioară  
 29 23 Mercur 4.2°N de Venus  
 30 20 Antares 0.7°S de Luna  
 31 06 Venus conjuncție superioară

## Comete

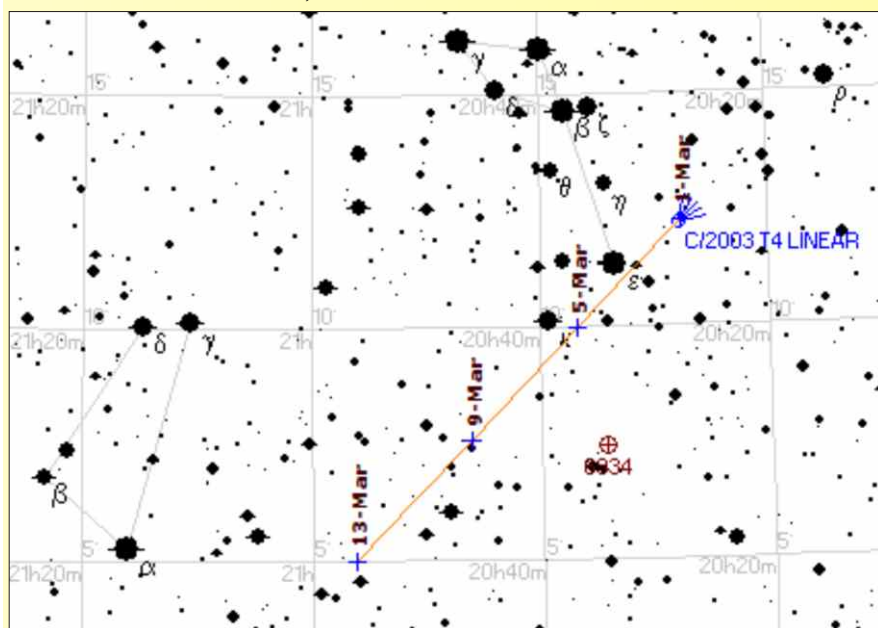
Pe lângă cometa C/2004 Q2 Machholz, se mai pot observa câteva comete slabe ca strălucire.

Cometa C/2003 T4 LINEAR, va fi vizibilă dimineața. Ea va avea magnitudinea 9. Această cometă va putea fi observată doar în prima jumătate a lunii martie, trecând prin constelațiile Delphinus și Pegasus.

Va deveni vizibilă, seara în jurul orei 19, cometa C/2003 K4 LINEAR. Această cometă a atins magnitudinea 4 în toamna trecută. Din păcate atunci nu a putut fi observată de la latitudinea României decât până la sfârșitul lui august. O puteți găsi în constelația Eridanus, ca o pată de magnitudinea 9 sau 10. Ea nu se va ridica la mai mult de 15° deasupra orizontului sudic, cea mai bună ora de observare fiind 19:30. Puteți observa cometa prin instrumente medii, din locurile fără lumini artificiale.

Hărți pentru observarea acestor comete găsiți la [www.astroclubul.org/planete](http://www.astroclubul.org/planete) în secțiunea comete. Recomandăm observarea cometelor din locuri cu cer foarte curat, lipsit de lumini înconjurătoare. Cu cât diametrul obiectivului instrumentului este mai mare, cu atât puteți observa comete mai slabe ca strălucire.

Următoarele comete vor trece la periheliu, în martie: cometa 141/P Machholz, pe 2 martie, în Pisces, la o distanță de 0,75 UA (113 milioane km); cometa C/2004 L1 LINEAR, pe 30 martie, în Hydra, la o distanță de 2,07 UA (306 milioane km). Majoritatea acestor comete vor fi foarte slabe ca strălucire. Distanțele exprimate aici se referă la distanța Soare - cometă. Text și hărți de ȘONKA ADRIAN. ★

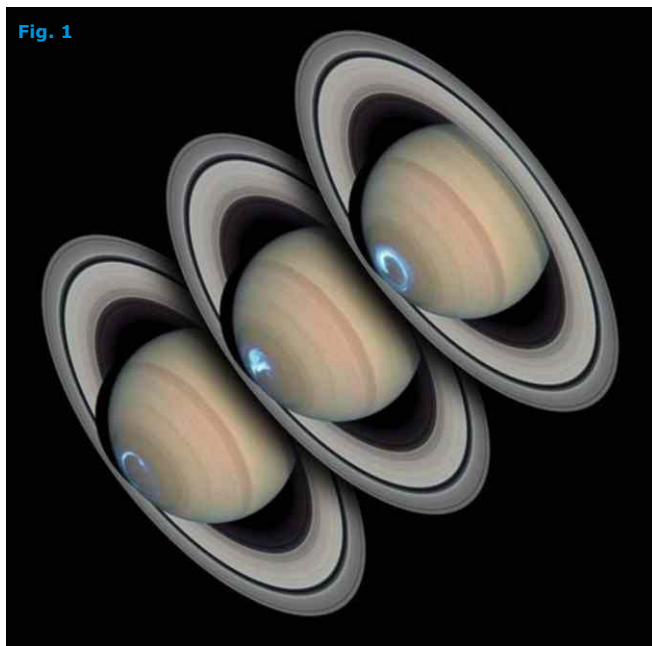


Traseul cometei C/2003 T4 LINEAR, pe cerul de dimineață, în prima jumătate a lunii martie. Este trasată poziția cometei din două în două zile. Magnitudinea limită a stelelor este 8,5. Cometa va avea magnitudinea între 8 și 9. Nici un astronom român nu a observat această cometă. Cine va fi primul care o va vedea primul?



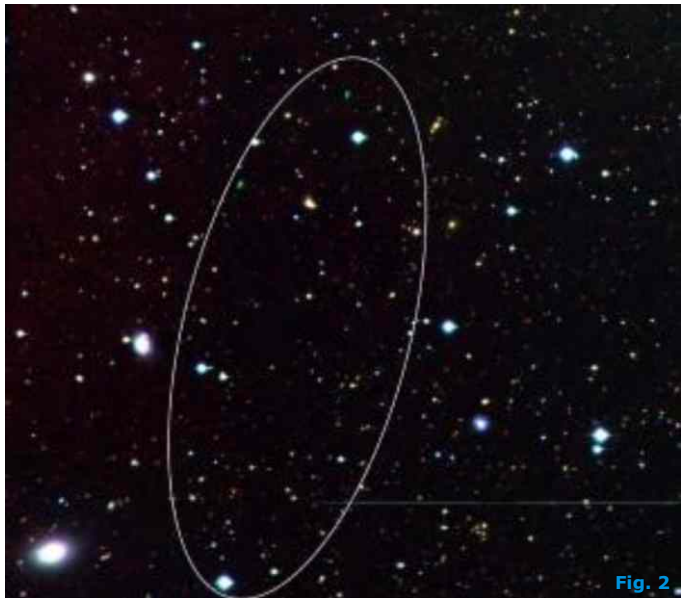
**Aurore pe Saturn** | Sonda Cassini și telescopul Hubble au realizat observații simultane ale aurorelor polare de pe Saturn (Fig.1). Timp de mai multe săptămâni Hubble a strâns imagini în ultraviolet, în timp ce Cassini a înregistrat radiația radio. Până acum se considera că pe Saturn aurorele împrumută din caracteristicile suratelor lor de pe Pământ și Jupiter, dar aceste date noi schitează o imagine diferită. Ca și pe Pământ, aurorele saturniene variază în intensitate și mobilitate, dar maximum de activitate poate dura zile. Câmpul magnetic al Soarelui și vântul solar par să joace un rol mai important decât se suspecta.

Ca și pe Pământ, pe Saturn aurorele rămân nemișcate în timp ce sub ele planeta se rotește, dar au fost și situații în care s-au deplasat împreună cu Saturn (la fel se întâmplă pe Jupiter). (NASA Press Release)



**Prima galaxie întunecată?** | O galaxie întunecată este o regiune din spațiu în care o cantitate foarte mare de materie este concentrată și se rotește precum o galaxie normală, dar nu conține nici o stea. Radiotelescopul Jodrell Bank și Arecibo par să fi descoperit un asemenea obiect în roiul de galaxii din Virgo (Fig.2). Galaxia ar fi formată în întregime din infamă materie întunecată, despre care nu se cunosc foarte multe

lucruri. De fapt, ce au observat radioastronomii a fost o regiune în care masa atomilor de hidrogen



este de aproximativ 100 milioane mase solare. Măsurând viteza cu care se rotește acest nor de hidrogen, a reieșit că obiectul trebuie să conțină o cantitate de materie de 1000 de ori mai mare decât cea practic determinată pentru nor. Și de aici concluzia că masa lipsă este de fapt materie întunecată. (University of Manchester Press Release)

**Praștie galactică** | Steaua SDSS J090745.0+24507 este prima stea descoperită care probabil în viitorul îndepărtat va parasi Calea Lactee. Viteza cu care steaua se deplasează este de aproximativ 3 milioane de kilometri pe ora, cam de 2 ori viteza necesară pentru a scăpa din ghearele galaxiei noastre. Se presupune că SDSS J090745.0+24507 a avut odată un companion. Sistemul s-a apropiat de gaura neagră supermasivă din centrul galaxiei, una dintre componente a fost prinsă de atracția gravitațională a găurii negre, în timp ce cealaltă a fost aruncată precum dintr-o praștie. Compoziția și vârsta stelei susțin acest scenariu. (Harvard-Smithsonian Center For Astrophysics Press Release) ★

# Planete

| Martie 2005   | MERCUR  |         |        | VENUS   |        |        | MARTE   |         | JUPITER  | SATURN   | URANUS  | NEPTUN   |
|---------------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|
|               | 1       | 16      | 26     | 1       | 16     | 26     | 1       | 26      | 16       | 16       | 16      | 16       |
| ASCENSIE      | 23h34   | 0:43    | 0:38   | 22:21   | 23:31  | 0:17   | 19:08   | 20:25   | 13:02    | 7:28     | 22:39   | 21:15    |
| DECLINATIE    | -3°16'  | 7°36'   | 7°50"  | -11°39' | -4°37' | 0°22'  | -23°06' | -20°16' | "-4°56"  | 21°59'   | "-9°19" | "-15°59" |
| ELONGATIE     | 12.4° E | 17.7° E | 7.3° E | 7.7° V  | 4.1° V | 1.9° V | 54.7° V | 61.7° V | 159.2° V | 114.9° E | 17.7° V | 39.0° V  |
| MAGNITUDINE   | -1,2    | 0,4     | 3,8    | -3,9    | -3,9   | -3,9   | 1,2     | 1,0     | -2,4     | 0,0      | 5,9     | 8,0      |
| DIAMETRU      | 5.55"   | 8.14"   | 10.65" | 9.82"   | 9.72"  | 9.68"  | 5.12"   | 5.70"   | 43.62"   | 19.38"   | 3.33"   | 2.17"    |
| FAZA          | 0.88    | 0.31    | 0.03   | 0.99    | 1.00   | 1.00   | 0.92    | 0.90    | 1.00     | 1.00     | 1.00    | 1.00     |
| DISTANTA (UA) | 1.21    | 0.83    | 0.63   | 1.70    | 1.72   | 1.72   | 1.83    | 1.64    | 4.52     | 8.60     | 21.01   | 30.83    |

## Mersul planetelor

**Mercur:** va avea o apariție favorabilă, pe cerul de seară, pentru noi, având magnitudinea 0 la maximul de depărtare de Soare. Prin telescop se va putea urmări modificarea fazei planetei. Mai multe în articolul special. O frumoasă conjuncție cu Luna se va produce în seara zilei de 11 martie, când secera subțire a Lunii va fi la numai 4° de mercur. În Pisces.

**Venus:** nu este vizibil în martie, fiind foarte aproape de Soare. Se va situa la cea mai mare depărtare de Pământ, aflându-se în spatele Soarelui, văzut de aici. Dar va fi observabil toată vara, ca Luceafăr de seară. În Pisces.

**Marte:** aflat în Sagittarius, Marte răsare la ora 4 dimineața, la începutul lunii și la 3 dimineața, la sfârșitul ei. Se va situa prea jos pe cer pentru a fi observat bine, dar va fi destul de strălucitor, la magnitudinea 0,9. Luna se va afla la 5° sud de Marte, în dimineața de 6 martie. În Sagittarius.

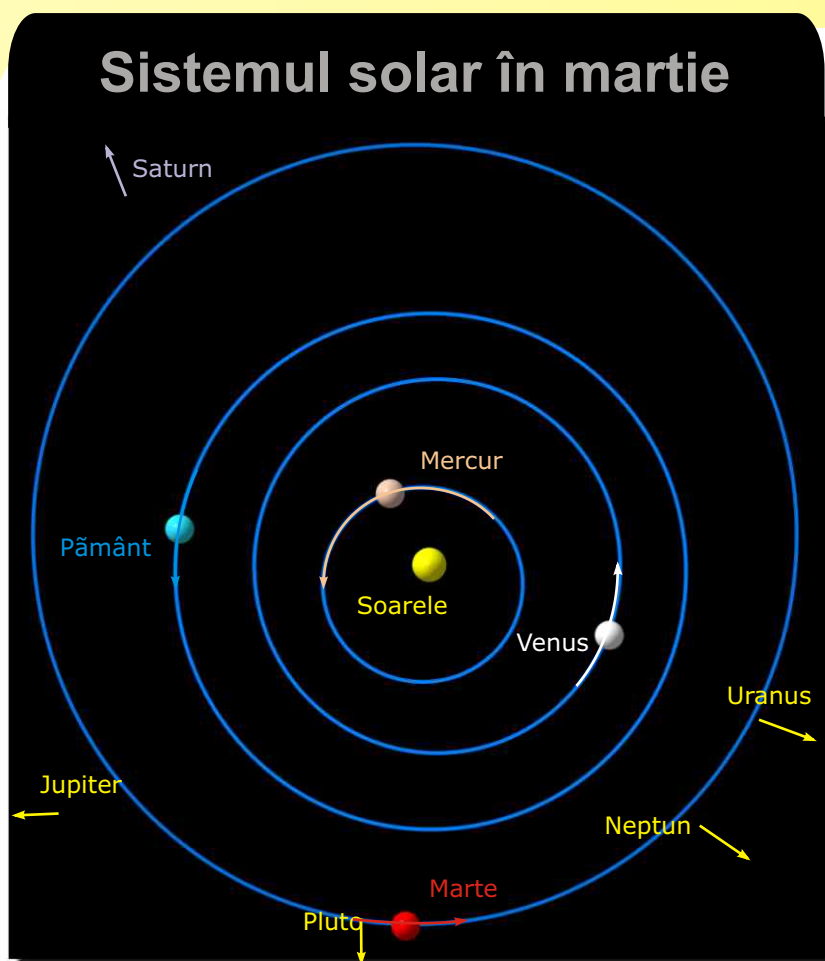
**Jupiter:** se apropie de opoziție. Răsare din ce în ce mai devreme, în jurul orei 21. Jupiter trece la meridian (are altitudinea maximă deasupra orizontului și este cel mai bine de observat) la ora 3 dimineața, în această lună. Va răsări din ce în ce mai devreme. În Virgo.

**Saturn:** este vizibil toată noaptea, fiind sus pe cer când se termină crepusculul astronomic. Pe 19 martie, Luna, aproape plină, se va situa la numai 6° nord de Saturn, dar numai la 2° vest de steaua Pollux. Saturn poate fi folosit pentru găsirea nebuloasei planetare NGC 2392, Eskimo, situată la numai 1° sud de planetă, în martie. În Gemini.

**Uranus și Neptun:** se află prea aproape de Soare pentru a putea fi observate prin telescop. Chiar dacă conjuncția cu Soarele a luat sfârșit, aceste două planete pot fi observate peste o lună, două. În Aquarius și Capricornus.

**Pluto:** este vizibil dimineața, răsărind cu patru ore înaintea Soarelui. Dar vă trebuie un instrument de peste 150 mm diametru pentru a detecta această planetă de magnitudinea 14. Se află situat la numai 20' nord de steaua de magnitudine 4, Xi (ξ) Serpentis.

Text de ADRIAN ȘONKA ★



Este prezentată poziția planetelor în luna martie. Poziția planetelor (bulina colorată) este dată pentru mijlocul lunii (00 TU). Săgețile curbate sunt drumul și sensul de rotație pentru luna respectivă. Poziția planetelor îndepărtate este indicată de o săgeată dreaptă. Aceste planete nu se mișcă mult într-o lună.

# Jupiter

**S**ateliții lui Jupiter pot fi identificați din diagrama alăturată. Pentru cei ce vor să observe fenomenele interesante la care participă sateliții, am calculat momentele în care aceștia dispar și apar de după Jupiter sau tranzitează discul acestuia. Toate orele sunt date în Timp Universal, pentru aflarea Timpului Legal Român trebuie să adăugați două ore.

Prima coloană dă ziua, a doua ora și minutul fenomenului (în TU), iar a treia dă fenomenul respectiv - prima cifră este satelitul implicat în fenomen.

A doua notație este tipul evenimentului, după cum urmează: **Oc** - ocultație a unui satelit de către limbul lui Jupiter; **Ec** - eclipsă cu umbra lui Jupiter; **Tr** - tranzit al unui satelit pe discul planetei; **Sh** -tranzitul umbrei satelitelui pe discul planetei. O ocultație începe când satelitul dispare (**D**) și se termină când apare (**R**) de după planetă. Un tranzit al satelitelui sau al umbrei acestuia începe cu intrarea pe discul planetei (**I**) și se termină cu ieșirea (**E**).

De exemplu: pe 1 martie, ora 0:15 TU (2:15 TLR) satelitul II (Europa) dispare după discul lui Jupiter.

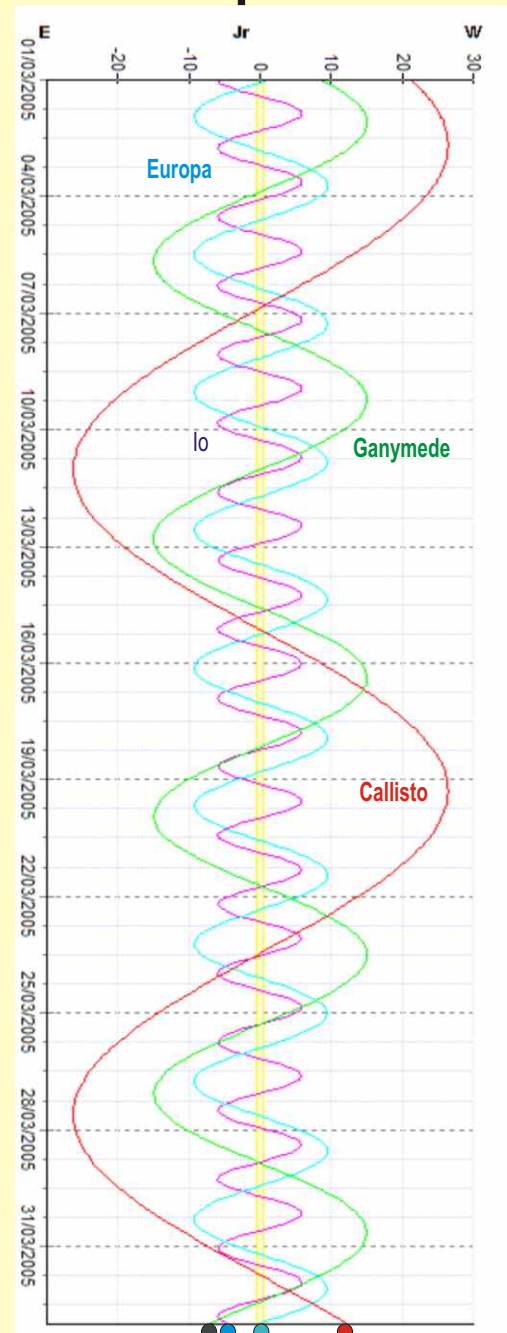
## Fenomene ale sateliților

|    |         |          |    |         |          |    |         |          |
|----|---------|----------|----|---------|----------|----|---------|----------|
| 1  | 00 14.8 | II.Oc.D  | 12 | 01 25.9 | I.Sh.E   | 21 | 18 25.9 | III.Tr.E |
|    | 02 50.8 | II.Oc.R  |    | 01 56.0 | I.Tr.E   |    | 19 13.8 | I.Oc.R   |
| 2  | 19 32.0 | II.Sh.E  |    | 20 21.4 | I.Ec.D   | 24 | 00 35.7 | II.Sh.I  |
|    | 20 54.8 | II.Tr.E  |    | 23 03.4 | I.Oc.R   |    | 01 08.7 | II.Tr.I  |
| 3  | 02 52.2 | I.Sh.I   | 13 | 19 54.2 | I.Sh.E   |    | 03 17.3 | II.Sh.E  |
|    | 03 35.0 | I.Tr.I   |    | 20 22.1 | I.Tr.E   |    | 03 45.4 | II.Tr.E  |
|    | 19 37.8 | III.Ec.R | 15 | 03 51.4 | II.Ec.D  | 25 | 19 43.0 | II.Ec.D  |
|    | 19 58.7 | III.Oc.D | 16 | 22 00.3 | II.Sh.I  |    | 22 46.4 | II.Oc.R  |
|    | 22 10.7 | III.Oc.R |    | 22 53.2 | II.Tr.I  | 26 | 03 01.1 | I.Sh.I   |
|    | 23 59.4 | I.Ec.D   | 17 | 00 42.0 | II.Sh.E  |    | 03 14.0 | I.Tr.I   |
| 4  | 02 52.3 | I.Oc.R   |    | 01 29.5 | II.Tr.E  | 27 | 00 09.2 | I.Ec.D   |
|    | 21 20.6 | I.Sh.I   | 18 | 00 53.2 | III.Ec.D |    | 02 31.8 | I.Oc.R   |
|    | 22 01.4 | I.Tr.I   |    | 03 46.8 | I.Ec.D   |    | 21 29.5 | I.Sh.I   |
|    | 23 32.5 | I.Sh.E   |    | 20 32.0 | II.Oc.R  | 21 | 39.9    | I.Tr.I   |
| 5  | 00 11.2 | I.Tr.E   | 19 | 01 07.4 | I.Sh.I   |    | 23 41.3 | I.Sh.E   |
|    | 21 18.6 | I.Oc.R   |    | 01 30.3 | I.Tr.I   |    | 23 50.1 | I.Tr.E   |
| 8  | 01 17.1 | II.Ec.D  |    | 03 19.4 | I.Sh.E   | 28 | 18 37.7 | I.Ec.D   |
| 9  | 19 25.3 | II.Sh.I  |    | 03 40.3 | I.Tr.E   |    | 18 44.6 | III.Sh.I |
|    | 20 36.8 | II.Tr.I  |    | 22 15.2 | I.Ec.D   |    | 19 29.9 | III.Tr.I |
|    | 22 06.9 | II.Sh.E  | 20 | 00 47.8 | I.Oc.R   |    | 20 57.9 | I.Oc.R   |
|    | 23 12.8 | II.Tr.E  |    | 19 35.8 | I.Sh.I   |    | 21 21.6 | III.Sh.E |
| 10 | 20 54.4 | III.Ec.D |    | 19 56.2 | I.Tr.I   |    | 21 43.8 | III.Tr.E |
| 11 | 01 33.2 | III.Oc.R |    | 21 47.7 | I.Sh.E   | 29 | 18 09.8 | I.Sh.E   |
|    | 01 53.0 | I.Ec.D   |    | 22 06.2 | I.Tr.E   |    | 18 16.0 | I.Tr.E   |
|    | 23 13.9 | I.Sh.I   |    |         |          | 31 | 03 11.3 | II.Sh.I  |
|    | 23 46.1 | I.Tr.I   |    |         |          |    | 03 23.7 | II.Tr.I  |

Jupiter, umbra lui Europa și Europa (dreapta, la marginea discului). Imagine capturată cu web-camera Philips XS, prin refractor de 150 mm diametru, f/34, de către Adrian Șonka și Ionuț Cașcaval pe 9 aprilie 2004, ora 19:38 TU. Un asemenea fenomen se va produce în noaptea de 9 spre 10 martie, între orele 19:25 și 22:06 TU.



## Sateliții lui Jupiter



În figura de mai sus sunt prezentate pozițiile sateliților lui Jupiter, în luna martie 2005, la ora 00 Timp Universal. Dunga de pe mijlocul diagramei este Jupiter. Pe marginea din stânga a diagramei sunt trecute zilele lunii.

Pentru a identifica sateliții pentru o anumită dată trageți o linie paralelă cu marginea de jos a foii, linie ce intersectează orbitele sateliților și a lui Jupiter. Intersecția liniei cu orbitele sateliților ne dă poziția fiecărui satelit în acel moment