





# VEGA

78

Octombrie 2004

## Calendar

Data	SOARE		LUNĂ	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
1	7:14	18:56	20:14	10:15
2	7:15	18:54	20:40	11:24
3	7:16	18:52	21:13	12:32
4	7:17	18:50	21:52	13:36
5	7:19	18:49	22:40	14:33
6	7:20	18:47	23:36	15:22 
7	7:21	18:45		16:03
8	7:22	18:43	0:38	16:35
9	7:24	18:41	1:45	17:03
10	7:25	18:40	2:53	17:26
11	7:26	18:38	4:03	17:46
12	7:27	18:36	5:13	18:05
13	7:29	18:34	6:24	18:24
14	7:30	18:33	7:38	18:45 
15	7:31	18:31	8:55	19:09
16	7:32	18:29	10:15	19:39
17	7:34	18:27	11:36	20:17
18	7:35	18:26	12:54	21:07
19	7:36	18:24	14:02	22:09
20	7:38	18:23	14:57	23:23 
21	7:39	18:21	15:39	
22	7:40	18:19	16:11	0:40
23	7:41	18:18	16:36	1:59
24	7:43	18:16	16:58	3:14
25	7:44	18:15	17:18	4:27
26	7:45	18:13	17:36	5:38
27	7:47	18:12	17:55	6:48
28	7:48	18:10	18:16	7:58 
29	7:49	18:09	18:41	9:07
30	7:51	18:07	19:10	10:16
31	7:52	18:06	19:47	11:22

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
1	20:32	5:36
6	20:23	5:42
11	20:14	5:49
16	20:05	5:55
21	19:58	6:01
26	19:50	6:07

## Cuprins:

- O NOAPTE DE DEEP-SKY - *Klaus Lowitz*
- ȘTIRI ASTRONOMICE - *Valeriu Tudose*
- ECLIPSA TOTALĂ DE LUNĂ - *Sorin Hotea*
- METEORI, ORIONIDELE
- PLANETE
- FENOMENE ASTRONOMICE, COMETE
- CONJUNCȚII PLANETARE

*Astroclubul București*

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

*Adrian Jonka*      [bruno@astroclubul.org](mailto:bruno@astroclubul.org)  
*Alin Tolea*        [alintolea@yahoo.com](mailto:alintolea@yahoo.com)  
*Valeriu Tudose*    [tudosev@yahoo.com](mailto:tudosev@yahoo.com)

ISSN 1584-6563

# Conjunții planetare

**M**ajoritatea conjunțiilor interesante se vor produce dimineața, pentru că acolo se află planetele strălucitoare.

Puteți urmări apropierea și depărtarea planetei Venus de către steaua Regulus, începând cu 1 octombrie și până pe 7 octombrie. Se va putea observa, cu ochiul liber, mișcarea planetei Venus printre stele, într-o zi.

Interesant va fi și traseul Lunii pe lângă Regulus și Venus. Luna va trece pe lângă zona în



Traseul planetei Venus pe lângă steaua Regulus ( Leonis). În imagine se vede momentul maximei apropieri de Regulus, cu roșu. Poziția lui Venus este calculată pentru ora 5 dimineața.



Apariția lui Marte în crepusculul de dimineață: 31 octombrie. Mai sus se văd planetele Jupiter și Venus.

Atunci, la orizont, își va face apariția planeta roșie. La numai  $3^\circ$  sud-vest se va afla steaua Spica. Datorită crepusculului Spica nu va fi vizibilă ușor. Un binoclu vă va ajuta. Marte se va afla la  $13^\circ$  sud de planeta Jupiter. Text și ilustrații de ADRIAN ȘONKA ★

care se află acești doi aștri începând cu data de 9 octombrie și până pe 11. Apropierea minimă de Regulus va fi de  $4^\circ$ , în data de 10 octombrie. Apropierea minimă de Venus va fi tot de  $4^\circ$ , cu o zi mai târziu, pe 11 octombrie. Trecerea Lunii pe lângă aceste obiecte va da o șansă astrofotograflor de a obține câteva fotografii bune.

O primă șansă de a observa planeta Marte, cu ochiul liber, vom avea la sfârșitul lui octombrie, pe 31, la ora 6:30 dimineața, în crepusculul de dimineață.



Traseul Lunii pe lângă Venus și Regulus

# Fenomene astronomice

ZI TLR FENOMEN

3 19 Venus 0.2°S de Regulus  
5 23 Mercur conjuncție superioară  
7 01 Luna la apogeu - 404326 km  
6 14 Ultimul Pătrar - în Gemini  
7 10 Pollux 1.5°N de Lună  
7 16 Saturn 5.4°S de Lună  
10 09 Regulus 4.2°S de Lună  
11 02 Venus 3.5°S de Lună  
12 10 Mercur 2.6°N de Spica  
12 24 Jupiter 1.4°S de Lună  
13 13 Marte 1.1°S de Lună

ZI TLR FENOMEN

14 06 Lună Nouă - în Pisces  
14 11 Spica 2.8°S de Lună  
14 18 Mercur 0.2°S de Lună  
17 17 Antares 1.4°S de Lună  
18 03 Luna la perigeu - 367758 km  
21 01 Primul Pătrar - în Sagittarius  
22 02 Neptun 5.1°N de Lună  
23 14 Uranus 3.7°N de Lună  
24 13 Neptun staționar  
28 06 Lună Plină - în Pisces

30 - 31 octombrie - CEASURILE SE DAU ÎNAPOI CU O ORĂ

## Comete

Descoperită în luna august, pe când avea magnitudinea 11, cometa **C/2004 Q2 Machholz**, va avea magnitudinea 9 în această lună. Ea se găsește în constelația Lepus, la vest de steaua Sirius. Este vizibilă dimineața.

O altă cometă, vizibilă, este **C/2004 H6 SWAN**. Are magnitudinea 11-12 și poate fi observată în constelația Aquila. Se poate observa până în miezul nopții.

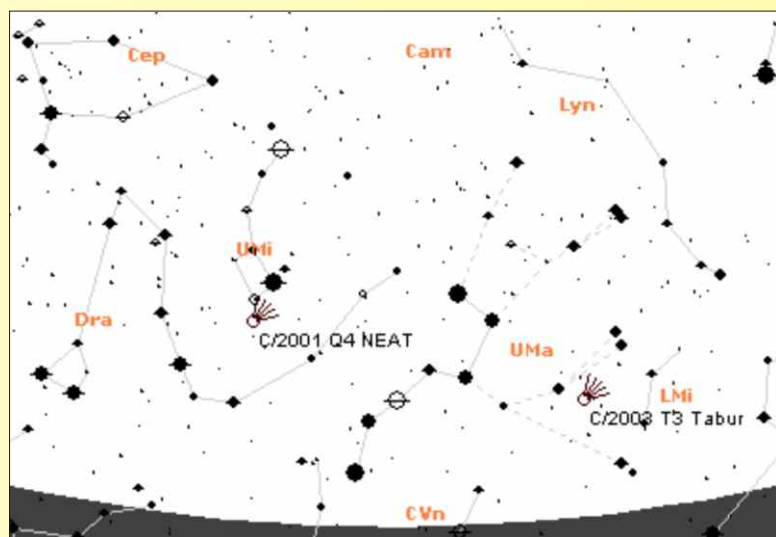
Bineînțeles, cometa **C/2001 Q4 NEAT** încă mai este vizibilă, la magnitudinea 9, pe cerul de seară, în constelația Ursa Minor.

În constelația, Ursa Major, se află cometa **C/2003 T3 Tabur**. Cometa are magnitudinea 11 și este vizibilă dimineața.

Hărți pentru observarea acestor comete găsiți la [www.astroclubul.org/planete](http://www.astroclubul.org/planete) în secțiunea comete.

Următoarele comete vor trece la periheliu, în octombrie: cometa P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR) pe 9 octombrie, în Virgo, la o distanță de 4,0986 UA (613.2 milioane km); cometa 48/Johnson pe 11 octombrie, în Sagittarius, la o distanță de 2,3 UA (346 milioane km); cometa C/2003 K4 LINEAR, pe 13 octombrie, în Virgo, la o distanță de 1,023 UA (153 milioane

km); cometa 130/P McNaught-Hughes, pe 23 octombrie, în Sagittarius, la o distanță de 2,1 UA (315 milioane km); cometa 78/P Gehrels, pe 27 octombrie, în Aries, la o distanță de 2,0 UA (300 milioane km). Aceste comete (în afară de C/2003 K4) vor fi slabe ca strălucire. Distanțele exprimate aici se referă la distanța Soare - cometă. ★



Pozițiile cometelor C/2001 Q4 LINEAR și C/2003 T3 Tabur, pe cerul de dimineață, la data de 15 octombrie 2004.

# Planete

Octombrie 2004	MERCUR			VENUS			MARTE		JUPITER	SATURN	URANUS	NEPTUN
	1	16	31	1	16	31	1	31	16	16	16	16
ASCENSIE	12:19	13:52	15:22	9:56	11:04	12:11	12:12	13:25	12:18	7:55	22:22	21:00
DECLINATIE	-0°18'	-11°25'	-20°06'	12°42'	7°04'	0°29'	-0°23'	-8°08'	-0°46'	20°39'	-11°05'	-17°06'
ELONGATIE	4.1° V	7.1° E	15.4° E	41.3° V	38.6° V	35.6° V	5.3° V	15.4° V	18.5° V	86.1° V	130.2° E	109.7° E
MAGNITUDINE	-1.5	-0.8	-0.4	-4.1	-4.1	-4	1.7	1.7	-1.7	0.2	5.8	7.9
DIAMETRU	4.90"	4.73"	5.02"	16.06"	14.62"	13.50"	3.54"	3.64"	30.85"	18.39"	3.61"	2.25"
FAZA	0.99	0.98	0.91	0.70	0.75	0.80	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
DISTANTA (UA)	1.37	1.42	1.34	1.04	1.14	1.24	2.65	2.57	6.38	9.06	19.40	29.72

## Mersul planetelor

**Mercur:** se află prea aproape de Soare pentru a fi văzută, luna aceasta. Spre sfârșitul lui octombrie se va afla la o elongație de 15° de Soare, îndepărtându-se de acesta. Atunci va putea fi observată cu greu. În Virgo

**Venus:** răsare cu trei ore înaintea Soarelui și poate fi observat ca un astru foarte strălucitor dimineața. Se va mișca foarte repede prin constelația Leo, apropiindu-se de steaua Regulus la începutul lunii. Distanța minimă dintre acești doi aștri va fi pe 3 octombrie, dar nu va fi observabilă din România. Dar, în dimineața zilei de 3 octombrie, ora 5, Venus se va afla la 35' de Regulus. Este interesant de urmărit fenomenul și a doua zi, când Venus va fi trecut de Regulus. Diametrul planetei scade de la 16" la 13" și faza crește. În Leo

**Marte:** în conjuncție cu Soarele luna aceasta și imposibil de observat. Cei mai pretențioși pot încerca la sfârșitul lunii, în jurul orei 6:30 să observe această planetă la orizont, în prelungirea planetelor Venus și Jupiter. Marte va avea magnitudinea -2,9. În Virgo.

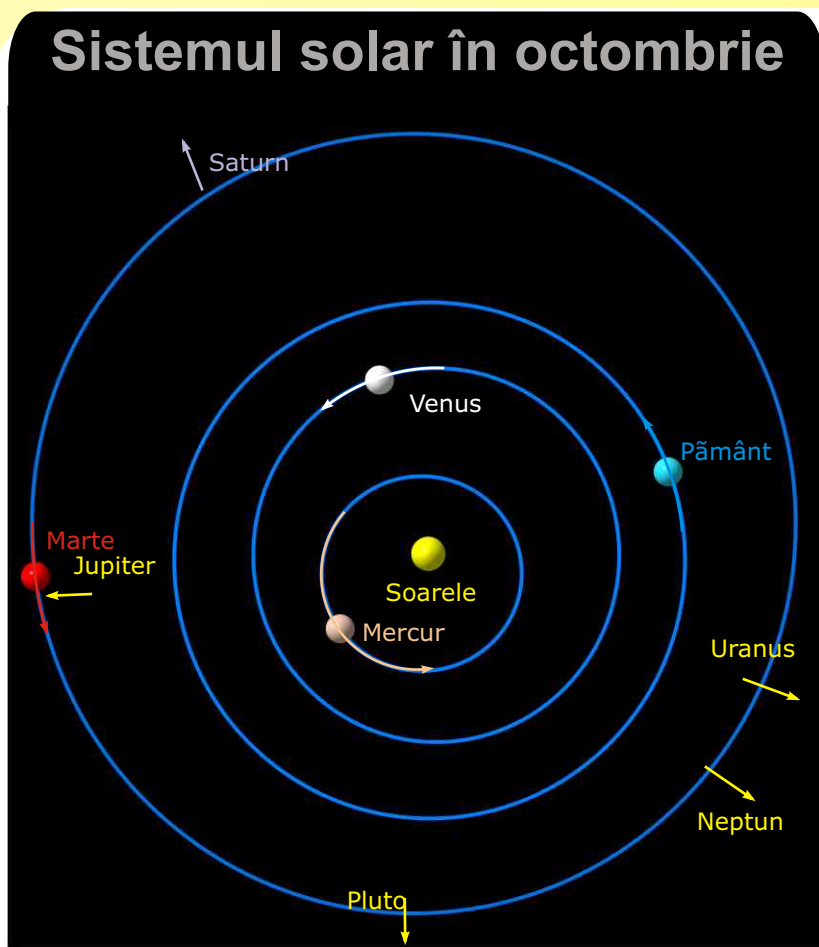
**Jupiter:** octombrie este luna în care vom sărbători reapariția lui Jupiter. După o lună în care nu a putut fi observat, Jupiter apare, spre sfârșitul lunii, pe cerul de dimineață fiind foarte aproape de Venus, puțin la sud de el. Aceste două planete se vor apropia un de alta din ce în ce mai mult. La sfârșitul lunii Venus și Jupiter se vor afla la numai 5° una de alta. La începutul lui noiembrie vom putea urmări cea mai spectaculoasă conjuncție a anului - Venus și Jupiter la numai 33' separație. În Virgo

**Saturn:** răsare din ce în ce mai devreme, în jurul orei 00, la începutul lunii și în jurul orei 22 la sfârșitul ei. Planeta poate fi găsită între stelele Pollux și Procyon. Va avea magnitudinea 0,2. În noaptea de 19-20 octombrie, Saturn este la cuadratură estică de Soare (la 90° de Soare). În Gemini

**Uranus și Neptun:** pot fi observate, numai prin instrumentele astronomice, după terminarea crepusculului astronomic. Folosind putere de mărire mare puteți observa discurile acestor îndepărtate planete gigante. În Aquarius și Capricornus

**Pluto:** se află pe cer până în ora 22. Perioada de vizibilitate a acestei planete a trecut. Dacă nu l-ați văzut anul acesta, încercați la anul. În Ophiucus. ★

## Sistemul solar în octombrie



Este prezentată poziția planetelor în luna octombrie. 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.

# Meteori

Curent	Perioada de activitate	Data maxim	lambda maxim	alpha radiant	delta radiant	v	r	ZHR	Cod
kappa-Cygnide	aug 03-aug 25	17-aug	145	286	59	25	3	3	KCG
Iota-Aquaride N	aug 11-aug 31	19-aug	147	327	-6	31	3.2	3	NIA
alpha-Aurigide	aug 25-sep 08	31-aug	158.6	84	42	66	2.6	7	AUR
delta-Aurigide	sep 05-oct 10	9-sep	166.7	60	47	64	2.9	5	DAU
Piscide	sep 01-sep 30	19-sep	177	5	-1	26	3	3	SPI
Draconide	oct 06-oct 10	8-oct	195.4	262	54	20	2.6	var.	GIA
epsilon-Geminide	oct 14-oct 27	18-oct	205	102	27	70	3	2	EGE

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

## Orionidele - copii lui Halley

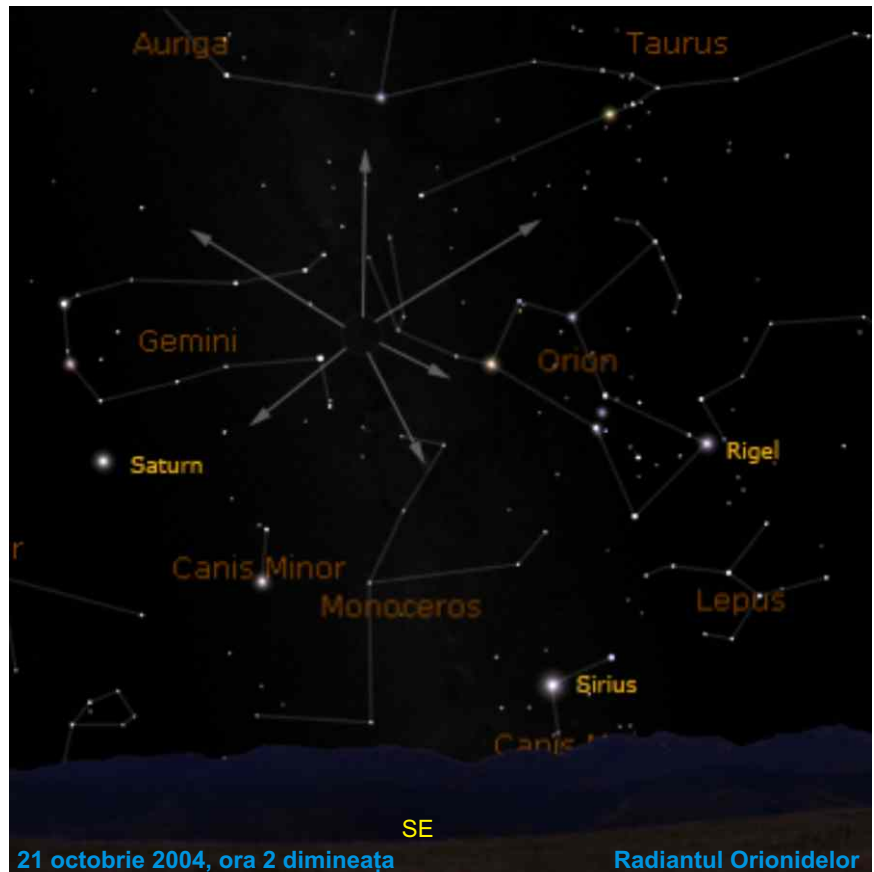
**C**urentul meteoric Orionide va avea maximul în această lună, mai precis în noaptea de 20-21 octombrie. Este un maxim ce va putea fi observat bine, datorită faptului că cel mai mare dușman al meteorilor, Luna, se află în faza de Prim Pătrar neafectând observațiile. Până radiantul se ridică pe cer, Luna apune.

Meteorii acestui curent provin de la celebra cometă Halley, fiind rămășițele acesteia rămase pe orbită în jurul Soarelui. Cometa Halley a produs și alt curent meteoric, activ primăvara, Eta Aquaridele din mai.

Așa cum arată și numele, meteorii vin din constelația Orion, radiantul fiind situat puțin mai sus de umărul stâng al lui Orion. Radiantul răsare în jurul orei 23:30, fiind la meridian în jurul orei 5 dimineața.

În mod normal, în timpul maximului, se pot observa între 10 și 20 de meteori din acest curent, observațiile trebuind făcute din locurile cu cer fără poluare luminoasă. Meteorozizii intră în atmosfera Pământului cu viteza de 66 km/s, viteza mare explicând numărul mare de meteori strălucitori. Mulți dintre meteorii Orionidelor lasă urme ce persistă pentru un minut sau două.

Creditul pentru descoperirea acestui curent îi revine astronomului Edward C. Herrick, ce a observat acești meteori, în 1839. Text și imagini de ADRIAN ȘONKA. ★



**Genesis din propria-i cenușă** | Capsula Genesis care trebuia să aducă pe Pământ mostre din vântul solar s-a izbit de suprafața terestră cu o viteză de aproximativ 300 km/h datorită unor defecțiuni la sistemul de frânare (parașutele nu s-au deschis). Scopul principal al misiunii era studiul izotopilor oxigenului pentru a putea determina care dintre numeroasele teorii este cea corectă în ceea ce privește rolul oxigenului în formarea Sistemului Solar. Al doilea obiectiv era analiza izotopilor azotului pentru a înțelege modul în care atmosferele planetelor au evoluat. În ciuda impactului nimicitor cu solul, se pare totuși că o parte din materialele culese din spațiu sunt intacte. **(JPL Press Release)**

**Saturn rezerva noi surprize** | Sonda Cassini a descoperit ceea ce pare a fi un nou satelit natural al lui Saturn. Obiectul cu un diametru estimat la 4-5 km orbitează aproape de marginea exterioară a inelului F, la o distanță de 1000 km de acesta. Aflat la circa 141 000 km de centrul lui Saturn și la mai puțin de 300 km în interiorul orbitei satelitului Pandora, "pietroiul" a fost numit provizoriu S/2004 S3. Interesant este că în imaginile trimise de Cassini mai apare un obiect, de data aceasta pe partea interioară a inelului F. Cum este puțin probabil ca un corp să străbată inelul fără să fie dezintegrat, se pare că S/2004 S4, așa cum a fost denumit, nu este unul și același obiect cu S/2004 S3. Și ca și cum n-ar fi fost de ajuns, sonda Cassini a mai detectat încă un inel saturnian, S/2004 1R, asociat cu satelitul Atlas. **(JPL Press Release) (JPL Press Release)**

**Semnale noi de la Antennae** | Galaxiile spirale cunoscute sub numele de Antennae sunt un exemplu clasic de galaxii în interacțiune. Aflate la aproximativ 68 milioane ani-lumina de Pământ, ele au început să formeze un sistem binar supus legilor atracției universale cu 800 milioane de ani în urmă. Pe măsură ce se "prăbușesc" una în spre cealaltă, norii de gaz pe care-i conțin sunt comprimați, se încălzesc și determină apariția de noi stele... așa spune teoria cel puțin. Legat de soarta finală a acestor două galaxii angajate în acest dans gravitațional al morții, astronomii cred că după alte câteva sute de milioane de ani va rezulta o singură galaxie de formă aproape sferică care va păstra doar puține indicii ale trecutului ei tumultuos. Astfel de fenomene de interacțiune

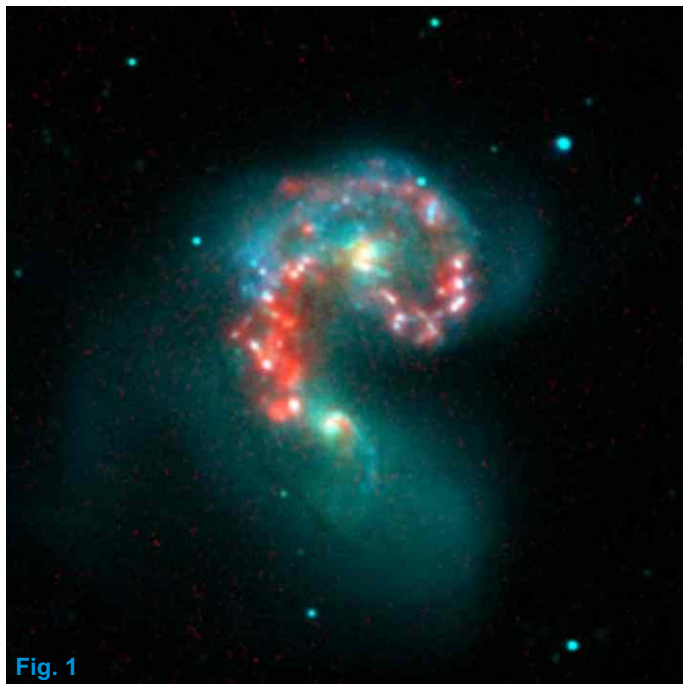


Fig. 1

galactice sunt la ordinea zilei în Univers și se crede că joacă un rol cheie în formarea și evoluția galaxiilor. Nici Calea Lactee nu este scutită de astfel de întâlniri cosmice: într-un viitor îndepărtat (la scara umană) ea se va ciocni cu galaxia vecină Andromeda (M31). Telescopul Spațial Spitzer a observat în infra-roșu zona de contact direct a galaxiilor

Antennae, regiune inaccesibilă observațiilor vizuale datorită norilor de praf prezenți, și a pus în evidență regiuni cu o rată ridicată de formare a stelelor (Fig.1; cu albastru sunt reprezentate grupuri de stele bătrâne, cu roșu tinere). **(JPL Press Release)**

**SOHO TRACE încălzirea coronală solară** | În corona Soarelui se produce un fenomen ciudat (neintuitiv mai precis) a cărui explicație nu a fost încă găsită. Începând de la o anumită altitudine gradientul de temperatură se inversează: pe măsură ce distanța față de suprafața Soarelui crește, crește și temperatura (dacă în fotosferă sunt în jur de 6000 K, în corona se pot atinge aproape 2 milioane K). Folosind în duet sateliții SOHO și TRACE cercetătorii au reușit să obțină simultan magnetograme și observații în ultra-violet ale unor regiuni active. Se spera că acestea vor putea înclina balanța în favoarea unuia sau celuilalt

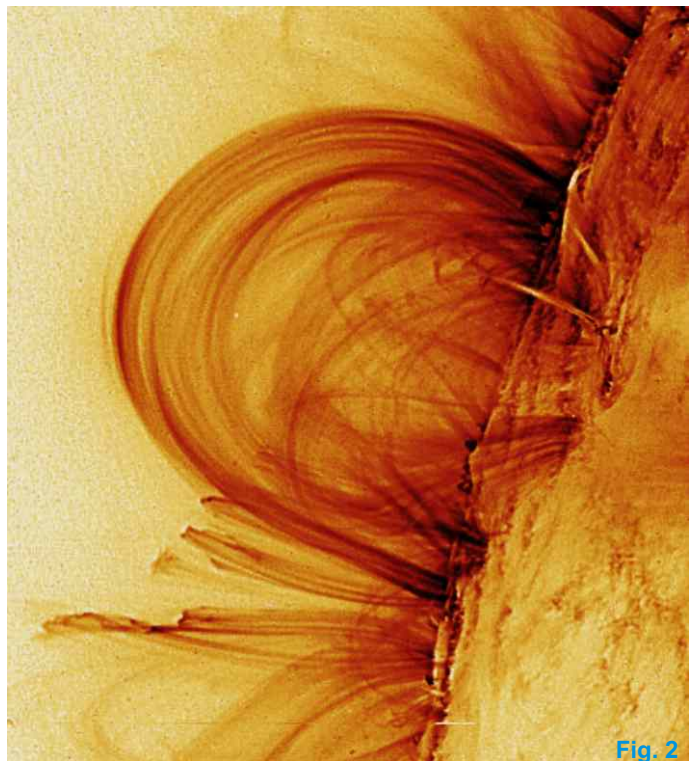


Fig. 2

dintre cele două modele principale care încearcă să explice procesul de încălzire coronală. Unul dintre modele invocă mecanismul de încălzire prin unde Alfvén; în cadrul acestuia, câmpul magnetic solar transportă energia sub formă de unde până în straturile superioare ale coronei unde este eliberată. Scenariul rival consideră că structura de buclă a câmpului magnetic este responsabilă pentru inversarea gradientului de temperatură; aceste linii magnetice (imaginare!) sunt răsucite în corona până la punctul în care se autodistrug cedând astfel energie mediului. Un lucru este oricum clar indiferent de modul de abordare a problemei: câmpul magnetic joacă un rol cheie (Fig.2). **(Particle Physics And Astronomy Research Council Press Release)** ★

# O noapte de deep sky cu o lunetă de 80mm

*Klaus Lowitz*

**A** face observații astronomice în țările Europei de Vest nu este deloc ușor pentru noi, astronomii amatori. Noroc au numai cei care locuiesc în regiuni alpine, departe de orașe mari. Restul trebuie să se descurce cu cerul înstelat al orașelor sau din apropierea orașelor, unde poluarea luminoasă este substanțială. Așa s-a întâmplat ca și eu care locuiam într-un mic sat departe de marile orașe ale regiunii Rhein/Main unde aveam un cer destul de bun pentru Germania centrală, să mă mut în mijlocul unui sat în care locuința se afla exact între 3 lămpi stradale.

În noaptea din 17 pe 18 septembrie 2004 m-am hotărât să fac observații deep sky din grădina mea cu cel mai mic telescop pe care îl am, refractorul de 80mm cu 910mm lungime focală, marca Vixen Japan. Ca ochelare am folosit un Super Plossl de 32mm (grosisment de 28.4x) și un TeleVue Nagler de 13mm (grosisment de 70x). Ocularul

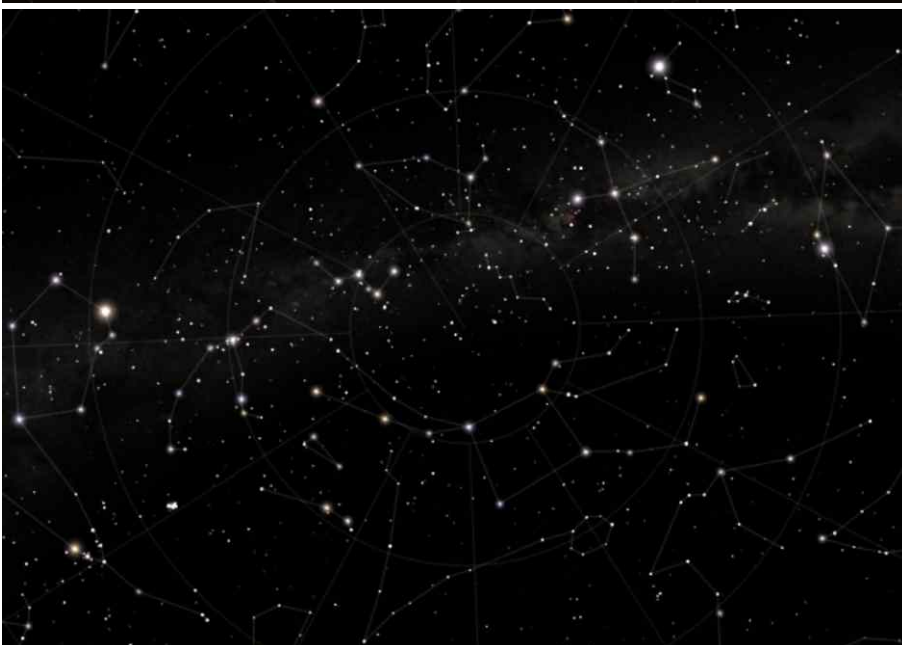


Luneta Vixen

Nagler de 7mm din păcate nu l-am avut acasă ci împrumutat unui prieten. Acesta ar fi creat un grosisment de 130x și ar fi fost de mare folos la obiectele foarte mici și slabe. Condițiile meteo în această noapte au fost foarte bune, nici un pic de rouă (nici după cele 3,5 ore de observații nu am observat rouă pe telescop) și circa 8°C, deci o noapte foarte frumoasă de sfârșit de vară. Cele mai slabe stele vizibile cu ochiul liber aveau cam magnitudinea de 4,8, iar dacă observam dintr-un colț din grădina mai ferit de luminile stradale, vedeam și stele de magnitudinea 5,2-5,3.

Pe scara Bortle ([http://www.astroclubul.org/astroclub/articole/scara\\_bortle.html](http://www.astroclubul.org/astroclub/articole/scara_bortle.html)) as zice că locația a fost de 6-7, deci un cer suburban strălucitor înspre rural-urban. În următoarele poze puteți vedea diferența teoretică între un cer de 4,8 (din grădina mea) și 6,5 (un cer normal pentru România rurală). Hărțile au fost generate cu programul Starry Night Pro.

Obiectele le-am ales la laptopul meu folosind programele Skymap și Cartes du Ciel mai mult la întâmplare dar având grijă să fie și unele obiecte mai dificile pentru o lunetă de 80mm și să fie vizibile din grădina mea (ceea ce înseamnă că obiectele trebuiau să treacă aproape de zenit în noaptea respectivă



**NGC 6934** - roi globular/Delphinus 70x - abia in ocularul Nagler 13mm am putut identifica roiul ca un obiect extins si nu ca punct, vizibil ca o nebuloasa rotunda si slaba, foarte aproape de o stea cu 9.3mag

**M15** - roi globular/Pegasus 28,4x si 70x - pentru mine foarte ușor de găsit fiindcă l-am observat deja de multe ori cu diferite instrumente, deja in ocularul de 32mm mare cu centrul luminos si marginea nebuloasa si rotunda, in total un obiect nebulos fara stele vizibile

**NGC7331** - galaxie/Pegasus 70x - elipsa subțire foarte slaba cu vederea directa, cu vederea periferica apărea de 3-4 ori mai mare ca in cea directa, elongata aproape exact in direcția Nord-Sud

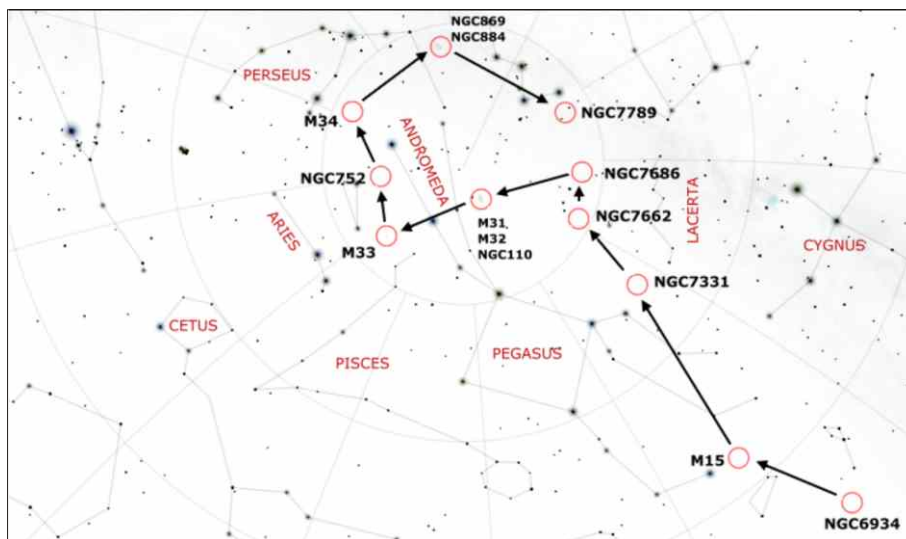
**NGC7662** - Blue Snowball Nebula/Andromeda 70x - foarte mic si luminos dar totuși ușor de văzut ca un obiect extins, n-am văzut culoarea albăstruie care da numele nebuloasei.

**NGC7686** - roi deschis/Andromeda 28,4x - regiune cu multe stele in jurul unei stea de 6mag, greu de spus care stele aparțin de roi si **care nu.**

**M31, M32, M110** - galaxii/Andromeda 28,4x - toate trei galaxiile vizibile împreuna in ocularul de 32mm, galaxia Andromeda umple in lungime toata imaginea, M110 foarte slaba dar totuși am putut vedea galaxia ca o elipsa puțin înclinata

**M33** - galaxie/Triangulum 28,4x si 70x - foarte mare, foarte slaba, forma de elipsa.

**NGC752** - roi deschis/Andromeda 28,4x si 70x -



**NGC869/NGC884** - h&chi Persei/Perseus roiuri deschise 28,4x - la fel obiecte excelent de observat cu un instrument așa de mic

**NGC7789** - roi deschis/Cassiopeia 70x - roiul meu preferat in instrumentele mari, foarte slab văzut, cu vederea periferica se vad câteva stele, direct numai ca nebuloasa

**NGC6826** - Blinking Planetary/Cygnus 70x - obiectul apare extrem de mic (si in ocularul de 13mm), nu am observat efectul de blinking (clipire)

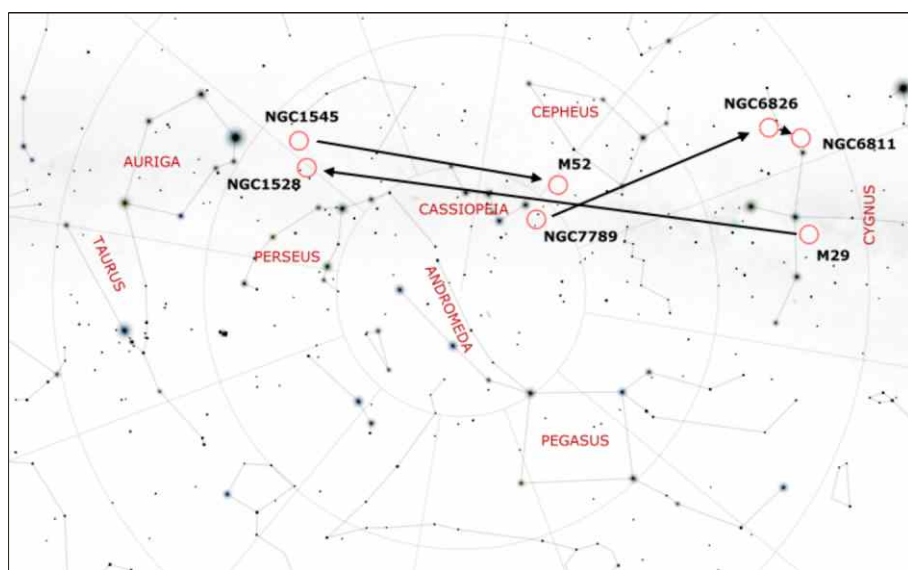
**NGC6811** - roi deschis/Cygnus 28,4x - roi mare si foarte frumos, cu privire directa numai vreo 10 stele vizibile, indirect de 3-4 ori mai multe stele

**M29** - roi deschis/Cygnus 70x - interesanta forma creata de cele 8 stele vizibile

**NGC1528** - roi deschis/Perseus 28,4x - roi mare si frumos, cu vederea directa circa 30 de stele, indirect cel puțin de doua ori așa de multe stele.

**NGC1545** - roi deschis/Perseus 70x - roi mic nu prea spectaculos, 8 stele vizibile

**M52** - roi deschis/Cassiopeia 70x - cu vederea directa puține stele pe o suprafața nebuloasa, cu vederea periferica foarte multe stele vizibile si "efectul de nebuloasa" dispare.



roi foarte frumos si „urias“, complet vizibil numai in ocularul de 32mm, am numărat circa 130 de stele

**M34** - roi deschis/Perseus 70x - obiect excelent de observat cu un instrument așa de mic

Închei acest articol cu doua hațuri pe care se poate vedea "drumul", uneori regulat, alteori haotic, pe care l-am făcut pe cer in aceasta noapte de observație.

Cer senin!  
Klaus.

Deși Klaus traieste in Germania suburbana, nu pierde nici o ocazie pentru a face observații, chiar si sub cerul atât de luminat de la el acasa. ★



# Eclipsa de Lună

## 28 octombrie 2004

*Sorin Hotea*

În dimineața zilei de 28 octombrie 2004 va avea loc o eclipsă totală de Lună, care va fi vizibilă din țara noastră în totalitate. Eclipsa va fi una foarte frumoasă și foarte lungă: totalitatea va dura 1 oră și 21 minute, fiind una dintre cele mai lungi eclipse totale ale deceniului. Eclipsa va fi unică în felul ei pentru că pentru noi, cei din România se va produce dimineața și condițiile vor fi deosebite. În această pagină găsiți toate informațiile necesare observării în condiții bune a eclipsei.

Eclipsa face parte din ciclul Saros 136, fiind a 19-lea membru din cei 72 ai ciclului. Eclipsa din 28 octombrie 2004 este a 4-a eclipsă totală a ciclului. În Saros 136 mai vor avea loc încă 23 de eclipse totale de Lună.

În noaptea de 27/28 octombrie 2004 Luna se va afla în constelația Aries, având un diametru de 30'. Luna va răsări în jurul orei 18h00m în seara de 27 octombrie. Eclipsa va începe să fie observabilă pe la ora 3h45m (28 octombrie) mai ales în zonele cu cer curat. Apoi eclipsa se va desfășura conform datelor din tabelul de mai jos iar Luna va coborî tot mai mult pe bolta cerească până în jurul orei 8h00m când va apune. Precizez că orele amintite sunt în ora de vară (UT+3).

Eclipsa din 28 octombrie va fi una foarte frumoasă și datorită faptului că va începe dimineața devreme și va dura până la apusul Lunii. În funcție de înălțimea orizontului vestic unii observatori ar putea vedea Luna apunând în

eclipsă parțială. Eclipsa va debuta cum am spus și mai sus, în jurul orei 03h45m când penumbra planetei noastre va începe să fie observabilă în zona estică a discului lunar. În acest moment Luna se va afla la sud-vest la o altitudine de 40°. Pe parcursul eclipsei Luna va coborî tot mai mult spre apus. La 04h14m va începe eclipsa parțială contactul cu umbra terestră având loc de asemenea în estul discului lunar. Odată acest moment trecut Luna va începe să se cufunde tot mai mult în umbra Pământului pe o perioadă de mai mult de o oră. În acest timp stelele mai slabe vor apărea pe cer iar cele mai strălucitoare vor lumina parcă mai puternic. Roiurile de stele, nebuloasele și galaxiile se vor vedea din ce în ce mai bine. Umbra planetei noastre va înghiți total astrul selenar la ora 05h23m debutând astfel eclipsa totală. Din acest moment pe discul Lunii eclipsate va avea loc un frumos joc de lumini și culori. Luna va părea că se mai întunecă și asta până la ora 06h04m când va avea loc maximumul eclipsei. În acest moment centrul Lunii se află cel mai aproape de axa conului de umbră al planetei noastre. Pe bolta cerească Luna se va afla la vest la o altitudine foarte joasă de numai 20°. Datorită acestui fapt în momentele totalității peisajul va fi superb cu o Lună de culoare roșu-închis deasupra copacilor sau a dealurilor (depinde de unde este observată eclipsa). După acest



**Eclipsa totală din 16 mai 2003, imagine surprinsă de Păduraru Cătălin pe film Konica 400 ISO, cu aparat Zenit, prin telescop de 114 mm diametru, f/8.**

Momentul eclipsei	Ora de vară
Intrarea Lunii în penumbră	03h05m32s
Începutul eclipsei parțiale	04h14m23s
Începutul eclipsei totale	05h23m25s
Faza maximă	06h04m04s
Sfârșitul eclipsei totale	06h44m41s
Sfârșitul eclipsei parțiale	07h53m42s
Ieșirea Lunii din penumbră	09h02m42s

**Momentele principale ale fenomenului**

moment Luna își va continua drumul ei prin conul de umbră al Pământului până la ora 06h44m. În acest moment eclipsa totală va lua sfârșit și astrul nopții va începe să iasă din conul de umbră terestru dar va se va apropia tot mai mult de orizontul vestic. Acest contact va avea loc în nord-estul discului lunar. Încet, încet regiuni selenare vor ieși din nou la lumină iar eclipsa parțială va fi tot mai mică. Stelele mai slabe și obiectele deep-sky vor începe să dispară dar nu de lumina Lunii de data aceasta ci din cauza crepusculului început deja. La ora



**Ieșirea Lunii din umbra Pământului - 16 mai 2003, imagini realizate de Florin Frigioiu cu aparat foto Zenit E, pe film Konica VX 400, prin telescop de 150mm, f/5.**

07h53m sud-vestul discului selenar va avea ultimul contact cu conul de umbră al planetei noastre și eclipsa parțială se va sfârși. Eclipsa însă va continua până la ieșirea din penumbră terestră la ora 09h02m. Eclipsa se va sfârși însă mult mai repede pentru că Luna va apune. Cum am mai precizat depinzând de orizontul vestic Luna va apune în eclipsă parțială sau imediat după terminarea acesteia.

Eclipsa totală de Lună din 28 octombrie 2004 se va vedea ușor din aproape orice loc. Totuși sfârșitul eclipsei nu se va vedea dacă înspre vestul locului de observații sunt clădiri mai înalte, copaci sau forme de relief. De aceea pentru observarea întregii eclipse în condiții bune se recomandă găsirea unui loc potrivit din timp.

Cerul în timpul eclipsei va arăta ca și cerul unei seri de început de martie. La est încep să răsară constelațiile de primăvară Leo, Virgo, Bootes, Crater, Hydra, la sud

sunt constelațiile de iarnă Canis Major, Canis Minor, Orion, Gemini, Monoceros, Lepus, la vest unele constelații de toamnă Cetus, Pegas, Andromeda, Triangulum, Aries, Perseu dar și unele de iarnă cum ar fi Taurus. Înspre nord domnește Draco și prin zonă se mai află Cassiopeia, Cepheus, Ursa Minor, Ursa Major iar înspre orizontul NNV-ic se zărește coada lui Cygnus cu Deneb ce ne aduce aminte de vară. De asemenea pe durata eclipsei se vor putea observa planetele Saturn ( $m=0.7$ ) în Gemini care răsare după ora 23, Venus ( $m=-3.8$ ) în Virgo care răsare înainte de ora 5 și Jupiter ( $m=-1.7$ ) tot în Virgo care răsare pe la ora 5h30m. Aceste planete vor constitui obiecte foarte interesante de observat cu instrumentele astronomice.

Se știe cum am amintit mai sus că în timpul eclipsei totale de Luna nu mai poluează luminos cerul și fenomenul este asemănător cu cel ce se produce în timpul eclipselor totale de Soare. Datorită faptului că Luna se află în Aries ea va urca până pe la  $55^\circ$  altitudine dând o lumină puternică nopții, cu umbre accentuate obiectelor. Cerul va fi foarte șters și obiectele deep-sky se vor vedea foarte slab sau deloc. Odată cu desfășurarea eclipsei cerul se va întuneca și "noaptea" se va lăsa. Recomand observarea unor obiecte deep-sky mai strălucitoare și înainte și în timpul eclipsei. Voi aminti câteva doar: M42-43 în Orion, M81-82 în Ursa Major, M33 în Triangulum, M31-32-110 în Andromeda, roiul dublu din Perseu, M45 în Taurus și M44 în Cancer. Desigur mai sunt multe obiecte frumoase ce pot fi observate dar în timpul eclipsei nu vom avea timpul necesar observării unui număr prea mare de obiecte deep-sky de aceea lista de mai sus o consider bună pentru noaptea de 27/28 octombrie 2004.

Pentru observarea eclipsei recomand folosirea unui instrument de orice fel: binoclu, luneta sau telescop. Bineînțeles că și cu ochiul liber totul va arăta superb dar instrumentele vor arăta detalii fine ale fenomenului. Încercați să folosiți grosimete cât mai mici pentru a avea o imagine de ansamblu. Eu recomand să observați eclipsa la 30-40x dar puteți să mergeți până pe la 75x. E bine să aveți câmpul în telescop măcar  $50'-55'$  (cam 1.7-

### Total Lunar Eclipse of 2004 Oct 28

Geocentric Conjunction = 03:19:25.5 UT J.D. = 2453306.638490  
 Greatest Eclipse = 03:04:04.0 UT J.D. = 2453306.627825

Penumbral Magnitude = 2.38988 P. Radius = 1.2262" Gamma = 0.28451  
 Umbral Magnitude = 1.31318 U. Radius = 0.6788" Axis = 0.26538"

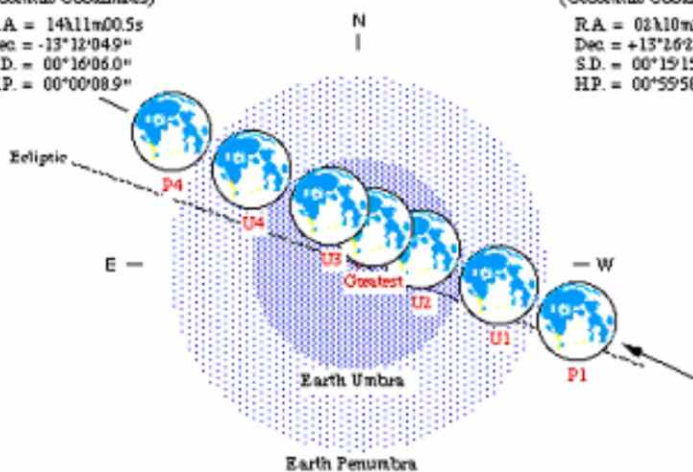
Series Series = 136 Member = 19 of 72

Sun at Greatest Eclipse  
 (Geocentric Coordinates)

RA = 14h11m00.5s  
 Dec = -13°12'04.9"  
 S.D. = 00°16'06.0"  
 HP. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse  
 (Geocentric Coordinates)

RA = 02h10m32.6s  
 Dec = +13°26'28.8"  
 S.D. = 00°15'15.1"  
 HP. = 00°59'58.4"



Eclipse Semi-Durations

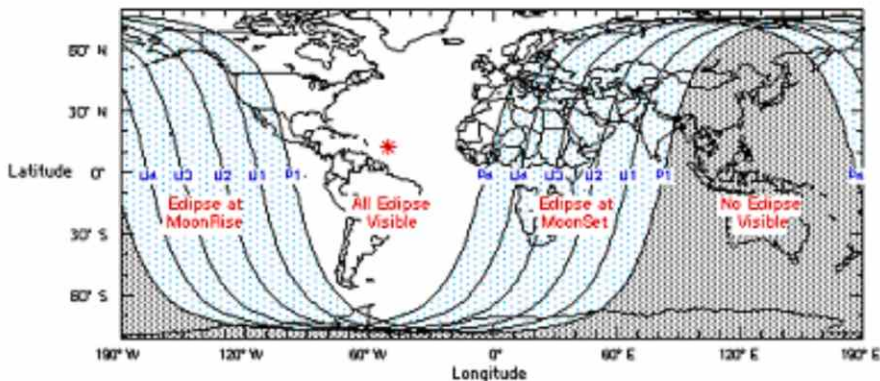
Penumbral = 02:58m35s  
 Umbral = 01h49m40s  
 Total = 00h40m38s

Eph = NeocombLE  
 $\Delta T = 67.3$  s

P. Espenak, NASA/GSFC - Tue, 1999 Jan 01

Eclipse Contacts

P1 = 00:05:32 UT  
 U1 = 01:14:23 UT  
 U2 = 02:23:25 UT  
 U3 = 03:44:41 UT  
 U4 = 04:53:42 UT  
 P4 = 06:02:42 UT



1.8 diametre aparente lunare).

Pentru cei care citesc aceste informații am o propunere: stabilirea indicelui Danjon în timpul totalității. Această valoare se da după analizarea unor caracteristici ale discului lunar în timpul eclipsei totale. Pentru o estimare corectă dau mai jos scara de evaluare Danjon:

**L = 0** Eclipse foarte întunecată. Luna este aproape invizibilă mai ales în preajma fazei maxime.

**L = 1** Eclipse întunecată, gri sau maronie ca și culoare. Detaliile se disting doar cu mare greutate.

**L = 2** Eclipse de culoare roșu închis. Părțile centrale ale umbrei sunt foarte întunecate în timp ce marginile umbrei sunt relativ strălucitoare.

**L = 3** Eclipse de culoare roșiatică. Marginea umbrei este galbenă și strălucitoare.

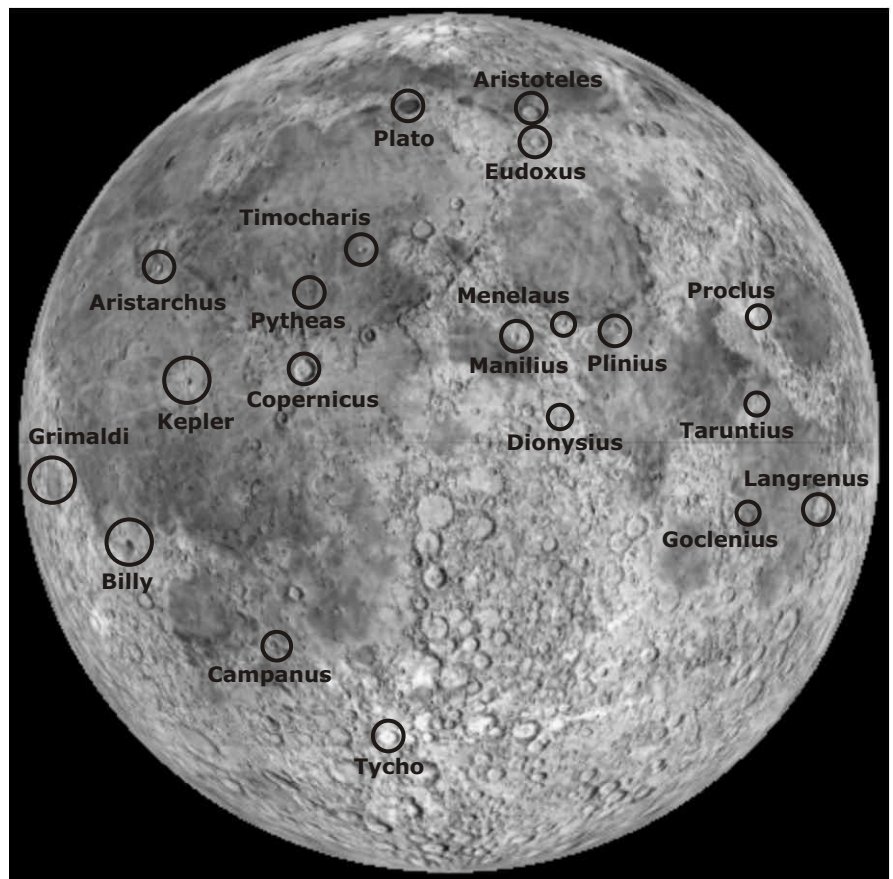
**L = 4** Eclipse foarte strălucitoare de culoare roșu deschis sau portocaliu. Umbra are la margine o culoare albăstrui foarte strălucitoare.

Dacă faceți o estimare a indicelui de strălucire Danjon (ceea ce nu e greu deloc) vă rog să îmi trimiteți observația prin [e-mail](mailto:) în care să precizați ora exactă a observației, indicele Danjon și o descriere a discului lunar în momentul respectiv. Observația și estimarea indicelui se poate face cu ochiul liber, cu un binoclu sau un telescop de dimensiuni mici. Dacă folosiți un instrument precizați câteva caracteristici (apertură, F:D, grosimentul, ocularul și câmpul).

Un alt lucru interesant de observat în timpul eclipsei de Luna este imersiunea / emersiunea unor cratere mai mari în umbra terestră. Pentru asta e nevoie de un instrument de minim 40-50 mm pus pe stativ. Aveți mai jos un tabel cu momentele imersiunii/emersiunii unor cratere mai mari de pe suprafața selenară.

Dacă vremea nu va permite puteți să urmăriți eclipsa totală de Lună în direct pe Internet la adresa: <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/LEmono/TL E2004Oct28/TLE2004Oct28.html#webcast>

Imersiunea	Nume crater	Emersiunea	Nume crater
4:16	Grimaldi	06:52	Aristarchus
4:20	Billy	06:54	Grimaldi
4:27	Kepler	06:58	Plato
4:28	Aristarchus	06:59	Kepler
4:29	Campanus	04:04	Billy
4:35	Copernicus	04:06	Pytheas
4:38	Tycho	04:04	Timocharis
4:38	Pytheas	04:06	Copernicus
4:44	Timocharis	04:07	Aristoteles
4:52	Manilius	04:09	Eudoxus
4:55	Dionysius	04:13	Campanus
4:55	Plato	04:18	Manilius
4:56	Menelaus	04:21	Menelaus
2:00	Plinius	04:23	Tycho
2:06	Eudoxus	04:25	Plinius
2:04	Aristoteles	04:27	Dionysius
2:06	Goclenius	04:34	Proclus
2:10	Taruntius	04:39	Taruntius
2:12	Proclus	04:43	Goclenius
2:13	Langrenus	04:48	Langrenus



Harta cu craterele ce trebuie observate în timpul eclipsei

Datele eclipsei, diagramele, scara Danjon și Tabelul cu imersiunea/emersiunea craterelor lunare au fost preluate de la Fred Espenak (<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>). ★