

VEGA

74

August 2004

Calendar

Data	SOARE		LUNĂ	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
1	6:03	20:40	21:40	6:19
2	6:04	20:39	22:06	7:42
3	6:05	20:38	22:28	9:00
4	6:06	20:36	22:48	10:14
5	6:07	20:35	23:07	11:25
6	6:08	20:34	23:27	12:33
7	6:09	20:32	23:49	13:41 ☾
8	6:10	20:31		14:48
9	6:11	20:29	0:13	15:54
10	6:13	20:28	0:44	16:57
11	6:14	20:26	1:21	17:55
12	6:15	20:25	2:07	18:46
13	6:16	20:23	3:01	19:29
14	6:17	20:22	4:03	20:04
15	6:18	20:20	5:09	20:33
16	6:20	20:19	6:17	20:57 ☽
17	6:21	20:17	7:26	21:18
18	6:22	20:16	8:34	21:37
19	6:23	20:14	9:44	21:55
20	6:24	20:12	10:54	22:15
21	6:25	20:11	12:07	22:37
22	6:26	20:09	13:23	23:04
23	6:28	20:07	14:40	23:38 ☾
24	6:29	20:06	15:58	
25	6:30	20:04	17:11	0:22
26	6:31	20:02	18:12	1:21
27	6:32	20:01	19:00	2:32
28	6:34	19:59	19:37	3:52
29	6:35	19:57	20:06	5:14
30	6:36	19:55	20:29	6:33 ☾
31	6:37	19:54	20:50	7:50

Notă: orele din efemeridele ce apar în această publicație sunt exprimate în ora de iarnă (TLR=TU+2 ore). Unde se folosește alt timp, este precizat. Începând cu 28 martie orele sunt exprimate în ora de vară (TU+3 ore).

Crepusul astronomic

Data	Început	Sfârșit
01	4:06	22:46
06	4:15	22:36
11	4:24	22:25
16	4:33	22:14
21	4:42	22:03
26	4:46	21:48
31	4:54	21:37

Cuprins:

ȘTIRI ASTRONOMICE - Valeriu Tudose

METEORI, PERSEIDE 2004

PLANETE

FENOMENE ASTRONOMICE, COMETE

EVENIMENTE ASTRONOMICE

Astroclubul București

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

Adrian Jonka bruno@astroclubul.org

Alin Tolea alintolea@yahoo.com

Valeriu Tudose tudosev@yahoo.com

Fenomene astronomice

ZI TLR FENOMEN

01 00 Maxim Alpha Capricornide
 01 06 Neptun 4.9°N de Lună
 02 18 Uranus 3.6°N de Lună
 04 00 Asteroidul 16Psyche la opoziție - în Capricornus
 06 00 Maxim Iota Aquaride
 06 07 Neptun la opoziție - în Capricornus
 08 02 Ultimul Pătrar - în Aries
 09 08 Mercur staționar
 10 10 Marte 0.6°N de Regulus
 11 14 Luna la apogeu - 405291 km
 12 00 Maxim Perseide
 13 14 Saturn 5.1°S de Lună
 13 17 Pollux 1.8°N de Lună
 16 05 Lună Nouă - în Leo
 16 17 Regulus 4.1°S de Lună
 17 01 Marte 3.3°S de Lună

ZI TLR FENOMEN

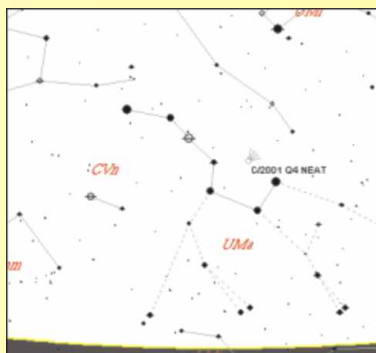
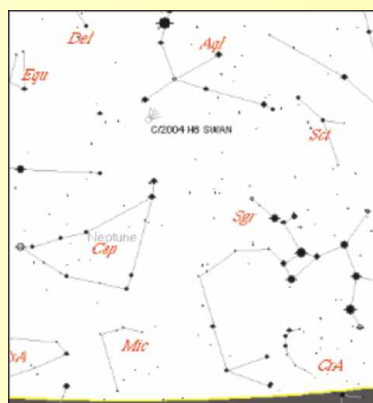
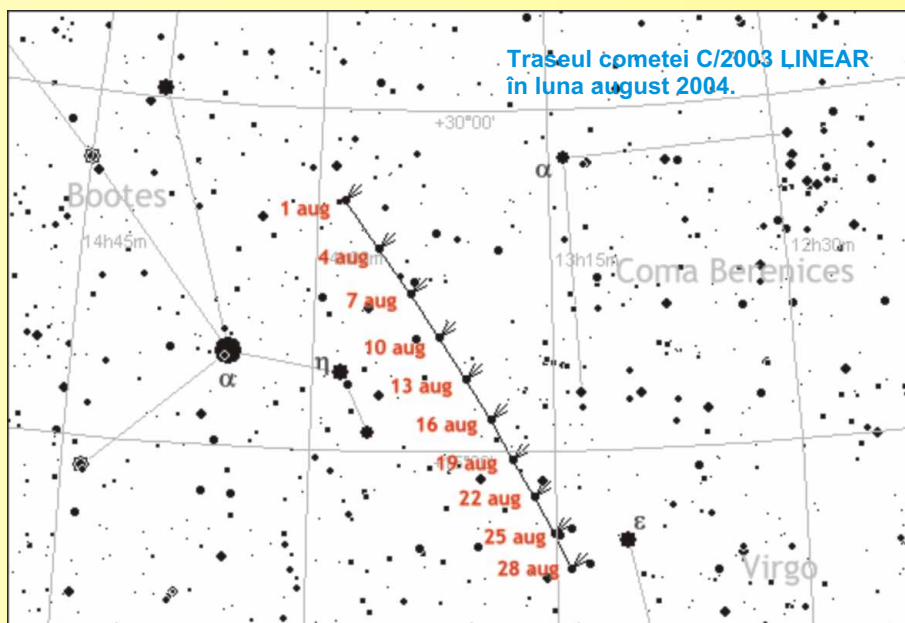
17 24 Venus elong. max. V (46°)
 18 10 Jupiter 2.4°S de Lună
 18 21 Mercur 5.8°S de Marte
 20 21 Spica 3.0°S de Lună
 23 14 Primul Pătrar - în Libra
 23 24 Mercur conjuncție inferioară
 24 05 Antares 1.6°S de Lună
 25 00 Maxim Iota Auaride de nord
 25 09 Mercur 4.5°S de Regulus
 27 09 Luna la perigeu - 365105 km
 27 22 Uranus la opoziție - în Aquarius
 28 15 Neptun 4.9°N de Lună
 30 02 Uranus 3.6°N de Lună
 30 06 Lună Plină - în Aquarius
 31 19 Venus 1.9°S de Saturn
 31 00 Maxim Andromedide
 31 20 Pluto staționar

Comete

Vizibilă și prin binocluri, cometa C/2003 K4 LINEAR se apropie din ce în ce mai mult de Soare. Este ultima lună în care mai puteți observa această cometă, ce va atinge magnitudinea 6. Trece prin constelațiile Bootes și Coma Berenices și se îndreaptă spre Virgo, unde va fi pierdută în razele soarelui.

C/2001 Q4 NEAT se află tot în Ursa Major. Ea este slabă (magnitudinea 8) ca strălucire și se îndepărtează de Soare. Se îndreaptă spre granița dintre Ursa Minor și Ursa Major. Este vizibilă doar prin instrumente astronomice.

Altă cometă vizibilă este C/2004 H6 SWAN. Ea va tranzita constelațiile Aquarius



Poziția cometelor C/2004 H6 SWAN și C/2001 Q4 NEAT la mijlocul lui august, ora 23. Detalii în text.

și Aquila, fiind situată favorabil pentru observații. Strălucirea ei scade estimându-se magnitudinea 9-10 pentru luna august.

Următoarea cometă va trece la periheliu, în august: cometa P/2004 A1 pe 25 august, în Leo, la o distanță de 5,463 UA (822 milioane km).

Evenimente astronomice

Neptun și Uranus la opoziție

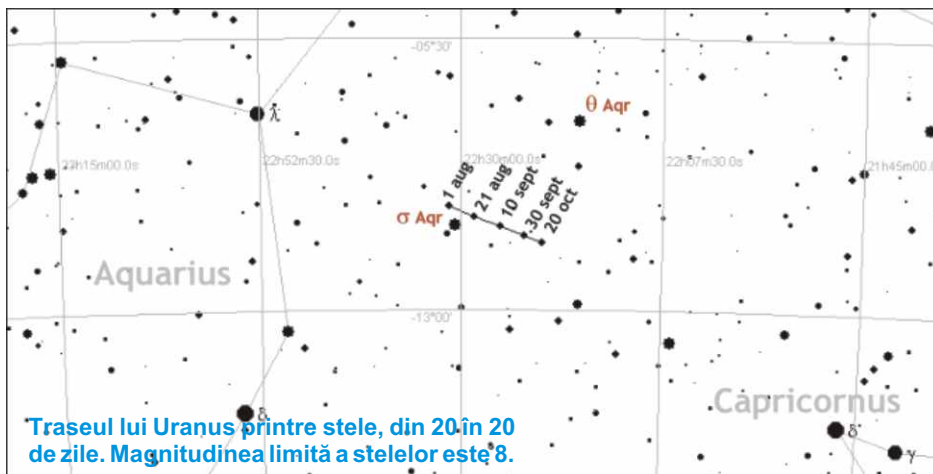
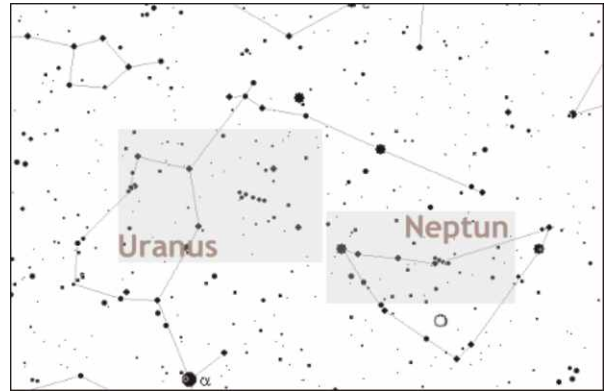
Căutarea și găsierea planetelor Uranus și Neptun vor fi ușoare anul acesta. Sunt două planete îndepărtate dar vizibile ușor prin instrumentele noastre. Uranus este vizibil chiar și cu ochiul liber din locurile cu cer fără lumini parazite. Neptun este vizibil și prin cel mai mic instrument posibil. Este chiar surprinzător cât de mult a luat astronomilor să găsească aceste două planete.

De fapt chiar Galileo Galilei a fost foarte aproape să descopere pe Uranus, când observa sateliții lui Jupiter. El nota cu atenție stelele din câmpul instrumentului. La începutul lui februarie 1610 Uranus era la numai 2° de Jupiter. Pe 28 ianuarie 1613 Galileo a trecut pe harta sa o stea din apropierea lui Jupiter, observat de el în acea perioadă. Ca un adevărat astronom a observat cum, a doua seară, steaua nu mai era în poziția din seara precedentă. Era planeta Neptun! Iată cum Galileo a ratat o altă descoperire.

De cel puțin 22 de ori, înainte de anul descoperirii de către William Herschel (1781), astronomii au confundat planeta Uranus cu o stea. John Flamsteed a crezut că este o stea și i-a dat numele de 34 Tauri. O enigmă rămâne și identitatea unei stele de magnitudinea 6 trecută în catalogul de stele din celebra Almagesta a lui

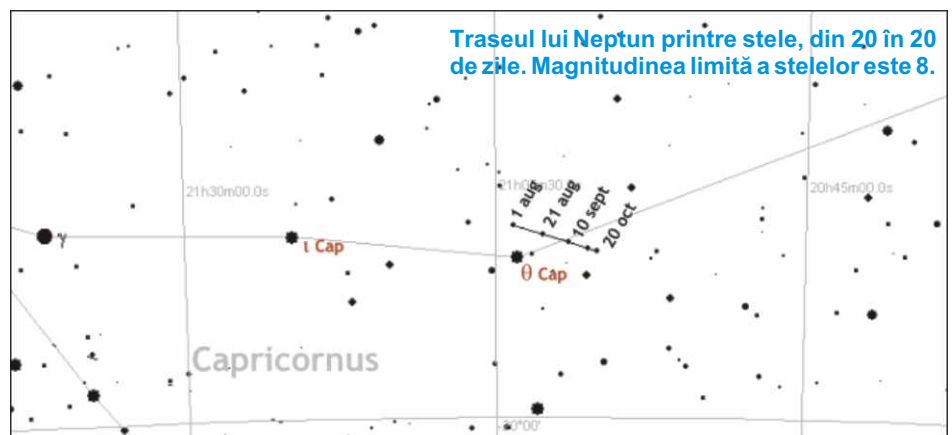
Ptolemeu. Mulți cred că această stea este 76 Virginis la numai $1,3^\circ$ de steaua fantomă. Dar Uranus a trecut la numai $0,5^\circ$ de locul stelei fantomă în anul 128 î.Hr. Exact atunci Hipparchus făcea observațiile pe care era bazată Almagesta lui Ptolemeu.

În 2004, aceste două planete sunt la opoziție în luna august: Uranus pe 22, iar Neptun pe 6. Uranus se află în constelația Aquarius. La putere mare puteți observa un disc de $3,5''$ diametru, verde, fără nici un



alt detaliu. El va fi situat la mai puțin 2° nord de steaua Aquarii, la începutul lui august. Se va mișca spre vest.

Neptun este nu foarte departe de Uranus. Se află în constelația Capricornus, deasupra stelei Capricorni. Se va mișca spre tot spre vest. Neptun este vizibil și prin cel mai mic instrument astronomic având magnitudinea 7,8. Discul planetei are un diametru aparent de $2,3''$. Dar se observă totuși o culoare albastruie. Text și hărți de Adrian Șonka.



Planete

AUGUST 20 04	MERCUR			VENUS			MARTE		JUPITER	SATURN	URANUS	NEPTUN
	1	16	31	1	16	31	1	31	16	16	16	16
ASCENSIE	10:26	10:29	9:50	5:37	6:33	7:36	9:47	10:59	11:30	7:33	22:30	21:05
DECLINATIE	7°30'	4°34'	10°23'	19°04'	19°53'	19°22'	14°35'	7°36'	4°22'	21°29'	-10°19'	-16°46'
ELONGATIE	26.5° E	14.4° E	12.0° V	44.6° V	45.8° V	45.3° V	15.0° E	5.2° E	28.0° E	31.8° V	168.2° V	170.3° E
MAGNITUDINE	0.7	2.6	2.3	-4.4	-4.3	-4.2	1.8	1.8	-1.7	0.2	5.7	7.8
DIAMETRU	8.44"	10.68"	9.55"	28.90"	24.03"	20.58"	3.57"	3.51"	31.19"	16.85"	3.67"	2.30"
FAZA	0.38	0.09	0.10	0.40	0.49	0.57	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DISTANTA (UA)	0.80	0.63	0.70	0.58	0.69	0.81	2.63	2.67	6.32	9.89	19.06	29.07

Mersul planetelor

Mercur: la începutul lui august va fi bine situată, fiind vizibilă în crepusculul de seară, la 40 de minute după apusul Soarelui. Va avea magnitudinea 1,5 și nu va fi ușor de văzut. Un binoclu vă va ajuta în găsirea acestei planete. Puteți folosi planeta Jupiter ca punct de referință pentru găsirea lui Mercur: căutați-l pe strălucitorul Jupiter. Mercur va fi situat la jumătatea distanței dintre Regulus și Jupiter. Atenție căci Regulus are aceeași magnitudine ca Mercur. Modul acesta de găsire a lui Mercur este valabil doar în primele zile ale lui august, Mercur fiind pierdut în razele Soarelui după 10 august. În Leo

Venus: nu au trecut nici două luni de la tranzitul lui Venus și deja această strălucitoare planetă se află la elongație maximă vestică. El este vizibil pe cerul de dimineață fiind plasat ideal pentru observații. Este vizibil chiar și pe cer întunecat. Se află la picioarele Gemenilor. În dimineața de 12 august puteți observa o conjuncție între Lună și Venus, aceasta fiind situată la 7° est. În dimineața următoare Luna va fi aproape de Saturn. Puteți observa cum, pe măsură ce trec zilele, Venus se va apropia de Saturn, ajungând la numai 2° de acesta pe 31 august. În Gemini

Marte: se află la cea mai mare distanță de Pământ și va intra într-o lungă conjuncție cu Soarele pe 27 august. O mai puteți observa la începutul lunii, mai exact pe 9 august, deasupra stelei Regulus. În Leo

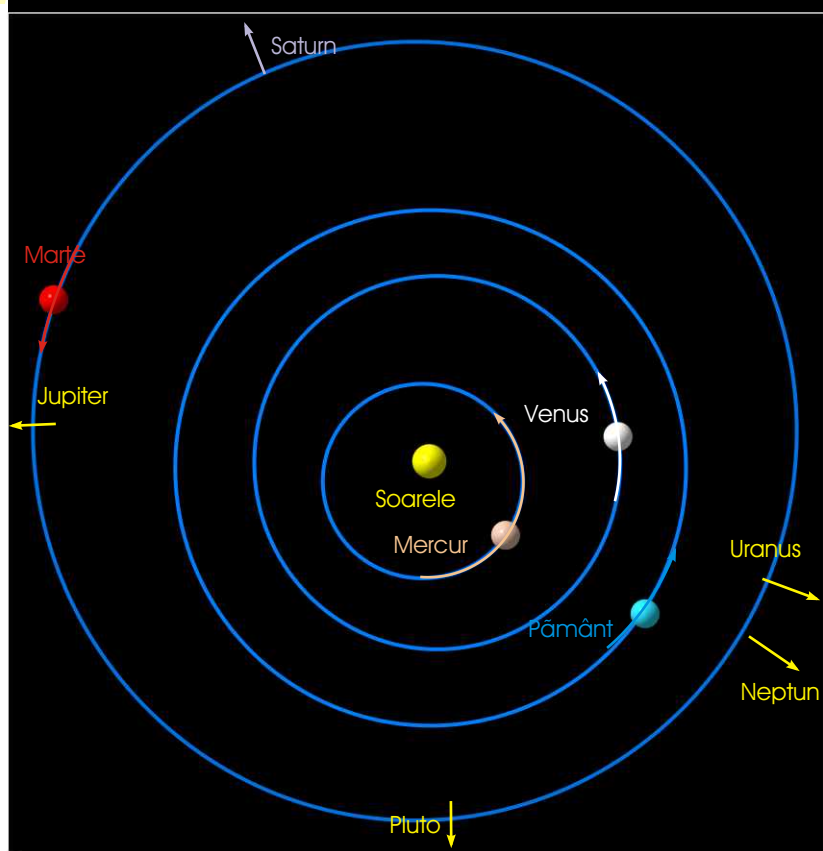
Jupiter: se apropie din ce în ce mai mult de Soare (aparent) și va apune în timpul crepusculului la sfârșitul lunii. Pe 17 august puteți vedea lângă Jupiter o seceră foarte subțire a Lunii. Chiar acum niște evenimente deosebite se petrec în atmosfera planetei - Pata Roșie se întâlnește cu un oval alb. Din păcate astronomii nu pot observa acest fenomen. În Leo

Saturn: poate fi observat dimineața, în constelația Gemini. Tocmai a ieșit din conjuncția cu Soarele. În dimineața zilei de 13 august, o fină seceră lunară va fi situată la 5° est de Saturn. În Gemini

Uranus: ajunge la opoziție pe 27 august, fiind situat la 19 unități astronomice de Pământ. Pe discul de numai 3,7" nici un detaliu nu se poate observa. Doar culoarea albastruie a atmosferei planetei este vizibilă. În Aquarius

Neptun: opoziția lui Neptun vine pe 5 august, când acesta va avea un disc de 2,3", mult mai mic decât a lui Uranus. Neptun se afla în constelația Capricornus. Harta pentru găsirea planetei se afla în acest număr. Pluto: este situat favorabil pentru observații. Pluto se află doar puțin mai departe decât Neptun, cu o unitate astronomică mai departe (149,600,000 km). Este vizibil în instrumente de peste 15cm diametru pe un cer fără poluare luminoasă.

Sistemul solar în august



Este prezentată poziția planetelor în luna august. 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.

Galaxii adulte în Universul-copil Majoritatea teoriilor actuale despre formarea galaxiilor considera ca acestea au început să se nască cu 8-11 miliarde de ani în urmă. Aceasta perioadă de timp din trecutul Universului este numită "desertul deplasării spre roșu" (în engl. the redshift desert) datorită dificultăților tehnice deosebite pe care observațiile unor zone atât de îndepărtate (în spațiu și timp) le presupun. O echipă de cercetători grupați sub numele de Gemini Deep Deep Survey, au folosit telescopul F.C. Gillett Gemini North din Mauna Kea pentru a obține aproximativ 300 de spectre de galaxii din regiunea mai sus amintită. Ceea ce au găsit, anume galaxii aflate într-un stadiu avansat de evoluție, îi pune serios pe gânduri pe teoreticieni

Conform scenariului standard, numit "modelul ierarhic", galaxiile s-au format de jos în sus (în engl. bottom up): întâi au venit pe lume galaxii mici care apoi prin ciocniri au format entități din ce în ce mai mari. Ori asta înseamnă că în Universul timpuriu, în "desertul deplasării spre roșu" nu ar trebui să existe galaxii evoluat pentru simplul motiv că nu ar fi avut timp să treacă de la stadiul de copil la cel de, să-i spunem, adolescent.

Dar datele observationale sugerează că lucrurile stau cu totul altfel. Foarte probabil simulările numerice pe care se bazează predicțiile teoretice ale modelului ierarhic nu au luat în calcul ceva. Ce anume? Încă nu se știe... (**Johns Hopkins University Press Release**)

Sonda Cassini a ajuns la Saturn | După o călătorie de mai mulți ani prin Sistemul Solar misiunea Cassini a ajuns la destinație (detalii în Vega nr. 73). Primele rezultate, evident parțiale, au fost deja făcute publice. Unul dintre acestea se referă la diviziunea Cassini (golul dintre inelele A și B): aici se găsesc cantități importante de materie necunoscută, închisă la culoare numită deocamdată mizerie (în engl. dirt), asemănătoare cu cea de pe Phoebe unul din sateliții lui Saturn (Fig. 1). Inelul F conține de asemenea mai multă mizerie decât gheata, componenta majoritară a inelelor.

O explicație a prezentei "gunoiului" ar putea fi existența

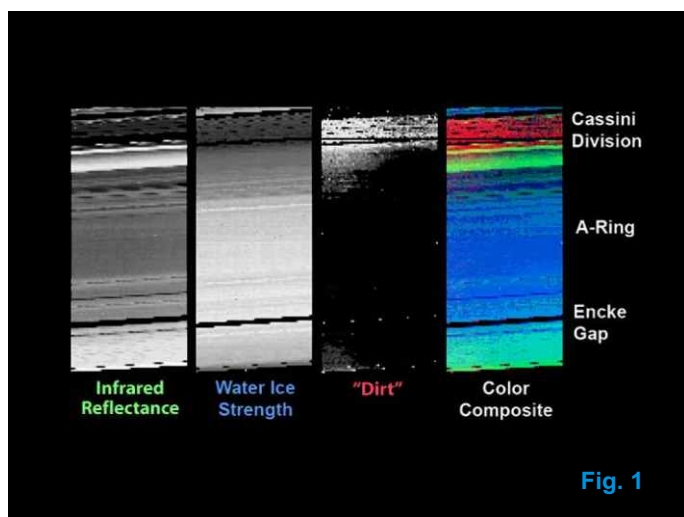


Fig. 1

în trecut a unui satelit care s-a dezintegrat formând inelele (sau cel puțin o parte din ele). Cassini a observat de asemenea o creștere bruscă a cantității de oxigen la marginea inelelor saturniene. Aparent aceasta s-ar datora unei coliziuni produse în regiune cu câteva luni în urmă. (**JPL Press Release**)

Energie întunecată, fantome, esențe, WIMPs, MACHOs: Star Wars? | În ultimii ani (ne)înțelegerea Universului a ajuns la un nou nivel odată cu acumularea a tot mai multe dovezi privind existența materiei întunecate (în engl. dark matter) și a energiei întunecate (în engl. dark energy). Lucrurile sunt foarte departe de a fi clare, în prezent existând o multitudine

de modele care încercă cu mai mult sau mai puțin succes să explice datele observationale. De curând a apărut o nouă teorie (cu nimic mai specială decât predecesoarele) care tînteste să unifice cele două concepte întunecate de mai sus într-unul singur: esența-k (în engl. K-essence).

Dar să începem cu începutul... În anii '70, astronomii au postulat existența unui tip de materie care nu interacționează decât gravitațional pentru a putea explica de ce galaxiile se rotesc altfel decît ar fi trebuit dacă ar fi fost compuse doar din materia obișnuită cea pe care o vedem, care emite/absoarbe radiație. Toate galaxiile ar fi astfel înconjurate de un halou de materie întunecată. Natura acesteia a rămas până astăzi necunoscută. Ar putea fi WIMPs (în engl. Weak Interacting Massive Particles), MACHOs (Massive Astrophysical Compact Objects), neutralino, axioni, etc., etc. Până acum, niciunul dintre particulele sau obiectele exotice enumerate nu a fost confirmat nici măcar ca fiind real.

În anii '90 s-a produs o nouă revoluție, odată cu descoperirea faptului că Universul nu numai că nu își încetinește rata de expansiune așa cum se credea până atunci, dar și trece printr-o etapă de expansiune accelerată. Cauza? Un tip de energie misterioasă: energia întunecată, care mimează acțiunea unei forte repulsive.

Trebuie menționat că deși aceste noțiuni sunt foarte vagi și pe alocuri au un iz de artificialitate, observații independente dovedesc că materia și energia întunecată există; chiar dacă nu le cunoaștem natura, influența lor asupra materiei vizibile este evidentă.

Din studiul supernovelor de tip Ia îndepărtate ($z < 1$), a distribuției roiurilor galactice și mai ales al radiației de fond din domeniul microundelor (în engl. cosmic microwave background-CMB) s-a putut stabili că energia întunecată formează cam 75% din Univers, materia întunecată aproximativ 23%, restul de circa 2% fiind materie obișnuită (stele, galaxii, etc.).

Ca să revenim, noul model de care aminteam aduce în discuție câmpurile scalare, o noțiune abstractă matematico-fizică folosită cu succes de cosmologi și pentru a explica inflația (perioada foarte scurtă, imediat după Big Bang când Universul s-a aflat într-o expansiune super-accelerată; observațiile CMB susțin acest scenariu). Ideea este că un tip special de câmpuri scalare, numite esența k, evoluează de-a lungul timpului și trec prin stări care la diferite momente de timp au proprietăți ce le apropie de ceea ce numim energie întunecată și materie întunecată.

Alte încercări de a unifica conceptele de dark matter/energy au mai fost făcute în trecut: modelul de gaz Chaplygin, teoria condensatului fantomă, etc. (**Vanderbilt University Press Release**)

Procyon în moarte clinică | MOST (în engl. Microvariability and Oscillations of STar), primul telescop spațial canadian (cu un design ce amintește izbitor de mult cu o valiză) a creat un mic astro-cutremur în lumea științifică. Având o sensibilitate foarte mare în a detecta variații foarte mici de strălucire, una dintre insarcinările lui MOST a fost să realizeze un studiu asteroseismologic al stelei Procyon. Cu alte cuvinte să observe cum variază fluxul radiativ al stelei sub influența pulsațiilor interne proprii acesteia.

Procyon nu a fost aleasă la întâmplare ci tocmai pentru că teoria sugera că ar trebui să fie foarte activă din acest punct de vedere. În consecință surpriza a fost foarte mare când MOST nu a detectat nimic (mai precis pulsații de tip p).

Pe lângă ecoul strict științific (să fie modelele stelare nu tocmai corecte?) există și unul care transcende oarecum cercurile academice pentru că o serie de misiuni viitoare (e.g. COROT) aflate acum în stadiul de pregătire au ca principal obiectiv studiul asteroseismologic al unor stele asemănătoare lui Procyon. (**University of British Columbia Press Release**)

Meteori

Curent	Perioada de activitate	Data maxim	lambda maxim	alpha radiant	delta radiant	v	r	ZHR	Cod
Pegaside	iul 07-iul 13	09-iul	107.5	340	15	70	3	3	JPE
Phoenicide de iulie	iul 10-iul 16	13-iul	111	32	-48	47	3	var.	PHE
Pisces Austrinide	iul 15-aug 10	27-iul	125	341	-30	35	3.2	5	PAU
delta-Aquaride S	iul 12-aug 19	27-iul	125	339	-16	41	3.2	20	SDA
alpha-Capricornide	iul 03-aug 15	29-iul	127	307	-10	23	2.5	4	CAP
Iota-Aquaride S	iul 25-aug 15	04-aug	132	334	-15	34	2.9	2	SIA

Date luate de la International Meteor Organization - www.imo.net

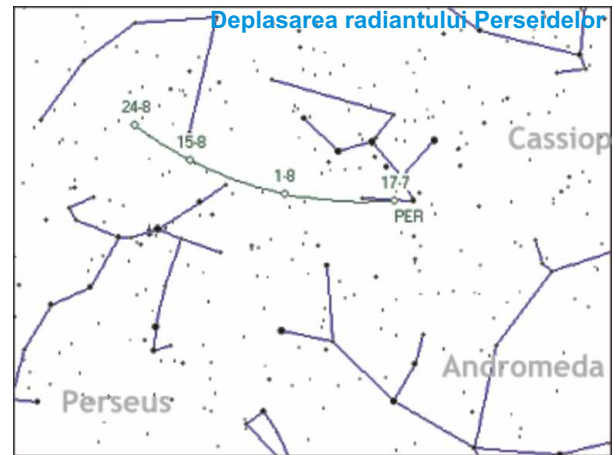
Perseide 2004

Anul acesta este foarte bun pentru observarea celebrului curent meteoric, acitv în luna vacanțelor: Perseide.

Maximul curentului, cea mai spectaculoasă perioadă a acestui gen de spectacol astronomic va fi în noaptea de 11 - 12 august 2004. Momentul exact al maximului este 12 august, ora 11 Timp Universal. Cum la noi este zi atunci, putem observa panta ascendentă a maximului ce durează aproximativ 12 ore.

Dar iată că o nouă surpriză ne așteaptă. După cum știți Perseidele sunt resturile cometei Swift-Tuttle, cometă ce trece la periheliu odată la 130 ani. La fiecare trecere la periheliu roiul capătă material nou din coada cometei. Așa ca odată la 130 de ani se formează un nou râu de meteoroidi, resturile cometei. Ultima trecere la periheliu a acestei comete a fost în decembrie 1992. În anii 1991, 1992 și 1993, Perseidele au avut un nou maxim de peste 100 meteori pe oră, maxim de durată scurtă, pe lângă maximul clasic al curentului. Dar după 1993 maximul nou a dispărut lăsând loc maximului obișnuit. Maximul nou apărut se datora urmei de meteoroidi lăsați de cometă la trecerea anterioară, în 1862.

Acum doi astronomi, Esko Lyytinen și Tom Van Flandern din Washington, spun că un nou maxim ar putea apărea. Ei susțin că dâra de meteoroidi lăsați de cometă în 1862 se va apropia la numai 0,00132 UA (Unități Astronomice) de Pământ.



Asta înseamnă cam 200,000 km. Momentul exact al acestei apropieri este 11 august 204, ora 20:50 TU (23h55m timpul civil). Sunt favorizate regiunile din Europa de est, Africa de Nord, partea estică, Rusia centrală, India și vestul Chinei.

Acești doi astronomi au folosit, pentru această predicție, metodele cu ajutorul cărora au prezis intensitatea furtunilor de meteori Leonide între anii 1999 - 2002.

Lyytinen și Van Flandern spun că există o oarecare incertitudine în predicția lor și că ar putea fi văzuți cca 100 meteori pe oră dacă numărul de meteoroidi aflați în curent este asemănător cu cel al curentului Leonide. Dar, spun ei, cometa Swift-Tuttle este mult mai mare decât Tempel-Tuttle. S-ar putea produce o mică furtună de meteori de magnitudinea 3-4, ce va dura aproximativ 40 de minute.

Se pare că Jupiter a afectat orbita meteoroidilor mai vechi ai acestui curent, aducându-i cu 0,01 UA mai aproape de Soare. Asta va face ca maximul să fie puțin mai bogat în meteori. Această intensificare a curentului are o perioadă de 12 ani, asemănătoare cu perioada de revoluție a lui Jupiter.

Acestea sunt predicțiile pentru Perseide 2004. Rămâne de văzut dacă acești doi astronomi au dreptate. Text și ilustrații de Adrian Șonka.

