

VEGA

90

Aprilie 2005

Calendar

Data	SOARE		LUNĂ	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
1	6:57	19:43	2:34	10:38
2	6:55	19:44	3:36	11:45
3	6:53	19:45	4:25	13:02
4	6:51	19:47	5:03	14:23
5	6:49	19:48	5:32	15:44
6	6:48	19:49	5:56	17:03
7	6:46	19:50	6:17	18:19
8	6:44	19:52	6:36	19:34
9	6:42	19:53	6:56	20:48
10	6:40	19:54	7:18	22:02
11	6:39	19:55	7:43	23:15
12	6:37	19:56	8:12	
13	6:35	19:58	8:48	0:24
14	6:33	19:59	9:33	1:28
15	6:32	20:00	10:26	2:22
16	6:30	20:01	11:27	3:07
17	6:28	20:03	12:31	3:43
18	6:27	20:04	13:37	4:11
19	6:25	20:05	14:44	4:35
20	6:23	20:06	15:50	4:55
21	6:22	20:07	16:57	5:13
22	6:20	20:09	18:06	5:31
23	6:18	20:10	19:17	5:49
24	6:17	20:11	20:32	6:09
25	6:15	20:12	21:50	6:32
26	6:14	20:13	23:09	7:02
27	6:12	20:15		7:41
28	6:11	20:16	0:25	8:31
29	6:09	20:17	1:31	9:36
30	6:08	20:18	2:24	10:51

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).

Crepusculul astronomic

Data	Început	Sfârșit
1	20:23	4:16
6	20:31	4:05
11	20:39	3:54
16	20:48	3:43
21	20:57	3:32
26	21:06	3:21

Cuprins:

PE CÂMPIILE DE LA MARATHON - *Alexandru Conu*

MARATONUL MESSIER - CURSA DIN SIGHET - *Sorin Hotea*

PLANETE

FENOMENE ASTRONOMICE, COMETE

JUPITER

PALLAS ȘI GALAXIILE - *Alin Ţolea*

OCULTAȚIA LUI ANTARES - *Șonka Adrian*

ȘTIRI ASTRONOMICE

Astroclubul București

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

Adrian Șonka bruno@astroclubul.org

Alin Ţolea alintolea@yahoo.com

Sorin Hotea sorin@astroclubul.org

ISSN 1584-6563

Fenomene astronomice

ZI TLR FENOMEN

02 02 Ultimul Patrar - in Sagittarius
03 16 Jupiter la opozitie
04 01 Marte 3.8N de Luna
04 12 Neptun 4.6N de Luna
04 14 Luna la perigeu - 368492 km
06 00 Uranus 2.9N de Luna
07 17 Mercur 2.6N de Luna
08 21 Luna Noua - in Pisces
09 01 Venus 1.0S de Luna
11 03 Mercur stationar
13 13 Marte 1.2S de Neptun

ZI TLR FENOMEN

16 03 Saturn 5.1S de Luna
16 00 Pollux 1.4N de Luna
16 15 Primul Patrar - in Gemini
16 20 Luna la apogeu - 0404303 km
19 09 Regulus 3.7S de Luna
22 17 Jupiter 0.6N de Luna
23 16 Spica 1.9S de Luna
24 10 Luna Plina - in Virgo
26 18 Mercur elong. Maxima vestică
27 00 Antares 0.7S de Luna
29 09 Luna la perigeu - 369029 km

ZIUA ASTRONOMIEI - 16 aprilie

Comete

Cerul lunii aprilie nu are comete strălucitoare. Dar, cei interesați pot observa câteva comete vizibile numai prin instrumentele astronomice.

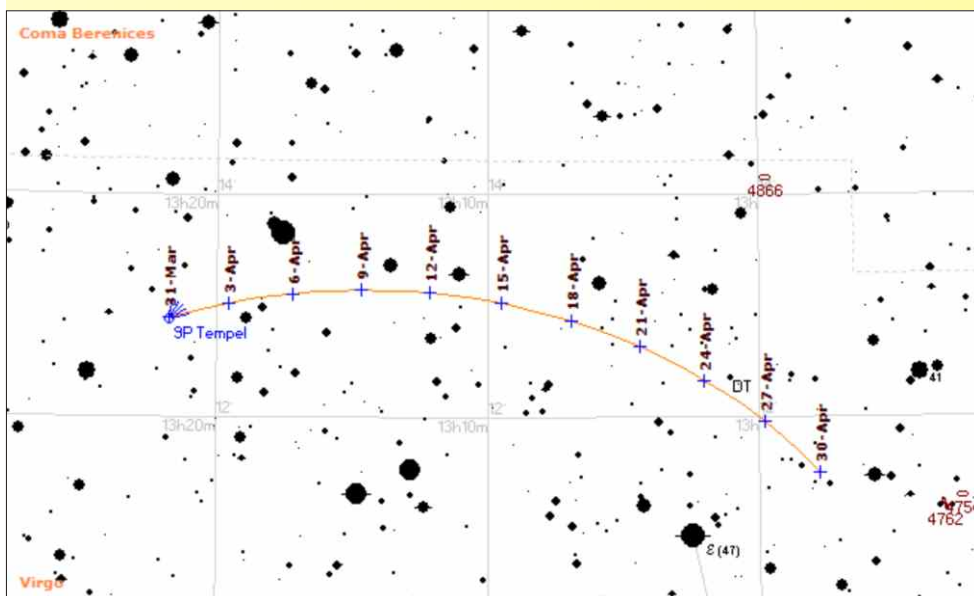
Una dintre comete este binecunoscuta **C/2004 Q2 MACHHOLZ**, cometa ce este circumpolară de două luni. Va avea magnitudinea 7, în luna aprilie. Se va afla în Ursa Major. În seara de 22 aprilie, Machholz se va afla la numai 40' de galaxia de magnitudine 9,6, NGC 4125. Puteți observa prin instrumentele voastre această frumoasă apropiere.

O cometă deja celebra, datorită faptului că va fi vizitată de sonda Deep-Impact la începutul lunii iulie, este **9/P TEMPEL**. În aprilie cometa va avea magnitudinea 11 sau 12. Există mulți astronomi amatori ce posedă instrumente de peste 150 mm diametru. Aceștia pot folosi instrumentele pentru a observa cometa și a o arăta altora. Tempel are deja o coadă scurtă. Se află în constelația Virgo și este vizibilă toată noaptea. O hartă găsiți mai jos.

Hărți pentru observarea acestor comete găsiți la 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 aprilie: cometa 32/P Comas-Sola, pe 1 aprilie, în Auriga, la o distanță de 1,83 UA (274 milioane km); cometa C/2003 T4 LINEAR, pe 3 aprilie, în Aquarius, la o distanță de 0,85 UA (127 milioane km); cometa C/2005 A1 LINEAR, pe 10 aprilie, în Sculptor, la o distanță de 0,9 UA (135 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 9/P Tempel în luna aprilie. Este trasată poziția cometei din trei în trei zile. Magnitudinea limită a stelelor este 11. Cometa va avea magnitudinea între 11 și 12.

Nici un astronom român nu a observat această cometă. Cine va fi primul care o va vedea primul?

Planete

Aprilie 2005	MERCUR			VENUS			MARTE		JUPITER	SATURN	URANUS	NEPTUN
	1	16	26	1	16	26	1	26	16	16	16	16
ASCENSIE	0:22	0:10	0:37	0:45	1:54	2:41	20:43	21:56	12:48	7:31	22:45	21:19
DECLINATIE	5°08'	-0°11'	1°05'	3°23'	10°39'	15°01'	-19°18'	-14°12'	-3°27'	21°58'	-8°44'	-15°46'
ELONGATIE	5.0° V	23.8° V	27.2° V	1.3° E	4.2° E	6.7° E	63.2° V	69.6° V	166.2° E	84.8° E	46.7° V	68.8° V
MAGNITUDINE	4,7	1,1	0,5	-3,9	-3,9	-3,9	0,9	0,7	-2,4	0,1	5,9	7,9
DIAMETRU	11.36"	9.68"	8.06"	9.67"	9.69"	9.74"	5.85"	6.58"	43.99"	18.31"	3.38"	2.20"
FAZA	0.01	0.26	0.43	1.00	1.00	0.99	0.90	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00
DISTANTA (UA)	0.59	0.69	0.83	1.72	1.72	1.71	1.60	1.42	4.48	9.10	20.74	30.41

Mersul planetelor

Mercur: după conjuncția cu Soarele, de pe 29 martie, planeta își va face apariția pe cerul de dimineață. Nu va fi o apariție favorabilă nouă, dar puteți încerca să îl detectați pe Mercur, cu un binoclu, sau cu ochiul liber, în jurul datei de 26 aprilie, în jurul orei 6 dimineața. Va fi situat în constelația Psces.

Venus: doar spre sfârșitul lui aprilie va putea fi observată această planetă. Venus va începe să fie vizibil, pe cerul de seară, la numai 30 de minute după apusul Soarelui. Dar pe măsură ce trec zilele, Venus se va depărta, aparent, de Soare. În Aries.

Marte: este vizibil dimineața, începând cu ora 5. La începutul lunii se va situa în constelația Capricornus, ușor vizibil cu ochiul liber. Datorită mișcării rapide, aceasta va ajunge în constelația Aquarius, la sfârșitul lunii. În drumul său Marte va întâlni pe Neptun, în dimineața de 13 aprilie. Planetele vor fi situate la numai 1,5 grade una de alta.

Jupiter: va fi la opoziție în ziua de 3 aprilie, ora 15:30 TU. Va răsări exact în momentul când Soarele apune, și va putea fi observat toată noaptea. Va fi o opoziție afelică, adică Jupiter va fi situat la cea mai mare depărtare de Soare, 4.4568 Unități Astronomice. De fapt trecerea la afeliu va veni la 11 zile după momentul opoziției. Se află situat puțin mai jos de steaua gamma Virginis. În Virgo.

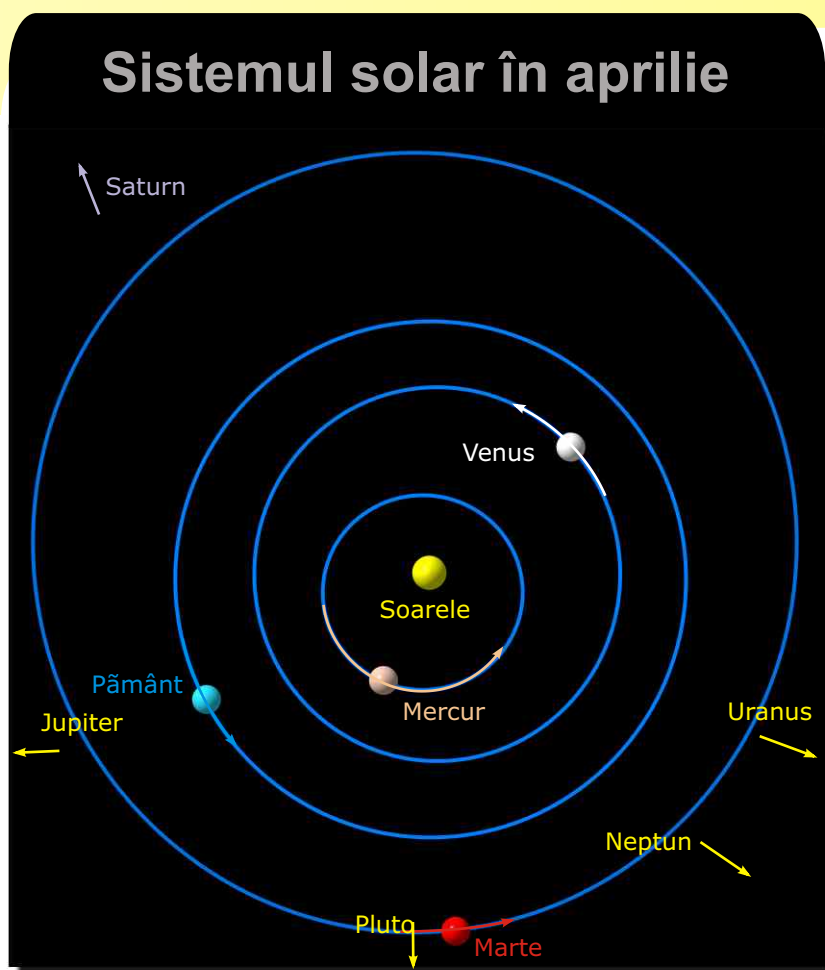
Saturn: este ultima lună în care mai poate fi observat decent. Saturn se află în constelația Gemini, unde va rămâne și în continuare. Are magnitudinea 0,2, fiind cu 0,5 magnitudini mai puțin strălucitor decât la opoziție. Va fi la cuadratura estică (90 grade de Soare).

Uranus: răsare cu 45 de minute înaintea Soarelui, deci nu este bine plasat pentru observații. În Aquarius.

Neptun: răsare cu 40 de minute mai devreme decât Uranus. Este situat în Capricornus, foarte aproape de Marte. În ziua de 13 aprilie vor fi situate la numai 1,2 grade una de alta. Dacă pe Marte îl vedeți cu ochiul liber, pentru Uranus aveți nevoie de un binoclu.

Pluto: este situat la meridian la ora 4 dimineața, prea târziu pentru a fi observat. În Serpens.

Text de ADRIAN ȘONKA ★



Este prezentată poziția planetelor în luna aprilie. 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

Sateliții 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 aprilie, ora 22:17 TU (01:17 TLR - 2 aprilie) satelitul II (Europa) dispare după discul lui Jupiter.

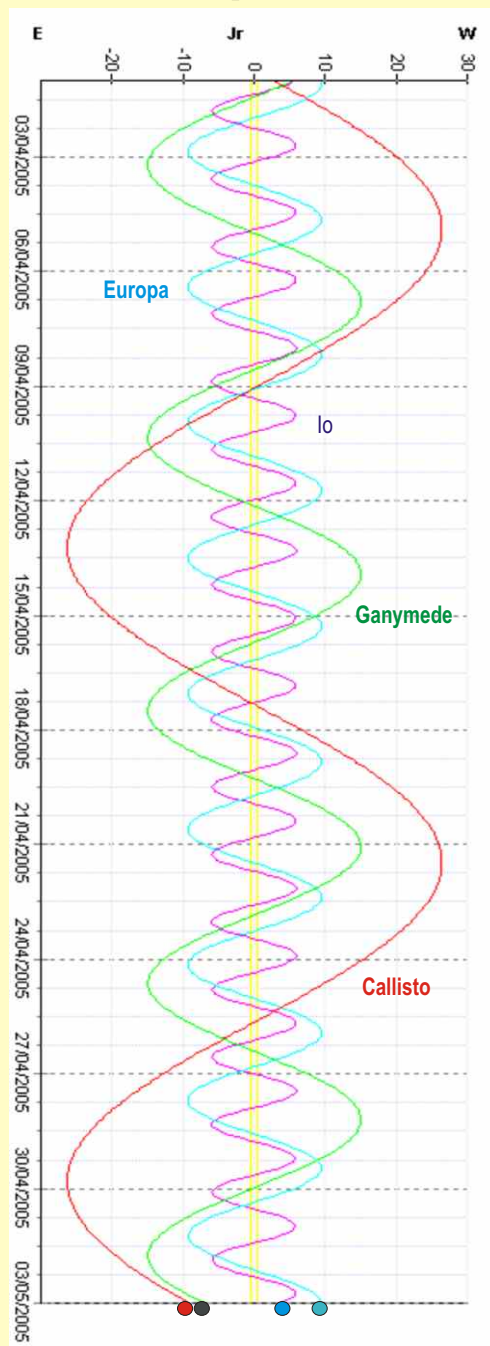
Fenomene ale sateliților

1	22 17.2	II.Ec.D	11	01 07.1	I.Tr.I	20	18 25.3	I.Oc.D
2	01 00.4	II.Oc.R		01 17.2	I.Sh.I		21 01.7	I.Ec.R
3	02 03.3	I.Ec.D		03 17.5	I.Tr.E	21	17 53.9	I.Tr.E
	19 08.5	II.Tr.E		22 14.8	I.Oc.D		18 19.6	I.Sh.E
	19 10.9	II.Sh.E	12	00 38.7	I.Ec.R	22	19 01.4	III.Oc.D
	23 23.2	I.Sh.I		02 00.8	III.Tr.I		23 20.2	III.Ec.R
	23 23.5	I.Tr.I		02 42.1	III.Sh.I	24	23 18.7	II.Tr.I
4	01 33.7	I.Tr.E		19 33.1	I.Tr.I	25	00 18.4	II.Sh.I
	01 35.0	I.Sh.E		19 45.7	I.Sh.I		01 57.5	II.Tr.E
	20 30.8	I.Oc.D		21 43.5	I.Tr.E	26	01 44.1	I.Oc.D
	22 43.0	III.Sh.I		21 57.3	I.Sh.E		18 14.3	II.Oc.D
	22 44.4	I.Ec.R	13	19 07.3	I.Ec.R		21 56.7	II.Ec.R
	22 45.0	III.Tr.I	15	19 22.0	III.Ec.R		23 02.1	I.Tr.I
5	01 01.1	III.Tr.E	16	02 51.6	II.Oc.D		23 33.8	I.Sh.I
	01 19.0	III.Sh.E	17	21 01.9	II.Tr.I	27	01 12.6	I.Tr.E
	17 49.4	I.Tr.I		21 41.8	II.Sh.I		01 45.1	I.Sh.E
	17 51.7	I.Sh.I		23 40.2	II.Tr.E		20 10.4	I.Oc.D
	19 59.7	I.Tr.E	18	00 23.1	II.Sh.E		22 56.3	I.Ec.R
	20 03.5	I.Sh.E		02 51.2	I.Tr.I	28	18 02.3	I.Sh.I
6	17 12.9	I.Ec.R		23 59.1	I.Oc.D		19 38.9	I.Tr.E
9	00 37.7	II.Oc.D	19	02 33.1	I.Ec.R		20 13.5	I.Sh.E
10	18 46.2	II.Tr.I		19 22.7	II.Ec.R	29	22 21.2	III.Oc.D
	19 05.4	II.Sh.I		21 17.3	I.Tr.I			
	21 24.0	II.Tr.E		21 39.7	I.Sh.I			
	21 46.9	II.Sh.E		23 27.8	I.Tr.E			
				23 51.1	I.Sh.E			

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 aprilie 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

Pallas și galaxiile

Alin Țolea

Cu o orbita înclinată la 35 de grade față de ecliptică, 2 Pallas este un asteroid neobișnuit și poate fi găsit rătăcind prin locuri unde alți asteroizi nici măcar nu visează să ajungă.

În această primăvară, observatorul dotat cu un binoclu 8x40 sau mai mare poate urmări acest asteroid care se abate la nord de ecliptică, din Virgo până în Coma Berenices. Din cauza că orbita lui Pallas este și foarte eliptică (excentricitate 0.25, se abate mult de la un cerc, care are excentricitate 0), strălucirea asteroidului variază mult de la opoziție la opoziție, și anul acesta se întâmplă să fie mai strălucitor decât de obicei.

Folosiți harta alăturată pentru a-l găsi pe Pallas în serile din primăvara lui 2005. Sfârșitul lui martie și începutul lui aprilie este probabil perioada cea mai propice pentru a detecta, asteroidul atingând magnitudinea 7,1 la opoziția din 23 martie.

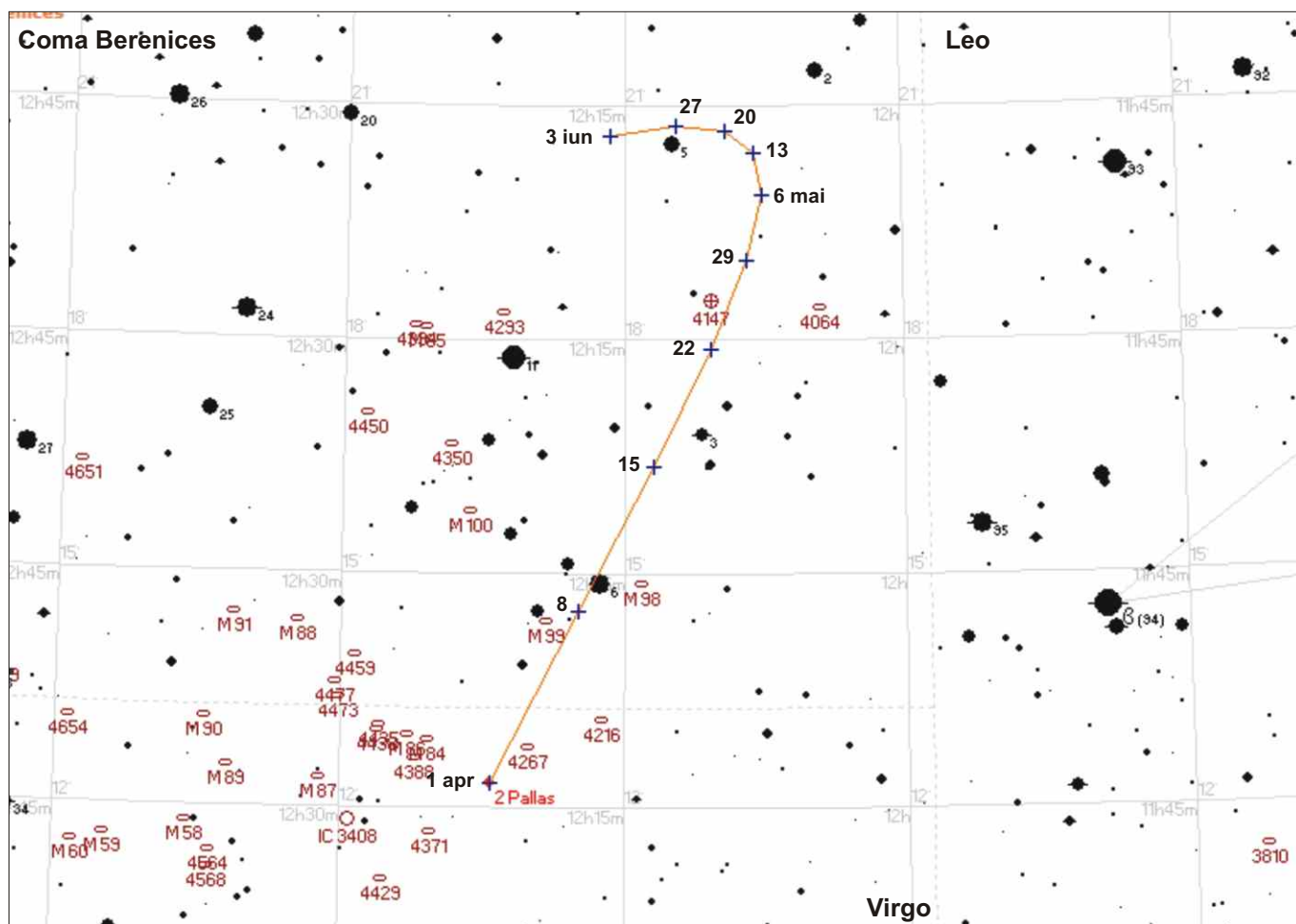
Strălucirea asteroidului scade de la 7,3 (1 aprilie) la 8,2 (1 mai), rămânând deci ușor vizibil în binocluri. La sfârșitul lui mai atinge 8,9, la limita vizibilității cu un binoclu 10x50 ținut în mână.

În luna aprilie, Pallas se proiectează pe cer în fața vastului roi de galaxii din Virgo. Între 5 și 11 aprilie puteți găsi asteroidul plimbându-se între galaxiile M99 și M90, pe 10 aprilie trecând extrem de aproape de steaua 6 Coma Berenices (magnitudine 5,1).

Pentru a observa galaxiile, ca și alte galaxii din zonă, vă va trebui probabil un instrument puțin mai mare ca un binoclu 10x50, probabil o lunetă de 60-70mm diametru mărinde de 40-50x, și o hartă mai în detaliu. Citiți excelentul articol scris de Adi Sonka în numărul 22 din Vega - mai 2002 pentru mai multe detalii.

Pallas are diametrul de 525 km și, deci proiectat pe sol ar acoperi cam un sfert din România! Deși "doar" un asteroid, pare mare când e comparat cu asemenea repere terestre.

Când priviți acest asteroid, încercați să realizați că stelele din spatele lui se afla de cel puțin 1 milion de ori mai departe de noi decât el, și că galaxiile din zonă se afla de cel puțin 1 milion de ori mai departe decât cea mai slabă stea vizibilă prin telescopul dumneavoastră... ★



Ocultația lui Antares

Adrian Șonka

Adoua ocultatie a Lunii cu Antares vizibilă din țara noastră în anul 2005, se va produce în luna aprilie

Ocultația se va produce, la scurt timp după răsăritul Lunii (două ore), în noaptea de 26 spre 27 aprilie, în jurul orei 01:10 ora de vară (22:10 Timp Universal).

Va fi un fenomen observabil prin orice tip de instrument, chiar și prin binoclu. Dispariția steii va fi mai dificil de observa prin binocluri, pentru că Antares va dispărea pe limbul strălucitor al Lunii, în dreptul craterului Grimaldi. Locul de dispariție al Lunii, față de limbul lunar va diferi cu puțin, în funcție de latitudinea. Dacă veți urmări pe Antares cu 15-20 de minute înainte de dispariție vă veți da seama unde va dispărea.

Apariția steii nu va pune probleme nimănui datorită faptului că va apărea de după limbul întunecat al Lunii. De fapt, apariția poate fi observată chiar și cu ochiul liber.

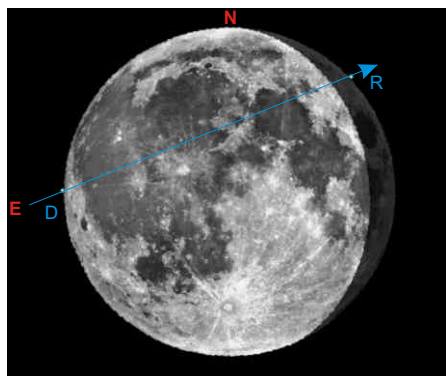
Antares este o stea dublă, cu un companion aflat la numai 2,53" depărtare. Companionul are magnitudinea 5,4. În momentul ocultăției acesta va fi vizibil, pentru o secundă. Companionul va putea fi observat în momentul apariției lui Antares de după limbul lunar. Folosiți putere mare și fiți foarte atenți. Fenomenul nu durează decât o secundă. Prima oară va apărea steaua de magnitudinea 5,4, apoi steaua strălucitoare. Suntem curioși dacă ați observat acest fenomen. Trimiteți la redacție observațiile voastre.

26 aprilie 2005 - ocultăția lui Antares
Predicții pentru câteva orașe din România, ale ocultăției steii Antares.

Sunt date orele, minutele și secundele dispariției, altitudinea Lunii. Toate orele sunt date în timp universal. Pentru aflarea orelor în timpul civil, adăugați trei ore.



Poziția Lunii și a constelației Scorpius, în momentul începutului ocultăției (dispariției steii).



Locul de dispariție (stânga) și apariție (dreapta), a steii Antares.

ORAS	DISPARITIE [TU]	ALT. LUNII [grade]	APARITIE [TU]	ALT. LUNII [grade]
Alexandria	22 10 37	13	23 19 30	18
Arad	22 07 28	9	23 14 52	15
Bacau	22 15 32	12	23 20 40	16
Baia Mare	22 12 22	9	23 17 25	14
Barlad	22 16 21	12	23 21 33	16
Braila	22 15 50	13	23 22 11	17
Brasov	22 12 39	12	23 19 28	16
Bucuresti	22 12 09	13	23 20 17	18
Buzau	22 13 55	13	23 20 56	17
Calarasi	22 13 47	14	23 21 48	18
Cluj	22 10 59	10	23 17 10	15
Constanta	22 15 52	14	23 23 21	19
Craiova	22 08 49	12	23 17 40	17
Focsani	22 15 00	13	23 21 11	17
Giurgiu	22 11 25	13	23 20 16	18
Hunedoara	22 09 00	10	23 16 32	16
Iasi	22 17 11	12	23 21 12	15
Miercurea-Ciuc	22 13 39	11	23 19 33	16
Oradea	22 09 07	9	23 15 30	14
Ploiesti	22 12 33	13	23 20 5	17
Satu-Mare	22 11 08	9	23 16 23	14
Targoviste	22 11 41	12	23 19 26	17
Targu-Mures	22 12 03	11	23 18 11	15
Timisoara	22 06 54	10	23 14 44	15

Gheață și foc pe Marte | Imagini recente luate de sonda spațială Mars Express (ESA) par a sugera ca planeta Marte este departe de a fi inactiva din punct de vedere geologic. Într-un articol publicat recent în revista Nature, profesorul James Head de la Brown University (Rhode Island, USA), susține ca Marte se afla într-o perioadă interglaciara și ca în viitorul îndepărtat fata planetei va schimbata complet din cauza prezentei masive a apei în atmosfera.

Head își bazează predicțiile pe imagini luate de Camera Stereografică de Rezoluție Înaltă (HRSC) de la bordul sondei Mars Express. Imaginile indică activitate glaciara recentă în jurul ecuatorului planetei, ceea ce indică ca ghețarii s-ar fi întins până acolo 300.000 de ani în urmă. Mai mult, activitatea glaciara pare a fi periodică. Regiunea studiată se afla pe marginea estică a bazinului Hellas pe Marte, și în figura 1 aveți o imagine a zonei reconstruită din datele luate de HRSC. Forma bazinului circular din imagine sugerează depozite lăsate de



activitate glaciara recentă. O altă zonă interesantă este craterul vulcanului Hecates Tholus, unde echipa științifică ce analizează imaginile HRSC a găsit urme ale unei erupții vulcanice explozive foarte recente (mai puțin de 350 milioane de ani în urmă) și depozite glaciare datate între 5 și 24 milioane de ani! Marte pare deci o planetă foarte activă din punct de vedere geologic.

Combinăția între depozitele de gheață și vulcani activi ar vaporiza suficientă apă în atmosfera marțiană pentru a putea

susține forme primitive de viață. Dar Head avertizează că concluziile cu privire la viața pe Marte pot fi prea optimiste și că răspunsul la asemenea întrebări poate fi dat numai de un studiu al depozitelor glaciare la fata locului, adică în craterele și pe pantele vulcanilor marțieni.

Super roi stelar în Calea Lactee | Super roiurile stelare sunt asociații de sute de mii de stele tinere împachetate într-un volum extrem de mic. Pana acum, astronomii găsiseră asemenea obiecte doar în galaxii îndepărtate, în special în perechi de galaxii aflate în interacție. Dar iată că observații recente folosind telescoapele ESO pun în evidență un asemenea monstru stelar în "curtea din spate" a Căii Lactee (<http://arxiv.org/abs/astro-ph/0503303>).

Este vorba de roiul stelar "Westerlund 1", descoperit încă din 1961 de astronomul suedez Bengt Westerlund, dar a cărui adevărată natură a fost ascunsă de cantități impresionante de praf (fluxul luminos vizibil este atenuat de 100.000 de ori). Dar roiul este vizibil și rezolvabil în stele - roiul este la numai 10.000 de ani distanță de Soare - folosind detectori sensibil la lumina infraroșie (IR) și tehnici de optica adaptivă, cum a fost și Superb Seeing Imager 2 (SuSI2) și MPG/ESO Wide Field Imager, montate pe telescoapele MPG/ESO de 2.2m, respectiv pe telescopul NTT de 3.5m al ESO.

Se pare că roiul conține sute de stele Wolf-Rayet, de 30-40 de ori mai masive ca Soarele. Asemenea stele trăiesc numai câteva milioane de ani, ceea ce înseamnă că Westerlund 1 este un roi extrem de tânăr, cu o vârstă estimată între 3 și 5



Fig. 2

milioane de ani! În total, se estimează că masa totală a roiului este de cel puțin 10.000 de mase solare, împachetate într-un volum cu o rază de mai puțin de 1 jumătate de parsec (distanța de la Soare până la cea mai apropiată stea este de aproape 1 parsec). Și pentru că nu toate stelele din roi sunt masive (roiul conține și multe stele mai mici ca Soarele) asta înseamnă că distanța medie între stele este de ordinul dimensiunilor sistemului Solar!

O noapte pe o planetă orbitând unul din sorii lui Westerlund 1 ar fi luminată cu lumina a zeci de sori luminoși precum Luna Plină. Dar numărul extrem de mare de stele tinere și masive înseamnă că în următorii 40 de milioane de ani roiul și împrejurimile vor fi cutremurate de sute de supernove, spulberând coconul de praf în care este îngropat.

Figura 2 arată o imagine a roiului capturată de camera WFI montată pe telescopul MPG/ESO de 2.2m. Imaginea are 5' pe o latură, și este creată din trei imagini luate prin trei filtre diferite (2 minute în V, 1 minut în R și 18s în I).

Atmosfera în jurul lui Enceladus | Deși sonda spațială Cassini s-a apropiat de luna lui Saturn Enceladus de doar două ori până acum, aceasta a fost suficient pentru a face două descoperiri importante. Prima, că satelitul posedă un câmp magnetic important, și a doua, că are o atmosferă!

În prima întâlnire (pe 17 februarie), magnetometrul sondei a detectat câmpul magnetic al lui Enceladus, pentru că la a doua întâlnire (pe 9 martie), sonda sa se apropiat la doar 500km de suprafață și sa confirme nu numai câmpul magnetic, dar sa pună în evidență și subtile oscilații ale acestuia. Oscilațiile respective sunt provocate de interacția dintre particule ionizate și câmpul magnetic, și frecvența oscilațiilor trădează natura particulelor, care în cazul de față par a fi molecule ionizate de apă!

Aceste rezultate sunt primul indiciu al prezentei unei atmosfere gazoase în jurul lui Enceladus, gazele provenind fie de la suprafața satelitului, fie din interior, eliberate prin fenomene gen vulcanism sau gheizere.

Enceladus este prea mic pentru a reține o atmosferă, deci este nevoie de o sursă continuă și activă pentru a explica prezenta gazelor în jurul planetei, deci de activitate vulcanică. Asta face din Enceladus un satelit activ, la fel cum sunt și Io, satelitul lui Jupiter, și Triton, satelitul lui Neptun. Și desigur, Enceladus ar fi al doilea satelit din sistemul lui Saturn care are atmosferă, celălalt fiind Titan.

Astronomii bănuiau că Enceladus este activ încă de la trecerea lui Voyager 2 prin sistemul saturnian prin anii '70, și că este sursa de material pentru înghețatul inel E din jurul planetei. Enceladus este cea mai reflectivă planetă din sistemul solar, suprafața acoperită cu gheață reflectând 90% din lumina incidentă. Prezenta unor vulcani care sa arunce în continuu gheața este explicația cea mai plauzibilă pentru prospețimea aparentă a suprafeței.

Figura 3 arată o imagine din apropiere a unei regiuni de pe Enceladus. Imaginea a fost luată de sonda Cassini (orbitând acum în jurul lui Saturn). ★



Fig. 3

Maratonul Messier în România

Sorin Hotea

Maratonul Messier este una din activitățile astronomilor amatori care i provoacă foarte mult și reprezintă un punct de reper în „cariera” acestora. Cum am aflat de această provocare mi-am zis că trebuie să „alerg” și eu. Asta se întâmplă în februarie 2004. Dar pentru că este un maraton era nevoie evident de mai mulți „alergători”. Așa că am pus pe picioare un mic site legat de acest eveniment pentru astronomii amatori români oriunde ar fi ei. Ideea era că le-am făcut o provocare la această întrecere.

Frumusețea era că putem alerga în acest maraton ori de unde ne aflăm. Zis și făcut. Am dat și anunțul cu site-ul și așteptam oamenii să apară. Interesul a fost relativ mic în 2004 dar având în vedere importanța activității și complexitatea ei în sine era de înțeles. Chiar dacă în 2004 rezultatele aproape că n-au existat, totuși provocarea intitulată „Maratonul Messier 2004” a rămas undeva în mintea amatorilor români. În 2005 bineînțeles că am continuat cu acest proiect. Mult mai mulți astronomi au răspuns pozitiv provocării în acest an.

Cu siguranță că au fost astronomi care au participat la maraton de unii singuri înainte să fac eu această provocare dar altfel sună când facem aceste observații în mod organizat. Dar să vedem care au fost cei ce au avut intenția să participe la Maratonul Messier 2005 (avem noi o vorbă: „intenția contează”):

Aceste nume merită ținute minte. Acești astronomi au avut măcar curaj să încerce participarea la acest maraton. Lista completă cu toate informațiile vizavi de participarea celor de mai sus o găsiți la adresa <http://www.astroclubul.org/sorin/messier/home.htm>.

Anul acesta condițiile au fost destul de ciudate pentru maraton. Perioada optimă (adică perioada în care Soarele este la distanță cât mai mare față de obiectele de seara cât și de cele de dimineață) era cu Lună așa că maratonul trebuia făcut mai devreme, cam în perioada 6-14 martie. Atunci Luna nu era dar obiectele ce trebuiau observate chiar dimineața înainte de răsăritul Soarelui (deci în crepuscul) aveau să fie foarte jos și dificil de văzut. Apoi nici vremea nu a fost tocmai favorabilă iar iarna grea încă mai zăbovea în unele zone.

Dar să vedem ce rezultate au avut „alergătorii” noștri.

Grupul din Timișoara au avut nori. Le urez succes pe viitor.

Alexandru Tudorică și **Răzvan Ciomârtan** au observat împreună în noaptea 11/12 martie. Locul lor de observație a fost satul Ghirdoveni la 5 km de Moreni în județul Dâmbovița. Ca instrumente au folosit o lunetă de 90 mm, F:11 (Alex) și un telescop pe montură dobson de 200 mm, F:6 (Răzvan). După mai multe peripeții au ajuns la locul de observație și au început maratonul. Răzvan fiind începător în deep-sky mai pierdeva câte un obiect mai dificil însă scopul lui era să vadă cât mai multe M-uri. Tudorică a ratat la început

doar M77 din cauza unor nori deasupra orizontului vestic. Toate bune până în jurul orei 23 când norii au acoperit cerul și maratonul a luat sfârșit pentru cei doi bravi astronomi. Rezultatele au fost totuși apreciable: Alex a văzut 52 de obiecte iar Răzvan a văzut 11. Mai greu probabil ca maratonul Messier a fost drumul înspre casă din câmp care a durat aproape două ore. Sunt sigur ca experiența trăită îi va face pe cei doi astronomi să își dorească să fie mai pregătiți anul viitor și de ce nu, cum un pic mai mult noroc și vreme bună.

Alexandru Conu s-a înscris și el în cursă alegând noaptea de 12/13 martie. Inițial nu știa de unde să observe. În cele din urmă s-a deplasat lângă Alexandria la 20 km sud în satul Păuleasca. Un mare avantaj pe care l-a avut el a fost că pe lângă telescop mai are și mașină. Telescopul lui este tot pe montură dobson având un diametru de 150 mm și fiind F:8. Pe parcursul nopții pentru Alex toate lucrurile au mers bine. El spre dimineață s-a deplasat spre sud să fie un pic în avantaj când urma să observe ultimele obiecte ale maratonului. Rezultatele nu au întârziat să apară: Alex a văzut 109 din cele 110 obiecte ale maratonului ratând numai buclușul M30. El este primul astronom român care ajunge la această performanță. Mai multe despre maratonul lui din 2005 ne va spune chiar el în articolul special făcut pentru revista noastră.

Eu fiind și organizatorul într-un fel al acestui eveniment la noi în țară evident că m-am înscris și eu mai ales după eșecul din 2004 cauzat de condițiile meteo nefavorabile și starea mea proastă de sănătate. Însă din start n-am dat nici o șansă maratonului nici anul acesta pentru că nu aveam nici o șansă să ies într-un loc cu cer bun de vreme ce stratul de zăpadă în oraș era de 30-40 cm. Totuși cu telescopul meu de 150 mm F:5 în noaptea de 14/15 martie am „fugit” și eu în maratonul lui Messier. Rezultatele: 64 de obiecte. Maratonul nu a putut fi terminat din cauza norilor care au acoperit întreg cerul în jurul orei 2h30m. Povestea maratonului meu într-un articol dedicat.

Ca și o concluzie pot să afirm ca astronom, participant și organizator că maratonul Messier 2005 a fost o reușită. Inițiativa noastră a fost înscrisă pe site-ul www.seds.org. Puteți să citiți aceasta la adresa <http://www.seds.org/messier/xtra/marathon/mm2005.html>. Mai mult rezultatele vor fi trimise la același site și vor fi curând înscrise la adresa: <http://www.seds.org/messier/xtra/marathon/results.html#mm2005>. Cu mândrie pot spun ca vom fi primii români care apărăm în acea listă a astronomilor cu rezultate la maratonul Messier. Mi-aș dori ca articolele și paginile web legate de maratonul Messier 2005 să motiveze și alți amatori să participe în edițiile viitoare ale evenimentului. Pentru această în e nevoie clar de pregătire în domeniul deep-sky și toate acestea să ne apropie mai mult de cer și toate frumusețile lui. ★

Pe câmpiile de la Marathon

Alexandru Comu

Când astronomii amatori din România au început să discute despre încercarea unui Maraton Messier anul ăsta, nici măcar nu aveam de gând să mă înscriu în cursă. Dar nu știu cum se face că brusc mi-a crescut apetitul pentru observarea tuturor obiectelor Messier într-o singură noapte. Am mai avut trei tentative în trecut: în 2000, 2001 și 2002. Cel mai bun rezultat l-am obținut în 2002 când am observat 106 obiecte.

Inițial am vrut să observ împreună cu Cătălin Păduraru din apropierea Bucureștiului în noaptea de 11/12 martie. Dar vremea nu foarte cooperantă și, poate mai mult, locația destul de nefericită m-au făcut să renunț. După ce am studiat prognoza meteo pentru următoarele zile, am decis că cele mai mari șanse de reușită le-aș avea în noaptea de 12/13 martie. M-am urcat în mașină și am plecat spre locul meu tradițional de observații: satul Păuleasca, comuna Frumoasa, la 20 km sud de Alexandria.

M-am pregătit cu lista de obiecte întocmită de Sorin Hotea tipărită în dublu exemplar și laminată pentru a preîntâmpina orice probleme ce ar putea apărea peste noapte. Bineînțeles am avut și atlasul SkyAtlas 2000.0 împreună cu lanterna roșie de rigoare. De foarte mare utilitate s-a dovedit pagina cu roiul de galaxii din Virgo-Coma prezentat la scară mai mare. Pentru observații am folosit telescopul meu Dobson de 150mm f/8 cu oculare de 25, 15 și 9 mm. Un alt accesoriu important a fost foehn-ul, fără de care aș fi avut o noapte mult mai dificilă, căci atmosfera a fost destul de umedă.

Pe locuri sunt, gata sunt, așa ca se poate da startul. Am scos telescopul afară cu aproximativ jumătate de oră înainte de apusul Soarelui și, pentru a fi sigur că nu ratez obiectele de seară, am orientat instrumentul aproximativ spre zona în care se va găsi

M77 la ora 19:45, ora la care era anunțat startul. Soarele a apus, iar stelele au început să apară una, câte una pe boltă. Pistolul starter-ului a bufnit, iar eu mi-am lipit ochiul de ocularul căutătorului. Câmpul de stele îmi era familiar. Câteva ajustări, iar galaxia M77 a devenit vizibilă și în ocularul telescopului. Am trecut repede ora observației în tabel și m-am grăbit înspre M74 din Pisces. Am găsit-o foarte ușor; la fel și M33. Cele trei obiecte de seară de care îmi era teamă, le-am observat mai repede decât m-am așteptat.

Apoi mi-am început călătoria prin Univers. Țasta e lucrul pe care îl găsesc fascinant la Maratonul Messier. Seara debutează cu observarea unor galaxii apropiate de Galaxia Noastră: M33, M31, M110. Apoi,



în Calea Lactee observăm obiectele tradiționale de iarnă, în mare parte roiuri stelare, dar și câteva nebuloase printre care se distinge Marea Nebuloasă din Orion. Odată cu rotația Pământului, ajungem să privim într-o zonă de cer în care Galaxia nu ne încurcă. Scrutăm depărtări inimaginabile în direcția constelațiilor Ursa Major, Canes Venatici, Virgo și Coma, unde observăm o salbă de galaxii din Grupul Local. Apoi ne întoarcem în Calea Lactee pentru a-i admira splendorile cerului de vară în direcția constelațiilor Lebăda, Scorpionul sau Săgetătorul. Și tot așa până se ivesc zorii...

Am observat la rând, în ordinea din lista întocmită de Sorin.

Vremea s-a menținut bună toată noaptea, deși uneori mai apărea câte un strat de cirruși. Având în vedere că destule obiecte din catalogul Messier le pot găsi fără ajutorul hărților, pot să zic că mi-a rămas destul timp să mă odihnesc sau să arunc câte o privire la alte obiecte cerești. M-am întors cu plăcere la cometa Machholz pe care am găsit-o la magnitudinea 6,1 în constelația Camelopardalis.



Orizontul vestic dominat de Mercur înaintea Maratonului

După 45 de obiecte observate am luat o pauză mai mare pentru realimentare, schimbare de pneuri și ștergerea vizierei căștii. Mă așteptau galaxiile din Virgo-Coma, așa că în scurt timp m-am reîntors pe circuit. M-am încurcat eu un pic în puzderia de galaxii din zonă, dar am reușit să găsesc indicatoarele care m-au readus pe drumul cel bun.

În jurul orei 2:30 m-am hotărât să-mi schimb locația, în speranța că dimineața voi putea observa și M30, foarte problematic pentru latitudinea țării noastre la această dată. Așa că m-am urcat în mașină și am condus încă aproximativ 30km spre sud. M-am oprit pe malul Dunării, lângă Zimnicea, practic în cel mai sudic punct din România. Și aici cerul a fost ok, evident nu de aceeași calitate ca la țară, dar utilizabil. Noroc că bulgarii n-aveau nici un bec în satul de peste Dunăre și cerul sudic era chiar frumos.

La Zimnicea am început să observ cu roiul globular M107 din Ophiucus. Totul a decurs conform planului până la ora 05:45 TLR când am observat cu destulă greutate M73 în Aquarius. Mai rămăsese M30. Am orientat telescopul spre zona în care trebuia să

răsară roiul. Am privit în respectiva direcție până la ora 6:15, dar nu am reușit să văd nimic. Deja se luminase bine, iar cele mai slabe stele vizibile cu ochiul liber aveau magnitudinea +2. Am deschis apoi laptop-ul și am văzut că la ora asta, M30 se afla doar la 1 grad înălțime deasupra orizontului, fiind practic inobservabil. Așa că am strâns totul în mașină și am plecat spre Alexandria.

Chiar și fără M30, sunt mulțumit de rezultate. Mi-am bătut recordul precedent, așa că sunt bucuros. Poate voi mai încerca un maraton când Luna Nouă va cădea în așa fel încât să pot observa obiectele de seară cu dificultate, dar cele de dimineață să fie mai ușor vizibile. De asemenea, am de gând ca în anii următori să încerc Maratonul cu instrumente mai mici.

Notă: Fotografia cu autorul nu a fost realizată în seara Maratonului. Am evitat să folosesc lumina blitz-ului în noaptea de observații pentru a nu-mi strica adaptarea la întuneric. ★

Maratonul Messier - cursa din Sighet

Sorin Hotea

Pentru mine maratonul Messier în acest an a fost o mare provocare. Am așteptat de mult ca să pot participa din nou la această cursă dar pe măsură ce vremea trecea îmi dădeam seama ca șansele unei reușite se reduceau îngrijorător. Erau mai multe probleme ce au apărut și erau legate în mod special de vreme și de iarna mare și târzie. Anul acesta la Sighet am avut cel mai mare strat de zăpadă din ultimii ani așa încât în 26 ianuarie a fost de 55 cm. A tot scăzut și la 1 martie a fost de 20 cm.

În aceste condiții era clar că nu mă voi putea deplasa la munte sau măcar pe deal pentru maraton din cauza că stratul de zăpadă era cu cel puțin 25-30 cm mai gros. M-am hotărât să fac maratonul de acasă. Asta însemna din start că cerul era mult mai prost și că orizontul era obturat de case, copaci, dealuri. Dar am mers pe ideea că trebuie să văd cât mai multe obiecte din cele 110.

Un alt dezavantaj al zonei, nu neapărat al orașului este latitudinea foarte mare (48°) ceea ce face ca obiectele sudice să nu poată fi văzute. Nu m-am descurajat însă. Totuși vremea era tare urâtă și cerul senin lipsea cu desăvârșire.

După 5 martie a început să ningă câte puțin zilnic. Surpriza mare a venit în 12 martie când a nins într-una 12 ore și stratul de zăpadă a ajuns la 57 cm. A fost ultima răsuflare a iernii căci în aceeași zi în jurul orei 14 un curent cald a

pătruns în depresiune iar temperatura a săltat brusc de la 0 la 8°. Văzând cum stă situația începeam să renunț la idee.

Totuși în ziua de 14 martie (luni) pe la amiază am observat că cerul s-a înseninat destul de frumos. Mi-am zis că trebuie să fac maratonul în noaptea aceea chiar dacă era și Luna prezentă. Am făcut rapid lista cu obiecte și mi-am căutat un loc bun de observație pentru prima parte a serii. Condiția principală era să am orizontul vestic cât mai liber. Am găsit un acoperiș al unei case în construcție pe strada mea. M-am dus acolo cu telescopul (150 mm, F:5), atlasul, lanterna, ceas și unelte de scris.

Pe la ora 19h15m eram deja pregătit dar cerul era foarte luminos încă. Orizontul vestic era acceptabil și cerul senin dar la cca. 30-40 m aveam un bec pe un stâlp de pe stradă care tare mă incomoda. Primele obiectele care le-am observat au fost cele strălucitoare și foarte cunoscute.

Am început cu M31 la 19h30m, urmat de M42, M43 și M45. Am tot încercat să dau ce galaxiile ce sunt primele de pe listă M77 din Cetus și M74 din Pisces însă era multe prea

devreme ca să le pot vedea. La 19h47m am văzut și M32 dar nici urmă de M110. Mai duceam telescopul și în zona lui M33 dar nu o puteam vedea. Problema era că și Luna a început să lumineze cerul iar poluarea luminoasă nu era de neglijat. Am mai văzut obiecte mai ușoare: M103 și M52 din



Cassiopeia, M35 din Gemini, M1 din Taurus.

Tot îmi făceam griji pentru M77 și M74. După ceva timp mi-am dat seama că le-am pierdut. Se făcuse deja foarte frig, apa înghețase și erau condiții urâte.

În jurul orei 20h45m am reușit să văd M110 iar peste câteva minute și M33. Din locul în care eram am mai încercat planetara M76 din Perseus și roiul deschis M79 din Lepus dar fără să reușesc aceasta. Am văzut în M41 din Canis Major. În jurul orei 21 am mers spre casă și m-am instalat la mine în grădină.

Orizontul vestic era acoperit și nu mai puteam nici să încerc M76, M79 sau M78 din Orion. Am făcut cam o oră pauză în care m-am încălzit. În jurul orei 22 am ieșit din nou la observații. Trebuia să găsec M93 din Puppis dar n-am reușit să fac asta din cauza că este un obiect foarte sudic pentru latitudinea mea.

Am ajuns la poziția 22 în lista mea și ratasem deja 6 obiecte. Situația nu era prea roz dar locul nou de observații era mult mai întunecos iar condițiile erau mai bune având și o masă la dispoziție. Am luat încet lista și vedeam obiect după obiect fără prea mari probleme.

Astfel în Puppis am văzut roiurile deschise, apoi roiurile din Monoceros și Hydra. Am terminat cu roiurile în Cancer văzând M67 (M44 l-am văzut mult mai devreme). Am trecut la galaxiile din Leo pe care le-am găsit foarte ușor. Apoi m-am mutat în Ursa Major. Era ora 22h30m. Am văzut galaxiile mai strălucitoare și nebuloasa planetară M97. Am avut niște probleme să văd însă M110. Era tare frustrant pentru că știam sigur unde este numai că nu o observam.

În cele din urmă am văzut-o și am respirat ușurat că nu am mai lăsat un loc gol în lista mea. Am mers mai departe prin Canes Venatici, Draco și la miezul nopții eram deja în Coma. Am văzut toate obiectele din această zonă. Se apropia însă o parte a maratonului pe care eu o credeam dificilă: Virgo. Marea problemă în Virgo e că în zona mai sunt și alte

galaxii la fel sau chiar mai strălucitoare decât M-urile noastre. Pe la ora 0h40m m-am apucat să caut prima galaxie din Virgo: M59. De la ea le-am văzut pe toate și la 1h20m observând galaxia Sombrero M104 am părăsit zona Virgo. Totul urma să fie relaxant. Mie nu mai îmi era frig și observațiile mergeau chiar frumos. Am regăsit globularele din Hercules ușor. Am văzut apoi M68 din Hydra dar n-am putut să văd M83 pentru că era prea jos. Apoi am marcat pe listă și M5 din Serpens Caput.

Uitându-mă spre cer mi-am dat seama că nu prea mai am ce observa la ora respectivă. Aveam și orizontul estic înalt cu clădiri și doi nuci mari. Am văzut constelația Lyra și m-am întâlnit acolo cu o amică veche: M57. Mi-am bătut însă capul cu M56 dar nu l-am găsit.

Pe la 2h20m m-am hotărât să intru în casă să mă încălzesc și să revin mai târziu afară. Am intrat un pic pe Internet să mă mai consult cu colegii (Alex Conu).

Am ieșit cam în jumătate de oră afară și am rămas șocat: cerul se acoperise. Nu îmi venea să cred. Mai erau câteva zone senine și speram să revină cerul senin. Însă nu a fost așa. Am stat până pe la 3h30m și cerul era complet înnorat. Astfel pentru mine maratonul s-a încheiat. Am văzut 64 de obiecte ratând numai 7 obiecte: M83, M93, M78, M79, M76, M74 și M77.

M-am bucurat enorm pentru realizarea mea având în vedere și condițiile în care am făcut maratonul. Experiența de anul acesta m-a făcut să îmi doresc mai mult pentru anul viitor. Un lucru e clar: nu cred că voi putea vedea vreodată 110 obiecte de la mine din Sighet de fapt poate vor fi mai puține dar merită încercat. Anul viitor condițiile vor fi foarte bune perioadă optimă pentru maraton fiind 25 martie - 3 aprilie.

Ce mai am de făcut până atunci? Trebuie să văd cât mai multe obiecte deep-sky și în mod special cele care sunt cu probleme în perioada maratonului. ★