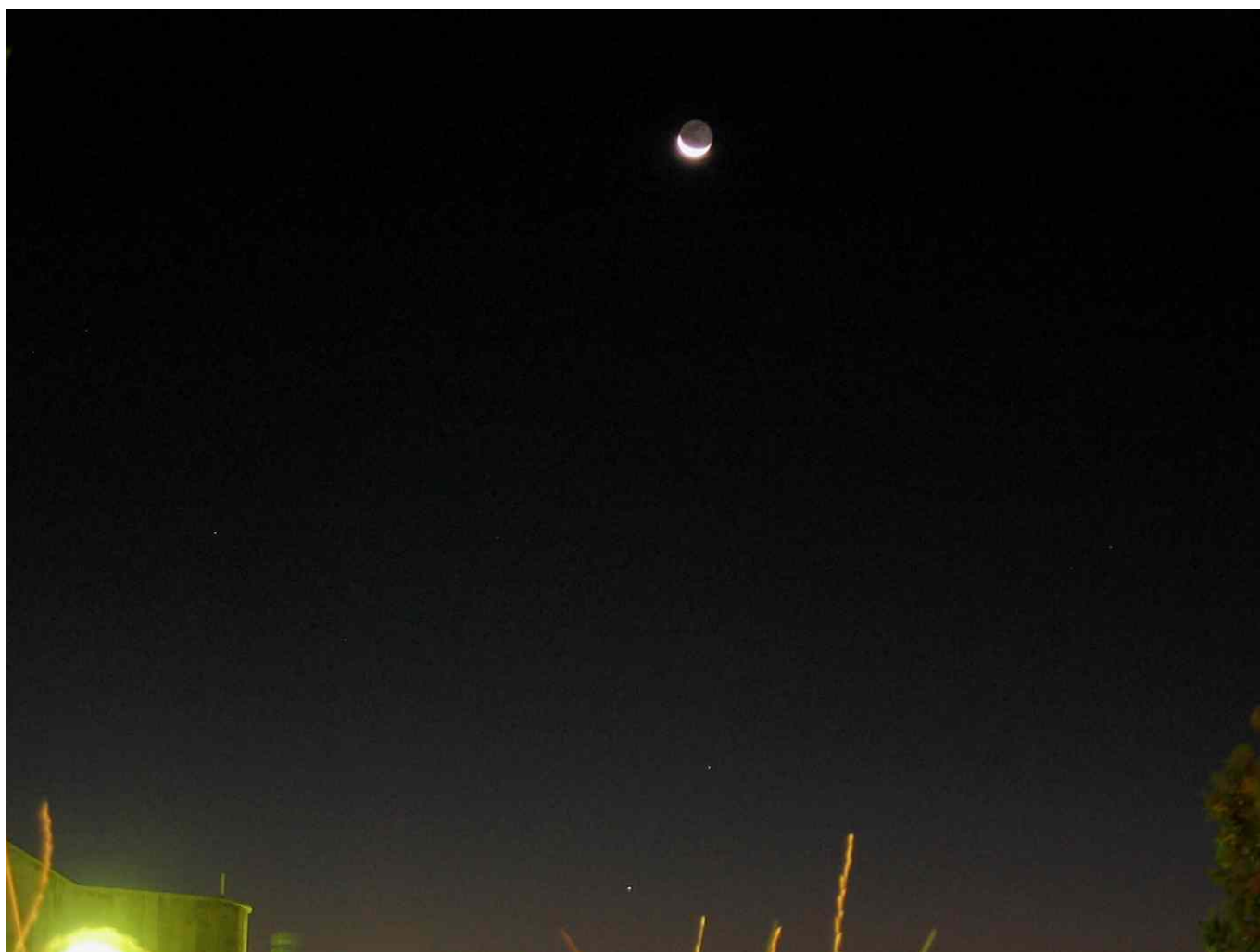


VEGA

89

Martie 2005



Mercur, Regulus și Luna. Imagine de FLORIN FRIGIOIU, realizată în seara de 12 septembrie 2004, ora 5:42. Imaginea e făcută în Constanța aproape de malul mării. Date tehnice: Canon PowerShot A60, expunere 5 secunde, ISO 100, F/D=5, F=16mm echivalent 135mm.

Cuprins:

GĂ SIȚI MICROMETEORIȚI - *Ioan Agavriloaiei*

COMETA MACHHOLZ - *Sorin Hotea*

JURNAL DE ASTROTRANSHUMAȚĂ - *Haritina Mogoșanu*

Astroclubul Bucuresti

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

Adrian Ponka *bruno@astroclubul.org*

Alin Tolea *alintolea@yahoo.com*

Valeriu Tudose *tudosev@yahoo.com*

Sorin Hotea *djsoso@go.ro*

ISSN 1584-6563

GĂSIȚI MICROMETEORIȚI

Ioan Agavriloaiei
SARM (Roman, Iași)

Cu toții iubim cerul și poate mulți dintre noi ne gândim în fiecare zi, cum să-l aducem cât mai aproape de inimile sau chiar în casa noastră. În acest sens, mulți astronomi amatori și-au îndreptat activitatea spre ceea ce noi numim "vânătoare de meteoriți", dar pentru astronomul modest care se confruntă cu lipsa timpului și a aparatului scumpe, aceasta rămâne doar un vis. Totuși, o parte din acest vis se poate îndeplini găsind pe frații mai mici ai meteoriților, micrometeoriții.

În fiecare an, pe Pământ cad mai mult de 30000 de tone de material "extraterestru", adică meteoriți. După cum știm, cei mai mari se aprind și formează fenomenul luminos numit meteor. Majoritatea meteorozilor (meteoroid = corpul părinte al meteorului) ard complet în atmosferă, dar o parte ating suprafața terestră, majoritatea sub forma unor particule microscopice numite micrometeoriți, praf meteoric. Praful meteoric este purtat în atmosferă de vânturi dar este adus la sol de precipitații - ploaie și ninsoare.

Cu dimensiuni nu mai mari de 0,1-0,2mm, micrometeoriții pot fi identificați numai sub microscop și pot fi găsiți folosind metode destul de simple. Tot ce vă trebuie este multă apă de ploaie, un magnet și un microscop care să mărească de 100-200x. Majoritatea meteoriților, deci și a micrometeoriților, care ating solul sunt pietroși (condritici), dar aceștia sunt greu de separat de praful terestru obișnuit. Numai aproximativ 4% din meteoriți sunt metalici (în general aliaj fier-nichel), dar micrometeoriții metalici sunt mai ușor de separat, pentru că răspund la acțiunea unui magnet!

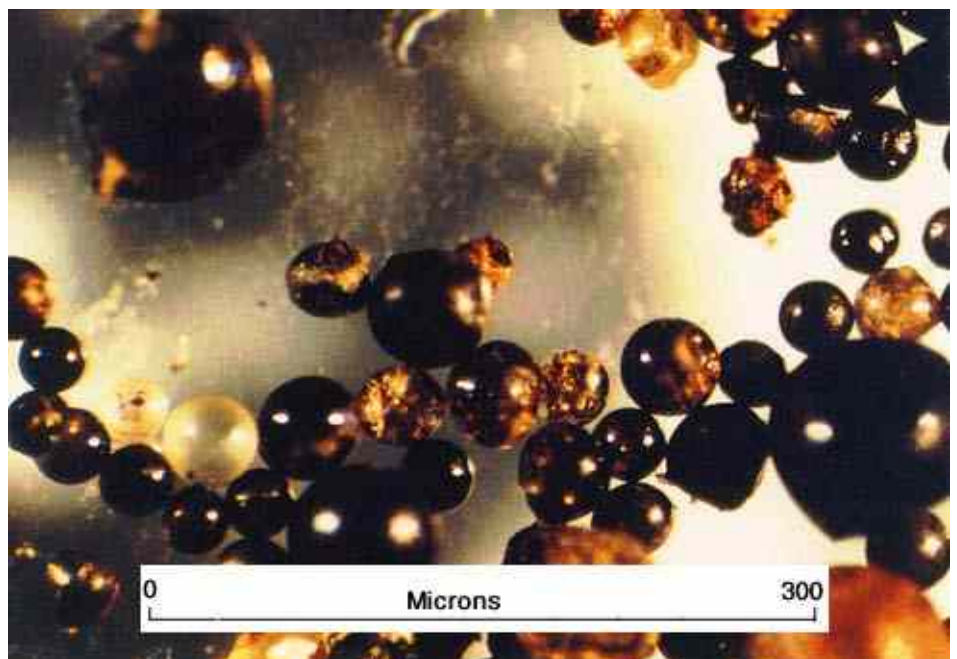
Pentru mai multe detalii cu privire la compoziția meteoriților, vă recomand excelentul articol "Despre Meteoriți" publicat de Victor Kaznovsky în numărul 79 al

revistei **VEGA**.

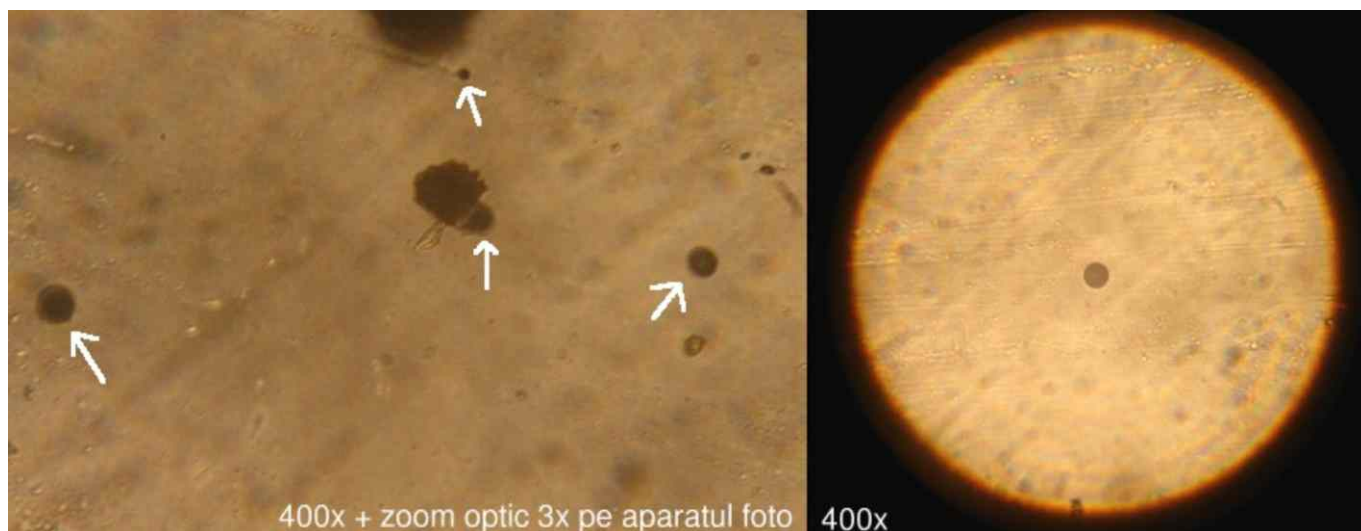
Ca să găsiți micrometeoriți trebuie să căutați un loc unde aceștia sunt foarte concentrați și îndeosebi după activitatea unui curent meteoric important, departe de zonele poluate și industrializate. Scurgerea de la acoperișul unei case poate fi considerat un loc ideal pentru căutare, deoarece întreaga suprafață a acoperișului colectează apa de ploaie, apă în care se pot găsi și micrometeoriți. O altă metodă de colectare, pe care am încercat-o și eu este să topiți zăpadă.

Încercați să acumulați apă de ploaie sau multă zăpadă într-un recipient de preferință cât mai mare. După ce ați îndeplinit acest lucru așteptați să se decantaze după care îndepărtați ușor apa, iar resturile de pe fundul recipientului le puneți pe o bucată de hârtie sau într-un bol de sticlă și așteptați să se usuce. După ce ați îndepărtat materialele mai mari cum ar fi frunzele sau mici crenguțe, puneți un magnet dedesubtul hârtiei cu micrometeoriți și întoarceți-o invers astfel ca restul materialelor să cadă, pe hârtie rămânând doar particulele metalice.

Eu personal am încercat această metodă, dar s-a dovedit puțin cam inefficientă, deoarece prin întoarcerea hârtiei particulele cu dimensiuni mari pot



Micrometeoriți colectați din zăpadă din Antartica. Fotografie realizată de "Cold Regions Research and Engineering Laboratory", <http://www.crrel.usace.army.mil/>.



Colaj arătând imaginile la microscop pentru micrometeorii la 400x mărire; Microscop școlar + cameră digitală Sony Cyber Shot W1. În imaginea din stânga se observă patru sferule micrometeorice, una parțial acoperită de o particulă de origine terestră, zgură probabil. Fotografia din dreapta arată bine câmpul ocularului folosit (f=25mm). Foto: Ioan Agavriloaiei.

antrena și particule meteorice, astfel ne rămân mai puțin micrometeorii de observat.

O idee mai bună pe care am experimentat-o ulterior a fost aceea de a folosi un magnet rotund învelit într-o folie subțire de plastic și de a scana fundul recipientului la o distanță mică (1-2 mm), de mai multe ori. Astfel din 35 litri de apă obținuți din topirea zăpezii am colectat un număr considerabil de micrometeorii. Colectarea s-a realizat în Satul Manolea din Județul Suceava în perioada 4-6 februarie 2005, sat în care se va construi și un posibil observator personal.

După ce am scos magnetul din apă, am decupat cu o lamă bucată de folie care conținea micrometeorii și am așezat-o pe o hârtie la căldură să se usuce. După uscare am pliat cu mare atenție marginile probei (micrometeorii fiind pe folie, pot fi ușor pierduți chiar și la vibrații foarte mici ale mâinii) și am legat-o cu ața pentru a nu pierde materialul colectat.

Majoritatea particulelor rămase sunt încă de proveniență terestră (zgură metalică), dar o parte sunt bucațele înfime din praf stelar. O examinare preliminară se poate realiza prin observarea particulelor printr-o lupă puternică. Eu am folosit în acest scop un ocular de telescop întors invers, un ocular de 7,5mm dându-mi astfel o putere de 33x - puterea de mărire a unei lupe este egală cu 250mm/focala lupei (în mm).

O examinare ulterioară și mult mai precisă se poate realiza cu ajutorul unui microscop școlar folosind o putere minimă de 100X. Micrometeorii vă vor arăta trecerea lor scurtă prin atmosferă, aceștia fiind negri, rotunzi și eventual cu mici gropițe pe suprafață. Particulele rotunde se numesc și "sferule" și sunt de fapt material topit și recristalizat.

Majoritatea particulelor de formă sferică pe care le veți vedea sunt de proveniență cosmică și unele sunt date de la formarea Sistemului Solar în urmă cu

4,6 miliarde ani!

Cu ocazia experimentului am realizat și câteva fotografii în care se văd mai multe sferule micrometeorice. Iată în dreapta paginii un colaj cu două fotografii realizate ținând un aparat foto digital în spatele ocularului microscopului. Din cauză că am folosit un microscop școlar obișnuit, în care proba se iluminează din spate, în fotografiile micrometeorii se văd doar ca niște discuri rotunde și negre. Ideal, ar fi trebuit să iluminez proba din laterală și din față, dar am găsit asta foarte dificil de realizat, deoarece puterea de mărire folosită (400x), face ca obiectivul microscopului să se afle extrem de aproape de obiect (1-2mm).

Ca să vă faceți totuși o idee mai bună despre cum arată micrometeorii la microscop, iată în dreapta și o fotografie făcută cu un microscop cristalografic (cu iluminare din toate părțile de data asta). Fotografia a fost realizată de "Cold Regions Research and Engineering Laboratory" din cadrul corpului de ingineri ai armatei SUA. Micrometeorii respectivi sunt colectați din zăpada Antarcticii. Se observă că cei mai mari micrometeorii au cam 100 de microni diametru (0.1mm).

IOAN AGAVRILLOAIEI este un tânăr membru al Societății Astronomice Române de Meteori (S.ARM). Pe lângă colectatul de micrometeorii :, Ioan observă cerul cu un binoclu 10X50, o mică lunetă de 60mm și are în proiect un telescop de 114mm f:8.

Cometa C/2004 Q2 Machholz

- GATA DE PLECARE -

Sorin Hotea

Cometa Machholz a constituit surpriza sfârșitului de an 2004 pentru astronomii amatori și nu numai. Descoperită la sfârșitul lui august a fost poziționată foarte bine pentru observațiile din emisfera nordică începând cu luna decembrie. Și-a continuat drumul spre nord din constelația Columba trecând prin Eridanus, Taurus, Aries, Perseus, Cassiopeia, Cepheus, Camelopardalis și Draco unde se află în prezent. Ca strălucire cometa n-a fost una de senzație dar a ajuns sub magnitudinea 4 pe când se afla în constelația Taurus (în luna ianuarie 2005). Tot atunci a trecut foarte frumos pe lângă binecunoscutul roi deschis M 45, Pleiadele. Pe parcursul drumului pe cer a acestei cometei, aceasta a prezentat și coada mai precis 2 cozi la un moment dat însă a fost nevoie de condiții cât de cât speciale pentru a le observa. Momentan cometa se află în constelația Draco cum am precizat și mai sus fiind deci circumpolară și are magnitudinea 6,5.

Dar să vedem ce se va întâmpla în continuare cu această cometa. C/2004 Q2 Machholz își va continua drumul ei prin sistemul solar (deci și drumul aparent pe cerul nostru) și o va lua încet spre sud. În aprilie va trece prin Draco strălucirea cometei scăzând de la o zi la alta. În 15 aprilie cometa se va afla între stelele κ și λ Draconis de magnitudine 3,8 fiind la mai aproape de λ la doar $1,5^\circ$ de aceasta (noaptea de 14/15 aprilie). Apoi astrul nostru cu coadă va merge mai departe și în 23 va intra în constelația Ursa Major. În acest moment magnitudinea cometei va fi 8 și va fi observabilă în ușor în instrumente mai mari de 60 mm dar pe un cer bun se va vedea și cu binocluri obișnuite (40-50 mm). În 27 aprilie cometa va trece foarte aproape de steaua HR 4610 de magnitudine 6,1, la ora 22 distanța dintre cele două obiecte fiind de numai 12'. Această apropiere va arăta foarte interesant în instrumente mai ales dacă veți folosi un grosiment mai mare (75-100x). În drumul ei spre sud în 7 mai cometa se va afla iar aproape de o altă stea de data asta un pic mai strălucitoare 70 Ursae

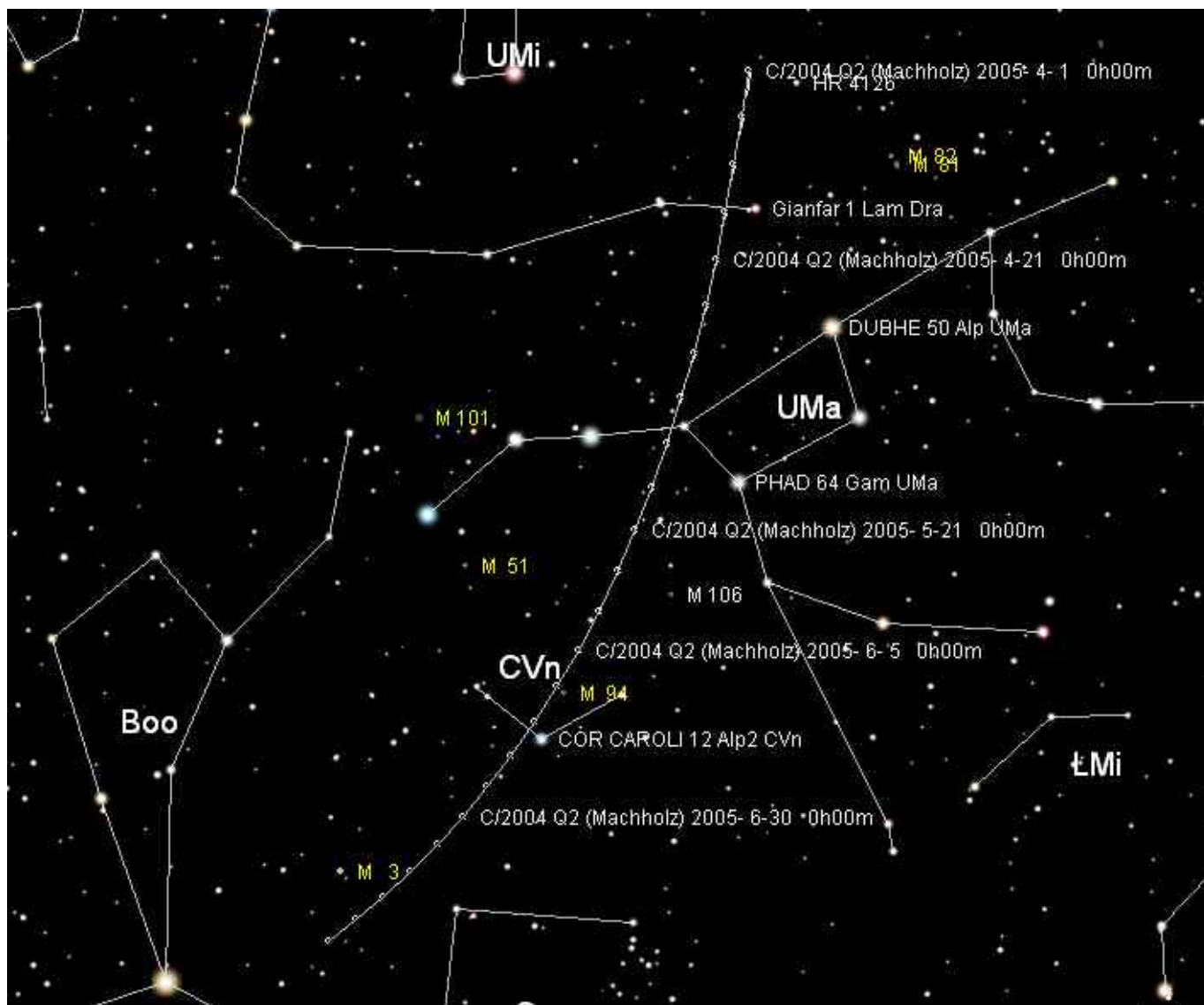
Majoris de magnitudine 5,5 distanța fiind de data aceasta de 20'. Apoi în ziua următoare va fi rândul stelei δ Ursae Majoris, Megrez (mag=3,3) să se afle aproape de traseul cometei distanța dintre aceasta și cometa fiind de 35'. De fapt cometa se afla între steaua δ Ursae Majoris și steaua 71 Ursae Majoris (distanța de 40') aceasta din urma fiind mai slabă ca strălucire (mag=5.8) decât Megrez. În 16 mai pe când cometa se pregătește să părăsească binecunoscuta constelația Ursa Major va fi din nou aproape de o steluță de magnitudine 6.2 la doar 20'. Este vorba de steaua HR 4767. În fine în 18 mai cometa C/2004 Q2 Machholz va păși în constelația Canes Venatici unde cei cu instrumente astronomice obișnuite o vor pierde în lunile următoare. În 19 mai va trece pe lângă steaua 7 Canes Venaticorum (mag=6,2) la distanța de 15'. Apoi în dimineața zilei de 1 iunie vine rândul stelei HR 4846 (mag=5,0) să fie foarte aproape de cometa la doar 10' însă cometa va avea magnitudinea 10. Totuși această apropiere va face să fie găsită foarte ușor. Va trebui practic să găsim steaua respectivă. Cometa va fi acolo cu siguranță. În noapte 10/11 iunie cometa în traseul ei va trece pe lângă un alt obiect de data asta fiind vorba de galaxia M 94 (mag=8.2). Distanța dintre galaxie și cometă va fi de 39' deci vor intra ușor în același câmp vizual în instrumente. Faza Lunii fiind mică la acea dată va favoriza observarea acestui eveniment. Cometa va fi desigur mai puțin strălucitoare decât galaxia dar nu neapărat mai greu de văzut. Această apropiere va fi o ocazie pentru astrofotografii care se ocupă serios de treabă

dar și pentru desenatorii de rând. În 16 iunie cometa noastră va trece pe lângă Cor Caroli α Canes Venaticorum (mag=2,9) la distanța de 50'. Din cauza strălucirii destul de mari steaua s-ar putea să incomodeze observarea cometei. Totuși merită încercat. În fine, în 22 iunie cometa va trece la 15' distanță de steaua 14 Canis Venaticorum (mag=5,2) însă cometa va atinge deja magnitudinea 11.

La începutul lunii iulie



Cometa C/2004 Q2 Machholz în seara de 8-9 februarie, 2005. Imagine realizată prin telsecop de 150mm, f-5, cu cameră CCD. Nordul este sus, estul la stânga. Câmpul imaginii: 30'. Autor: Șonka Adrian.



cometa C/2004 Q2 Machholz se va afla încă în Canes Venatici având magnitudinea 11,5. Cam acesta va fi momentul în care amatorii de rând își pot lua rămas bun de la această cometă. Desigur că cei mai sârguincioși pot încerca să o observe în continuare. În 20 iulie va intra în constelația Bootes iar în 13 august se va afla la 3° de Arcturus. Dar deja la acea dată va avea magnitudinea 13 și se va avea destul de jos la sfârșitul crepuscului

astronomic. Privită per ansamblu evoluția cometei C/2004 Q2 Machholz putem spune ca a fost o cometă frumoasă care a meritat observată. Cel puțin mie mi-au rămas imprimate în minte imaginile cerului sud-estic de ianuarie când cometa era ușor vizibilă cu ochiul liber din spatele casei mele.

Mai sus aveți o hartă cu drumul cometei în perioada 1 aprilie - 1 august 2005.

Tabel cu câteva date despre poziția și strălucirea cometei din cinci în cinci zile. De menționat faptul că datele au fost calculate cu softul Cartes du Ciel (elementele orbitale fiind luate de pe www.harvard.edu) și că strălucirea unei comete este un element care este calculat cu precizie destul de mică

| DATA | ASCENSIE | DECLINAȚIE | MAGNITUDINE | ELONGAȚIE | CULMINAȚIE | APUS | ALTITUDINE CREPUSCUL ASTRONOMIC |
|------------|----------|------------|-------------|-----------|------------|-------|---------------------------------------|
| 05.04.2005 | 11h31m | +74°39' | 7.9 | +97°53' | 0h02m | - | +60° |
| 10.04.2005 | 11h42m | +72°01' | 8.1 | +98°15' | 23h53m | - | +63° |
| 15.04.2005 | 11h51m | +69°21' | 8.3 | +98°33' | 23h43m | - | +66° |
| 20.04.2005 | 11h58m | +66°40' | 8.6 | +98°45' | 23h31m | - | +70° |
| 25.04.2005 | 12h05m | +63°58' | 8.8 | +98°49' | 23h17m | - | +73° |
| 30.04.2005 | 12h11m | +61°18' | 9 | +98°44' | 23h04m | - | +77° |
| 05.05.2005 | 12h17m | +58°38' | 9.2 | +98°30' | 22h50m | - | +79° |
| 10.05.2005 | 12h22m | +56°01' | 9.4 | +98°05' | 22h35m | - | +80° |
| 15.05.2005 | 12h28m | +53°26' | 9.7 | +97°31' | 22h21m | - | +78° |
| 20.05.2005 | 12h33m | +50°54' | 9.9 | +96°46' | 22h06m | - | +74° |
| 25.05.2005 | 12h38m | +48°26' | 10.1 | +95°50' | 21h52m | - | +69° |
| 30.05.2005 | 12h43m | +46°02' | 10.3 | +94°44' | 21h37m | - | +64° |
| 04.06.2005 | 12h48m | +43°42' | 10.5 | +93°29' | 21h23m | - | +59° |
| 09.06.2005 | 12h53m | +41°26' | 10.7 | +92°04' | 21h08m | - | +53° |
| 14.06.2005 | 12h59m | +39°14' | 10.9 | +90°31' | 20h54m | 7h28m | +48° |
| 19.06.2005 | 13h04m | +37°07' | 11.1 | +88°50' | 20h39m | 6h38m | +44° |
| 24.06.2005 | 13h09m | +35°05' | 11.3 | +87°02' | 20h25m | 5h58m | +40° |
| 29.06.2005 | 13h14m | +33°07' | 11.4 | +85°07' | 20h10m | 5h23m | +38° |

Jurnal de astrotranshumanță

MARTIE 2005

Haritina Mogoșanu

Aici bate vântul tot timpul și din acest motiv în prima seară când am ajuns am putut să văd numai Crucea Sudului, e drept foarte frumoasă și clară dar doar pentru câteva secunde pe vizionare pentru că norii se alergau unii pe alții ca în cursele de mașini care ajunge primul în nord. (Bătea vântul din sud care aduce frigul). Orașul cu toate luminile sale părea suspendat în spațiu și în timp. Aici toate casele sunt pe dealuri iar noaptea din acestea se văd doar mii de luminițe una lângă alta de parcă toți licuricii lumii și-ar fi găsit culcușul pe ele.

Cum am ajuns, nea Astrodanuți m-a parcat direct pe malul mării Tasmaniei. Tot aici, marea este peste tot îți intra în suflet, în haine, în ochi și nu te lasă să respiri decât aerul ei de mare plin de alge bătrâne și de scoici centenare care și-au găsit refugiul la capătul lumii, cum spunea cineva, departe de lumea dezlantuită. În zăre se vedeau luminile oamenilor de pe mare și ale oamenilor de pe uscat pentru că locul unde stăteam noi fusese smuls din ghearele mării de oamenii locului care se bătuseră pe viața

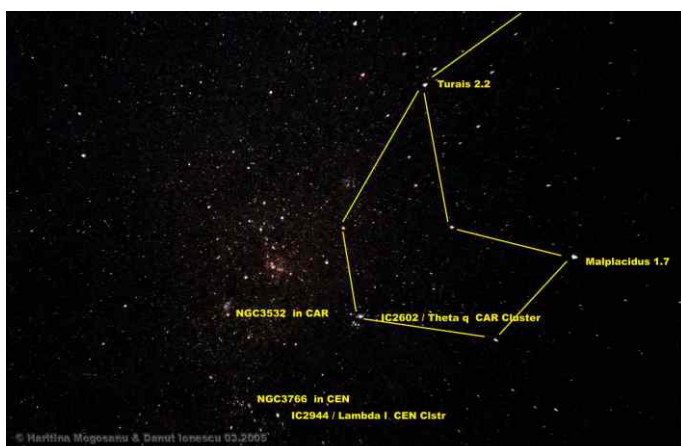


Constelația Scorpionul, văzută invers.

și pe moarte pentru fiecare bucată de uscat. Mi s-a spus că și aeroportul pe care aterizasem, fusese construit tot de către ei pe un loc unde cândva marea domnea în sălbăticie și își făcea legile sale de mare bătrână de la facerea lumii.

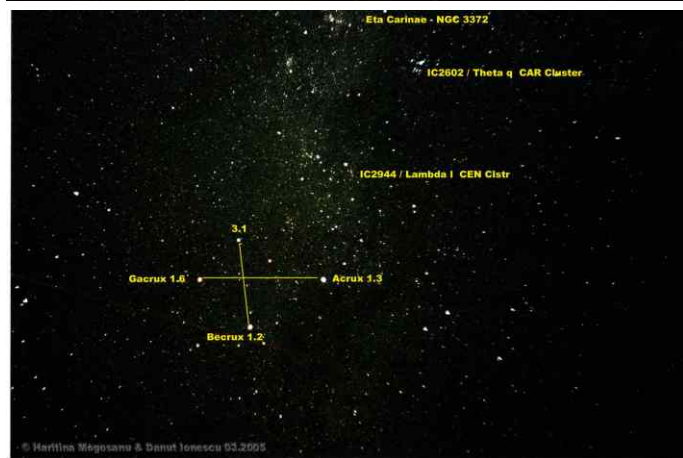
Acum ei erau peste tot dar luminile lor împrastiate peste dealuri păleau în fața splendorii ce se așternea în fața mea: CERUL.

Cerul sudului este straniu, o ingramadire de stele la zenit nu la fel ca cea de acasă dar la fel de splendidă în nemișcarea ei și în diversitatea pe care o dezvăluie. Mă simt, cred, ca primii oameni care s-au aventurat până pe aceste meleaguri - marinarii, cei care au găsit sus acolo forme familiare pe care le-au găsit câte un nume așa, ca să nu se mai simtă singuri. Nu înțeleg nimic din puzderia de stele până când o formă prinde contur și recunosc constelația Orion, care străjuiește la această oră împrejurimile stelară parca mai frumoasă și mai maiestuoasă decât oriunde, un prieten vechi, de acasă care mă face să nu mai simt singurătatea ineditului ca pe o povară. Acum, ca am găsit un termen de comparație, încep să privesc cu alți ochi, cu ochii omului avid de stele puzderia ce se întinde înaintea mea. Și dintre toate formele ciudate se desprinde alta, Crucea Sudului sau Crux, o formațiune de patru stele dispuse în cruce Gacrux 1.6, Acrux 1.3, Becrux 1.2 și încă o stea de magnitudine 3.1. Mă reped până acasă și îmi scot repede o hartă din HNSky. Vreau să știu unde sunt norii lui Magellan. Cu harta în brațe mă întorc la locul de observație și rând pe rând constelațiile încep să îmi spună povestea lor: chiar lângă Crux se găsește Musca, o formă ciudată de triunghi isoscel (☺) cu vârful ascuțit, apoi văd o stea foarte strălucitoare în partea opusă. Constat că nu era stea ci Jupiter iar partea



opusa era ecliptica si constelația Fecioarei ciudat dispusa invers. Las constelațiile in plata domnului pentru ca privirea îmi este atrasa de niște puncte foarte strălucitoare: Sirius si următoarea ca strălucire Canopus -0.9. Am citit

timp de expunere si obiectivele de 58 mm f/2 si 28 mm f/3.5, film Fuji de 1600 ASA, in jurul orei 23:30 24:00.



unde va ca sateliții si stația spatiaala orbitala obișnuiesc sa se ghideze după Canopus, muream de curiozitate sa o vad si acum iat-o cat de frumos răsare pe cerul sudic.

Norii lui Magellan.

A, da după asta venisem. Harta spune ca ar trebui sa vad LMC (Large Magellanic Cloud) unde va in dreapta lui Crux. Dar din păcate acolo este un nor cirrus care îmi blochează privirea. E drept ca destul de mic si la vântul care este fie el si cirrus cred ca o sa plece repede. Astrodanuti mă sfatuieste sa îmi folosesc privirea periferica pentru a-l găsi ceea ce si fac dar norul ala se incapataneaza sa ramana pe cer si siderata îmi dau seama ca ceea ce căutam se afla de fapt in fata ochilor mei. Cirrusul meu se incapataneaza sa ramana pe CER pentru ca, de aceea se si cheamă așa Nor, pentru ca este ca un nor lipit de imensitatea aceasta neagra. Magellan a fost cel care l-a consemnat in jurnalele sale si ca si el mă uit, si iar mă uit, nevenindu-mi a-mi crede ochilor. Sunt copleșita, si voi toți care va uitați la stele stiti ce înseamnă o noapte fara luna in care toate luminile universului sunt aprinse si palpaie in depărtare.

In ordine urmează Eta Carinae, Orionul sudic cum mai este denumita, Alpha si Beta Centauri (Rigel Centaur 0.0 si Agena 0.6) si deocamdată atât căci mai mult am prins in fotografiile care urmează.

Ele au fost făcute cu aparatul lui Danuțzi Zenit, la 6 sau 10 secunde

Pentru a le face, ne-am impartit in doua echipe a cate un om. Prima echipa a fost responsabila cu cătarea si găsierea obiectului muncii in câmpul aparatului de fotografiat (munca grea mărturisesc ca era cam chiorenie) si deasemenea cu notarea caracteristicilor tehnice ale fotografiilor iar din când in când paravan contra luminii parazitare. Responsabil si executant, Șef Echipa Haritina Mogosanu. Ce-a de-a doua echipa condusa de Danuti Ionescu a fost responsabila citez “cu montarea/demontarea obiectivelor dar mai ales cu declanșarea si blocarea manuala a declanșatorului (prin insurubarea acestuia fara a deplasa aparatul din zona vizata) si evident cu astuparea temporara a obiectivului aparatului cu carnetul de notițe cu scoarțe negre sau cu șapca deasemenea lipsita de culoare adică tot neagra.” Echipele reunite au efectuat temporizarea prin numărare de la 101 la 106 respectiv 107 si 110. Toata aceasta tevatura din cauza ca declanșatorul flexibil al aparatului nu funcționa cu desavarsire, din acest motiv fiind absent din peisaj. Ca sa putem sa le facem a trebuit sa fugim de becurile din oraș dar chestiunea a reușit parțial in sensul ca am găsit pe un deal o strada si pe strada respectiva o baraca in spatele căreia ne-am ascuns si de acolo am reușit sa fotografiem Crux si Carina.

După aceasta aventura am luat-o la vale si pe malul marii iarasi am găsit un loc taman când rasarea Scorpionul si in consecința l-am fotografiat si pe el.

Si sa mai stiti ca daca pozele noastre ar putea cânta atunci ați auzi susurul greierilor de pe deal si foșnetul valurilor ce se spârgeau de tarm, nimic altceva sau poate doar sunetul ierbii crescând.



Norii lui Magellan.

P.S. Danuti aici de fata tocmai comentează ca din acest peisaj s-a simțit pregnant absentia lui Zoli care in mod sigur ar fi avut la el minimum doua declanșatoare flexibile de rezerva, trei surubelnite si patru becuri roșii pentru lanternele incluse. Cer senin!

P.S. 2 In câteva poze apare o dunga roșie. Nu este meteor cum ne-ar plăcea sa declaram ci sarma de la stâlpii de curent electric.