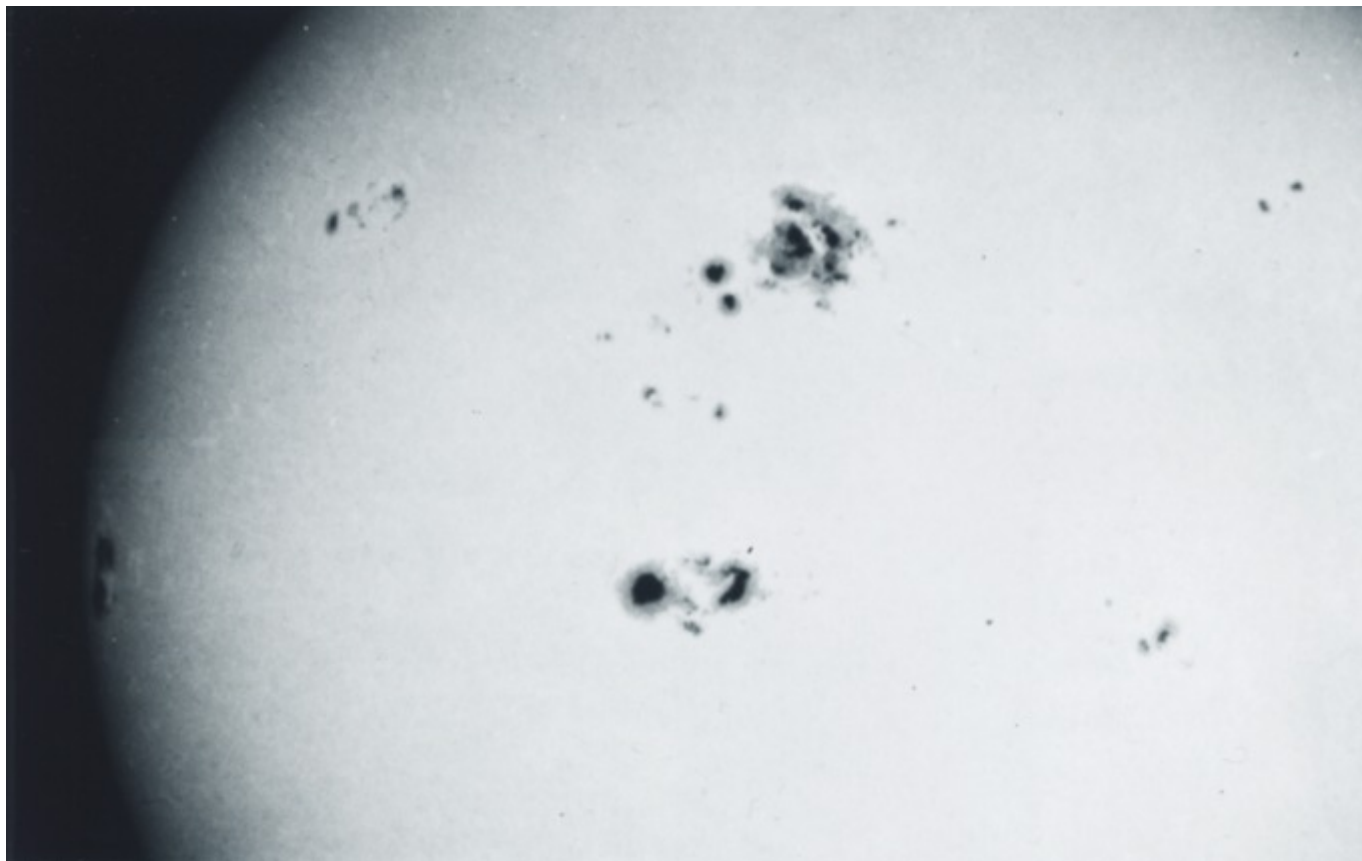


VEGA

59

Decembrie 2003



Activitate solară de necrezut

29 octombrie 2003 la 11h07m UT. 7 grupuri de pete cu număr Wolf 162 (cu 15 zile înainte numărul Wolf era 0).
Instrument: ETX105, în focar (1460)mm, filtru de rejecție Baader D:3.7, Film Kodak Tp2415, 1/100 s, dev HC-110.
Fotografie de Jean Dragesco.

Cuprins:

OBSERVAȚII LA OBSERVATORUL EUROPEAN

DIN EMISFERA NORDICĂ - *Mirel Bârlan*

COMETA LUI DECEMBRIE - *Șonka Adrian*

LEONIDE 2003, CERES ȘI POLLUX

ȘTIRI - *Valeriu Tudose*

Astroclubul București

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

Adrian Șonka bruno@astroclubul.org

Alin Tolea alintolea@yahoo.com

Valeriu Tudose tudosev@yahoo.com

Observații la Observatorul European din Emisfera Nordică - 25-31 octombrie 2003

Mirel Bârlan

Cuvant introductiv

Sunt rare ocaziile cand ne oferim privilegiul de a face altceva, util pentru ceilalti poate, dar care nu cade in registrul de preocupari de zi cu zi. Imi exerserez cu acest prilej stilul scriitoricesc, in incercarea de a surprinde cateva din componentele ineditului oferit de aceasta misiune de observatii astronomice in insulele Canare. Stilul reportajului l-am mai practicat in tinerete, pe cand viata mi-a oferit sansa ca pentru putin timp sa lucrez intr-o redactie de saptamanal. Rareori am avut ideea (sau mai bine spus rareori mi-am dat ocazia) sa scriu un reportaj cu subiect astronomic. Mobilul actual il constituie campania de observatii pe care am intreprins-o la unul din observatoarele astronomice situate in Insulele Canare. Organizarea si plecarea spre insulele Canare a fost pripita, fiind generata de indisponibilitatea unui coleg italian de a face deplasarea. Cine poate zice NU unei astfel de sanse !?!? Apoi, norocul mare a fost ca perioada de observatii a coincis cu vacanta scolara in Franta, in felul acesta am putut sa « evaderez » de la responsabilitatile familiale, de altfel numeroase, proportionale cu familia Birlanilor.

Zborul spre Santa Cruz de la Palma

Actiunea cu nume de cod KARIN a inceput cu drumul spre arhipelagul Canarelor. Zborurile spre insula La Palma sunt ceva mai rare decat unul pe zi, compania cu cele mai multe zboruri (si singura!) ce deservește Parisul este Iberia. Zborul are un tranzit in Madrid ; am fost bine sfatuiti de ceilalti misionari de dinaintea noastra sa nu ne facem decat bagaje de mana, pentru ca riscam sa ajungem la destinatie fara bagaje. Intr-adevar, pista de aterizare de la Madrid mi s-a parut un angrenaj monstruos in care avioane, autobuze, camioane, autoturisme, isi dau prioritate unele altora si circula dupa legi intelese doar de piloti si soferii de piste.

Tranzitul s-a desfasurat fara prea multe probleme pentru noi (incredibil!), o ora si jumatate a trecut repede si ne-am trezit in avionul Iberia (un Airbus), spre Santa Cruz de la Palma. Ca o curiozitate, daca nu ceri biletul cu specificatia completa, risti sa te

trezesti intr-un zbor Iberia cu directia Santa Cruz ? dar in insula Tenerife (tot in arhipelagul Canarelor). Insula Tenerife este o cunoscuta destinatie turistica iar capitala ei se numeste Santa Cruz !

Pista aeroportului din Santa Cruz de La Palma incepe acolo unde se sfarseste oceanul. Ai impresia ca in momentul in care aterizezi, jumatate din trenul de aterizare este in apa, trebuie sa ridici picioarele sa nu te uzi! Aeroportul are doar o singura pista, taiata parca in munte. La iesirea din avion primul lucru care surprinde este socul termic. Plecarea de la Paris-Orly s-a facut la o temperatura ambianta de 3-5 grade celsius. Dupa sapte ore (zbor plus tranzit), aerul ti se pare irespirabil cand esti gros imbracat si afara sunt 26 grade celsius. Am urcat repede in taxi-ul comandat in prealabil si am inceput urcusul de 40-45 km spre destinatia noastra. Am traversat repede Santa Cruz, iar din goana taxiului am putut constata ca vegetatia este luxurianta, cu plantatii de bananieri, cu palmieri, leandri in floriti si aloe uriasi. Este pentru prima data cand vad aloe cu tulpini cu flori de dimensiunea copacilor. Portocalii si mandarinii cresc pe marginea soselei si sunt plini de fructe.

Nu stiu de ce, am ramas cu impresia ca daca vrei sa locuiesti pe aceasta insula, trebuie sa ai o vointa iesita din comun. Plantatiile de bananieri sunt facute pe terase; realizarea unei terase inseamna rezultatul unei lupte intre om si natura. Ulterior am vazut ca pe harta sunt marcate si plaje pe aceasta insula, inasa nu le-am vazut pana acum.

Surprinzatoare mi s-au parut si casele: vopsite in culori vii si cu acoperisul aproape plat, asemanator unor terase. Unele din ele mi s-au parut chiar modeste. Cine stie, ochiul inasa poate fi inselat atunci cand treci doar pe alaturi, in masina?

Taximetristul era foarte mandru de Mercedesul lui, ceva cam obosit de cei peste 10 ani de viata. Ne-a povestit in timpul urcusului istoria autoturimului, dar cum limba spaniola nu face parte din atuurile mele, am inteles foarte putin aceasta istorie. In schimb am apreciat peisajul si ? sfaturile colegilor care au facut deja acest drum. De fapt sunt 40-45 km de serpentine, multe din ele foarte greu de suportat. Mie nu mi-a fost

greu sa le suport, insa pentru colegul meu ultimii kilometri au fost problematici, a trait cu teama ca-i va murdari omului mandretea de masina !

Am putut admira oceanul pana la vreo 500 m altitudine, dupa care a inceput sa ploua. Se pare ca seceta nu este un cuvant cunoscut aici, versantii sunt complet verzi, semn ca vegetatia s-a putut dezvolta fara probleme. Padurea de conifere inlocuieste treptat vegetatia luxurianta iar aerul devine respirabil, chiar rece. Specia de conifere este alcatuita din pini (bosca del pino), arbori inalti si cu tulpini verticale.

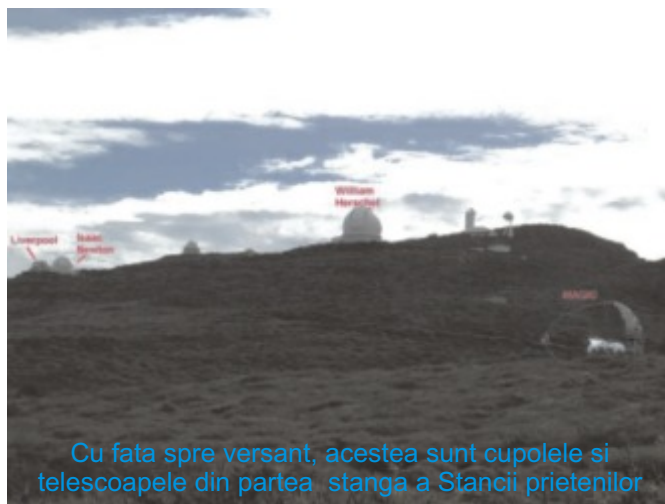
Tot ca nespecialist, am putut admira relieful. Urcam pe un versant vulcanic, iar culorile rosii sunt predominante. Acolo unde muntele a fost taiat pentru a lasa sa treaca drumul se pot vedea straturi succesive de rosu si negru-gri, urme ale scurgerilor de lava din timpurile trecute. Aceste straturi succesive de pietre si praf interpuise cu blocuri masive de granituri fac soseaua foarte periculoasa din cauza dizlocarilor de pietre si roci. In drumul nostru soferul a fost obligat sa faca slalom printre cateva roci de sute de kilograme, desprinse si cazute in mijlocul soselei. Ulterior, Rafael, unul din tehnicienii de la observator, mi-a spus ca odata a scapat ca prin urechile acului; o roca de cateva sute de kg a trecut la doar un metru de masina in care era. Capatul drumului a fost « la Residencia », hotelul Observatorului.

La Roque de los Muchachos (eu as traduce « Stanca prietenilor », o traducere echivalenta cred ca ar fi « Stanca baietilor »)

Observatorul European din Emisfera Nordica se identifica de regula cu Institutul de Astrofizica din insulele Canare. Putini stiu insa ca structura acestui institut este complexa. Ea include doua observatoare: unul situat pe insula La Palma, alaturi de caldarea vulcanica « Caldera de Taburiente » pe versantul numit Roque de los Muchachos, celalalt in insula Tenerife, in regiunea Izania, numit Observatorio del Tiede.

Impreuna cu un doctorand din echipa de cercetare de la Meudon am devenit timp, de o saptamana, misionari (si pensionarii, daca asociem acest cuvant la « pensiune ») ai observatorului situat pe Stanca prietenilor. Cazarea noastra a fost in anexa hotelului, in mijlocul echipei de la telescopul Magic. Ulterior am inteles ca « buna » organizare a facut ca la receptie noi sa fim pe lista celor veniti pentru a ne ocupa de telescopul Magic, impreuna cu ceilalti care sunt deja aici. Aici pe munte, in singuratate, solidaritatea umana este pronuntata, cei deja cazati ne-au acceptat repede, cum preocuparile noastre sunt diferite, nu ne-am vazut prea des in living-ul si bucataria apartamentului.

Primele doua zile am fost (la propriu!) cu capul in nori si cu picioarele in baltoace. Residencia era in plin nor ; vaporii suprasaturati condensau de cum scoteai



nasul din cladire. Vizibilitatea era de cativa zeci de metri. Am iesit doar pentru a merge la restaurant. In prima noapte am recuperat oboseala drumului si a saptamanii de dinaintea lui; am dormit 12 ore. A doua zi mi-am petrecut-o in fata calculatorului scriind e-mail-uri. Logistica de pe varful muntelui satisface orice citadin. Suntem la 2300 m altitudine, telescoapele sunt in apropiere, insa nu le-am vazut inca! Odihna a fost binevenita, urma apoi sa avem trei nopti albe,



indiferent daca vom observa sau nu.

In sfarsit, a treia zi soarele ne zambeste. Timid, dar este prezent! Se vad siluetele cupolelor: Grantecan, Galileo, in stanga lor telescopul Nordic. In apropiere de Residencia, telescopul Magic. Apoi, pe un platou, la vreun km distanta identific domul telescopului Liverpool, asa cum il vazusem din imaginile de pe web. In spatele lui si lateral, alte cateva domuri. Care o fi Isaac Newton ? Care o fi Herschel? Hai sa vedem! Avem suficient timp pana la pranz, soarele incalzeste versantul si te imbie la plimbare. Ne luam aparatele de fotografiat decisi sa nu pierdem ocazia, o harta a amplasarii instrumentelor si ne grabim sa urcam. Versantul pe care este amplasat observatorul este orientat nord-est si ne dam seama ca versantul coboara direct in ocean, partea opusa celei de la Santa Cruz, vedem cargouri trecand prin apropierea insulei.

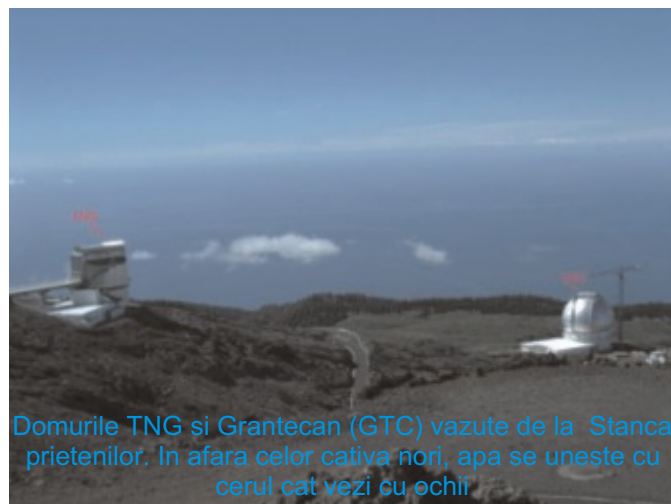
Incepem sa mitraliem cu fotografiile telescopul Magic, cel mai aproape in drumul nostru. Este un telescop compozit de 17 m diametru desenat in scopuri stiintifice legate de cosmologice si care are la baza efectul Cerenkov. Nu o sa intru pre mult in detalii stiintifice, de retinut doar ca timpul de reactie al telescopului (de la detectia unui gamma-ray burst si pana cand telescopul este pus in pozitie de observatie al evenimentului) este de ordinul 10-20 secunde, indiferent de pozitie. Au un site web destul de documentat (in engleza inasa) si destul de didactic.

Drumul se bifurca: unul continua spre varf, celalalt coteste spre stanga (ulterior am aflat ca cel din stanga e « drumul » englezilor, dupa faptul ca toate



Pe varful versantului in punctul Roque de los Muchachos, ce se deseneaza in spatele panoului

telescoapele englezesti sunt amplasate cam pe aceeasi terasa). Ne decidem sa o luam spre stanga si sa ne incercam norocul cu vreun tehnician sau astronom englez ratacit printre telescoape. Primul dom care ne iese in cale este cel al telescopului Liverpool. Este cel mai nou dintre telescoape, a fost conceput sa se opereze de la distanta cu el (respectiv din Marea Britanie), face deci parte din familia telescoapelor automate, "robotic telescope" in limbaj tehnic. Pe site-ul lor web scriu ca a inceput sa functioneze din luna septembrie a acestui an, inasa lucrurile sunt mai complicate, inca nu este complet operational. Acest telescop are diametrul oglinzii principale de 3 m si va fi



Domurile TNG si Grantecan (GTC) vazute de la Stanca prietenilor. In afara celor cativa nori, apa se uneste cu cerul cat vezi cu ochii

dedicat in cea mai mare proportie a timpului de observatie pentru scopuri educationale. Spre regretul meu, nu am vazut decat domul pe dinafara.

Am avut totusi sansa debutantului. In momentul in care ne plictisiseam sa ne plimbam printre cupole, apare un om: sansa noastra, ne-am zis! Hai sa-l intrebam: putem vizita instrumentul? Ne-a privit circumspect si rezervat, apoi ne-a dat numele unei persoane care se ocupa de public relations pentru telescopul lor,? Ce mai, aproape sa plecam zicandu-i la revedere, cand ne pune intrebarea: sunteti astronomi profesioniști? I-am raspuns afirmativ si atunci s-au deschis punctele intre noi: « you are in the business!! » (sunteti pe meserie!), atunci am sa va conduc sa vedeti telescopul! Am intrat in cladirea telescopului Isaac Newton, telescop de 2,5m de diametru, mutat din Anglia in La Palma. Montura ecuatoriala a trebuit schimbata, ne-a explicat si despre oglinda principala faptul ca au avut probleme cu ea in timpul transportului din Anglia in Canare. Am cerut permisiunea sa fotografiem, apoi am continuat sa vorbim: studentii englezi vin in permanenta aici, nu numai cei din astronomie, ci si studenti in automatizari, pentru dezvoltarea de componente electronice, experimente si dezvoltare de software specific. De fapt, sansa noastra a fost ca nimerisem peste inginerul electronist care raspunde deopotri de telescopul Newton si Herschel. Va inchipuiti urmare: am mers si in interiorul cupolei celui mai mare (pentru moment) telescop european din emisfera nordica! Am numit telescopul Herschel, care are oglinda primara de 4.2 m diametru.

Doar cateva cuvinte tehnice: ambele telescoape sunt dotate cu optica adaptativa (pentru corectarea frontului de unda), au multe instrumente montate in focarul Cassegrain (camere CCD, filtre, prisme, retele, spectrografe). Aici orice instrument sau manipulare poarta numele generic de « experiment ». Pe telescopul Herschel era montat un sistem pentru un experiment de observatie cu ajutorul unei stele artificiale (laser guide star), semn ca oamenii imagineaza si modernizeaza in permanenta.

I-am multumit lui Clive, i-am promis ca vom pastra legatura, am schimbat carti de vizita si l-am invitat amical sa ma contacteze daca va veni in Paris (sau de ce nu, daca se va intampla sa fim in acelasi timp la Bucuresti), voi fi foarte bucuros sa fac pe ghidul la randul meu.

Actiunea de cunoastere a observatorului s-a continuat ziua urmatoare, cand ne-am aventurat spre Roque de los Muchachos. Antonio, astronomul de serviciu la telescopul italian Galileo (voi utiliza prescurtarea TNG cunoscuta in argoul astronomilor) si gazda noastra pentru doua nopti, ne-a ajuns din urma cu Fiatul lui Panda si ne-a scutit de urcusul pana la 2436 m. Am ramas mut la spectacolul oferita de peisaj. Suntem pe unul din punctele cele mai inalte ale insulei.

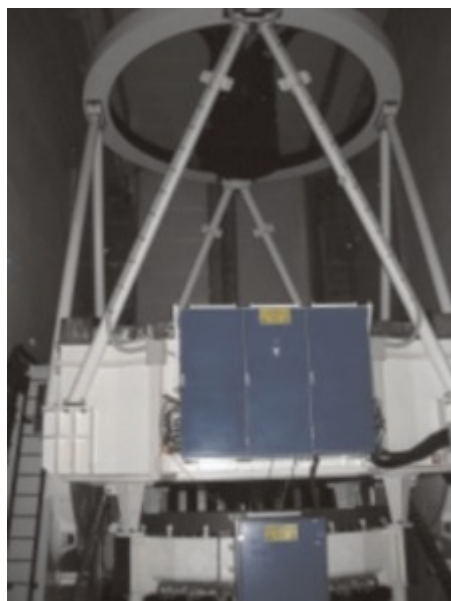
In jurul nostru defileaza perdele de bumbac, intr-o coregrafie orchestrata din timpuri imemorabile. Ne bucuram de contrastul intre lumina orbitoara a soarelui si umbrele desenate de nori pe peretii caldarii vulcanice. Nebulozitatea urca din caldarea vulcanica Taburiente, adanca de 700 metri. Se pare ca termenul stiintific «calderas» utilizat de vulcanologi isi trage originea de la aceasta caldare vulcanica, autohtonii numind dintotdeauna acest loc drept «calderas». Rocile sunt rosiatice, aglomerare de pietre si lava. Din loc in loc se pot vedea bucati gri de roca, friabila, ce se rupe in lespezi, fenomen asemanator cel ce se petrece pe muntele Detunata din Apuseni. Foarte multi turisti, unii cu autoturismele, altii ajunsi pe jos, luand pieptis versantii. Observatorul se afla intr-un Parc National, iar infrastructurile pentru vizitatori sunt bine organizate (pe varful versantului se afla un parking pentru masini) si potecile ce permit accesul in apropierea caldarii vulcanice sunt cu pietre si beton. In varful muntelui exista si un refugiu, intretinut zilnic. Noaptea inasa, bariera de acces in observator se coboara, semn ca este interzis accesul autoturismelor in timpul noptii. De pe varf vedem departe in zare; pe timp frumos se poate vedea insula Tenerife, unde se afla (intre altele) si cel de-al doilea observator.

Cate ceva despre prezenta noastra pe insula

Operatiunea KARIN, poarta numele programului nostru de observatie. Intentionam sa facem observatii spectroscopice in vizibil ale unei familii de asteroizi: familia asteroidului 832Karin. Particularitatea acestei familii este ca din integrari numerice s-a constatat ca este o familie recenta, semn ca nu prea «de mult» (comparativ la cei aproximativ 4,5 miliarde de ani la cat este estimata varsta sistemului solar) in centura principala asteroidala s-a produs o ciocnire intre doua corpuri care a dus la sfaramarea unui corp de dimensiuni mari in bucatele (deocamdata au fost identificate vreo 40 de asteroizi ca apartinand acestei familii). Telescopul cu care vom observa este TNG. Este un telescop cu montura altazimutala, cu

oglinnda principala de 3,58 cm. Ca mai toate telescoapele de aici, este dotat de o multime de instrumente ce permit fotometrie si spectroscopie in ultravioletul apropiat (filtrul U Johnson), vizibil si infrarosu apropiat.

Prima seara de observatii a fost teribila: ploaie, vant, nori? in cursul zilei fusese vreme frumoasa, deci



O imagine de ansamblu a telescopului Galileo (TNG) ; pentru a avea o idee de dimensiuni, am adaugat o fotografie « eu cu telescopu' ». In cutiile albastre sunt concentrate componentele opticii adaptative



eram optimisti pe la ora 3 dupa amiaza! Am observat noi, dar navigand pe internet, cu un ochi pe interfata web cu indicele de umiditate, presiunea si directia vantului, concomitent cu hartile satelit ale nebulozitatii in insulele Canare. De fapt, aceasta a fost picatura care mi-a permis sa incep aceste randuri. Altfel, as fi lasat pentru un «maine» iluzoriu toate aceste ganduri.

Pe la ora 4 dimineata ne-am concertat ca nu are rost sa mai asteptam sa se faca vreme frumoasa si am plecat spre dormitoare. La ora 11 dimineata cand ne-am trezit ne-am frecat la ochi neincredatori: cerul era degajat, soarele stralucea pe cer! Fuga la calculator sa vedem rezultatele senzorilor de umiditate! M-am linistit repede ; era vreme frumoasa doar de vreo jumătate de ora incoace, pana atunci atmosfera a fost saturata in vapori de apa. Am profitat sa vizitam Roque de los Muchachos! Seara se anunta frumoasa, dupa plimbare ne-am pregatit de o noapte alba cu observatii multe. A fost si n-a fost asa! Noemi, operatoarea, a deschis cupola si a pregatit telescopul de munca inainte sa ajungem noi acolo. Am inceput sa punctam si sa invatam comenzile pentru spectrograf, in prezenta invatatorului nostru, Antonio, astronomul de serviciu. Steaua standard a mers bine (avea magnitudine 9 aproximativ, in imagine fara filtru de atenuare satura detectorul). I-am luat repede un spectru, a mers OK.

Acum, asteroizii la rand ! Incepem cu unul de magnitudine mica (16). L-am identificat relativ repede, si ne-am pus pe luat spectre. Ghidajul mergea bine, i-am adaugat miscarile proprii asteroidului pentru a-l tine pe dumnealui in fanta spectrografului, a fost bine. Urmatorul a fost un alt membru a familie Karin de magnitudine 19. Ne-am chinuit sa-l gasim prin toate

metodele. Nu l-am gasit! Apoi, ne grabim spre Hermes, asteroidul pierdut prin anii 1940 si regasit recent. Il gasim repede (magnitudinea 13). Fuge pe campul de stele ca un alergator de 100 m plat. Ghidajul nu poate sa-l urmareasca. Renuntam la el si trecem la un asteroid pe care cu greu il identificam. « Auzi, asteroizi vreti voi sa observati ! » incepu sa bodoganeasca gazda noastra Antonio. « Puteati sa propuneti sa observati si voi o stea mai cumsecade, de tip A sau B! » sfarsi el prin a-si manifesta aversiunea (amicala, deh, we are in the business!) fata de tot ce misca printre stele. M-am amuzat copios de remarca, si mi-am vazut mai departe de treaba.

La 6 dimineata am strans bagajele, bucurosi de achizitiile de peste noapte. Am dormit fara vise ; avem deja ceva date in tolba, nu plecăm cu mainile goale.

Ne-am trezit in urmatoarea zi, spre pranz in plin nor. Umiditate 100% zic detectorii, numai ca pentru ei tot ce depaseste 100 nu conteaza. Pentru mine a contat pentru a merge prin nor cei 50 m pana la restaurant. Am ajuns bine udut la masa! Nu ma asteptam sa mai observam, dar nu mai eram trist : vom face inca o noapte alba in sala cu calculatoare de la telescop. Inca odata, m-am inselat, in bine de data asta. Inainte de inserare, cerul incepe sa se degajeze, vantul schimba de directie si vaneaza norii. Incet, incet, cerul ramane marcat doar de niste norisori de inalta altitudine. Incepem sa observam. De data asta astronomul a schimbat de tura, avem un altul. A venit la datorie gripat bine. Am petrecut inceputul noptii impreuna (vreo ora), a vazut ca ne descurcam si s-a dus la culcare. Pe la ora doua dimineata a trebuit sa inchidem cupola: transparenta atmosferica nu mai permitea observatii pentru obiectele noastre.

Bilantul misiunii noastre in Canare: jumătate din timpul de lucru si din programul stiintific. Ar fi putut fi mai rau decat atat, asa ca suntem multuminti.

Santa Cruz de La Palma

Ultima noapte din misiune am decis sa o petrecem in Santa Cruz, capitala insulei. Am luat in sens invers serpentinele. Vremea era insorita, plafonul de nori era jos. Dupa una din serpentine am vazut in departare profilul unui munte. "Este Tide", zice soferul! Am inteles ca se vedea masivul vulcanic din Tenerife, ale carui inaltimi depasesc 3600 m. Am vazut deci insula vecina! Bineinteles ca am oprit taxiul sa iau una sau doua imagini. Am ajuns in Santa Cruz dupa o calatorie de o ora. Imediat dupa ce ne-am instalat bagajele la hotel am iesit sa vedem oceanul si orasul. Am ramas la aceeasi impresie de la inceputul periplului nostru, referitor la viata pe aceasta insula. Doua strazi principale traverseaza orasul de 80000 locuitori. Una este locul de promenada stradala, cealalta este soseaua care face turul insulei. In Santa Cruz oamenii sunt

citadini. Constructii de 6-10 etaje sunt construite pe peretele muntelui cu o inclinare de 25-30 grade. Orasul pare si el construit in terase. Partea dinspre mare este partea comerciala si turistica in acelasi timp. Nu prea ne-a tentat urcusul spre zone mai inalte ale orasului. Am ramas sa vizitam aceasta parte «istorica». In primul rand, e vreo plaja? Cum arata? Oceanul ajunge pana la picioarele caselor, soseaua care face inconjurul insulei a fost pe alocuri construita prin inaltarea artificiala a malului. Putin mai departe, la iesirea din oras este situat portul. Dupa port, in sfarsit, vedem plaja. Este goala, semn ca nu este sezonul de vacante. Nisipul este negru. Nu de funingine, ci asa este el, semn ca marea a lucrat la slefuirea rocilor vulcanice ale insulei. Am ramas un timp sa admiram valurile si apa clara a oceanului Atlantic. Apa era calda, (in ghid se scrie ca vara este la temperatura de 21 grade Celsius, pe timpul iernii de 19 grade), ne-am inmuiait mainile si picioarele. Ulterior am vazut ca pe stancile negre care sunt la bordura intre insula si ocean, crabii sunt tot negri, semn ca s-au adaptat la mediu pentru a nu fi reperati de pradatori.

Intr-o intersectie am vazut macheta unei corabii cu panze. Este macheta corabiei lui Cristofor Columb, Santa Maria. Daca aceasta reproducere a fost facuta la scara, atunci iti poti materializa ideea aventurii umane de descoperire a Americii : in comparatie cu oceanul de alaturi, Santa Maria pare o coaja de nuca, o nava mult prea « umana » ca aspect fata de cargourile sau vasele de croaziera din zilele noastre. Seara am mancat un sandwich pe malul oceanului, cu gandul ca acest lucru ne-ar fi fost imposibil pe Riviera franceza. Ne-am continuat apoi plimbarea de-a lungul tarmului, singurul loc ce pastreaza atmosfera localitatii medievale, cu strazi inguste, case cu balcoane din lemn si ferestre acoperite de jaluzele ce permit aerisirea si in acelasi timp impiedica drumetul sa vada ce este inlauntrul lor, pietete in fata bisericilor.

A doua zi am fost bucuros sa ajung acasa, aceeasi bucurie pe care am avut-o la plecarea cu o saptamana inainte.

TNG, 31 octombrie 2003

Cometa lui decembrie

C/2002 T7 LINEAR

După câteva luni în care nici o cometă nu a putut fi observată prin instrumente mici și mijlocii iată că a venit clipa când posesorii acestor instrumente să le folosească la maxim. Motivul: o nouă cometă este în oraș.

Este vorba de cometa C/2002 T7 LINEAR, descoperită acum un an. Între timp cometa a devenit accesibilă astronomilor, apropiindu-se de Terra și de periheliul său.

La începutul lunii decembrie ea avea magnitudinea 9,8 și se afla în constelația Perseus, unde a fost observată prin instrumente de 114 mm. Cometa este bine situată pentru observatorii din emisfera nordică dar nu pentru mult timp. Ea va mai putea fi observată din România până în luna martie, când se estimează că va fi vizibilă prin binocluri, având magnitudinea 6 sau 7. Va intra în conjuncție cu Soarele, atingând periheliul pe 23 aprilie, la începutul lui aprilie dar va continua să crească în strălucire chiar și după periheliu, atingând un maxim de 3 (unii astronomi estimând chiar magnitudinea 1).

În luna mai se va apropia de Pământ la numai 0,27 UA (40 de milioane km). Observatorii aflați la ecuator pot observa apariția cometei după periheliu și numai cei situați în emisfera sudică vor putea urmări cometa în toată splendoarea ei. Se estimează că va avea o coada de 40°, în luna mai.

Va reîntra în conjuncție cu Soarele după aceea și va putea fi observată de astronomii din emisfera nordică în luna octombrie când deja va avea o magnitudinea 13.

Așa că acum avem șansa să observăm comportamentul cometei înainte de trecerea la periheliu.

Spre sfârșitul lunii ea se plimbă prin constelațiile Triangulum și Pisces, cu o viteză de 100"/oră. La o asemenea viteză mișcarea cometei este vizibilă în două ore, dacă observați la putere mare și notați cu grijă poziția ei printre stele.

În zilele de 23, 24 și 25 decembrie cometa va trece la numai 1,5° de faimoasa galaxie M33- Pinwheel, din constelația Triangulum. Cometa se va afla la 1,55 UA (Unități Astronomice) de planeta noastră. Este o ocazie bună de a fotografia, cu expuneri lungi și ghidate, cometă și galaxia.

În ziua de 29-30 decembrie cometa va trece la

numai 3' de steaua 90 Piscium (upsilon) de magnitudinea 4,75. O altă conjuncție cu o stea strălucitoare se va produce pe 8 ianuarie 2004, când cometa va trece pe lângă steaua eta Piscium.

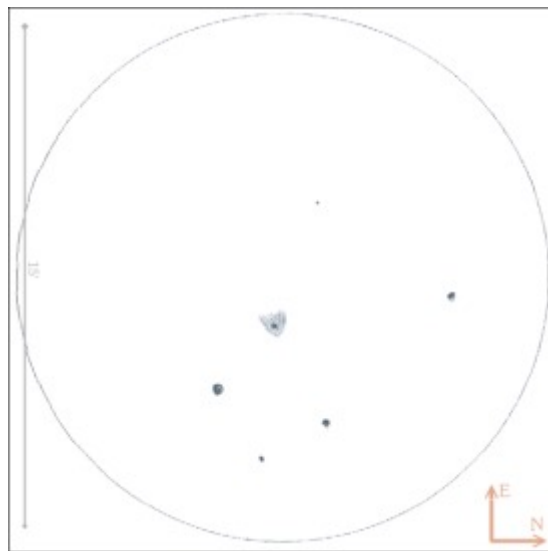
Pentru observarea în bune condiții a acestei comete trebuie să observați dintr-un loc cu cer fără iluminat public, observatorii din mediu rural sau orașele mici fiind favorizați.

Pentru a găsi cometa folosiți putere mică, ea fiind vizibilă mai bine ca o pată difuză printre stele. Pentru observarea detaliilor fine nu vă feriți să folosiți putere mare de mărire, dar nu exagerați. O putere egală cu 1,5X diametrul obiectivului exprimat în mm este de ajuns pentru comete.

Deja cometa este observabilă din orașele mari ca Bucureștiul (vezi desenul de mai jos). Cometa a fost observată și de Sorin Hotea și Maximilian Teodorescu. În general, la începutul lunii decembrie, observatorii ei au estimat magnitudinea ei la 9,8, diametrul 3-4'.

Cometa are o formă triunghiulară cu un mic nucleu.

Pentru găsirea cometei folosiți harta din acest articol.



Cometa observată în data de 22 noiembrie 2003, de Adrian Șonka din București, prin telescop de 240mm diametru (f/6,7), mărire 160X. Cometa avea 4' diametru și magnitudinea 9,8.

Efemerida cometei C/2002 T7 LINEAR, din cinci în cinci zile, până la sfârșitul lunii ianuarie. Magnitudinea cometei este mai mică decât cea înscrisă în tabel. Nu se știe cum va evolua în strălucire cometa mai ales că s-a fragmentat la începutul lui decembrie. Efemeride calculate cu elementele orbitale de la MPC.

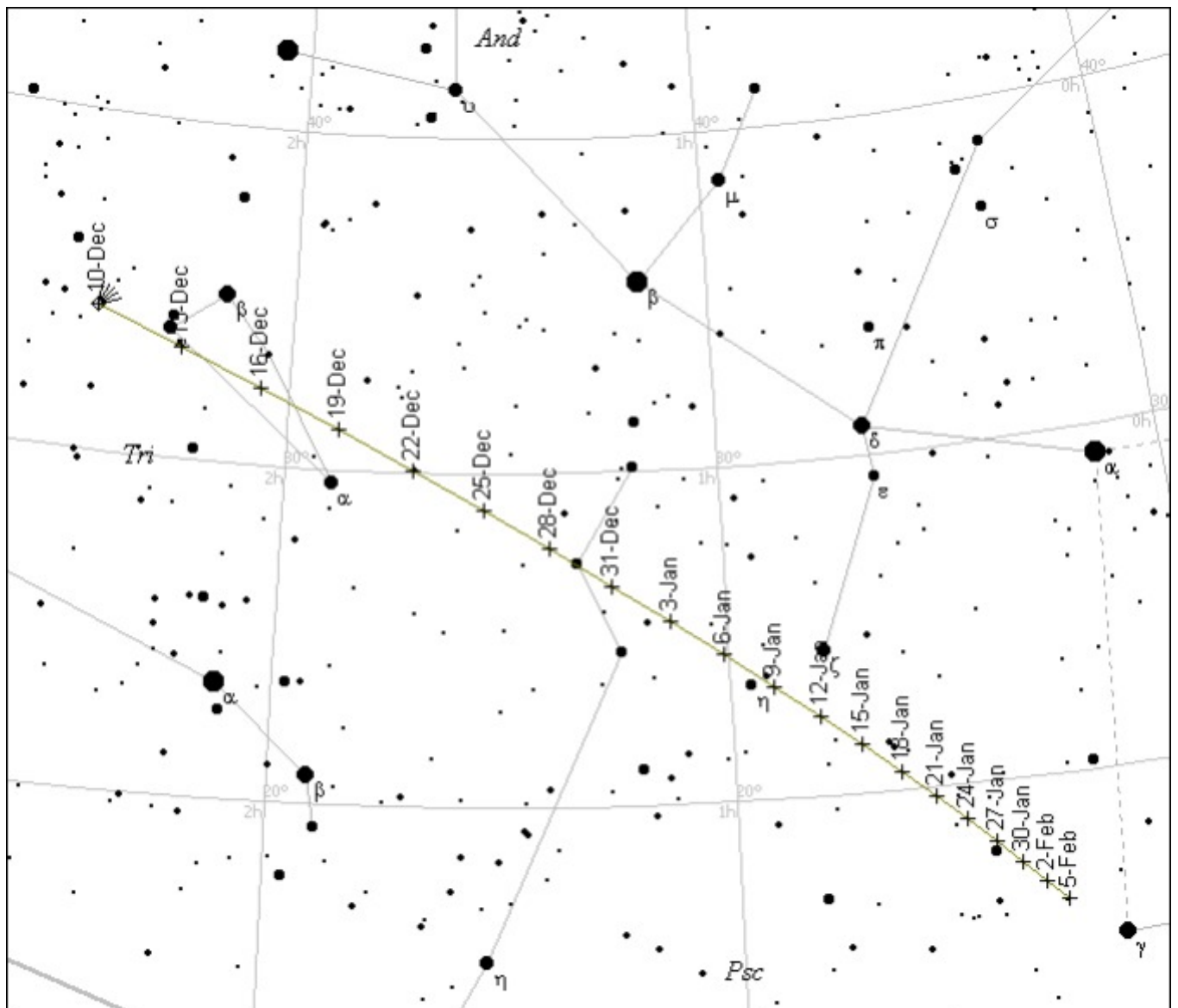
Traseul cometei până în luna februarie 2004. Poziția cometei este trecută din trei în trei zile.

Se observă ca va străbate constelațiile Triangulum, Pisces (la sfârșitul lunii decembrie - începutul lunii ianuarie) și Pegasus (ianuarie - februarie).

Magnitudinea limită a stelelor este 6, cometa având magnitudinea de 9 (decembrie), 8 (ianuarie) și 7 (februarie). Aceste magnitudini sunt estimative. Pentru

magnitudini recente urmăriți paginile Astroclubului București - <http://www.astroclubul.org/astroclub/romanian/cometerecarh.html>, ICQ - <http://cfawww.harvard.edu/iau/icq.html> sau pagina lui Seiichi Yoshida - <http://www.aerith.net/comet/weekly/current.html>.

DATA	ASCENSI DREAPTĂ	DECLINATIE	MAG.	ELONGA- TIA
2003 12 10.00	02 27.65	+34 14.7	6.5	143.8E
2003 12 15.00	02 07.32	+32 35.6	6.5	135.2E
2003 12 20.00	01 48.61	+30 45.7	6.4	126.5E
2003 12 25.00	01 31.94	+28 50.4	6.4	117.8E
2003 12 30.00	01 17.31	+26 55.0	6.4	109.4E
2004 1 4.00	01 04.69	+25 03.4	6.4	101.3E
2004 1 9.00	00 53.94	+23 18.4	6.4	93.5E
2004 1 14.00	00 44.88	+21 41.6	6.4	86.0E
2004 1 19.00	00 37.29	+20 13.7	6.4	78.9E
2004 1 24.00	00 30.95	+18 54.6	6.3	72.0E
2004 1 29.00	00 25.70	+17 43.9	6.3	65.4E



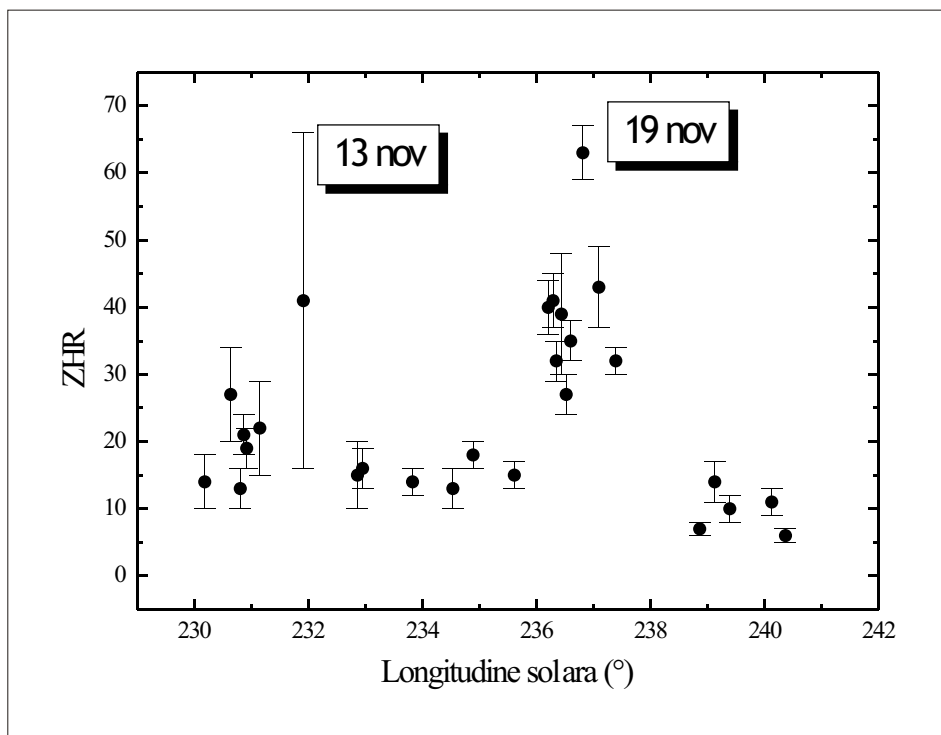
Leonide 2003

Primele rezultate

După atâta zarvă o analiză preliminară a curentului de meteori Leonide a fost făcută de către Rainer Arlt de la IMO (International Meteor Organization). Analiza arată o intensificare a activității Leonidelor în data de 13 noiembrie, între 12 TU și 24 TU. Acest maxim coincide cu momentul prezis - intersecția Pământului cu roiul de meteorizi lăsat de cometa 55/P Tempel-Tuttle la trecerea din anul 1499.

O altă creștere a activității s-a produs în data de 19 noiembrie, între 00 TU și 22 TU. În predicție era dat un maxim în ziua de 19 noiembrie, între 6h30m TU și 8h TU, pentru intersecția cu urma cometei la trecerea din 1533. Calculul acestor predicții a fost realizat de astronomii Asher, Lyytinen, Nissinen, McNaught, și Vaubaillon.

S-a detectat, în plus, din observații, o intersecție cu urma lăsată de cometă la trecerea din 1733, momentul exact fiind 19 noiembrie, 16h50m TU. Durata lungă a maximului din 19 noiembrie putând fi explicată prin intersecția cu cele două urme ale cometei (1533 și 1733).



Graficul de mai sus arată evoluția ZHR-ului în funcție de longitudinea solară a Pământului. Se observă două maxime, pe 13 și 19 noiembrie. Liniile de pe grafic sunt erorile fiecărei estimări de ZHR. Grafic de Adrian Șonka cu observații IMO.

Ceres și Pollux

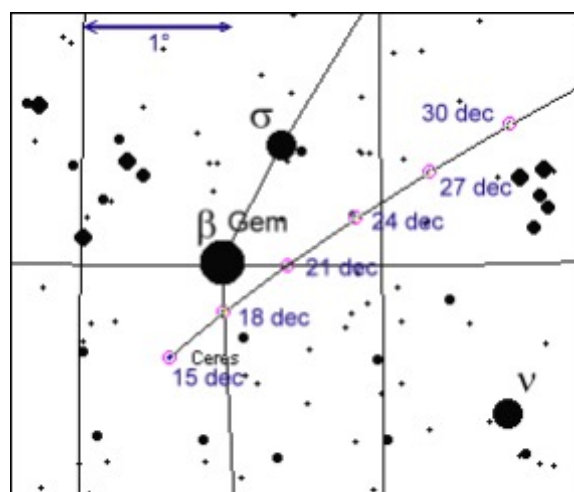
Tot ce îți trebuie este un binoclu și, spre mijlocul lunii decembrie poți observa cum asteroidul 1 Ceres trece foarte aproape de strălucitoarea stea Pollux (β Geminorum).

Întâlnirea va avea loc între 15 și 21 decembrie, când Ceres va fi situat la mai puțin de 1° de Pollux. Asta înseamnă că vor încâpea amândouă într-un câmp de putere mică.

Cei ce vor avea doar binocluri, pot vedea fenomenul la fel de bine, căci magnitudinea lui Ceres va fi 7, ușor atinsă de un binoclu.

Apropierea maximă va avea loc în data de 18 decembrie 2003, ora 3 TLR, cu o separație de 20'.

Harta de mai jos arată traiectoria lui Ceres pe lângă Pollux în decembrie. Magnitudinea limită este 9.



Cea mai mare maternitate stelară | Cu totii cunoaștem nebuloasa din Orion, cu cele 4 stele foarte fierbinti care formează renumitul "trapez" și care asigură prin energia pe care o eliberează formarea de noi stele în regiune. De curând, astronomii americani și europeni, folosind date culese de sateliții HST, ROSAT și telescopul Keck, au descoperit în constelația Lynx cel mai îndepărtat și fierbinte roi în care se formează stele. Acesta conține aproximativ 1 milion de stele de tipul celor din trapezul nebuloasei Orion. Mega roiul se află la o distanță de 12 miliarde a.l. ($z=3.3$) și a putut fi pus în evidență sub forma sa de "arc de cerc" datorită prezentei în fața acestuia, pe linia noastră de vizare, a unui roi de galaxii la 5.4 miliarde a.l. care a determinat producerea fenomenului de lentilă gravitațională (când între observator și un obiect foarte îndepărtat se interpune o masă gravitațională foarte mare, lumina de la obiectul din fundal este deviată și concentrată astfel ca acesta apare sub forma de arc, deformat ori multiplicat, funcție de geometria evenimentului). Spectrul stelelor din arcul Lynx, cum a fost denumit roiul, arată că acestea au o temperatură de aproximativ 80 000 K, cam de două ori mai mare decât cea a stelelor din nebuloasa Orion. Chiar și cele mai masive stele din apropierea galaxiei noastre nu au mai mult de 40 000 K la suprafață. Insa cele formate în Universul timpuriu pot avea peste 100 mase solare și temperaturi de până la 120 000 K. (Hubble Press Release)

"Măștile jos toată lumea" | Observațiile radio efectuate cu VLA (Very Large Array) asupra celei mai apropiate izbucniri de radiații gama (gamma-ray burst în engl.) detectate până în prezent GRB 030329 (2.6 miliarde a.l.), conduc la ipoteza că GRB-urile tari (energie mare în radiații gama), GRB-urile slabe (energie mai mică în gama) și izbucnirile de radiații X (X-ray flashes în engl.) [cu emisie aproape inexistentă în domeniul gama] ar fi unul și același fenomen. Modelul preferat de cercetători pentru a explica producerea GRB-urilor se numește colapsar (rivalul se cheamă modelul supernova) și consideră că avem de-a face cu o stea supermasivă care la sfârșitul vieții colapsează gravitațional formând o gaură neagră. Materia rămasă formează în jurul găurii negre un disc de acretie care ejectează pe direcția perpendiculară un jet conic de materie cu viteza relativistă. Jetul este încetinit de materialul interstelar și emite radiație cu lungimi de undă din ce în ce mai mari, de la gama la radio. Studiind în curba de lumina (adică variația fluxului radiativ în funcție de timp) un fenomen numit ruperea jetului (care este interpretat ca un rezultat al unui efect relativist), cercetătorii au dedus că probabil jetul de care vorbeam este de fapt compus din 2 jeturi concentrice, situate unul în celălalt. Energia în gama, X și vizibil ar proveni de la jetul cu deschiderea unghiulară mai mică, pe când fotonii radio ar fi emisi în jetul de unghi solid mai mare. Astfel că singura diferență între GRB-uri și flashuri în X s-ar datora raportului diferit al cantităților de energie înmagazinate în cele două jeturi. (NRAO Press Release)

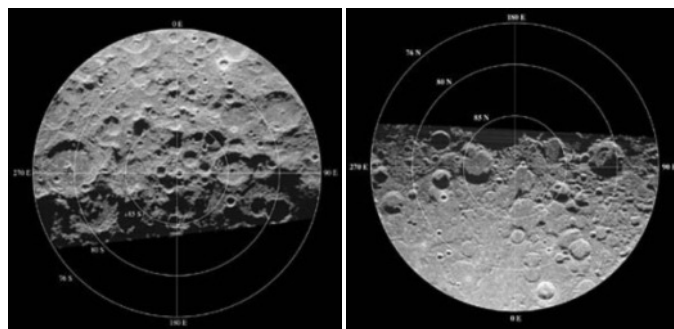
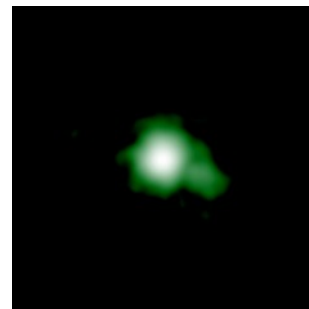
Jet în radiație X | Datele culese de sateliitul Chandra au scos la iveală cel mai îndepărtat jet emitent de radiație X descoperit până în prezent (fig. 1). Sursa acestuia este quasarul GB1508+5714 care se află la o distanță ce

corespunde unei vârste a Universului de 1.4 miliarde ani. Quasarii se consideră a fi galaxii ce adapostesc găuri negre supermasive extrem de active. Jetul în discuție este format din particule încărcate (în special electroni) care sunt ejectate la viteze relativiste (aproape de cea a luminii). Electronii interacționează cu fotonii ce compun radiația de fond în domeniul microundelor (CMB-cosmic microwave background în engl.) și le cedează acestora din urma energie (procesul se numește invers Compton), împingându-i astfel în regiunea X a spectrului electromagnetic. Tocmai această radiație X a fost observată. (Chandra Press Release)

Pe Lună nu se poate schia

| În 1996, proba Clementine a oferit câteva indicii privind prezența gheții pe un versant al unui crater de la polul sud lunar. Lunar Prospector a venit să confirme rezultatele în 1998 când a detectat "semnatura" hidrogenului (indirect a apei) la o adâncime de aproximativ un metru la cei doi poli. Totuși, observații radio recente efectuate la Arecibo au arătat că la poliile lunare nu există straturi compacte de gheață până la o adâncime de 5 metri. Au fost mapate craterele Shoemaker și Faustini de la polul sud (fig. 2) și Hermite și Peary de la polul nord (fig. 3). (Cornell Press Release)

Vega și planeta | Ei, da, tiza noastră, Vega... steaua... se pare că are un sistem planetar cât de cât asemănător cu al nostru, pastrand proporțiile. Până acum, toate dintre cele



peste o sută de planete extrasolare descoperite erau de tipul lui Jupiter și orbitau aproape de stelele lor. În cazul lui Vega, planeta este aparent foarte asemănătoare cu Neptun și, mult mai interesant, se găsește la o distanță față de Vega similară cu cea a lui Neptun față de Soare. Asta înseamnă că există destul de mult spațiu în interiorul orbitei pentru existența eventuală a unei planete de tip terestru. Acestea sunt însă simple supozitii. De fapt, însăși prezența planetei asemănătoare lui Neptun se poate pune sub semnul întrebării. Aceasta a fost "adusă la viață" în urma observațiilor făcute asupra discului de gaz și praf care înconjoară Vega. Similariile pe calculator au arătat că structura heterogenă și iregulată a discului poate fi explicată cel mai bine de către o astfel de planetă de tip neptunian. (PPARC Press Release)

Valeriu Tudose