



ȘI CABANA  
VLĂDEAȘA  
ȘIRIȘ

Tabara de astronomie Vlădeasa 2009  
Alin Țolea



DESCOPERĂ  
UNIVERSUL

ANUL INTERNAȚIONAL AL  
ASTRONOMIEI  
2009



# CUPRINS

## GALERIA

Cătălin Timoșcă, Radu Gherase

## EVADAREA DIN ORDINAR

Alin Țolea

## CE A FOST ÎNAINTE DE BIG BANG?

Ruxandra Popa

## ÎNAPOI PE LUNA

Adrian Șonka

## CALENDARUL ASTRONOMIC - OCTOMBRIE

Adrian Șonka

## ANUNT

**Vega nr. 132**

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563

Foto copertă:

Poză de grup  
Vlădeasa Star Party  
2009

Alin Țolea  
Vlădeasa, România

### REDACTORI

Oana Sandu  
Zoltan Deak

### REDACTOR ȘEF

Mihaela Șonka



*Nebuloasa Obscură din Sagittarius-Scutum*  
19 august 2009; Cameră: Nikon D40X, obiectiv Tamrom 28-75mm, f4, sensibilitate: ISO 1600, timp expunere: 3x5min, Vlădeasa, Apuseni, România.

**Cătălin Timoșcă**





*Complex de nebuloase în constelația Cepheus*

22 august 2009; Lunetă apocromat Meade D=80mm F/D=6 cu corector de câmp Astro-Tech  
Canon EOS 400D (modificat pentru astrofoto cu filtru Baader) în focar, sensibilitate 400 ISO

Ghidare și achiziție automată a imaginilor cu webcam SC montat pe telescop 200mm f/5

41 de cadre reprezentând expuneri succesive a câte 3 min

(timp total de expunere: 2 ore și 3 min)

prelucrare digitală cu IRIS și Photoshop

Valenii de munte, Romania.

**Radu Gherase**



# Evadarea din ordinar

- tuturor celor care m-au însoțit la Vlădeasa și celor care nu au putut să o facă.. –

*motto: “mi-e așa frig, dar nu mă duc în cabană nici să mă bați...” - glas anonim în întuneric, la ora 4 dimineața, într-una din acele 5 nopți de vis.*

Cu ochii lipiți de ocular zăresc un glob mic și difuz, suspendat în spațiu lângă o stea ce pare orbitor de strălucitoare. Mic și difuz, dar evident non-stelar la 250x și din fundal se aude vocea entuziastă a lui Costel Bîrză, “uite, Palomar 9, e ușor, v-am zis ca e ușor”. E vorba de roiul globular Palomar 9 (NGC 6717), descoperit împreună cu alte 14 pe plăci fotografice luate cu telescopul Schmidt de la observatorul Palomar prin anii ‘50, în decursul vestitului Palomar Sky Survey. Mici și slabe ca strălucire, unele foarte îndepărtate, altele (cum e și Palomar 9) doar obscurate de praf galactic, au fost descoperite pe aceleași plăci celebre cu alte obiecte “exotice”, cum ar fi nebuloasele planetare Abel, sau altele făcătoare de istorie și știință, cum ar fi roiurile de galaxii Abel, care fac deliciul deținătorilor de telescoape mari. Pentru fiecare dintre cei adunați în jurul telescopului Dobson Ultra-Compact de 38 cm, construit de Florin Marc din Tg Mures și adus pe munte pe jumătate din bancheta din spate a unui Matiz, Palomar 9 este o premieră. Privit printr-un telescop premieră. Mă întorc la 300mm-ul Astroclubului București, unde Adi Șonka căuta cometa Comet C/2006 W3 Christensen, aflată la doar câteva grade de M27, în plină Cale Lactee... La 10 metri de noi, Mona Constantinescu ia răbdătoare imagini la sateliții lui Jupiter, fenomene mutuale, ne aflăm în plin sezon de observații... E 18 august 2009, ora 23:30...

“Aaa, se vede brațul ăla exterior”. La 52x în telescopul de 300mm, M101 arata cum nu prea te

astepti venind de sub cer urban. Adică are brațe spirale, ca-n poze, majestuoase și pline de “noduri” ceptoase, regiuni HII gigantice, leagăne de stele. Tibi Vesselenyi (din Club Meridian, Oradea) o găsisse în 30 de secunde prin cautator. E jos,

deasupra brazilor decorând orizontul ca o mare cerească, așteptând Ursa Mare să scufunde în ei pentru cateva ore.. Ne perindăm la telescop, punem un ocular Nagler de 17mm, la 88x brațul spiral estic pare a zbura rupt de restul galaxiei



Păștorală la Vlădeasa, în amurg - Alin Țolea

Vega nr. 132

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563

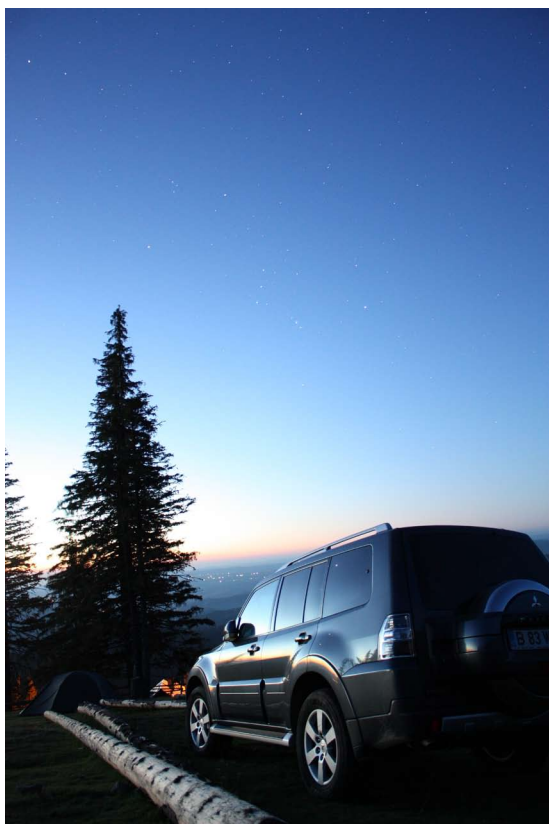
**Alin Țolea**

și cu privire periferică, priveliștea e incredibilă. Oana Sandu se grăbește către "Naiman", adică unul din dobsonurile de 114mm al Astroclubului București, vrea să observe și ea M101 în "telescopul ei" și să facă și desen, mai are vreo 20 de obiecte din lista pentru Clubul Messier...

E 14 septembrie acum, miez de noapte aproape, i-l ascult pe Dan Mitrut la căști, încă "ninge pe luna", tot ninge așa de prin '96, și mă gândesc că ne-a lipsit Dan, și puțină poezie și ne-a lipsit și Doru, care ne-ar fi deschis sufletele și întors ochii spre interior, Dumnezeu să-i țină pe amândoi... și că n-am reușit să-mi adun toți prietenii la Vlădeasa, cum am încercat... Acum câteva luni, în iunie, după ce-mi planificasem mizera vacanță de vară (10 zile) după o tabără de astronomie care a rămas incertă până în ultimul moment, am început să vorbesc cu Sorin Hotea,

inițial de o tabără la Hanul lui Patru, în munții Rodnei, doar 10 oameni poate, undeva unde el mai fusese cu Raul Truta și găsiseră un cer fantastic. Singurul dezavantaj era ca locul de observații era cam pe deal și cabană într-o vale.. așa ca am început să dau mesaje de email pe mai toate listele de astronomie pe care eram întrebând "face cineva o tabără de astronomie în august, și dacă da, primiți cu colindul?". și de unde nu mă așteptam (lista Astroclubului Antares din Timișoara), după 1 zi în care nu auzisem decât de la Razvan Grădinaru din Neamț, care urma să întrebe de locuri prin Ceahlău, deodată încep să curgă sugestiile. Laurențiu Alimpie sugerează Poiana Mărului, dar e stațiune, în vale, și-s cam cu lumini, și poate se lasă cu ceață (lac de acumulare în apropiere), cineva mai amintește Muntele Mic, dar Mihai Sârb ne spune că a fost și că e poluare luminoasă cât cuprinde, și tot Mihai pomeneste de Cabana Vlădeasa, și apoi Matei Silviu trimite un email pe lista SARM cum că ar

fi fost la Vlădeasa și era cer bun și, ca să citez "bezna este cât cuprinde, ca să poți vedea ceva o să orbecăi ca orbu, o să fie lumină de la stele și de la Calea Lactee". Trăim în epoca internetului, în 1h am găsit cabana pe layerul cu "night lights of the world" din GoogleEarth, negru și nimic împrejur pe ceva km buni, găsit numărul de telefon de la cabană, am sunat, au 30 de locuri, apă curentă, toalete și dușuri, curent de la rețea, pozele cu cabana ziua și noaptea aratau că e tot ce ne trebuie, și am și creat o mică listă de email pentru eventualii participanți. Restul, e istorie.. în 10 zile aveam rezervări ferme de la 30 de oameni, în 15 zile trimisesem avansul pentru două nopți de cazare. după cum a zis și Valentin Grigore când m-am întâlnit cu el în Târgoviște pe 23 august, în drum spre București după terminarea taberei, da, așa ceva e ușor de organizat, o tabără simplă, doar observații, fiecare plătește din buzunar. Poate cineva trebuia să dea starul...



Spre Orion, Pajero! - Flavius Gligor



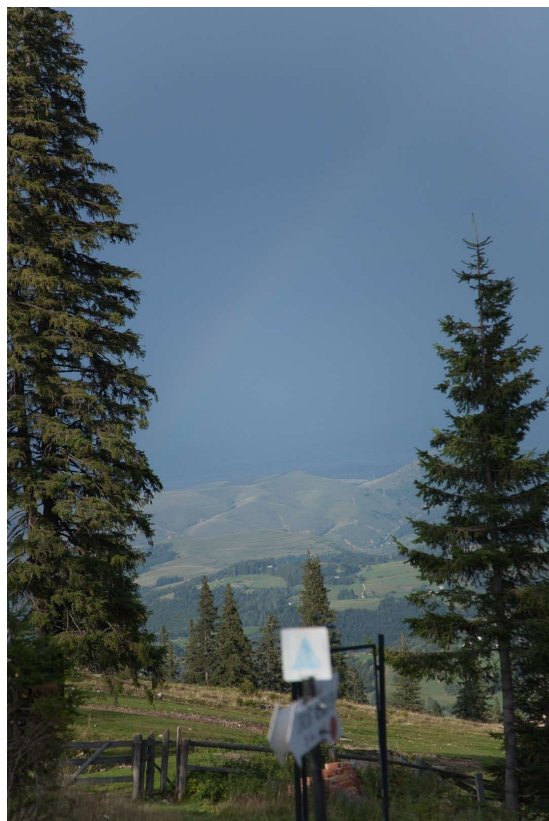
Cilian Andres, astrofotografie în zori - Flavius Gligor

**Vega nr. 132**

revista.vega@astroclubul.ro

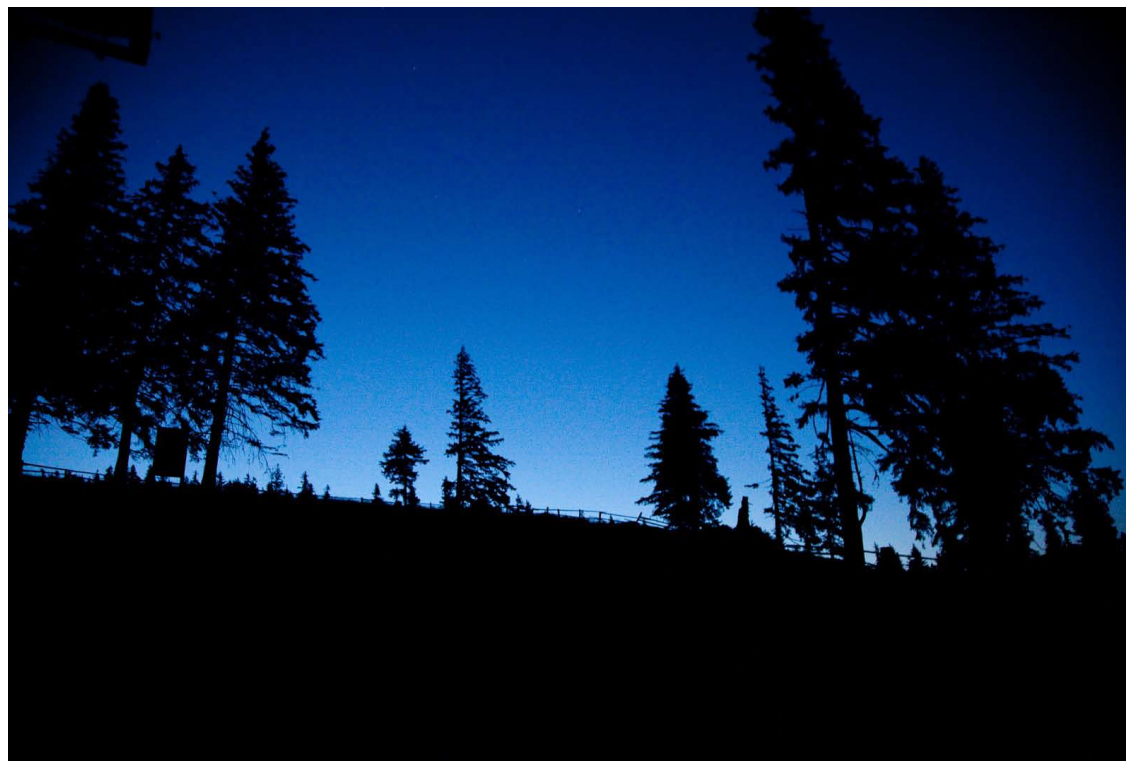
ISSN 1584 - 6563

Prima zi, sâmbătă 15 august, a fost ziua sosirii. Primii sosiți, pe la prânz, au fost, ironic, cei veniți de cel mai departe, Adi și Mihaela Șonka (Astroclubul București, Adi este și coordonatorul Observatorului Astronomic "Amiral Vasile Urseanu"), care plecaseră din Brăila cu noaptea în cap. La câteva ore un urma lor se afla echipa 2 a Astroclubului, și anume Mona Constantinescu, Marcel Popescu, Zoli Deak și Oana Sandu, și ei plecați din București la 4 dimineața, spre disperarea inițială a lui Zoli, dar spre ulterioara mulțumire generală de a ajunge repede și fără aglomerație... după o vizită scurtă vineri seară la Astroclub (pentru a vedea prietenii vechi și noi și pentru a încărca 3 telescoape), în urmă ne aflam noi (eu și Jessica), și Costel Birză din Tâlmăciu, pe care i-l luasem de acasă împreună cu încă un telescop, adică numărul patru. Pe la 5 după



Urmă de furtună la orizont - Alin Jolea

amiaza, când am ajuns într-un final la Cluj, câteva telefoane m-au lămurit de situația celorlalți. Situație ce-i drept cam statică, pentru că cele două grupuri din Cluj se hotărâseră să aștepte grupul din Tg. Mureș (Florin Marc, Laurean Chiș și Adi Șipoș, care venise din Luduș de fapt) și să plece împreună. Întârzierile pe drum fac ca să ne întâlnim cu toții până la urma la halta Bologa, locul unde drumul european E60 (Cluj-Oradea) se rupea către munte și către cabană. E destul de impresionant, vreo 10 mașini adunate la grămadă, toți ieșind din mașini și dând mâna, fețe mai mult necunoscute, dar nume cunoscute de pe listele de email și forumuri de astronomie. Horatius, Gelu, Moni, Istvan, Marius, Cris (la fel de creață cum o văzusem în poze), Alin Iosif, Cilian, Laura, Lili, Mihai Sârb (bărbos ca un pustnic, dar neschimbat de acum 6 ani), Iulia, Oana Suciuc, Cătălin, Flavius și Mihai Cuzic. Și drumul spre cabană e lung și pietros, și matizul lui



Albastrul adânc al serii - Alin Jolea

Florin aproape își dă obsesul sfârșit urcând la deal din cauza unui ventilator nefuncțional, dar ne oprim și așteptăm să se răcească din cand în cand și urcam din nou, cu ochii la cerul plin de cumuluși amenințători. Pe la 7 seara ajungem la cabană, mașina noastră și cea a lui Florin ultimele, și e totul cum ne-am așteptat, cazare și masă. și e deodată senin și albastru și Calea Lactee se vede în crepuscul.

Au urmat 5 nopți senine. În fiecare zi, același joc cu norii, ba într-o seară chiar ne-au dat târcoale niște furtuni (tot ce-am prins din ele a fost un curcubeu încolo înspre Huedin), și în ciuda predicțiilor unei puștoaice de vreo 12 ani, de altfel simpatica, care era acolo cu parinții, că "tata e meteorolog" și "tata zice ca o să plouă la noapte", n-a picat o picătură de ploaie în șase zile. Și asta după ce cu doar una două zile înainte se rupseseră norii peste bieții Meridianiști, adică cei

**Vega nr. 132**

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563



din Club Meridian din Oradea, care veniseră la Vlădeasa între 10 și 14 august, să prindă Perseidele. În fiecare noapte, aceeași rutină. Aproape toți oamenii sus pe terenul din spatele cabanei, situat mai sus cu vreo 100 de m, cu vreo 10 instrumente, poate mai multe, două telescoape de 300mm, unul de 380mm, unul de 250mm, două

de 200mm, și o puzderie de instrumente mai mici. Și în fiecare seară, cel puțin până la răsăritul din ce în ce mai târziu al Lunii, o mulțime de oameni observând minunile cerului, și forfota multă, cel puțin în jurul Dobsonului ultra-compact de 380mm al lui Florin și în jurul 300mm al Astroclubului București. Și cine-l poate uita

pe Grațian Hofer din Club Meridian, care se mutase la cort după venirea noastră, și care într-o noapte și în ziua următoare a decis să pună pe fiecare telescop pe care-l vede o rețea Ronchi. Se vede că e nepotul lui Mircea Pteancu. Mircea, un alt om pe care nu l-am văzut de 15 ani... Sau cum într-o noapte Cătălin Timoșcă ne-a arătat



Orizont sudic cu Calea Lactee - Flavius Gligor

**Vega nr. 132**

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563



la toți așa de clar nebuloasa America de Nord și lângă ea, Pelicanul. Ce-i drept, n-a stricat nici telescopul de 300mm, filtrul OIII și un ocular cu câmp mare. Sau cum arata Veil prin același telescop, cu același filtru OIII. I-a luat Oanei Sandu o oră să deseneze ambele bucle ale nebuloasei, și asta după ce pusese în prealabil pe hârtie stelele până la magnitudinea 10, din Uranometria.. Parcă o aud și acum, cu așa regret în glas, 'am pus stelele prea aproape una de alta, n-am loc să desenez toate detaliile'. și apoi Helix, găsită după un slalom mic început la Folmahaut, și care cu același filtru OIII, prezenta o gaură evidentă și urme de striții radiale aproape de limita interioară a inelului. Și pe Cilian și din nou, pe Cătălin, făcând cu rândul la montura Astro-track, cu o baterie de 12V împrumutată de la Mihai Sârb, și minunându-se de cum se vedea M31 pe ecranul LCD al aparatului foto, după o expunere de 2 minute la ISO 3200... și spectacolul ireal din fiecare dimineață, Venus atârând ca un diamant sub Gemeni și Luna practic dictând ora de culcare, când ieșea din negura orizontului dimineața, galbenă să o gutuie pârăguită prea devreme. Pentru un coleg de Astroclub, Marcel Popescu, Vlădeasa a fost botezul telescopului de 250mm, model truss, proaspăt cumpărat de la Cătălin Fus. O adevărată bijuterie, care a ocupat doar 1/3 din bancheta din spate a mașinii, telescopul l-a aruncat pe Marcel direct în focurile cerului profund. Aș vrea și eu să fi început astronomia cu așa telescop. Spre meritul lui, Marcel a fost în fiecare seară ultimul Astroclubist care s-a dus la culcare...

Au fost și nemulțumiri minore, cerul pur și simplu nu părea așa negru, deși măsurătorile făcute conștiincios în fiecare seară de Zoli Deak folosind un Sky Quality Meter au arătat o strălucire a cerului între 21.4 și 21.5 magnitudini/ secundă pătrată de arc, adică la fel de negru cu cel mai negru cer măsurat de mine pe aici, și corelându-se bine cu cantitatea de lumină noaptea, când oamenii și telescoapele se distingeau cu greu la mai mult de 3-4 metri.. Pe scara Bortle ([http://www.astroclubul.ro/scara\\_bortle.html](http://www.astroclubul.ro/scara_bortle.html)), estimarea mea ar fi "Clasa 3". Aceasta, desigur, spune doar o parte din poveste, și anume cât

de negru era cerul. Transparența propriu-zisă, dictată parțial de cantitatea de vapori de aer din atmosferă, a lăsat puțin de dorit, lucru ușor vizibil la orizont, unde Jupiter și Luna erau roșii până pe la 5 grade deasupra orizontului estic. Poziția cabanei pe un versant montan îndreptat spre interiorul depresiunii Transilvaniei este probabil responsabilă de asta, smogul prins în interiorul arcului carpatic fiind ușor vizibil ziua.. Dar pentru tot, cerul a fost mult mai bun decât îl vedem în mod curent și din nou, am avut 5 nopți de cer senin..

Pe partea astrofotografică, pe lângă Cătălin Timoșcă (pe care îl declar câștigătorul de necotesat la categoria astrofoto la Vlădeasa) și Cilian, care au făcut poze ghidate cu DSLR-ul, i-am avut atârdat pe Horatiu Flueraș care si-a testat câteva camere CCD, cat și pe Mihai Sarb, care si-a testat cu succes ansamblul montura/laptop/CCD, luând imagini mono și tri-culore cu o cameră Meade DSI PRO. Zoli, care îmi dăduse să-i car în mașină până la Vlădeasa montura portabilă într-o misterioasă cutie de lemn vopsit în alb, nu a făcut nici o poză ghidată până la urmă și s-a uitat extaziat în fiecare noapte prin telescopul de 300mm. Ți-am zis eu Zoli!

În două dintre zile am avut parte și de vizitatori, Gili Chiriac venit cu un prieten de drumeție, Sorin, amândoi pe motoare, spre deliciul fetelor din tabără. Și plecați apoi prin țară cu o misiune, să facă măsurători la calitatea cerului cu un Sky Quality Meter împrumutat de la Astroclubul București. Și Raul Truta din Tg. Mures, venit să ne vadă cu doar 4 zile înainte de nuntă! Și ziua, pe lângă statul pe bancă și patură și admiratul norilor în formă de balauri care se alergau pe cerul albastru, am avut parte și de drumeții, una să vedem un arbore Sequoia "geamăn" și una până sus pe vârful Vlădeasa...

Sunt din nou cu căștile la urechi, încerc să aleg fotografiile pentru articol, "cometă, mai întoarce-te odată" se aude vocea lui Dan la sfârșitul albumului, și eu tot n-am somn.. și amintirile pălesc, peste câteva luni totul o să amestece toa-

te într-un tot frumos, plin de prietenii începute sau reînodate, drumeții, liniștea din amurg și cer înstelat. Pentru 5 nopți și 5 zile, am fugit toți de lume și ne-am găsit sub stele, evadând din ordinar.

N.A.

Cele câteva rânduri de mai sus se vor a fi o relație incompletă a primei ediții a taberei de astronomie "Transilvania", care a avut loc la Cabana Vlădeasa din Munții Bihor-Vlădeasa, în perioada 15-20 August 2009. Tabara s-a bucurat de participarea a aproximativ 30 de oameni, cluburile reprezentate fiind: Astroclubul București, Astroclubul Antares Timișoara, SARM Cluj, Astroclubul Eta Andromedae (Turda), Astroclubul Borealis (Cluj), Cercul de Astronomie "Club Meridian" din Oradea, Astroclubul SARM Sighet. Au mai luat parte și individuali activi în astronomia de amatori din România, dar neafiliați la nici un club. Mulțumesc tuturor participanților, oaspeților taberei și vizitatorilor de aproape și departe, ca și excelențelor noastre gazde, dna și dl. Porta, cabanieri de nădejde și de treabă.

Pentru fotografii din tabără, vă rugăm vizitați:

<http://www.flickr.com/photos/fgligor/sets/72157622023277549/> Poze de zi și noapte, Flavius Gligor (Astroclubul Antares Timișoara)

<http://picasaweb.google.com/etaandromedae/Starparty1520Aug2009Vladeasa#> Poze de zi, Cătălin Timoșcă (Astroclubul Eta Andromedae, Turda)

<http://www.astroclubul.org/Vladeasa2009/> - Astrofotografie Cătălin Timoșcă

[http://www.pbases.com/alintolea/romania\\_2009](http://www.pbases.com/alintolea/romania_2009) - poze de zi, Alin Țolea și Cilian Andreș (SARM Cluj), albumul nu e public, parola este ... parola

**Vega nr. 132**

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563





**Fotografie de grup din prima perioadă a taberei:**

*Rândul de sus:* Cilian Andreș, Marian Niculescu, Gelu Gherghin, Adrian Sipos, Mihai Sârb, Iulia Pertiu, 2 fete din Club Meridian, Tibi Vesseleny;

*Rândul din mijloc:* Flavius Gligor, Cătălin Timoșcă, Florin Marc, Costel Bîrză, Grațian Hofer, și încă o fată din Club Meridian;

*Rândul de jos:* Istvan Matis, Marcel Popescu, Oana Sandu, Zoli Deak, Mihaela Șonka, Adrian Șonka, Jessica Leibler, Monica Zaharie (persoana dintre Alin Țolea și Jessica), Alin Țolea, Horațiu Flueraș, Laurean Chișu.



**Fotografie de grup la sfârșitul taberei:**

*(Numele de la stânga la dreapta)*

*În picioare:*

Cilian Andreș, Dana, Marian Niculescu, Costel Bîrză, Zoli Deak, Marcel Popescu, Alin Țolea, Cristina Olar, Alin Iosif, Mona Constantinescu;

*Jos:*

Lili Polgar, Laura Marcu, Mihai Sârb, Iulia Pertiu, Jessica Leibler, Oana Sandu.

**Vega nr. 132**

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563



# CE A FOST ÎNAINTE DE BIG BANG?

articol de DR. EMILY BALDWIN  
ASTRONOMY NOW

Întrebarea care a fost mereu evitată atât de oamenii de știință cât și de filozofi ar putea în curând să își găsească răspunsul datorită modelului matematic ce explică prezența unei anomalii în Universul primordial.

„Nu mai este o nebunie să întrebăm ce s-a întâmplat înainte de Big Bang”, spune Marc Kamionkowski, profesor de fizică și astrofizică de la Caltech Robinson. Marc Kamionkowski și colegii săi propun un model matematic pentru a explica o ano-

malie în ceea ce se credea a fi un Univers de materie și radiație uniform distribuită.

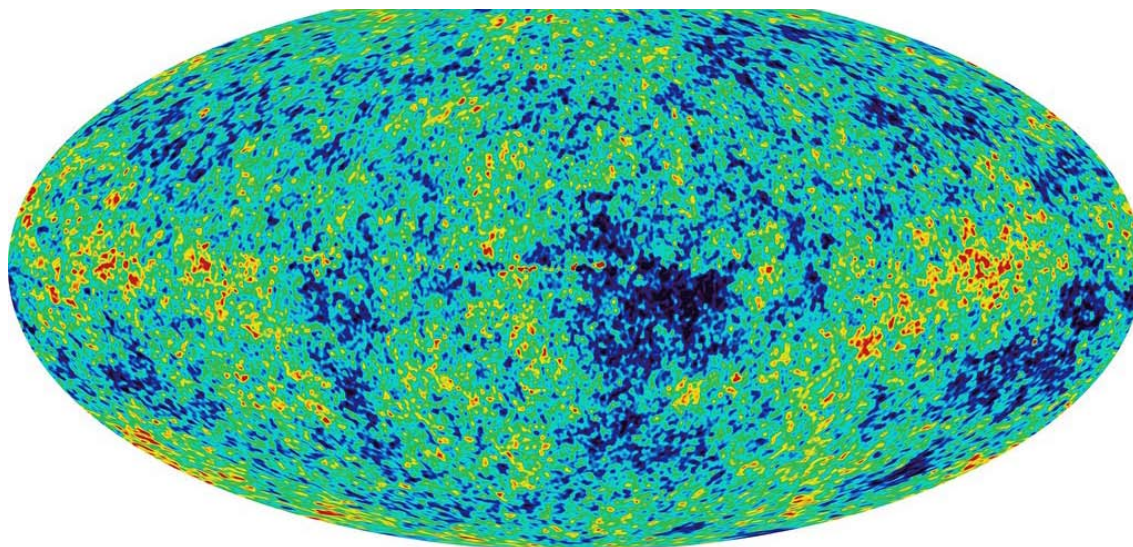
„Fotografia” Universului primordial realizată de WMAP ilustrează existența unor fluctuații de temperatură, vechi de 13,7 miliarde de ani (ilustrate ca diferență de culoare), corespunzătoare grăunțelor care au crescut mai târziu spre a forma galaxiile. Aceste variații sugerează variații asimetrice ale densității.

Noțiunea de spațiu care suferă o expansiune exponențială în momentele imediat

următoare Big Bang-ului, este cunoscută sub numele de inflație, iar cea mai simplă interpretare a acestei teorii cere ca Universul să fie uniform în toate direcțiile. Energia care a permis Universului să se destindă la 400.000 ani de la Big Bang – ceea ce reprezintă de fapt un ecou al Big Bang-ului – este cunoscută sub numele de Radiația Fundalului Cosmic din domeniul microundelor (Cosmic Microwave Background - CMB). Ea a fost cartată în detaliu de sonda Wilkinson (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe – WMAP) care a arătat că micile fluctuații ale Radiației Fundalului Cosmic (RFC) par a fi la fel peste tot, susținând astfel teoria inflaționară a Universului.

„Dacă ochii voștri ar putea măsura frecvențe radio, ați vedea tot cerul strălucind. Asta vede sonda Wilkinson”, spune Kamionkowski. Aceasta radiație este detectată de sondă ca o reminiscență a luminii a cărei lungime de undă a scăzut, pe măsura expansiunii Universului, până la nivelul radiației din domeniul microundelor.

Problema teoriei inflaționiste constă în faptul că prevede Universul ca începând prin a fi uniform. La începutul acestui an studii detaliate au arătat că, de fapt, există o asimetrie pronunțată în RFC, cu deviații intense de la medie pe o jumătate de cer.



Radiația cosmică de fundal a Universului; Credit: NASA / WMAP Science Team.

Vega nr. 132

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563

traducerea : **Ruxandra Popa**



„Este o anomalie certă”, remarcă Kamionkowski. „Dar din moment ce inflația a reușit să explice atât de bine toate celelalte lucruri este prematur să descalificăm teoria ca întreg.”

Echipa încearcă acum să studieze aceste remarcabile asimetrii prin prisma teoriei inflației. Au început prin a testa dacă valoarea unui anumit câmp energetic posibil răspunzător de inflație, numit „inflaton”, era diferită într-o parte a Universului față de alta, dar odată cu schimbarea valorii principale a inflației trebuie să se fi modificat și valoarea temperaturii și a amplitudinii variațiilor energetice, încălcându-se

astfel constrângerile privind omogenitatea Universului.

Apoi, au trecut la studierea unui al doilea tip de câmp numit, „curvaton”, care fusese deja propus ca motor al creșterii densității fluctuațiilor prezente în RFC. Echipa de oameni de știință a introdus o perturbație în câmpul „curvaton”, care s-a dovedit a afecta numai modul în care variază temperatura de la un punct la altul al spațiului, reușind să-și păstreze, însă, valoarea medie. Acest nou model sugerează existența mai multor zone reci decât calde în RFC; predicția va fi testată de satelitul Planck care va fi lansat în aprilie 2009.

„Inflația este o descriere a modului de expansiune a Universului”, a spus Adrienne Erickcek, absolventă care lucrează în cadrul proiectului. „Efectele inflației au fost verificate, dar ce a condus la inflație și cât de mult a durat? Acesta este un mod de a privi către ce s-a întâmplat în timpul inflației, fenomen care are multe „goluri” ce așteaptă să fie umplute”.

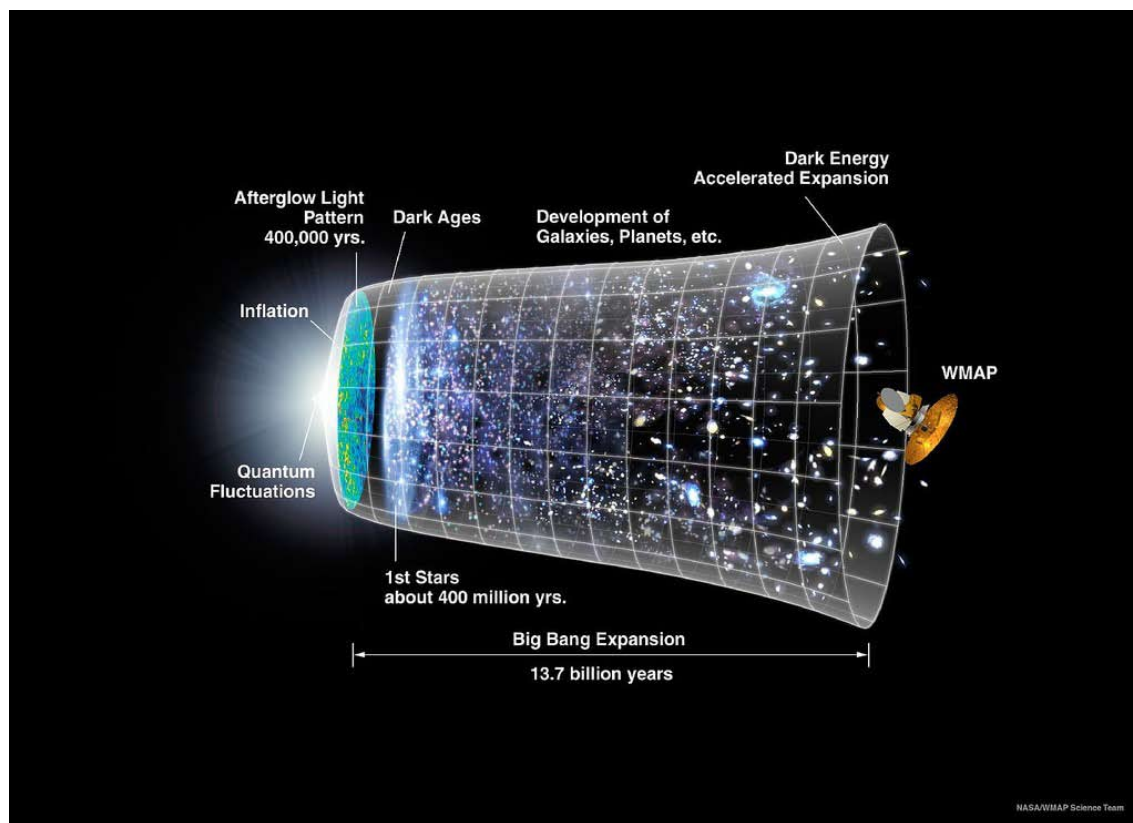
Mai mult decât atât, perturbațiile teoretice pe care cercetătorii le-au introdus în model pot oferi prima privire asupra a ceea ce s-a întâmplat înainte de Big Bang, pentru că poate reprezenta o amprentă “moștenită” dintr-un moment dinainte de inflație. Adică, ar putea fi semnătura unei rămășițe a structurii care a produs Universul nostru. Poate un Univers mai bătrân din care al nostru a luat naștere ar putea fi o explicație a acestei anomalii sau poate existența unor universuri în paralel – un Multiunivers – în care au loc Big Bang-uri în diferite puncte, la diferite momente, generându-se astfel mai multe universuri în cadrul Multiuniversului?

„Din punct de vedere observațional aceste lucruri se află ascunse după un vâl”, spune Kamionkowski. „Dacă modelul nostru ține, s-ar putea să avem șansa să vedem dincolo de acest vâl”.

Având în vedere că lansarea satelitului Plank nu este prea departe (a fost lansată anul acesta – n.r.), s-ar putea să nu mai avem atât de mult de așteptat pentru a avea răspunsurile la toate întrebările puse de Kamionkowski sau de alții, asupra originii Universului nostru.

Studiul a apărut în revista Physical Review D din data de 16 decembrie (2008 - n.r.).

Sursa: <http://www.astronomynow.com/081208WhatcamebeforetheBigBang.html>



Reprezentare a evoluției Universului de aproximativ 13,7 miliarde de ani. Partea cea mai din stânga reprezintă momentul în care s-a produs inflația ce a determinat creșterea exponențială a Universului și pe care acum îl putem proba.

Vega nr. 132

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563



# Înapoi pe Lună!

Adrian Șonka

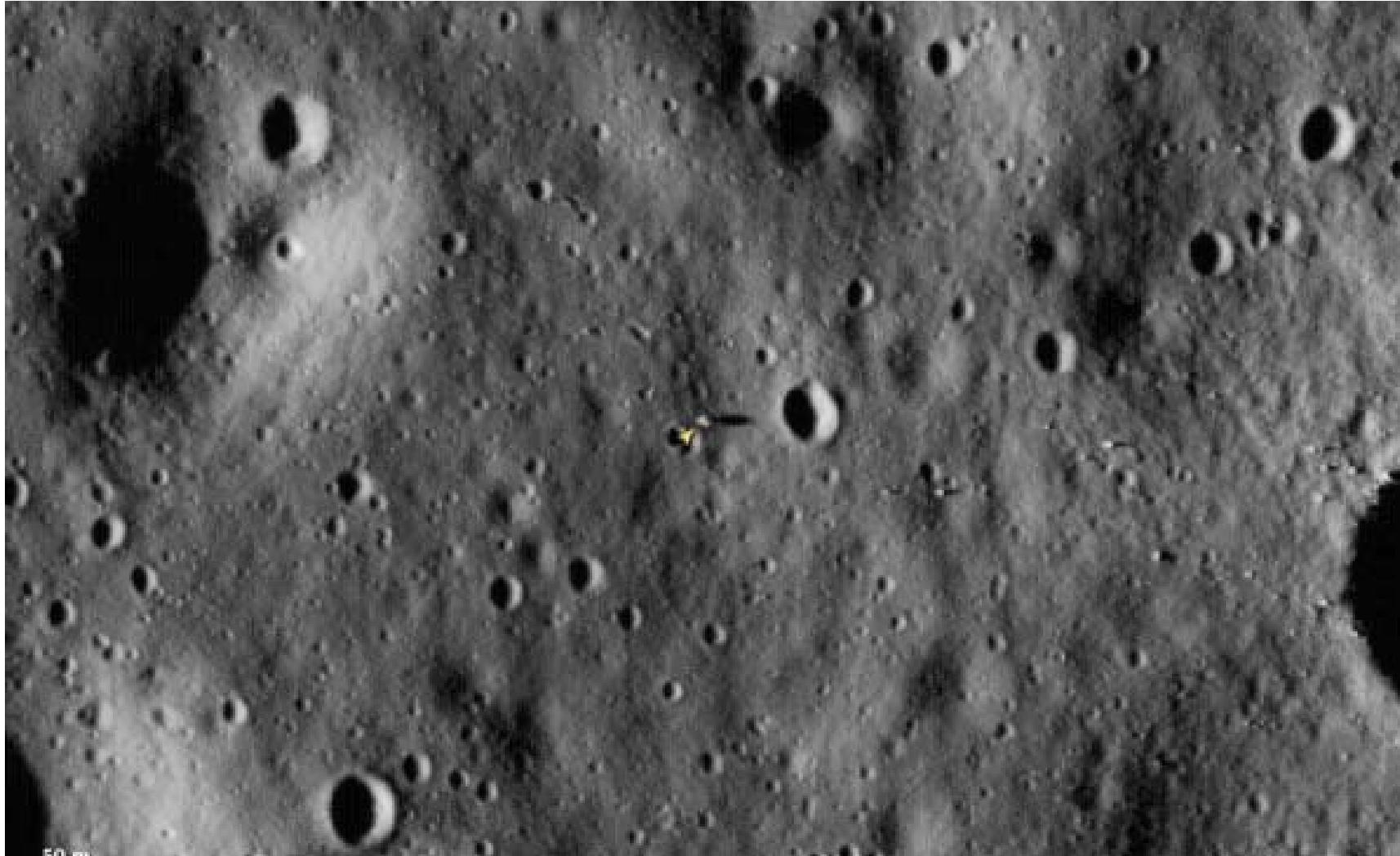
Vega nr. 132

revista.vega@astroclubul.ro

ISSN 1584 - 6563

Pe 20 iulie 1969, oamenii au pășit pentru prima oară pe Lună. După 40 de ani, sonda Lunar Reconnaissance Orbiter a reușit să fotografieze o parte din modulul lunar cu ajutorul căruia doi astronauți au aselenizat.

Rezoluția foarte bună a telescopului și a camerei de la bordul sondei face posibilă observarea detaliilor foarte mici de pe Lună, detalii ce pot avea și 1,2 metri. Sonda încă nu a ajuns pe orbita finală, și când va ajunge, va putea surprinde detalii de 0,5 m.



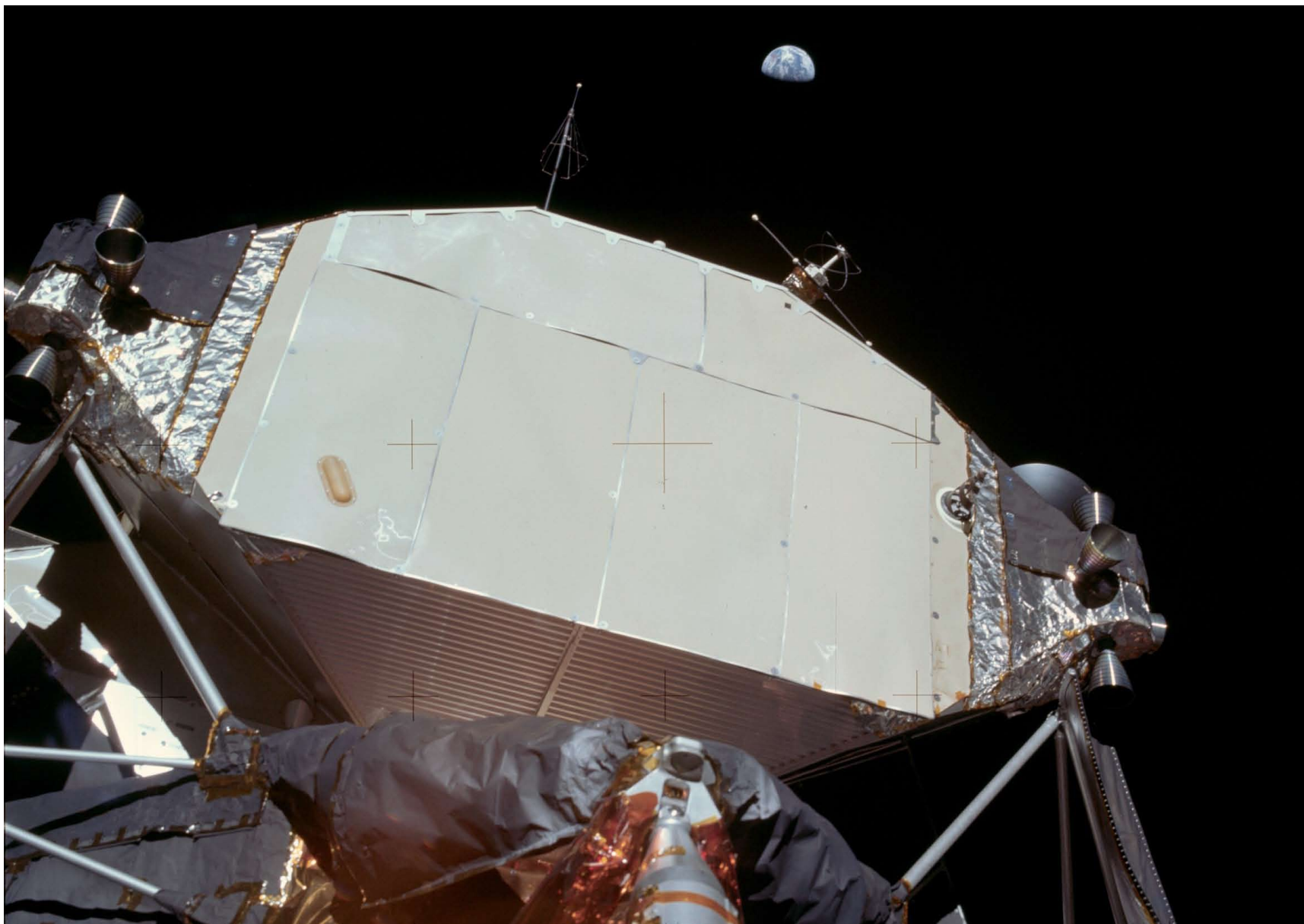
Indicat cu o săgeată este o parte din modulul lunar ce a purtat primii oameni pe suprafața Lunii.

Foto: NASA/Goddard Space Flight Center/Arizona State University.



Modulul lunar este cel mai mare obiect lăsat pe Lună de către astronauți, după cele 22 de ore de explorare a suprafeței lunare. Cei doi astronauți, Neil Armstrong și Buzz Aldrin, au devenit astfel primii oameni care au pășit pe un alt corp ceresc.

O imagine devenită iconică, este realizată (probabil) de Buzz Aldrin când se afla pe Lună. În timpul activităților programate, acesta a îndreptat aparatul de fotografiat spre planeta noastră, aflată sus pe cerul Lunii. Se vede faza Pământului, culoarea albastră a oceanelor precum și albul norilor.



Pământul fotografiat de Buzz Aldrin aflat lângă modulul lunar. Foto: NASA History Division

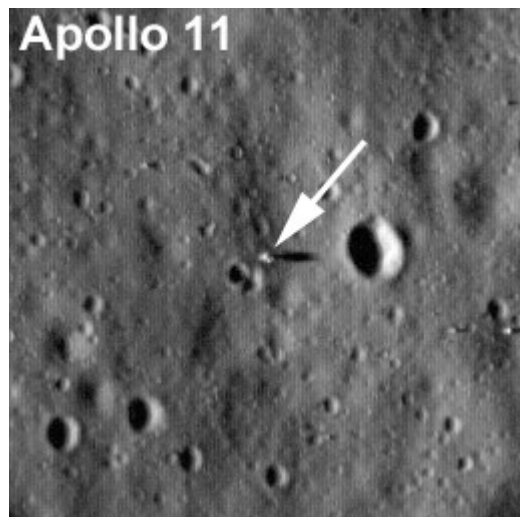
**Vega nr. 132**

[revista.vega@astroclubul.ro](mailto:revista.vega@astroclubul.ro)

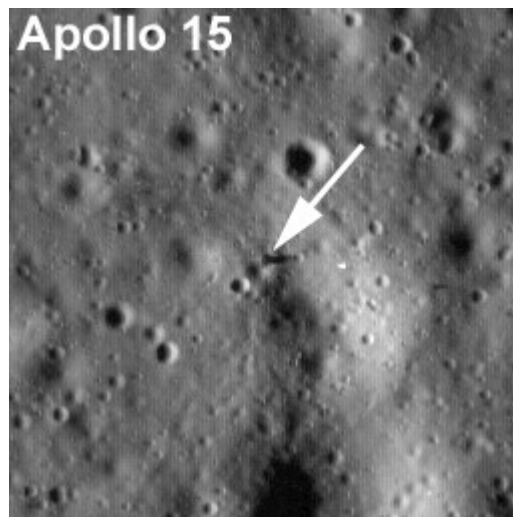
ISSN 1584 - 6563



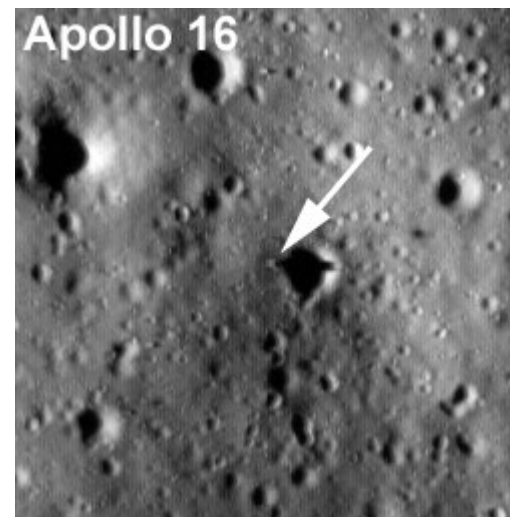
După ei au urmat și alte misiuni Apollo, patru la număr, care au studiat și alte regiuni ale satelitului nostru. Sonda Lunar Reconnaissance Orbiter a fotografiat și modulele acestora precum și urmele lăsate de astronauți. Mai jos găsiți imagini cu toate modulele lunare în afara de cel al misiunii Apollo 12.



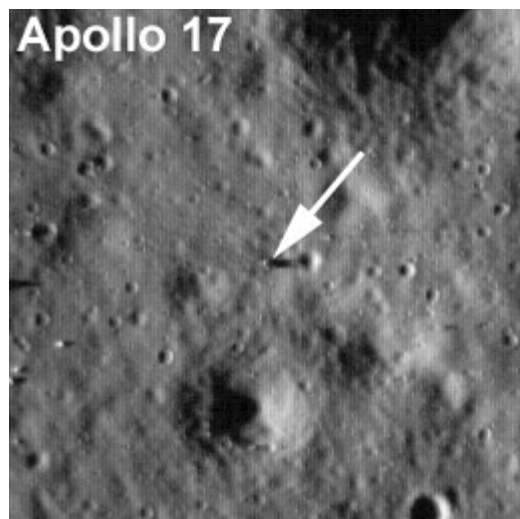
Modulul lunar Apollo 11, Eagle.



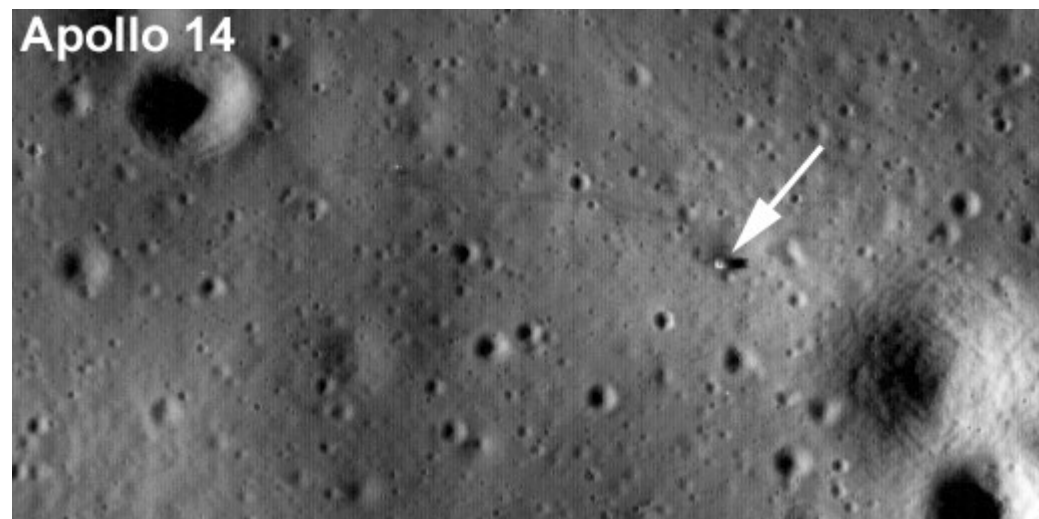
Modulul lunar Apollo 15, Falcon.



Modulul lunar Apollo 16, Orion.



Modulul lunar Apollo 17, Challenger.



Modulul lunar Apollo 14, Antares.

*Toate imaginile de mai sus aparțin NASA/Goddard Space Flight Center/Arizona State University.*

## Planete

**Seara putem observa planeta Jupiter, după miezul nopții pe Marte, iar dimineața planeta Venus. Secera subțire a Lunii se va apropia „periculos de frumos” de Marte și spre sfârșitul lunii, tot dimineața, vom putea zări pe Saturn. Doua apropieri spectaculoase între planete se vor petrece pe cerul de dimineață.**

**Jupiter**, cel mai strălucitor astru de pe cerul de seară, atinge cea mai înaltă poziție deasupra orizontului imediat după ce se înserează. Diametrul său aparent va scădea, de la 45 la 41 de secunde de arc, dar va prezenta multe detalii celor care vor privi prin instrumentele astronomice. Privind doar printr-un binoclu, se pot vedea cei patru sateliți ai planetei.

Planeta sa află în constelația Capricornus, iar cei cu privirea mai bună pot observa foarte aproape de planetă, în dreapta jos, o stea. Este steaua iota din Capricornus. Luna va trece prin vecinătatea planetei în serile de 26 și 28 octombrie.

Fiind un astru care se mișcă printre stele, se poate vedea cu ochiul liber, cum planeta se va deplasa luna aceasta, comparând poziția ei cu cea a stelei iota. Priviți din cinci în cinci zile și veți vedea cum Jupiter își schimbă poziția: pe 13 oct se va afla la vest de stea (în dreapta) iar pe 2 noiembrie la nord de aceasta.

**Neptun** se află la numai 6 grade est de Jupiter, iar **Uranus** o constelație depărtare, în Pisces.

**Marte** răsare după miezul nopții și se află sus pe cer înanite să răsară Soarele, înspre sud-est. Planeta roșie se află la începutul lunii la 6 grade sud de steau Pollux din Gemini. Dar Marte se va mișca repede printre stele, pe 11 și 12 formând o linie cu Castor și Pollux și trecând în Cancer spre sfârșitul lunii. Înre 30 oct și 2 noiembrie, Marte va trece pe lângă roiul stelar M44 - Praesepe.

Prin instrumentele astronomice se poate vedea micul disc al planetei și chiar faza acesteia. Pe 29 octombrie se va afla la quadratură vestică cu Soarele, adică la 90 de grade vest de acesta. Pe 26 octombrie va începe vara în emisfera nordică a planetei.

Un fenomen mai spectaculos se va produce în noaptea de 11 spre 12 octombrie, când Luna se va afla la numai 1 grad sud de planetă. Conjuncția se poate observa cu ochiul liber și chiar fotografia de pe un trepied. Chiar dacă sunt una lângă alta pe cer, cei doi aștrii sunt situați la depărtări diferite de Terra. Luna este la 365.475 km, iar Marte la 196.480.000 de km.

**Venus** este Luceafărul de dimineață, răsărind cu două ore înaintea Soarelui, la începutul lunii, și cu 1 oră 30 de minute la sfârșitul ei. Va trece din Leo în Virgo, aflându-se la sfârșitul lunii la 5 grade de steaua Spica.

În fiecare zi care urmează, **Saturn** se va ridica pe cer, trecând foarte aproape de Mercur pe 8 octombrie. În acea dimineață cele două planete se vor afla la numai 0,2 grade una de alta. Printr-un instrument astronomic se pot vedea amândouă deodată.

Mercur se va apropia de Soare pe zi ce trece, dar Saturn va urca pe cer, ajungând la numai grade de Venus în dimineața de 13 octombrie. Pe 16, Luna se va alătura acestor două planete, Saturn fiind situat acum la nord de Venus.

Pe cerul de dimineață vom avea un „trafic” intens al planetelor Venus, Saturn și Mercur. Mercur se poate observa în prima jumătate a lunii, dimineața. Va fi la elongație (depărtare) maximă de Soare pe 6 octombrie. Veți putea vedea planeta la 6 grade sud de Venus. Cu puțină atenție veți putea vedea atunci și planeta Saturn, aflată la numai două grade în dreapta jos de Mercur.

## Fenomene astronomice

**2** În această seară, la numai 5 grade sud de Lună se află planeta **Uranus**

**4** **Planeta Marte se va afla în prelungirea stelelor Castor și Pollux** din constelația Gemini. De observat după ora 1

**4** **Lună Plină la ora 9:10.** Luna se află în constelația Pisces și se observă toată noaptea

**6** **Mercur se afla la cea mai mare depărtare aparentă de Soare**, la 18 grade vest. Se observă dimineața pe cer

**8** **Planeta Mercur se va afla la numai 0,3 grade de Saturn.** Amândouă sunt vizibile dimineața cu puțin timp înainte de răsăritul Soarelui

**11** **Ultimul Pătrar la ora 11:56.** Luna se află în constelația Gemini și se observă în a doua jumătate a nopții

**12** **In această dimineață, deasupra Lunii și foarte aproape de ea se va afla planeta Marte**

**13** **Dimineața se poate observa o apropiere a planetelor Venus și Saturn.** Cei doi aștri se observă începând cu ora 5 înspre orizontul estic

**13** Luna la cea mai mică depărtare de Terra. La „numai” 369.068 km depărtare

**14** În această dimineață se poate observa deasupra secerii subțiri a Lunii o stea strălucitoare. Este Regulus din constelația Leo

**16** **Pe cerul de dimineață se observă secera subțire a Lunii, planeta Venus și Saturn.** Toate sunt vizibile cu ochiul liber înspre est

**18** **Luna Nouă la ora 8:33.** Luna se află în constelația Virgo și nu se poate observa

**21** **Seara, foarte aproape de Luna se va observa o stea.** Este Antares din constelația Scorpius

**25** **În această dimineață se dă ora înapoi. Vom trece la Timpul Legal Român care este ora GMT plus două ore**

**25** Luna se află la apogeul, cea mai mare depărtare de Terra. La 404.169 km

**26** **Primul Pătrar la ora 2:42.** Luna se află în Capricornus și este vizibilă seara

**26-27** **Luna va trece prin vecinătatea planetei Jupiter în aceste seri**

**27** La numai 3 grade sud de Lună afla planeta **Neptun**

**29** Luna se va afla la 5 grade nord de planeta **Uranus**



## Constelații vizibile

Semnele toamnei sunt pretutindeni pe cer. Triunghiul de vară, împreună cu stelele Vega, Altair și Deneb sunt sus pe cer seara, dar se apropie de orizont în timpul nopții. Săgetătorul a apus iar înspre sud se vede o stea mai strălucitoare: Fomalhaut din Pisces Austrinus.

Înspre zenit dăm de Pegasus, Calul înaripat, ce conține un reper foarte ușor de identificat: pătratul lui Pegasus. Trei dintre stelele din constelație și una din Andromeda, formează un pătrat mare. Andromeda este unită de Pegasus și se continuă înspre est. Acolo se întâlnește M31, Galaxia din Andromeda, cea mai apropiată galaxie mare de a noastră, vizibilă prin binocluri.

La nord-est de Andromeda se află Perseus și, mai sus, Cassiopeia, constelații care ne reamintesc de iarna. La est de Perseus, spre nord-est, se afla o stea foarte strălucitoare: Capella din constelația Auriga.

## Cum se folosește harta

Ieșiți afară cam cu o oră înainte de ora afișată pe hartă noastră. Țineți harta ridicată în fața voastră, având grijă să o orientați după punctele cardinale de pe teren. Vestul este (aproximativ) locul unde apune Soarele.

Marginea hărții noastre reprezintă orizontul și stelele de pe hartă se potrivesc cu cele de deasupra capului. Centrul hărții noastre este zenitul, punctul de deasupra capului.

Este foarte important să orientați harta după punctele cardinale. Este cheia succesului învățării constelațiilor.

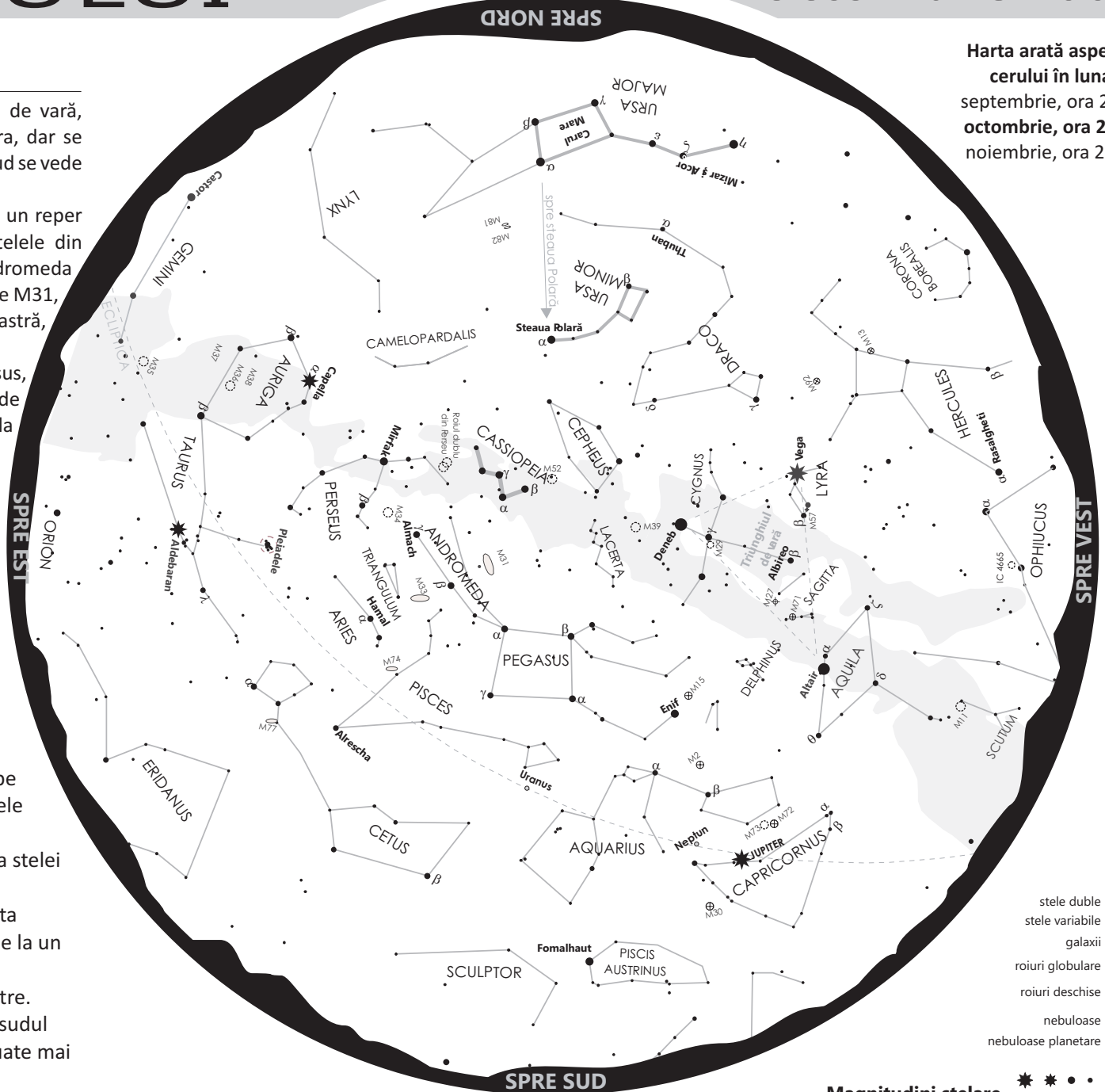
După ce orientați harta, căutați o stea mai strălucitoare pe cer. Căutați-o și pe hartă. Pe hartă, stelele strălucitoare sunt cele reprezentate prin disc mare.

Dupa ce ați găsit-o, cautați, pe hartă, stele din apropierea stelei identificate. Dupa ce ați ales aceste stele, cautați-le și pe cer.

Constelațiile sunt formate de stelele unite cu linii, pe harta noastră. Din stea în stea puteți învăța toate constelațiile vizibile la un moment dat.

Harta este realizată pentru latitudinea medie a țării noastre. Dacă încercați să observați de la latitudini nordice, stelele din sudul hărții vor coborî sub orizont iar cele din nordul hărții vor fi situate mai sus pe cer.

Harta arată aspectul cerului în luna:  
septembrie, ora 24:00  
octombrie, ora 22:00  
noiembrie, ora 20:00



*Membrii Astroclubului București  
sunt invitați la*

# Adunarea Generală

*din 31 octombrie 2009*