



Societatea Astronomică Română de Meteoriti

Ianuarie - Februarie  
2002

Motto:  
"Un cer de stele dedesupt  
Deasupra cer de stele  
P\rea un fulger ne-ntrerupt  
R\ncitor prin ele."  
Mihai Eminescu

# BOLIDUL

Nr. 1-2  
Serie nouă

[www.geocities.com/valisarm/bolidul](http://www.geocities.com/valisarm/bolidul)

e-mail: [bolidulsarm@yahoo.com](mailto:bolidulsarm@yahoo.com)

Editorial

Valentin Grigore

## Bolidul...din nou pe firmament

-n toamna lui 1998, când revista "Noi [i Cerul" nc\ se mai nc\p\]âna s\ apar\ cu mari sacrificii, SARM Bucure[ti a luat ini]iativa edit\rii unui Buletin Informativ care s\ compenseze oarecum apari]ia la intervale mari de timp a revistei. Zoli, Valeric\ [i Bruno s-au implicat direct. A[a a ap\rut Bolidul: 4 pagini multiplicat[e] [i distribuite prin po[t\]. Gratuit! Cu eforturi incomparabil mai mici ca ale revistei "Noi [i Cerul", dar tot pe cont propriu. Prin iunie 2000 lui Zoli i-a venit ideea de a trece [i Astroclubul Bucure[ti n antet. Nimeni nu s-a sup\rat, principal era ca Bolidul s\ apar\. -ncepând cu decembrie 2000, Bolidul apare n format electronic. La apari]ia nr. 6 n martie 2001 se ntâmpl\ ceva ciudat:

SARM dispare complet de pe antetul publica]iei, r\mânând doar Astroclubul Bucure[ti. Timp de vreo nc\ 5-6 numere am crezut c\ e o gre[eal\ . -ncercând s\ aflu motivul, am primit un „roman” de argumente din partea lui Zoli, din care n-am n]eles nimic n afara unei "r\bufniri" de orgoli f\r\ sens. -n final, realizând gre[eala pe care au f\cut-o [i care punea sub acuzajie Astroclubul de "furtul" publica]iei de la SARM :- (cei 3 (...) proclam\ unilateral "moartea" Bolidului [i apari]ia unei noi publica]ii: Vega. -n fapt, transferarea la Astroclub a Bolidului, dar sub alt nume, p\strând aceea[i form\ [i stil. M-am bucurat totu[i c\ publica]ia apare, ns\ am r\mas cu un gust amar. Astfel de gesturi nu pot decât umbri cerul senin [i rela]iile dintre oameni. Mul]umesc celor trei fo[ti redactori ai Bolidului c\ au dat atât cât au putut. Le-am apreciat ntotdeauna munca depus\ . Dar cu gestul lor, care a creat tensiuni artificiale ntre iubitorii cerului, nu am putut fi de acord niciodat\ . Bolidul reapare pe firmament. Nu va concura cu Vega. Dorim s\ fie doar un mijloc de a aduce cerul mai aproape de oameni. Cei care vor s\ se al\ture acestei dorin]e sunt a[tepta]i s\ trimit\ materiale, gânduri, rezultate [i cât mai mult\ frumuse]e pentru mediul nostru, al celor ce ne ad\p\m vie]ile dia m\re]ia cerului nstelat. V\ a[tept\m s\ v\ face]i sim]it\ prezen]a n paginile revistei !

Fotografia astronomic\ n prim-plan

**ASTROFOTO**  
**2002**

Algol

Tipuri de instrumente  
astronomice

Picãtura de astropoezie  
evenimentele lunii

Despre observarea cometelor

2002  
evenimente astronomice

DMITRI MAKSUTOV

Director: Valentin GRIGORE  
Redactori: Ionut DUMITRACHE  
Catalin BUNOFSCHI

# ASTROFOTO 2002

<http://www.geocities.com/sarmvali/astrofoto>

9 - 12 mai 2002

ASTROFOTO 2002, manifestare aflată la ediția a II-a, va fi organizată de Societatea Astronomică Română de Meteoriti (SARM) în perioada 9-12 mai 2002, după următorul program:

## Partea I - Târgoviște

- I. Concurs Național de Fotografie Astronomică, ediția a II-a, 9 mai;
- II. Expoziții de astrofotografie, inclusiv una internațională, 9-13 mai;
- III. Gală specială a Festivalului de cosmopoezie, 9 mai;

## Partea a II-a, Tabăra Vânătorul, Dobreni-Moroieni, Dâmbovița, 9-12 mai

### IV. Workshop de fotografie astronomică

- ateliere de lucru pe diverse domenii: fotografie ghidată, fotografie prin instrument, fotografie la Soare, Lună, obiecte deepsky, meteori, tehnici speciale, demonstrații practice, etc;

- sesiuni de proiectii imaginii tematice;

- seri de observații și fotografii. Vor fi disponibile instrumente astronomice cu montură ecuatorială;

- program turistic;



## I. ASTROFOTO 2002 - Concurs Național de Fotografie Astronomică, ediția a II-a, Târgoviște, 9 mai 2002

Prima ediție a concursului - ASTROFOTO 2000 - a fost organizată la Bârlad de SARM prin Filiala Vaslui, având gazdă pe prof. Ioan Adam, iar președinte de juriu pe prof. Dimitrie Olenici din Suceava. Au fost acordate atunci mai multe premii pe secțiuni, precum [și două] premii de excelență: "Astro-posterul secolului XX în România" pentru Valentin Grigore [și "Astro-foto-poetul sec. XX în România" pentru Dan Mitru]. S-au primit pentru concurs numeroase fotografii (cele mai active orașe contribuțoare fiind, în ordine alfabetică, Bacău, Bârlad, București [și Târgoviște]), care au fost aranjate într-o expoziție coordonată de Dan Mitru. Vernisajul acesteia a avut loc pe 1.04.2000, în fața a peste 250 de spectatori.

## Ediția a II-a a concursului - ASTROFOTO 2002, Târgoviște, 9 mai

### Tematică

Fotografia astronomică și atmosferică.

### Secțiuni

#### 1. Fotografie tehnică

Fotografie pe timp de noapte, adică expuneri făcute între crepusculul de seară [și cel de dimineață]: constelații, comete, meteori, planete, obiecte deepsky, ocultări, eclipse, Lună, precum [și orice fotografie realizată prin instrument astronomic (lunetă sau telescop)]. Prioritate la premiere - fotografiile pe montură ecuatorială, de durată. De asemenea, la această secțiune intră [și fotografie realizată pe timp de zi, la Soare, prin instrument astronomic (pete solare, eclipse, etc)];

#### 2. Fotografie artistică

Expuneri pe timp de noapte [și în crepuscul: conjuncții ale Lunii cu planetele, fazele Lunii, planete [și stele printre dăre de nori colorați, corpuri cerești (meteori, comete, etc) integrate în peisaj și ambient. Prioritate la premiere - conjuncții spectaculoase [și imagini "dramatice" (exemplu: cercuri de stele printre stânci luminate de lanternă, tablă de astronomie sub dăre de stele, etc...);

#### 3. Fotografie atmosferică

Fenomene naturale [și interesante (rare) pe cer, ziua sau noaptea: răsărituri, apusuri, curcubeu, halou (la Soare sau la Lună), diverse tipuri de nori, fulgere, etc... Prioritate la premiere - fotografiile de înaltă artă, seturi de imagini cu fenomenul respectiv, imagini spectaculoase, etc;

#### 4. Fotografie montaj

Montaje, trucaje, colaje pe teme astronomice, realizate din fotografii aparținând autorilor montajului, obținute pe film, în laborator sau prin procesare computerizată (exemplu, grupul membrilor expediției Leonide 2001 suprapus pe o imagine a unui meteor Leonide).

Din necesitatea extinderii astro-foto-poeziilor românești de un singur autor, combinație apreciată în 1997 de WGN (Jurnalul Organizației Internaționale de Meteoriti) drept "un mod novator de exprimare", prezentată la numeroase manifestări culturale [și astronomice internaționale [și semnalată în publicații celebre ca New Hope International Review sau Ciel et Espace, toți participanții la concurs sunt invitați (dar nimeni nu este obligat să facă aceasta!) să adauge fotografiilor trimise [și câte un scurt gând poetic, care va fi expus sub fotografie. Va rezulta astfel [și un concurs paralel de astro-foto-poezie, pentru care se vor decerna premii speciale onorifice de tineret la acest eveniment, urmând ca Marele Premiu Național pentru Astro-Foto-Poezie să fie decernat la sfârșitul anului, în cadrul ultimei gale a Festivalului de Cosmopoezie.

## Participanți

La concurs pot participa tineri din toată țara, cu vârsta cuprinsă între 15 și 29 de ani. De asemenea, pot participa și persoane cu vârsta peste 29 de ani, pentru acestea instituindu-se un premiu special.

## Premii

Pentru participanții cu vârsta până în 29 de ani vor fi oferite premiul 1, 2 și 3, precum și un premiu pe fiecare secțiune, pentru cea mai reușită fotografie (fotografii) la secțiunea respectivă. De asemenea, va exista un premiu special, oferit celui mai bun participant cu vârsta peste 29 de ani. Valoarea totală a premiilor va fi de cca. 20.000.000 lei.

**Înscrierile** în concurs se fac în perioada 15 februarie - 15 aprilie 2002 (data poștei) prin aducerea fotografiilor direct la sediul SARM din Târgoviște, Casa Tineretului, Str. Tineretului nr. 1, județul Dâmbovița sau trimiterea prin poștă la adresa: Valentin Grigore, CP 14, OP 1, Târgoviște 0200, județul Dâmbovița, cu mențiunea "Pentru concursul ASTROFOTO 2002".

## Regulament de intrare în concurs

a. Fotografiile color sau alb/negru vor avea dimensiunea de 13/18 cm. Pe spatele fiecărei fotografii, în colțul din stânga sus, vor fi trecute cu marker permanent subțire (nu cu creion, pix sau cerneală) numele autorului, secțiunea la care concurează și nr. fotografiei. - în cazul imaginilor succesive (set) ale unui fenomen, se va trece numărul imaginii dintr-un total de "x" imagini (ex. în cazul unui set de 4 imagini ale unui apus de Soare: Secțiunea: Fotografie atmosferică, Foto nr.3/4, adică a treia imagine dintr-o serie de 4 imagini).

Apoi fiecare participant va înlocui o anexă, unde va nota:

- date despre concurent: numele și prenumele concurentului, adresa exactă a domiciliului, nr. de telefon și eventual adresa de e-mail, facultatea și/sau organizația (dacă este cazul), data nașterii;
- numărul, subiectul fotografiei, localitatea, locul sau zona unde a fost realizată și secțiunea la care concurează;
- datele tehnice ale fotografiei: ziua, luna, anul, ora (UT) la care s-a început expunerea, durata expunerii (în minute și secunde) sau perioada expunerii (în cazul expunerilor la meteori), timpul de expunere și diafragma folosit, expunere ghidată sau ne ghidată. - în cazul meteorilor, se vor indica momentul apariției acestora și curentul din care fac parte, dacă e posibil;
- datele despre aparatul folosit: numele (marca) aparatului foto și a obiectivului, distanța focală și deschiderea maximă a diafragmei sau, după caz, a instrumentului astronomic prin care s-a realizat fotografia;
- datele despre filmul folosit: tipul și sensibilitatea;

Mențiuni speciale: la secțiunea Fotografie tehnică se va indica și centrul câmpului sau cea mai strălucitoare stea din imagine. - în cazul secțiunii Fotografie montaj, se vor oferi datele necesare pentru fiecare fotografie care face obiectul montajului, precum tehnica utilizată și programul în care au fost procesate imaginile (ex. CorelDraw 9, Adobe Photoshop 5.5, etc); de asemenea, pot fi oferite alte informații considerate elocvente în realizarea fotografiei, care pot fi utile Comisiei de examinare.

Anexa va fi semnată de către concurent. Această anexă va fi inclusă într-un plic mic, care va fi introdus împreună cu fotografiile într-un plic format A5 sau A4. Acesta va fi depus la sediul SARM din Târgoviște sau va fi expediat prin poștă la adresa și în condițiile menționate mai sus.

b. Fiecare participant se poate înscrie în concurs cu maximum 5 fotografii sau seturi de fotografii pe fiecare secțiune. - în cazul în care imaginile prezintă evoluția unui fenomen (ex. fazele unei eclipse de Soare sau de Lună, ocultarea Luna-Saturn, etapele unui apus de Soare, etc), fiecare succesiune de imagini (set) va intra în concurs ca o singură imagine (rezultatul deci că pot fi trimise maximum 5 seturi de imagini pe secțiune).

Fiecare imagine din setul respectiv va primi 1 punct din oficiu (cu alte cuvinte, un concurent care are un set de imagini ale unui fenomen va primi mai multe puncte decât dacă ar fi avut o singură imagine). La toate secțiunile se acceptă seturi de imagini.

c. Fotografiile cu date incomplete nu vor intra în concurs. De asemenea, nu vor intra în concurs fotografiile care au mai fost prezentate la ediția I, ASTROFOTO 2000, Bârlad, 1 aprilie 2000 sau care au câștigat vre-un premiu la alte concursuri fotografice.

d. Fotografiile înscrise în concurs nu vor fi înapoiate autorilor, ci vor rămâne la dispoziția organizatorilor pentru a fi folosite cu diverse ocazii în organizarea unor expoziții sau acțiuni educative, publicate în mass-media sau prezentate în materialele promotionale ale ASTROFOTO. - în toate aceste

cazuri, numele autorilor va fi menționat alături de lucrări.

Drepturile de autor rămân exclusiv în posesia autorilor, fotografiile neputând fi folosite pentru obținerea de foloase materiale pentru organizatori sau terți.

- în numerele viitoare vom reveni cu informații despre celelalte acțiuni ASTROFOTO 2002



## Cu ochiul liber

În această lună, dacă ieși afară din casă la 30 de minute după apusul Soarelui veși putea vedea numai puțin de 4 planete strălucitoare aranjate în linie, începând de jos la orizontului vestic până deasupra capului. Acesta este primul nostru indiciu vizual că mai multe planete își vor da întâlnire mai târziu în această primăvară. Venus, ca Luceafăr de seară, deși este cea mai strălucitoare prezentă pe boltă, nu va părea atât de strălucitoare datorită faptului că se află jos, prea aproape de orizontul vestic scaldat în culorile apusului de Soare. Însă în lunile viitoare veși observa cum Venus se va ridica tot mai mult și va străluci din ce în ce mai puternic.

Cea mai ușoară planetă de găsit luna aceasta este JUPITER, care după ce VENUS apune în amurg, rămâne cel mai strălucitor astru de pe cer. Mișcarea sa retrogradă se va sfârși pe 1 martie, după care începe să se strecoare înapoi spre est printre stelele din Gemini. SATURN călătorește spre est trecând de Hyade (prin nord) în martie și e localizat la 4° de Aldebaran în seara ultimei zile a lunii. MARTE acum se estompează și mai mult și la sfârșitul lunii apune la doar 3 ore după Soare. Priviți, totuși, zborul acestuia fascinant prin toată constelația Berbecul pe parcursul acestei luni. MERCUR continuă cu apariția sa frumoasă pentru cei din emisfera sudică, nefiind vizibil în jineturile nordice. Începând cu 15 martie, vom vedea secera subțire a Lunii în stânga, deasupra lui Venus, în amurgul de seară. În 19 și 20 martie Luna va trece pe lângă SATURN, însă locuitorilor din Asia la va oferi o frumoasă ocultație. Luna trece pe lângă JUPITER pe 21-22 martie și chiar îl

ocultează, fenomen vizibil însă doar de la polul Nord.

## Prin instrumente

JUPITER și SATURN rămân destul de sus după căderea nopții pentru a le putea vedea mai departe minunatele inele, benzi, zone întunecate și sateliți. SATURN a fost la cvadratura estică (90° est de Soare) pe 27 februarie și JUPITER este pe 27 martie. Deci această lună este propice pentru a vedea umbrele lor aruncate mai departe în partea estică, dându-i lui SATURN și inelelor sale o impresie de mare profunzime iar la JUPITER se vor vedea mai bine eclipsele sateliților de către planetă. SATURN va fi la 1"51" nord față de asteroidul de magnitudine 8 Vesta în jurul orei 16 UT pe data de 19 martie. Vesta este la cca. 2,5° nord față de o stea de magnitudine 6 la ora 9 UT pe 24 martie. Altă stea de magnitudine 6 este aproape de JUPITER în seara de 13 (la americani). VENUS, MARTE și MERCUR sunt într-o combinație nefavorabilă: ori foarte jos și foarte aproape de Soare, ori la distanță dar foarte mici, așa că nu prea sunt favorabile observațiilor cu instrumente luna aceasta. Soarele poate fi activ și merită să-l priviți utilizând filtre solare sau prin proiecție, ori pe Internet, cum ar fi la adresa [www.spaceweather.com](http://www.spaceweather.com)

Rubrică alcătuită de Valentin GRIGORE

Informații și adaptări din Astronomical Calendar 2002, Guy Ottewill, SUA

01 Vineri,	14 UT	Jupiter staționar în ascensie dreptă
02 Sâmbătă,	9 UT	Luna la 6.4° NNE de Spica
04 Luni,	12 UT	Mercur la afeliu
05 Marți,	16 UT	Luna 5.7° NNE de Antares
06 Miercuri,	1:26 UT	☾ Luna la ultimul pârțar
10 Duminică,	10 UT	Luna la 3.7° SSE de Neptun
11 Luni,	19 UT	Luna la 3.8° SSE de Uranus
12 Marți,	3 UT	Soarele intră în (Pești) Pisces
14 Joi,	1 UT	Luna la apogeu
	2:04 UT	☀ Luna nouă
18 Luni,	4 UT	Luna la 3.7° SSE de Marte
19 Marți,	16 UT	Luna la 5.9° SSE de Pleiade
	19 UT	Vesta la 0.03° SE de Saturn, mag. 8.3 și 0.2
20 Miercuri,	9 UT	Luna la 0.5° NV de Saturn
	9 UT	Luna la 0.52° NV de Saturn
	19:17 UT	Echinocliu de primăvară. Soarele intră în semnul astrologic Berbecul (Aries). Dar din punct de vedere astronomic este în (Pisces).
21 Joi,	23 UT	- Saturn cel mai aproape (4.0°) NNV de Aldebaran. Magnitudini 0.2 și 0.9
22 Vineri,	2:29 UT	☾ Luna la primul pârțar
	11 UT	- Luna la 1.1° N de Jupiter
23 Sâmbătă,	18 UT	- Luna la 4.0° S de Pollux
26 Marți,	6 UT	- Luna la 4.2° NNE de Regulus
28 Joi,	8 UT	- Luna la perigeu
	18:25 UT	☽ Luna plină
29 Vineri,	20 UT	- Luna la 6.3° NNE de Spica
31 Duminică,	ultima din martie, trecerea la ora oficială de vară. TLR = +3h UT	

(coordonate 2000)

## tur telescopic

h	m	°	^	
2	03.9	+42	20	γ Andromedae, stea dublă
2	21.5	+57	08	Roiul dublu din Perseu
2	29.0	+67	24	ι Cassiopeiae, stea triplă
2	50.6	+55	53	η Persei, stea dublă
3	47.5	+24	06	Pleiade
4	59.6	-14	47	R Leporis, Crimson Star
5	34.5	+22	01	M1, nebuloasa Crab
5	35.4	-05	22	M42, nebuloasa din Orion
5	38.7	-02	35	σ Orion, stea multiplă
6	32.4	+04	52	Nebuloasa Rozeta
6	45.1	-16	41	Sirius, stea dublă
8	40.4	+19	41	Roiul Praesepe
9	55.6	+69	04	Galaxia M81
10	19.9	+19	51	γ Leonis, stea dublă
12	24.5	+25	43	Roiul din Coma Berenices
12	56.1	+38	19	Cor Caroli, stea dublă
13	23.9	+54	55	Mizar, stea dublă
13	42.2	+28	23	M3, Roi globular
17	41.9	+72	10	ψ Draconis, stea dublă

# Cum estimăm vizual magnitudinea unei comete....

Alexandru CONU

Cometa Hale-Bopp, 11.03.1997  
foto: V. Grigore



Estimarea magnitudinii unei comete este diferit\ [i în acela[i timp mai dificil\ decât estimarea magnitudinii unei stele variabile, de exemplu. Asta se întâmpl\ datorit\ faptului c\ nu avem în fa[a ochilor un obiect punctiform, deci str\lucirea este r\spândit\ pe o anumit\ suprafa]\. Ca [i cum asta n-ar fi fost de ajuns, mai exist\ o diferen]\ de str\lucire [i între nucleul condensat [i coam\.

În ambele metode de estimare care le voi prezenta va fi nevoie de stele de compara[ie. Acestea pot fi luate dintr-un catalog stelar bun sau dintr-o hart\ de observa[ii la variabile, dac\ avem norocul ca proiec]ia orbitei cometei pe sfera cereasc\ s\ treac\ prin câmpul unei stele variabile. Ca [i în cazul variabilelor, trebuie s\ alegem o stea mai str\lucitoare decât cometa [i una mai slab\, pentru a putea face interpolarea. În nici un caz nu se vor face compara[ii cu obiecte deep-sky.

Prima metod\ const\ în a compara imaginea focusat\ a cometei cu imaginea defocusat\ a stelelor. Mai întâi se memoreaz\ diametrul cometei, iar apoi stelele se defocuseaz\ pân\ ce au acela[i diametru cu cel al cometei focusate. Acum se compar\ imaginea memorat\ a cometei cu imaginile

defocusate ale stelelor. Metoda d\ rezultate mai bune în cazul cometelor f\r\ mare condensare central\.

A doua metoda este ceva mai complicat\, dar mai precis\.

Mai întâi se defocuseaz\ cometa pân\ ce aceasta are str\lucirea distribuit\ cât mai uniform pe întreaga suprafa]\.

Se memoreaz\ această imagine. Defocus\m instrumentul si mai mult pân\ ce stelele de compara[ie ajung sa aib\ acela[i diametru cu cometa defocusat\.

Acum putem efectua compara[ia între imaginea memorat\ [i stelele defocusate.

Întotdeauna face[i mai multe compara[ii pân\ da[i o estimare final\.

De asemenea, evita[i compara[ia cu stele ro[ii. Folosi[i cel mai mic instrument în care ob[ine[i o imagine decent\ a cometei. În cazul în care cometa se afl\ sub 20-25° deasupra orizontului, trebuie aplicat\ si corec]ia pentru extinc]ia atmosferic\.

Cometa Hyakutake, 25.03.1996  
foto: V. Grigore

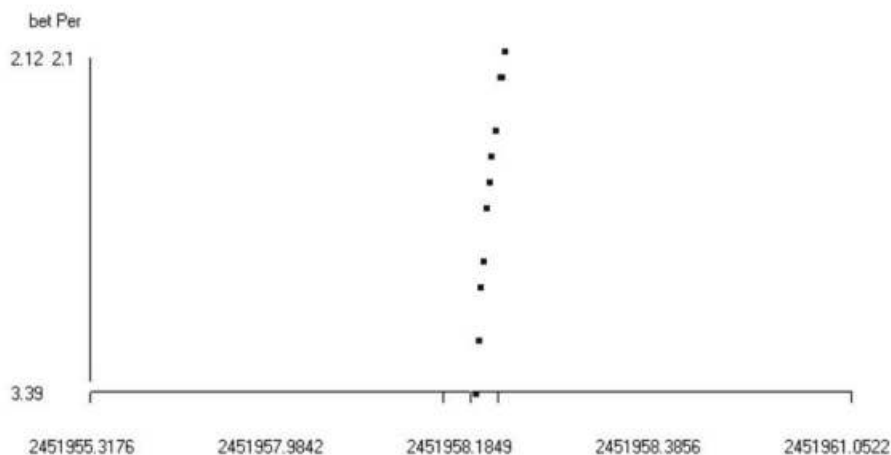


## Algol ( $\beta$ Persei )

Alexandru CONU

Algol este una dintre cele mai populare si mai bine cunoscute variabile. Unul din motive ar fi faptul ca se poate observa fara ajutorul vreunui instrument. Este steaua cu care multi variabilisti si-au început „cariera”. Si eu tot cu Algol am început, dar în ultimul timp am observat-o din ce în ce mai rar. Este o foarte buna alegere pentru începătorii în domeniu caci se gaseste foarte usor, iar perioada de variatie este îndeajuns de scurta pentru a face o curba de lumina frumoasa dupa numai câteva saptamâni (chiar câteva zile) de observatii. Steaua variaza între 2,1 la maxim si 3,4 la minimul primar, si are o perioada de 2.867 zile. Un alt avantaj este prezenta unor stele de comparatie convenabile în apropiere: gAnd la magnitudinea 2,1 si aTri de 3,4, deci chiar extremele de stralucire ale lui Algol. În timpul eclipselor, observati steaua din jumatate în jumatate ora. Algol este prototipul stelelor variabile din clasa binare cu eclipsa. Steaua primara din sistem este o stea de secventa principala, de 3 ori mai mare decât Soarele nostru, iar steaua secundara este o subgiganta. Ele se rotesc una în jurul celeilalte. Vazute de pe Pamânt stelele trec alternativ una în fata celeilalte ceea ce determina variatia de magnitudine. Minimul primar apare atunci când steaua secundara trece în fata celei primare, o asemenea eclipsa durând în jur de 10 ore. Mai apare un minim secundar când steaua primara este în fata secundarei, dar acesta se poate determina numai fotoelectric.

Mai jos am pus un grafic facut de mine pe 17 februarie 2001, si reprezinta ridicarea de la minim la maxim a lui Algol. Observatiile au fost facute între 17:40-22:40 UT. Graficul l-am facut cu soft-ul Variable Star Observer.



# Marea Pat\ Ro[ie - tranzit martie 2002

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

Jupiter este cea mai c\u00fatat\u00 planet\u00 de c\u00tre telescoapele amatorilor. Una din faimoasele sale atrac\u00ii este Marea Pat\ Ro[ie, vizibil\u00 circa 50 de minute \u00nainte \u00fi dup\u00 trecerea la meridianul central al planetei. Pata ro[ie, \u00n prezent de culoare portocaliu-g\u00lbui, este accesibil\u00 telescoapelor de 4-6 inch. Mai sus sunt prezentate momentele trecerii la meridian \u00n UT pe luna martie.



Desen realizat de Samuel Whitby utiliz\u00nd un telescop Newtonian de 6-inch, f/8, pe 7 august 1998.

Imagine CCD ob\u00inut\u00 de Don Parker pe 22 mai 1997 printr-un telescop Meade LX200 de 16-inch.



Imagine realizat\u00 de Telescopul Spa\u00ial Hubble \u00n anul 1995. (Sus)



## TIPURI DE INSTRUMENTE ASTRONOMICE

Raul-Cosmin TRU}

Instrumentele astronomice sunt sisteme folosite pentru colectarea [i focalizarea radia]iei cosmice. Cele mai folosite [i familiare sunt instrumentele ce colecteaz\u00 radia]iile din spectrul vizibil [i radio dar exist\u00 instrumente ce pot capta \u00n condi]ii speciale radia]iile gamma, radia]iile infraro[ie, ultravioletele sau razele X. -n astronomia de amatori cele mai \u00nt\u00alnite sunt instrumentele optice, de aceea vom insista mai departe pe acestea. Exist\u00 trei tipuri principale de instrumente optice [i anume: refractoare, reflectoare [i catoptrice.

Refractorul sau luneta, primul instrument astronomic inventat, func]ioneaz\u00 prin folosirea unui obiectiv format din lentile pentru focalizarea luminii. Dac\u00 optica este bun\u00 rezultatul este o imagine clar\u00 [i un bun contrast. Cel mai mare dezavantaj al acestui sistem este abera]ia cromatica. Lungimi de und\u00 diferite nu sunt focalizate in acela[ie punct, radia]ia ro[ie fiind refractat\u00 mai pu]in dec\u00t\u00 cea albastr\u00, d\u00nd na[tere unui curcubeu de culori \u00n jurul imaginii. Astfel, primele refractoare erau realizate cu distan]e focale foarte mari pentru \u00n\u00lturarea acestui defect ajung\u00nd p\u00n\u00 la 50 m (celebra "luftfernhor" a lui Hevelius). Apari]ia obiectivului acromatic format dintr-o lentila concav\u00 [i una convex\u00 a dus la corectarea par]ial\u00 a defectului dar nu [i la eliminarea acestuia [i de asemenea a f\u00cut ca aceste instrumente sa aib\u00 costul cel mai ridicat.



Reflectorul sau telescopul folose[te oglinzi pentru a reflecta si focaliza lumina \u00ntr-un punct de convergen]\. Cel mai simplu sistem a ap\u00rut \u00n secolul 17 construit de iezuitul italian Zucchi [i const\u00 dintr-o oglind\u00 concav\u00 situat\u00 \u00n tub pu]in \u00nclinat astfel \u00nc\u00t razele se focalizau \u00n afar\u00 \u00n partea superioar\u00 a tubului. Un sistem mai "complicat" e realizat \u00n 1668 de c\u00tre Newton ad\u00ug\u00nd pe axul optic al obiectivului o oglinda plan\u00 \u00nclinat\u00 la 45 grade ce trimite fascicolul de lumina lateral \u00n ocular. Acesta din urm\u00 a ajuns sistemul cel mai popular \u00n r\u00ndul amatorilor, av\u00nd [i cel mai sc\u00zut cost. Un reflector de tip Newton poate da imagini aproape la fel de clare ca un refractor cu obiectiv acromatic [i poate fi folosit cu rezultate bune at\u00t \u00n observa]ii deep-sky c\u00t\u00 [i \u00n observa]ii asupra planetelor. Defecte pot ap\u00rea \u00n cazul folosirii de oglinzi sferice ce cauzeaz\u00 abera]ia de sfericitate dar defectul ne e at\u00t de sever ca \u00n cazul abera]iei cromatice \u00n cazul refractoarelor. De acest defect sufer\u00 celebrul Hubble Telescope dar care folose[te optica de corectare pentru a compensa defectul. Alte sisteme mai complicate au ap\u00rut ulterior cum ar fi sistemul Gregory sau Cassegrain, ambele folosind o oglind\u00ce trimite fascicolul de raze \u00napoi spre obiectiv prin a c\u00rui perfora]ie central\u00 trece pentru a ajunge \u00n ocular.

O ultima categorie o reprezint\u00 instrumentele catoptrice cum ar fi telescoapele de tip Schmitt-Cassegrain sau Maksutov ce combina refractorul si reflectorul la un loc. Sistemul Schmitt-Cassegrain folose[te o lentila ce corecteaz\u00 abera]ia de sfericitate a obiectivului format dintr-o oglinda sferic\u00. Acesta e aproape identic cu sistemul Maksutov diferen]a fiind ca acesta din urm\u00 folose[te \u00n locul lentilei corectoare un menisc divergent. Rezultatul \u00l reprezint\u00 \u00n ambele cazuri un telescop extrem de compact, portabil [i u[or de manevrat fiind cel mai recomandat model pentru amatori.

Recent au ap\u00rut modele mult mai complexe si precise dar sunt folosite pe scara foarte redus\u00 \u00n special datorit\u00 costului foarte ridicat de aceea nu voi insista asupra lor.



# Astropoezia lunii

Rubric\ de Andrei Dorian GHEORGHE



Ianuarie

## Bolidul Dragon

Valurile negre lovesc cerul,  
Potecile de ap\ urc\ spre a[tri,  
Acum dragonii r\uvnesc \naltul...  
{i pocnesc din cozile de buzdugan.  
Balan]a \nclin\ a haos,  
Totul \n jurul s\ u fierbe,  
\n s\ el, omul,  
Prive[te spectacolul f\r\ a se teme,  
{tiind c\ suntem condamna]i  
Cu to]ii la acela[i joc...  
O dat\ [i \nc\ o dat\  
Deja au \nceput s\ curg\ stelele,  
Meteorii-s dragoni  
{i dragonii-s meteori,  
Iar eu...  
Eu am v\zut bolidul  
Cu cap de dragon.

Tina VISARIAN  
T\uargovi[te

Februarie

## Dou\ P\s\ri (Aripi de Stele)

\n nop]ile senine stau [-admir  
Vaz\uand pe bolt\ -n clipele acele  
Sus, dou\ p\s\ri cu aripi de stele,  
\n capete Deneb [i Altair

{i doar prin constela]ii po]i vedea,  
\n nop]ile de stele-mpodobite,  
O Leb\d\ [i-un Vultur \nfr\]ite  
Pa[nic evolu\uand al\turea.

Zigmund TAUBERG  
Bucure[ti

## Evenimente astronomice 2002



### Soare

## Eclipse

Vor fi dou\ eclipse de Soare, una inelar\ [i cealalt\ total\, ambele invizibile din Rom\uania

- 1) 10/11 iunie, eclips\ inelar\, vizibil\ din Oceanul Pacific, faza maxim\ la ora 23:48:15 UT, la 2600 km NV de insulele Hawaii;
- 2) 4 decembrie, eclips\ total\, vizibil\ `n emisfera sudic\  
-nceputul eclipsei are loc `n Atlanticul de Sud, umbra traverseaz\ sudul Africii, Oceanul Indian, sf\uar[itul fiind vizibil din sudul Australiei. Mijlocul eclipsei are loc la 07:31:11 UT `n plin Ocean Indian, la cca. 2000 km SE de Madagascar, durata maxim\ a totalit\]ii fiind de 2 minute [i 4 secunde.



### Lun\

Vor fi trei eclipse de Lun\, toate prin penumbr\

- 1) 26 mai, eclips\ prin penumbr\, magnitudine 0.715 la ora 12:03 UT, invizibil\ `n Rom\uania;
- 2) 24/25 iunie, eclips\ prin penumbr\, mijlocul eclipsei la 21:27 UT, magnitudinea 0.235, vizibil\ din Rom\uania;
- 3) 19/20 noiembrie, eclips\ prin penumbr\, mijlocul eclipsei la 01:47 UT, magnitudinea 0.886, vizibil\ din Rom\uania.

Am\nunte despre aceste evenimente vor fi oferite `n numerele viitoare ale revistei.

Sursa informa]iilor: Fred Espenak, <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse>

# DMITRI MAKSUTOV

- via]a [i activitatea sa `n domeniul opticii -



Pavel-Bodgan }ICA

- S-a n`scut la 11 aprilie 1896 `n Nikolayev. Dup` 3 ani s-a mutat cu familia `n ora[ul Odessa.
- Tat`l era ofi]er de marin` `n flota M`rii Negre. Str`bunicul s`u, Peter I. Maksutov, a primit titlul de prin]. Bunicul, Maksutov Dmitri Petrovich, a fost guvernator al provinciei Alaska atunci c`nd a fost cump`rat` de SUA cu 2 cen]i/acru `n 1867.
- -n 1913 a absolvit [coala de cade]i [i s-a `nscris la Colegiul de Inginerie Militar` din S. Petersburg. A luptat `n Caucaz `n timpul primului r`zboi mondial primind gradul de locotenent.
- -n 1916 s-a oferit voluntar pentru [coala de avia]ie. A supravie]uit unui accident aviatic. A `ncercat s` emigreze `n SUA dup` ce comuni]ti au preluat puterea `n 1917. Tat`l [i fratele, Konstantin, au fugit `n Fran]a [i apoi `n SUA unde au tr`it p`n` `n 1958 respectiv 1987.
- Interesul lui pentru astronomie s-a n`scut odat` cu darul de la bunicul s`u, o luneta mic` [i veche de 150 de ani.
- La 15 ani reu]e[te s` fabrice un telescop Newtonian de 17 inch [i `ncepe observa]iile astronomice.
- Este ales membru al Asocia]iei Astronomice Ruse `n al c`rei jurnal public` metode de construc]ie a oglinzilor.
- In 1918 se mut` la Tomsk (Siberia) unde pred` fizica [i matematica continuandu-[i studiul asupra opticii. Este recomandat fondatorului Institutului Na]ional de Optic` (GOI) `n cadrul c`ruia nu st` mult.
- In 1921 (se c`s`toare]te cu Tatiana Nazarov) prime]te o scrisoare de la mama sa din Odessa unde se [i mut` imediat.
- In 1927 lucreaz` la Institutul Na]ional de Fizic` din Odessa, organizeaz` un atelier [i realizeaz` 100 de telescoape pentru scoli.
- -n februarie 1930 este suspectat c` ar ac]iona `mpotriva regimului [i este arestat. Este eliberat `n martie [i dup` 3 luni accept` s` se `ntoarc` la GOI.
- Dezvolt` o nou` metod` de testare a suprafe]ei oglinzilor. -mbun`]e]te tradi]ionalul aparat Foucault.
- -ncepe lucrul la lentilele de 32 inch ale refractorului (lunetei) de la Observatorul Pulkovo. Este din nou arestat `n 1937 [i este acuzat de sabotaj [i spionaj `n favoarea Japoniei. St` 9 luni `n `nchisoare, `ns` lentilele le termin` tocmai `n anul 1946.
- -n timpul celui de-al doilea r`zboi mondial se mut` din S. Petersburg.
- -ncearc` s` `nchid` tuburile telescoapelor cu o plac` optic` plat`, protej`nd astfel oglinzile de praf [i alte impurit`]i [i reduc`nd astfel curen]ii termici care circul` de-a lungul axei optice, `mbun`]ind calitatea imaginii.
- Ata]eaz` oglinda secundar` din sistemul Cassegrain [i Gregorian la o plac` optic` `n form` de menisc/semilun` (concav` sau convex`) cu grosime uniform`. Oglinda secundar` va fi redus` la o pat` aluminizat` `n centrul pl`cii.
- Descoper` c` lentila `n form` de menisc creaz` abera]ii „pozitive” care compenseaz` abera]iile „negative” ale oglinzi primare sferice.
- Maksutov realizeaz` primul telescop cu acest sistem pe 26 octombrie 1941 dup` ce ajunge `n Kazakhstan (Yoshkarda). Patenteaz` telescopul `n 8 noiembrie 1941.
- Instrumentele Maksutov sunt folosite de armata rus`.
- -n noiembrie 1943 `ncepe s` lucreze la prestigioasa Academie de [tiin]e din Moscova. Noile sisteme Maksutov vor fi folosite `n observatoarele devastate de armata german`.
- -n 1944 Maksutov scrie articolul s`u despre sistemul inventat `n buletinul GOI, articol ce va fi tradus [i `n limba englez`.
- -n urma acestui articol prime]te titlul de profesor f`r` s` scrie o diserta]ie.
- -n 1946 este r`spl`tit cu un premiu pentru crearea unui sistem optic.
- -n ciuda recunoa]terii interna]ionale nu i s-a permis s` p`r`seasc` ]ara.
- Prime]te de dou` ori ordinul Lenin (1941, 1946).

## MOȘTENIREA MAKȘUTOV

După război se întoarce la GOI unde sunt terminate primele trei telescoape. Unul dintre primele modele arată, chiar și după mai bine de o jumătate de veac, surprinzător de modern.

• Acesta este MTM-1 (vezi imaginea alăturată), 8 inch Maksutov-Cassegrain cu sistem focalizator Nasmyth pe o montură ecuatorială. Spre finalul anilor 40 și în timpul anilor 50 Maksutov conduce fabricarea a numeroase "large-aperture" sisteme optice pentru uz profesional. Acestea includ:

- 2 telescoape de 20 inch f/13,5 pentru Pulkov și Crimeea
- o cameră-menisc de 20 inch f/2,4 (AS12) în Alma Ata (Kazakhstan)
- o cameră-menisc de 20 inch f/4,0 (AZT5) în Crimeea
- un telescop de 70 cm f/3 și f/15 în Abastuman (Georgia)

Echipa sa a condus proiectul Marele Reflector Azimutal (BTA) din Munții Caucaz (6 metri).

• Cea mai bună și ultimă lucrare a lui Maksutov este considerat dublul astrograf AZT-16, de 70 cm. Instrumentul a fost finalizat la sfârșitul lui 1964 la câteva luni după moartea sa la 12 august. A intrat în folosință 4 ani mai târziu la Cerro Roble în Anzii Cilieni.

- A dezvoltat nu numai optică astronomică. A proiectat, astfel, și un gastroscop.
- A inventat acul microscopic folosit în medicină pentru examinarea celulelor vii din interiorul corpului uman (avea 4 mm în diametru, un sistem de 6 lentile, cea mai mare având 2,2 mm).



Telescop MTM-1, 8-inch f/7. Cinci instrumente de acest gen au fost realizate la GOI între anii 1944 - 1946.



Cameră Maksutov AC-32, 27.6 inch, realizată în anul 1955 pentru observatorul Abastumani din Georgia.

### Articole și Cărți

- Aberații - Sisteme de reflexie liberă și metode de control (1932)
- Metodele Umbrei pentru Testarea Sistemelor Optice (1934)
- Optică Astronomică (1946)
- Fabricarea și testarea opticii astronomice (1948)

Traducere și adaptare din Sky and Telescope, decembrie 2001

## Meetinguri astronomice internaționale, domeniul materiei interplanetare

- **Asteroids, Comets and Meteors Conference, ACM 2002**, Berlin, Germania, 29 iulie - 2 august 2002  
<http://www.dlr.de/ACM2002>
- **Meeting on Asteroids and Comets in Europe, MACE 2002**, Visnjan, Croatia, Peninsula Istra la Marea Adriatică, 17-19 mai 2002, <http://www.astro.hr/mace2002/index.html>
- **International Meteor Conference, IMC 2002**, Frombork, Polonia, 26-29 septembrie 2002  
<http://www.astrouw.edu.pl/~olech/pkim/imc2002/imc.html>

Vom reveni cu informații suplimentare

## Din partea redacției:

Rugăm colaboratorii și contributorii revistei să trimită materialele pentru publicare (rubrici permanente, articole, observații, anunțuri, etc.) scrise în Word cu diacritice cu fontul Times-Roman-R. Imaginile vor fi în format "jpg" și NU vor fi introduse în documentele word.

Autorii materialelor sunt responsabili pentru conținutul acestora.

CER SENIN!

**La închiderea ediției:** Cometa nou descoperită de japonezul Kaoru Ikeya și chinezul Daqing Zhang este posibil să devină mai strălucitoare decât se estimase inițial, coborând spre magnitudinea 4 după trecerea la periheliu pe 8 martie, putând rămâne vizibilă cu ochiul liber în aprilie.