

# Vega<sup>110</sup>

**martie 2007**



# CUPRINS

Vega no. 110

Foto copertă:

Lagoon Nebula - M8  
(Sagittarius)  
23/24 august 2006  
Ghirdoveni (PH)  
9 expuneri a 10min.  
400 ISO  
lunetă Perl - Vixen  
D=55mm f=440mm  
Canon EOS 350D

Zoltan DEAK

ALEGEREA UNUI APARAT FOTOGRAFIC

Zoltan DEAK

OCULTAȚIE LUNĂ - SATURN

Adrian ȘONKA

NOVĂ STRĂLUCITOARE ÎN SCORPION

Adrian ȘONKA

ECLIPSA DE LUNĂ DIN 3 MARTIE 2007

Sorin HOTEA

REDACTORI

Adrian Șonka  
Alin Țolea  
Sorin Hotea

REDACTOR ȘEF

Zoltan Deak

# Alegerea unui aparat fotografic

## pentru astronomie

Trebuie să fie foarte clar, încă de la început, că aparatul foto se cumpără pentru a face fotografie în general și că astrofotografia este doar o mică parte din ceea ce se poate obține cu el.

Caracteristicilor necesare sunt aceleași pe care le căutăm la aparatele pe film când vrem să le folosim în astronomie. În cazul aparatelor clasice, pe film, în principiu căutăm unul reflex, cu apertura obiectivului cât mai mare, care să aibă poziția "Bulb" și posibilitatea montării pe el a unui declanșator flexibil. Este clar că aparatul va fi în majoritatea cazurilor un compromis preț/calitate.

Există un singur model digital dedicat astronomiei: Canon EOS 20Da care are un preț mare.

O analiză a aparatului foto pe care intenționăm să-l achiziționăm se impune de la sine și căutăm să vedem dacă acesta are:

- 1) posibilitate de reglare manuală a timpului de expunere și a diafragmei
- 2) timp de expunere cât mai lung; Bulb este cel mai indicat dar merge și cu 15-30s
- 3) posibilitate de focusare manuală; multe aparate compacte au această funcție
- 4) posibilitate de reglare manuală a sensibilității și sensibilități cât mai mari
- 5) zgomot pe imagine cât mai mic la sensibilități mari
- 6) self - timer

7) posibilitatea de a-l putea monta pe un trepied

8) posibilitatea de a-l putea monta pe telescop/lunetă

**nu sunt obligatorii dar sunt foarte folositoare**

9) posibilitatea de a fi alimentat de la priză (220V c.a.)

10) telecomandă

11) comandă din calculator

**mai trebuie să avem în vedere la prețul final**

12) consumul de curent: acumulatori proprii/externi

13) consumul de memorie

## Detaliere

1) aparatele compacte sunt destinate utilizatorilor obișnuiți care, în majoritatea cazurilor, le folosesc setate pe auto (A). Nu știu cum sunt denumite la alte firme dar la Canon sunt desemnate două domenii de utilizare: zona de bază și zona creativă. Zona de bază este de fapt domeniul automatizărilor de tot felul, de la automatizarea totală (Auto) la modulele Portret, Macro, Peisaj, Sport ....

Zona creativă permite setări extinse asupra parametrilor aparatului și din această parte ne interesează mai ales modul manual (M - vezi foto mai jos) ca să putem seta timpii maximi pentru expuneri și diafragma cele mai luminoase.

2) dacă 30 secunde este bine și 15 secunde este suficient expunerile de 8 secunde sau mai puțin sunt deja cam scurte. Practic la fiecare înjumătățire a timpului de expunere se constată o scădere semnificativă a magnitudinii limită atinsă. Chiar dacă obiectivele nu au aperturi mari situația se poate remedia prin folosirea unui binoclu. Acest sistem permite atât folosirea aperturii mai mari (50 sau 60mm) cât și obținerea unui câmp mai mic cu care se pot încadra mai bine obiectele de deep-sky. Dacă în modul Manual există și Bulb atunci ne aflăm în situația cea mai bună și putem alege timpul cel mai convenabil.



Vega no. 110

Alegerea unui aparat foto

Ocultație Lună-Saturn

Novă în Scorpion

Eclipsa totală de Lună

Atenție, există aparate la care chiar și în poziția Bulb timpul maxim de expunere este limitat (de exemplu Olympus SP-310 are max. 8 minute).

3) este recomandat ca aparatul să aibă focusare manuală. Pare importantă mai



mult pentru modul Macro dar în astronomie este vitală. Aceasta deoarece în condiții de iluminare foarte slabă (ca să nu spunem că se apropie de zero) aparatul foto nu poate să focuseze sau face clarul greșit și atunci fotografiile pe care le facem vor fi compromise. Chiar și când facem fotografii afocal - în spatele unui binoclu de exemplu - este necesar să punem de la început pe infinit obiectivul aparatului și apoi să facem focusarea finală a imaginii prin intermediul butonului corespunzător al instrumentului.

4) pare banal dar mai sunt aparate ca își stabilesc singure sensibilitatea cu care să lucreze ceea ce este inacceptabil pentru noi. Vom avea situații când sunt indicate sensibilități mici (la eclipse de exemplu) dar și situații când sunt necesare

valori mari ale sensibilității (pt. meteori de exemplu). În orice caz ne dorim să avem sensibilități cât mai mari, de peste 400 ISO, adică să putem seta pe 800 ISO sau chiar 1600 ISO. Dar în goana după sensibilități mari nu trebuie să neglijăm nici ceea ce este expus la punctul care urmează.

5) o zonă sensibilă căci atingem o problemă legată de marketingul vânzării aparateelor digitale. Nu este atât de important numărul de pixeli - deși sunt de preferat aparatele cu senzori de la 4 megapixeli în sus - cât mărimea fizică a acestora. Cu cât pixelul este mai mic cu atât el va fi mai zgomotos. Acest lucru s-a mai remediat cu ultimile generații de senzori dar încă este un criteriu după care ne putem orienta. Acest zgomot pe imagine este mai dificil de evaluat și nu prea îl veți întâlni în prospectele publicitare. Va trebui să vedeți singuri cum stă treaba sau să apelați la o sursă bună care să vă dea informații în acest sens. Despre acest lucru dar și despre celelalte caracteristici/performance ale aparatului analizat veți găsi descrieri tabelare și/sau pe larg pe site-ul dpreview.com.

6) este o funcție curentă cam pe toate aparatele fotografice digitale dar este bine să verificăm acest lucru pentru a evita surpriza că am dat peste un model fără așa ceva. Utilitatea self-timerului este evidentă dacă ne gândim că trebuie să evităm vibrațiile instrumentului când expunem. De obicei 10 secunde sunt suficiente pentru ca aceste vibrații - ce apar inevitabil când facem setări pe aparat - să dispară până la momentul declanșării. Recomand utilizarea în mod obligatoriu atunci când nu se folosește o telecomandă dedicată sau un calculator.

7) pe aparat trebuie să existe, în mod obligatoriu, orificiul filetat ce permite montarea pe trepied. Cam toate aparatele au așa ceva dar este bine să verificăm existența lui. S-ar putea dovedi că este singura soluție care ne va permite montarea aparatului pe un instrument astronomic și de aceea trebuie să-l avem.

8) toate opțiunile amintite mai sus se regăsesc pe toate aparatele DSLR și acestea mai au, tot standard, posibilitatea montării simple pe un instrument prin intermediul unui inel de adaptare de la baioneta caracteristică respectivului aparat la filetul M42x1. Marele avantaj îl constituie aici faptul că se face fotografie în focarul instrumentului ceea ce permite câmpuri de fotografiere mai mari în comparație cu metoda afocală și accesul, în majoritatea cazurilor, la "obiective" cu focală mai mare și de o calitate optică mai bună decât cele dedicate ale aparatului. Nu în ultimul rând folosim astfel aperturi mult mai mari deci avem, în final, rezoluții mai bune. Dar situația nu este disperată nici în cazul aparatelor compacte. Acestora nu li se poate scoate obiectivul dar de multe ori permit montarea pe ele a filtrelor foto. Modul în care se poate pune un filtru este crucial. Dacă, pur și simplu, se montează prin simpla înfiletare pe obiectiv avem de rezolvat o mică dilemă. Ne putem asuma riscurile implicate de prinderea pe instrument printr-un simplu inel de adaptare direct de obiectiv? Toată greutatea aparatului foto va solicita foarte tare sistemul de prindere a obiectivului de aparat - lucru pentru care în mod sigur acest sistem nu a fost proiectat. În acest caz sistemul de prindere a fost calculat să susțină doar o foarte mică greutate suplimentară: greutatea unui filtru foto, mult mai mică în comparație cu cea a aparatului foto propriu-zis. Mai

## Vega no. 110

### Alegerea unui aparat foto

Ocultație Lună-Saturn

Novă în Scorpion

Eclipsa totală de Lună

interesante pentru noi, astronomii amatori, sunt aparatele la care filtrele foto se pot atașa, prin intermediul unor inele de adaptare, direct de corpul aparatului. Pe corpul aparatului foto poate exista fie o baionetă fie un filet în timp ce la celălalt capăt vom avea clasicul, în fotografie, filet M42. De obicei informațiile privind posibilitatea montării de filtre și modul în care se poate face se găsesc în manualul aparatului. Unele dintre aceste manuale se pot găsi pe Internet - Canon face acest lucru pentru aparatele pe care le produce. Aceste inele de adaptare se pot procura din diverse surse, contra cost, sau sunt relativ simplu de proiectat și se realizează destul de ușor. O altă soluție ar fi un dispozitiv care la un capăt al său se poate atașa de aparatul foto prin filetul de prindere pe trepid (care există cam pe toate aparatele) în timp ce la celălalt capăt se pune pe instrument prin filet M42. Dezavantaj al metodei: deoarece axa optică a obiectivului aparatului foto trebuie să fie perfect aliniată cu axa optică a ocularului realizarea dispozitivului de adaptare necesită o precizie mare de execuție pe mai multe tipuri de mașini-unelte.

9) chiar dacă nu este obligatoriu avantajele posibilității alimentării direct de la priză (220V c.a.) devin evidente când sesiunile de fotografiere sunt lungi; exact cazul astronomiei. Dau câteva exemple: eclipsele (câteva ore), meteorii (uneori și o noapte întreagă ceea ce iarna poate duce la 8-10 ore!), obiectele deep-sky (minute sau zeci de minute dar se fac multe expuneri și deci se acumulează ore în total) ... Dacă aparatul nu permite așa ceva trebuie să avem suficienți acumulatori pentru a acoperi evenimentul, eventual împrumutăm de la prieteni. Se poate avea în vedere montarea unor baterii "false" care, de fapt, să fie niște piese nemetalice

exact de dimensiunile necesare, cu bornele corespunzătoare, în care să intre prin fire exact tensiunea necesară. Atenție însă la polaritate și la tensiuni! Este o operație extrem de delicată, în cazul unor erori putem strica iremediabil aparatul. Metodă utilizabilă numai dacă nu se poate altfel. Execuția și motajul se vor face numai de către persoane care se pricep la așa ceva (electricieni, electroniști etc.).

10) unele aparate au posibilitatea de a fi comandate de la distanță (telecomandă) ceea ce permite declașarea lor fără inducerea unor vibrații. Din păcate vechile declașatoare flexibile nu mai pot fi folosite deoarece aparatele digitale au comenzi electrice. Telecomanda prin infraroșu are avantajul că nu există fire suplimentare de la ea la aparatul foto și dezavantajul folosirii, pentru funcționarea sa, a unor baterii



care sunt sensibile la temperaturile mai scăzute din timpul nopții, iarna sau se pot descărca pe neașteptate, de exemplu în mijlocul unei expuneri. Telecomanda prin fir are dezavantajul unei conexiuni directe de aparat, un cablu în plus pe acesta, deci distanțe mai mici de la care se pot da comenzile. Dacă nu are nevoie de o sursă proprie de curent (baterie) atunci devine avantajoasă exact în situațiile nefavorabile amintite la telecomenzile prin infraroșu. Nu trebuie neglijat nici aspectul financiar, aceste telecomenzi costă mai mult sau mai puțin dar pentru a le avea vom cheltui în mod sigur niște bani. Există pe Internet scheme pentru anumite tipuri de telecomenzi și s-ar putea ca aceste cheltuieli să devină foarte mici. Exemplul telecomenzii lui EOS 300/350/400 făcută dintr-un mouse stricat, (vezi foto) este edificator: în loc de 20 - 30\$ m-a costat 0,6\$ și vreo două - trei ore de muncă.

11) comanda prin calculator permite de obicei mai multe lucruri avantajoase. Setările și comenzile din calculator și afișarea pe ecran a imaginii obținute duc în final la observarea imaginii finale la "măririi" de 6-8x ceea ce este foarte important. Dacă dorim, putem vedea aceste imagini la scara 1:1 (100%) adică în condiții optime. Descărcarea direct pe hard-disk-ul calculatorului prezintă două aspecte demne de luat în seamă:

a) numărul de poze care poate fi stocat pe hard este mult mai mare decât cel de pe cardul de memorie

b) descărcarea pe hard este de obicei mai lentă decât cea pe card și de aceea trebuie să fim atenți la ce tip de conexiune USB există între cele două aparate; ar fi indicată o conexiune USB 2.0 pentru viteza ei superioară.

Partea cea mai interesantă pentru astronomie este cea privind posibilitatea

### Alegerea unui aparat foto

Ocultație Lună-Saturn

Novă în Scorpion

Eclipsa totală de Lună

automatizării seriilor de expuneri, prin software-ul propriu camerei sau prin programe făcute de terți (PSremote, DSLR Remote). Există și programe special dedicate fotografiilor astronomice (MaxIm DL, DSLR Focus, MaxDSLR, Images Plus). Ele ajută și la seriile de expuneri și la focusare, o operație critică pentru noi, astronomii. În DSLR Focus de exemplu se mai pot include automat în denumirea fișierelor și parametrii ca sensibilitatea folosită și timpul de expunere. Tot acest program poate comanda și ridicarea oglinzii înaintea expunerii propriu-zise.

12) trebuie monitorizat, dacă se poate, consumul de curent; unele modele consumă mai mult decât altele. În orice caz trebuie neapărat să avem cel puțin un al doilea set de acumulatori și de aceea vom ține seama la alegerea aparatului cu cât va încărca nota de plată finală acest lucru. Cazul "fericit" este atunci când acumulatorii sunt cei mai obișnuiți cu puțință (de exemplu cei AA) căci oferta pentru ei este foarte bogată deci și prețurile sunt mai convenabile. La nevoie se pot utiliza și bateriile alcaline adecvate dar asta numai



în cazurile de excepție căci raportul preț/performanță nu este prea avantajos. Dacă aparatul are un acumulator dedicat atunci trebuie să vă așteptați la un preț mai mare dar și la performanțe mai bune. În cazul acumulatorului dedicat este de preferat ca odată cu aparatul să vi se furnizeze și acumulatorul și încărcătorul acestuia; astfel vă rămâne doar să cumpărați doar pe cel de rezervă.

13) cu cât aparatul are un senzor cu mai mulți megapixeli trebuie să vă așteptați ca fișierele finale să fie mai mari deci cardurile de memorie corespunzătoare să fie mai scumpe. Cele mai răspândite sunt cele Compact Flash și cele Secure Digital dar vă puteți întâlni și cu Memory Stick (Sony) sau xD (Olympus) care, de obicei, sunt puțin mai scumpe. Prețurile cresc odată cu capacitatea cardului și având în vedere că odată cu aparatul producătorul lui ne dă un card foarte mic (sau deloc!) atunci este bine să trecem de la început în bugetul alocat achiziției aparatului și costul cardului. Putem urmări eventual ofertele pe care le fac unele magazine dar să fim atenți la capacități astfel încât acestea să fie suficiente. Orientativ, din experiența mea, sunt necesare capacități de minim 256Mb pentru senzori de 2 - 3 megapixeli, 512Mb pentru senzori de 4 - 5 megapixeli, 1024Mb (1Gb) pentru senzori de 7 - 8 megapixeli. Se poate lucra și cu mai puțin dar va fi nevoie să descărcăm mai des imaginile. Se poate și cu mai mult dacă ne permitem acest lucru de la început. Dar putem avea capacități mari și în "rate"; adică, pentru un senzor de 8Mp luăm la început un card de 1Gb și dacă, pe parcurs, observăm că nu este suficient la sesiunile ordinare de fotografiere atunci putem cumpăra un al doilea card de aceeași capacitate sau mai mare.



Unele din aspectele prezentate mai sus nu sunt esențiale pentru un aparat obișnuit ce va fi utilizat în majoritatea cazurilor pentru fotografii din viața de zi cu zi, evenimente speciale din familie, concedii și excursii, întâlniri cu prietenii etc. Recomand totuși ca aceste aparate să permită setări suplimentare, în special cele "clasice" pe film: reglarea diafragmei, reglarea timpului de expunere și reglarea clarului (focus). Dacă avem aceste opțiuni atunci avem un control total asupra aparatului foto și vom putea rezolva, virtual, aproape orice problemă fotografică.

**Zoltan DEAK**

**Vega no. 110**

Alegerea unui  
aparat foto

Ocultație Lună-Saturn

Novă în Scorpion

Eclipsa totală de Lună

# OCULTAȚIE LUNĂ-SATURN

2 MARTIE 2007

Va fi aproape dimineată. Va fi frig, iar Luna, aproape plină, jos pe orizont. Cu groază ne vom gândi că în următoarea noapte va trebui să stăm iar “pe baricade”. Dar nu ne va păsa.

Pentru că în această dimineată vom observa cum Saturn va dispărea și va apărea după limbul lunar.

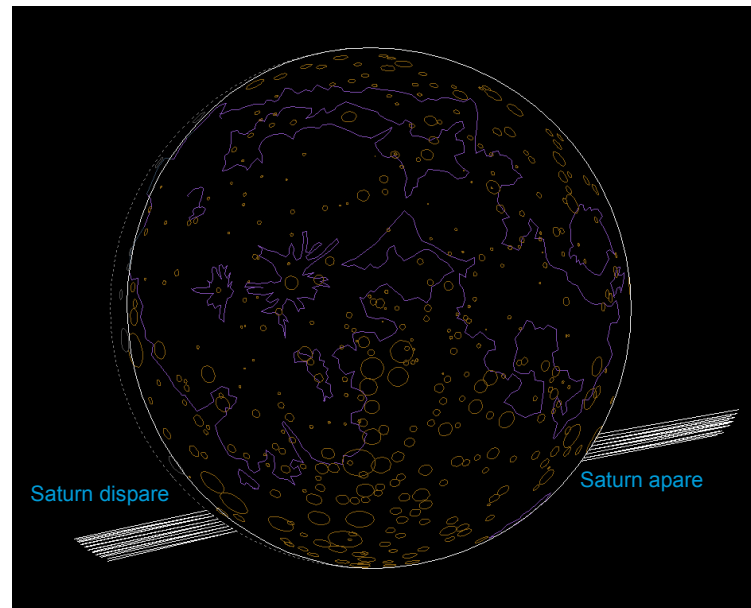
Localitate	Momentul dispariției	Alt Lunii	Momentul apariției	Alt Lunii
Alexandria	4 45 57	16°	5 25 07	9°
Arad	4 42 26	19	5 21 59	13
Bacau	4 39 34	16	5 22 02	9
Baia Mare	4 38 10	18	5 20 28	11
Barlad	4 40 01	15	5 22 27	8
Braila	4 41 59	15	5 23 37	8
Brasov	4 42 02	16	5 23 10	9
Bucuresti	4 44 34	15	5 24 36	8
Buzau	4 42 41	15	5 23 47	8
Calarasi	4 44 37	15	5 24 53	7
Cluj	4 40 15	18	5 21 34	11
Constanta	4 44 03	14	5 24 52	7
Craiova	4 45 46	17	5 24 35	10
Focsani	4 41 22	15	5 23 08	8
Galati	4 41 36	15	5 23 25	8
Giurgiu	4 45 53	15	5 25 14	8
Hunedoara	4 42 52	18	5 22 47	11
Iasi	4 38 02	16	5 21 15	9
Oradea	4 40 15	19	5 21 00	12
Ploiesti	4 43 29	16	5 24 00	9
Satu-Mare	4 38 13	19	5 20 10	12
Targoviste	4 43 43	16	5 24 00	9
Targu-Mures	4 40 26	18	5 21 59	10
Timisoara	2 43 29	19	3 22 28	12

În jurul orei 4:40 (minutul va fi diferit pentru diferite localități) limbul întunecat al Lunii va trece peste Saturn și inelele sale. În cazul în care Luna trece peste o stea, dispariția acesteia este instantanee. Dar, în cazul lui Saturn, ce are un diametru aparent și inele, dispariția (la București) va dura 49 de secunde, iar apariția 47 de secunde.

Saturn va apărea de după limbul lunar iluminat de Soare, 40 de minute mai târziu.

Pentru a observa ocultația aveți nevoie de un instrument astronomic. Nu contează dacă e lunetă sau telescop. Ceea ce contează este să fie montat pe un trepied stabil. Pentru a urmări cum se apropie marginea Lunii de discul planetei, de inele și de diviziunea lui Cassini, trebuie să măriți. Dispariția va fi vizibilă mai ușor, pentru că se va produce pe partea întunecată a limbului lunar.

Observarea apariției planetei va fi mai dificilă din cauza altitudinii mici a Lunii, față de orizont (vezi tabel).



Ocultația se poate urmări și cu ochiul liber. Mai util este însă un binoclu montat pe un trepied.

Cei ce doresc să înregistreze dispariția și apariția planetei, pot monta în locul ocularului o webcamă.

Dacă este înnorat nu disperați: anul acesta mai avem o ocultație Lună - Saturn în seara de 22 mai.

Momentele de dispariție și apariție ale planetei, calculate pentru mai multe orașe, se găsesc pe site-ul lui Sorin Hotea la [http://www.astroclubul.org/sorin/home/occ\\_luna-saturn\\_0703.htm](http://www.astroclubul.org/sorin/home/occ_luna-saturn_0703.htm).

**Adrian ȘONKA**

Vega no. 110

Alegerea unui aparat foto



Novă în Scorpion

Eclipsa totală de Lună

# NOVĂ STRĂLUCITOARE ÎN SCORPION

Cea mai strălucitoare novă din ultimii ani se poate observa cu ochiul liber sau prin binoclu în diminețile acestea. Se află în constelația Scorpius (Scorpionul) la 9° sud-est de Antares (alpha Scorpii) și la 2° est de epsilon Scorpii.

În momentul descoperirii, 4 februarie 2007, nova avea magnitudinea 9. A fost văzută pentru prima oară de către doi astronomi japonezi, Yuji Nakamura și Yukio Sakurai. Amândoi au descoperit nova independent, pe imagini luate cu CCD.

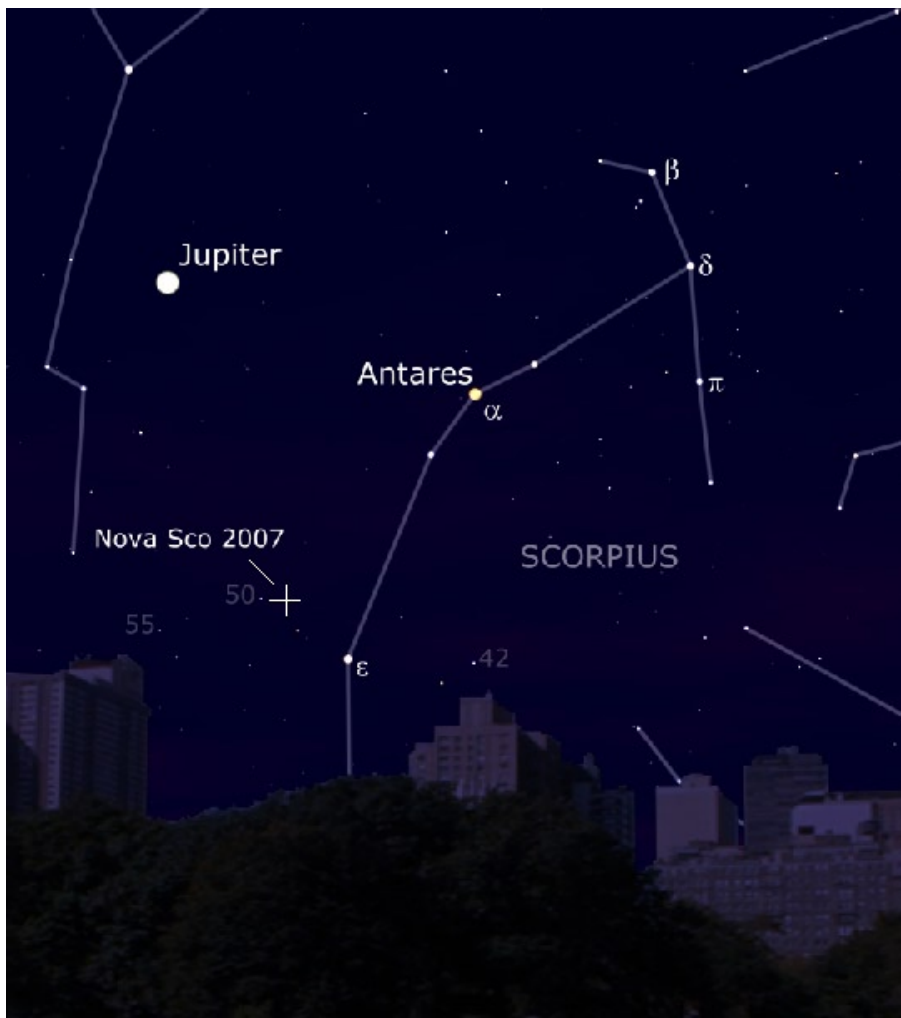
Părea că este o novă slabă ca strălucire, dar în următoarele 10 zile a crescut ajungând la magnitudinea 4 pe 16 februarie. Acum nova are magnitudinea 4,5, fiind încă vizibilă cu ochiul liber.

Constelația Scorpionul se poate vedea dimineța, începând cu ora 4. Pentru o o vedea trebuie să aveți cer senin, mai ales la orizont. Nova a primit codul V1280 Sco.

**Adrian ȘONKA**

**Nota redacției:** este evident că strălucirea va scădea în continuare și de aceea recomandăm consultarea efemeridelor de la MPC (IAU Minor Planet Center) la adresa:

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>



Folosiți hartile din această pagină pentru a găsi nova. Harta de mai sus arată poziția constelației Scorpius la ora 5. Nova se găsește la două grade est de steaua epsilon. Pe hartă sunt trecute stele până la magnitudinea 5,5. Dacă nu găsiți steaua epsilon din prima, plecați de la Antares și mergeți cu ochii în jos până la orizont. În drumul vostru va apărea și steaua epsilon. Aceasta are magnitudinea 2,8. Nova se găsește privind în stânga stelei epsilon. Este mai bine să folosiți un binoclu. Trebuie să găsiți un triunghi format din trei stele de magnitudinea 5. Pe latura de sus a acestuia se găsește nova. Dacă nu sunteți siguri, folosiți harta din dreapta jos, pe care sunt trecute stele până la magnitudinea 7.



**Vega no. 110**

Alegerea unui aparat foto

Oculatație Lună-Saturn

Novă în  
Scorpion

Eclipsa totală de Lună



# Eclipsa de Lună din 3 martie 2007

Vega no. 110

În noaptea de 3/4 martie 2007 va avea loc o frumoasă eclipsă totală de Lună. Dacă vremea va permite, aceasta se va putea observa în întregime din România. Este prima eclipsă totală de Lună după mai bine de 2 ani de pauză, ultima eclipsă de acest fel având loc pe 28 octombrie 2004. Ultimă eclipsă de Luna observată din România a fost eclipsa parțială din 7 septembrie 2006.

Eclipsa face parte din seria Saros 123, fiind a 52-a eclipsa din cele 73 ale seriei. În noaptea de 3/4 martie 2007 Luna se va afla în constelația Leo având un diametru aparent de 30'. În seara zilei de 3 martie Luna va răsări pe teritoriul României în jurul orei 17:45 (ora oficială de iarnă). Eclipsa va începe să devină vizibilă în jurul orei 22:45 când Luna se va afla destul de mult în penumbra Pământului. Totuși pentru observarea penumbrei terestre pe discul lunar e nevoie de un cer bun și o oarecare experiență în domeniu. După acest moment eclipsa se va desfășura conform datelor din tabelul următor:

Momentul eclipsei	Ora de iarnă
Intrarea Lunii în penumbră	22h18m11s
Începutul eclipsei parțiale	23h30m23s
Începutul eclipsei totale	00h44m13s
Faza maximă	01h20m56s
Sfârșitul eclipsei totale	01h57m37s
Sfârșitul eclipsei parțiale	03h11m28s
Ieșirea Lunii din penumbră	04h23m44s

În noaptea de 3/4 martie se vor putea face observații întreaga noapte. Eclipsa va debuta la ora 22:18 când Luna va intra în penumbra Pământului. Totuși abia în jurul orei 22:45 penumbra terestră va începe să fie observabilă în partea sud-estică a Lunii din zone cu cer bun. În acest moment Luna se va afla la sud-est la o altitudine de 47°. Odată cu trecerea minutelor penumbra terestră va deveni tot mai evidentă în zona estică a discului lunar. La ora 23:30 începe eclipsa parțială, moment în care Luna intră în umbra Pământului. De acum eclipsa este vizibilă pentru oricine și din orice loc cu cer senin. Luna află în acest moment destul de aproape de sud la o altitudine de 50°. După aceasta umbra terestră va deveni tot mai mare pe discul lunar, aceasta "înaintând" dinspre sud-est. Odată ce eclipsa avansează lumina Lunii va scădea treptat iar stelele mai puțin strălucitoare și obiectele deep-sky vor deveni tot mai vizibile. La ora 0:26 Luna va trece la meridian (sud), având o altitudine de 52°. La 0:44 va începe eclipsa totală, moment la care Luna se va cufunda în întregime în umbra planetei noastre. Începând de la acest moment pentru mai bine de ora cerul va și suficient de negru pentru a oferi o priveliște fascinantă dintr-un loc fără poluare luminoasă. Luna va

avea o culoare roșiatică (probabil) care va căpăta diferite nuanțe pe parcursul totalității. Faza maximă se va produce la ora 1:20 când Luna se va afla cel mai aproape de axa conului de umbră terestru. În acest moment Luna se va afla la sud-sud-vest la o altitudine de 50°. După aceea totul se va produce în ordine inversă. La 1:57 eclipsa totală se va sfârși, Luna începând să capete din nou lumina ei obișnuită. În perioada ce urmează stelele slabe și obiectele deep-sky își pierd din strălucire și Luna ia din nou în stăpânire cerul cu lumina ei. Eclipsa parțială va continua până la ora 3:11 când Luna va ieși în întregime din conul de umbră al Pământului. Luna se va afla deja la vest-sud-vest la o altitudine de 37°. După aceasta pe discul lunar în zona vestică se va mai observa discret penumbra terestră până în jurul orei 4:00. La ora 4:23 Luna va ieși din penumbra Pământului iar eclipsa se va sfârși.

Datorită faptului că eclipsa se va produce la miezul nopții, aceasta va putea fi observată de oriunde nefiind nevoie de un loc special. Totuși pentru observarea întunecării cerului în timpul totalității, a peisajului și celorlalți aștrii de pe cer e nevoie de un loc de observație potrivit undeva departe de agitația și poluarea orașelor.

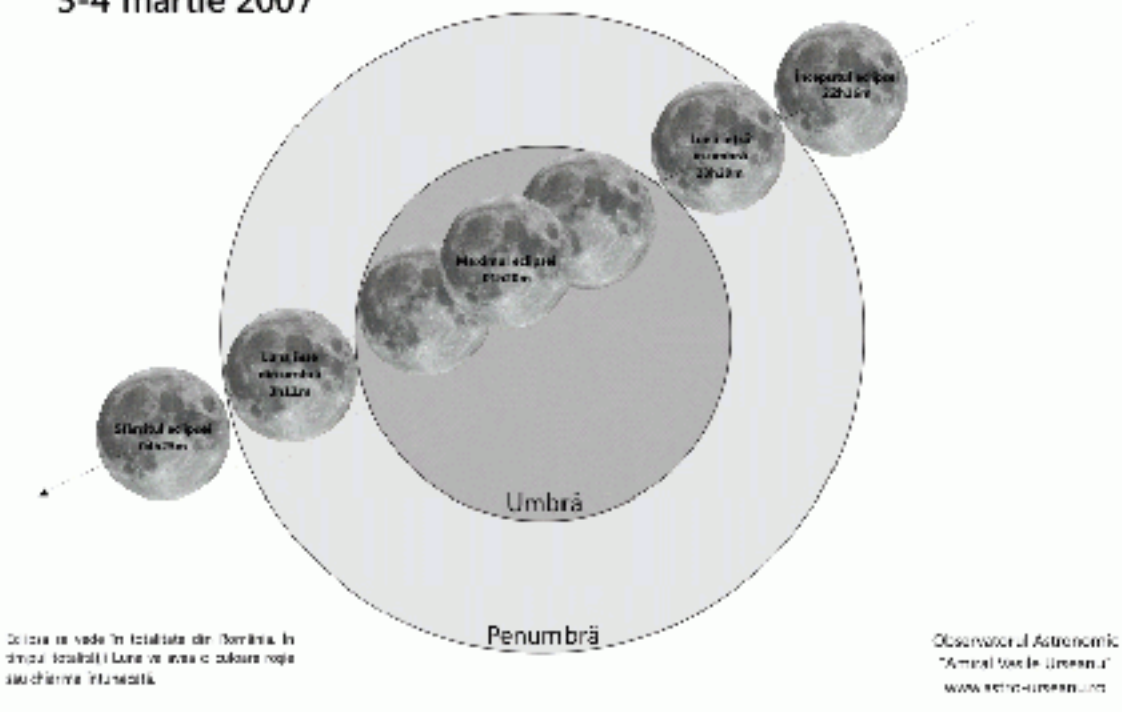
Alegerea unui aparat foto

Ocultație Lună-Saturn

Novă în Scorpion

Eclipsa totală  
de Lună

## Eclipsă totală de Lună 3-4 martie 2007



Pe parcursul desfășurării eclipsei pe cer se vor putea observa constelațiile de primăvară dar și câteva de vară după miezul nopții. De asemenea seara se vor putea observa și constelații de iarnă. În timpul maximului eclipsei la est se vor observa constelațiile: Cygnus, Lyra, Hercules, Serpens, Libra, Bootes, Corona Borealis; spre sud: Virgo, Leo, Hydra, Corvus, Sextant, Crater; iar spre vest: Cancer, Canis Minor, Gemini, Auriga și Perseus. În zona nordică a cerului se vor vedea dinspre orizont spre zenit: Cassiopeia, Cepheus, Draco, Ursa Minor și Ursa Major. După ora 3 la est va răsări și Aquila astfel răsărind în întregime Tri-

unghiul de vară.

Pe parcursul nopții de 3/4 martie se vor vedea și 3 planete ale Sistemului Solar. Astfel după lăsarea serii planeta Venus ( $m = -3.9$ ) va străluci ca "lucefăr de seară" în Pisces deasupra orizontului vestic. În același timp la est în Leo, nu departe de Lună se află planeta cu inele - Saturn ( $m = +0.6$ ). Aceasta va fi vizibilă aproape toată noaptea. După ora 2 la sud-est va răsări gigantul Sistemului Solar - Jupiter ( $m = -2.1$ ) în Ophiucus. Planetele constituie obiecte interesante de observat în paralel cu eclipsa folosind instrumente astronomice.

Este cunoscut faptul că pe perioada totalității cerul se va întuneca la fel de mult ca în nopțile fără Lună. Din acest motiv pe parcursul celor 73 de minute dintr-un loc nepoluat luminos se va putea admira cerul în toată splendoarea lui. Astfel se vor putea observa în "fugă" prin instrumente și obiecte deep-sky precum: galaxiile M81, M82 din Ursa Major, roiul globular M13 din Hercules, roiurile deschise M44 din Cancer, M35 din Gemini, M36, M37, M38 din Auriga, etc.

Pentru observarea eclipsei recomand folosirea unui instrument de orice fel: binoclu, lunetă sau telescop. Bineînțeles că și cu ochiul liber totul va arăta superb însă instrumentele vor arăta detalii fine ale fenomenului. Încercați să folosiți grosismente cât mai mici pentru a avea o imagine de ansamblu. Eu recomand să observați eclipsa la 30-40x dar puteți să mergeți până pe la 75x. E bine să aveți câmpul în telescop măcar 50'-55' (cam 1.7-1.8 diametre aparente lunare).

Pe Glob eclipsa totală de Lună din 3 martie 2007 va fi vizibilă din Asia, Europa, Africa și America de Sud.

Mai multe detalii găsiți pe site-ul AstroInfo la adresa <http://www.astroclubul.org/sorin/eclipse/LE-2007Mar03T.html>

Cer senin !

**Sorin Hotea**

**Vega no. 110**

Alegerea unui aparat foto

Ocultație Lună-Saturn

Novă în Scorpion

Eclipsa totală  
de Lună