

# VEGA

10

Noiembrie 2001

## Două nopți în West Virginia partea II

În numărul 6 al "Vegăi" am relatat cum a decurs prima mea sesiune de observații în West Virginia, în locul numit cu afecțiune Mount Evans de către proprietar, astronomul amator Ron Smith din Westminster, MD. După acea noapte extraordinară pentru mine, mi-am propus să revin cât de curând în același loc și iată, exact la o săptămână de la prima excursie, mă aflu din nou în mașină, conducând cu drag către Mount Evans!

Pe lângă Magda și mine, în mașină se mai află și o nouă cunoștință și, aș putea să zic, prieten instant, Balacz Csak, student la doctorat în Ungaria, venit să studieze peste vară pentru 4 săptămâni la Space Telescope Science Institute - STScI. STScI se află peste drum, la propriu, de Departamentul de Fizică și Astronomie al Universității Johns Hopkins, departament care deține un telescop de 0.5m diametru, situat pe acoperișul clădirii. În fiecare vineri seara, observatorul este deschis publicului și astronomii sau vizitatorii STScI sunt "clienți" obișnuiți. Balacz s-a nimerit să fie acolo chiar cu o săptămână înainte de prima mea excursie în WV. L-am "mirosit" repede că este și el astronom amator și am devenit rapid prieteni. La mii de km depărtare de casă, un vecin de peste graniță este de multe ori cel mai aproape lucru de un frate...

Așa că la a doua excursie în WV, l-am invitat pe Balacz să ni se alăture, și iată-ne sporovăind în timp mașina înghite ultimii km din drumul abrupt spre poiana unde aveam să ne petrecem noaptea. Ritualul este de acum familiar, punem



Înainte de noaptea de observații. În spate, domul lui Ron Smith

corturile, mâncăm ceva. Inițial suntem singuri în poiană, dar mai târziu își face apariția încă un amator din clubul de astronomie din Westminster, care are în poiană un observator tip "garaj". Să-l numim John, habar nu mai am cum îl cheamă, drept să spun mi-a spus-o o singură dată și am uitat în 5 minute, asta e... "John" venise pe Mount Evans pentru prima oară în acel an, în principal să-și mai curețe observatorul și apoi să observe puținel cu dobsonianul de 14" pe care îl adusese cu el. Îl ajutam să deschidă garajul-observator și să scurgă apa strânsă între acoperiș și folia de plastic ce servea ca dublură interioară

### Cuprins:

Variable  
U Ori

Fotografii cu webcamera

*Astroclubul București*

<http://astroclubul.tripod.com>

*Redactori:*

*Adrian Ponka*     [sonkab@yahoo.com](mailto:sonkab@yahoo.com)

*Valeriu Tudose*     [tudosev@yahoo.com](mailto:tudosev@yahoo.com)

*Zoltan Deak*     [zolid@mailbox.ro](mailto:zolid@mailbox.ro)

pentru garaj. Eu răsuflu ușurat în gândul meu, nu aveam decât o montură cu mine și intenționam să fac astrofotografie. Drept să spun, mă simțeam destul de prost că îl luasem pe Balacz cu mine, nu aveam o montură și pentru a doua lunetă luată cu mine (80mm). Dar, după așteptările mele, Balacz avea să petreacă mare parte din noapte cu John, căutând împreună galaxii slabe...

Și noaptea cade încet, încet, și Calea Lactee începe să lumineze cerul... Hotărât ca de data aceasta să fac mai mult de 2 fotografii, stau cu ochii pe ceas și pândesc sfârșitul crepusculului astronomic. Ceasul arată acum 22:47 timp local, și eu încep prima expunere. În câmpul teleobiectivului de 200mm se află Shaula, Lambda Scorpii, coada scorpiei, acum la meridian. Intenția mea era să fotografiez zona din Scorpius numită Scorpius Jewel Box, care conține ceva nebulozitate și un roi deschis, dar ce mare greșeală, zona respectivă se află la nord de Zeta 1-2 Scorpii, la aprox.  $10^\circ$  sud vest de Shaula! Ar fi trebuit să mă fi uitat pe hartă mai întâi, dar nu aveam să-mi dau seama de greșeală decât când aveam să iau negativul de la dezvoltat...

Măcar să fi centrat câmpul pe M6 și M7, dar numai M6 avea să apară în fotografie, și el amărât, într-un colț al cadrului...

Termin cu Shaula, e rândul cuplului M16 - M17, Swan și Eagle. Arunc o privire rapidă la M16, nebulozitatea se vede bine, nu mă înșelasem cu o săptămână în urmă și la 23:51 încep expunerea nr. 2. Ghidajul merge bine de data asta, șurubul care îmi dăduse de furcă cu o săptămână în urmă era acum uns și strâns cât trebuie. Nici nu termin bine expunerea, că aud un țipăt venind dinspre locul unde se aflau Balacz și John. Îngrijorat, mă îndrept repede spre "garaj", dar totul este în regulă, era Balacz, neșteptat de încântat la vederea cometei C 2001/A2 Linear prin telescopul lui John. Liniștit de acum, arunc și eu o privire prin telescop, se vede bine, fără îndoială. Cu permisiunea lui John, îndrept telescopul către M8, Lagoon. Imaginea "invadează" câmpul ocularului și îmi taie răsuflarea. Mă



#### C 2001/A2 (Linear)

La N-V de cometă se poate observa 5 Pegasi (m 5.4). De asemenea, la marginea estică a fotografiei, puțin mai jos de centru, se află 9 Pegasi (m 4.3)

Imaginea are aprox.  $3^\circ$  pe o latură și a fost "decupată" din originalul de  $7 \times 10$  grade. Scara ar trebui să fie identică cu cea a fotografiei cometei din prima parte a articolului - în Vega nr.6.

4:32-4:54 UT



#### M16 și M17, "Vulturul" și "Lebăda", nebuloase de emisie.

M16 este cea de sus. În partea de jos a fotografiei se poate observa un nor de stele de culoare albastruie, este M24.

21 iulie 2001, 3:51-4:21 UT

200/2.8, film Kodak PPF 400

Echipament identic pentru toate fotografiile următoare. Toate fotografiile au N în sus și E la stânga

uit cu atenție spre partea mai densă a "melcului" din mijlocul nebuloasei sperând să detectez culoare și efortul îmi este răsplătit. Fără îndoială, partea centrală a nebuloasei are culoare roșie, un roșu pastel, mult mai închis și mai delicat decât roșul strălucitor ce apare în fotografii. Balacz îmi confirmă, dar John nu vede culoare. Ceea ce îmi aduce aminte de un adevăr trist. Ochii îmbătrânesc repede... Și îmi zic: "ei, dacă mai vrei să vezi culoare în nebuloasele astea, ai grijă să te uiți la ele acum cât mai ești încă tânăr"...

Cu imaginea încă în gând mă îndrept către montura mea, când îl aud din nou pe Balacz strigând "uau!!", ridic repede ochii spre cer și văd un meteor de -2 străbătând Calea Lactee... Ce spectacol!

A treia fotografie avea să fie cu C 2001/A2 Linear, aflată încă în Pegas, dar îndreptându-se ușor spre Sagitta. Estimez magnitudinea cometei la m 5.7, cu o coadă încă de vreo 30' și cu o coadă de praf de aprox.  $2^\circ$  lungime. Clar mai slabă ca acum o săptămână, când fusese de fapt în "outburst", o creștere bruscă de strălucire cauzată de o a doua fragmentare a nucleului cometei.

La rând este IC 1396, o nebuloasă de emisie cu un diametrul de aprox.  $2.5^\circ$ , aflată puțin mai la sud de Miu Cephei, una din cele mai roșii stele vizibile cu ochiul liber (clasă spectrală M2) și una din cele mai mari stele cunoscute (diametru 26 AU, mai mare decât orbita lui Saturn). Miu Cephei este de asemenea o stea variabilă semiregulată, variind între 3.6 și 5.1 cu o pseudoperioadă de aprox. 730 zile. IC 1396 înconjoară un roi deschis și peste ea se proiectează mai multe nebuloase obscure,

vizibile chiar și în expunerea superficială făcută de mine.

Pentru că telescopul urmărește destul de bine, nu-i nevoie să mă uit prea des în ocularul de ghidaj, așa că mai arunc o privire la cer din când în când. Mă uimește numărul mare de metori slabi vizibili, aproape unul la 2-3 minute, în general de magnitudine 4-5, poate curenți minori, poate sporadici și din când în când câte un meteor mai strălucitor. Odată cu meteorii strălucitori, strigătele de uimire ale lui Balacz, măi, entuziast e omul ăsta, îmi zic în gând.

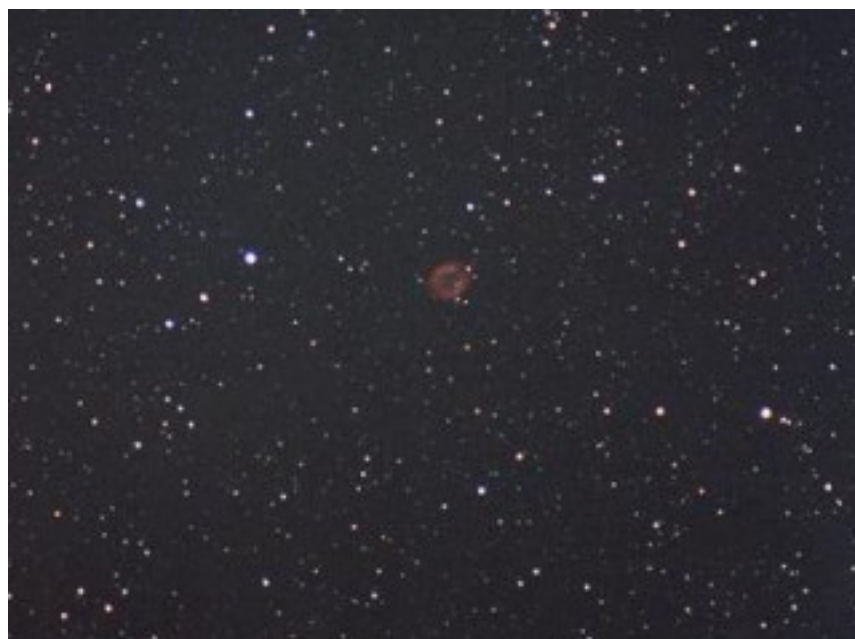
Termin expunerea cu IC 1369, următoarea țintă este NGC 7293, vestita nebuloasă Helix, în Aquarius. Helix este un obiect surprinzător de ușor de găsit, vizibil cu un binoclu 7x50, dacă cerul este decent. Și decent nu înseamnă neapărat la munte, că doar am văzut-o la țară în sudul Olteniei cu binocul de mai sus. Helix este o nebuloasă planetară, vestigie a unei stele asemănătoare Soarelui nostru. Magnitudinea integrală a obiectului este 6.5, dar Helix are un diametru unghiular foarte mare, aprox. 30', cât Luna, ceea ce face ca strălucirea pe unitatea de suprafață să fie mică. Astfel obiectul se pierde ușor pe fondul cerului în locuri cu poluare luminoasă, cum sunt toate orașele lumii. Cerul nu trebuie să fie supertransparent, dar poluarea luminoasă trebuie să fie minimă. Deci n-o s-o vedeți din București sau Cluj, nici în cele mai "curate" nopți. Dar ce este aceea o nebuloasă planetară? La un moment dat în cursul vieții unei stele de masă apropiată Soarelui nostru, fază numită Asymptotic Giant Branch (AGB), fază următoare etapei de gigantă roșie, steaua dezvoltă un vânt stelar foarte puternic, vânt care provoacă o pierdere puternică de masă pentru stea. Materialul pierdut sub forma acestui vânt stelar este progenitorul obiectului numit nebuloasă planetară. După ce steaua "arde" și ultimele vestigii de combustibil nuclear, se transformă în pitică albă, fiind acum alcătuită dintr-un material foarte dens, atât de dens încât electronii sunt smulși de pe orbitele din jurul nucleelor atomice și formează un "gaz". O pitică albă este astfel o "stea electronică"... Pe lângă faptul că este densă, o asemenea stea este și foarte fierbinte (100000 K este o temperatură tipică pentru suprafața unei pitice albe) și emite deci o mare cantitate de radiație ultravioletă. Această radiație excită materialul ejectat în faza AGB și îl face să strălucească. Astfel, noi vedem un cocon strălucitor, sau



**IC1396, nebuloasă de emisie în Cepheus**

Steaua Miu Cephei este steaua roșietică de deasupra nebuloasei.  
5:34-5:36 UT

un inel, sau altă formă. În multe nebuloase planetare, steaua centrală, pitica albă, este și ea vizibilă destul de ușor. Poate cel mai bun exemplu de asemenea planetară, unde vedem steaua centrală, este NGC 6826, în Cygnus, a cărei stea centrală are magnitudinea 8. NGC 6826 este un caz foarte interesant, la o privire directă nu vedem decât steaua centrală, cu privire periferică nu se vede decât nebuloasa! Nebuloasa pare că "face cu ochiul", "clipește", când observatorul își plimbă ochiul în câmpul telescopului, de aceea este poreclită the "Blinking" planetary"; (blink - a clipi). Dar revenind la Helix, după cum mă așteptam, Helix este vizibilă în luneta de ghidaj de 60mm, la 28x mărire. Încep o expunere ce avea să dureze 35 min, fotografia a ieșit destul de bine, zic eu...



Sunt deja la a cincea expunere, oboseala își spune cuvântul și decid că ajunge de acum. John se culcase între timp și Balacz era singur așa că decid să las ghidajul la o parte și să pun pe montură cealaltă lunetă adusă cu mine, cea de 80mm.

Zis și făcut. Așa că eu cu Balacz începem un maraton vizual, fiind împinși de la spate de crepusculul de dimineată. Prima țintă, din nou Helix. Vizibilă în căutătorul 15x50, vizibilă ușor în luneta de 80mm. În fotografii, Helix are formă de inel, cu o "gaură" centrală destul de proeminentă,

#### **NGC 7293, Helix**

Helix este "flancată" de Upsilon (m 5.2, la est) și 41 Aquarii (m 5.3, la vest), lucru care ajută mult la găsirea nebuloasei cu un binoclu sau căutător.

Câmpul fotografiei este de 3x3.4°  
6:23-6:58 UT



### Dimineața vrajită

Luneta de 80mm se proiectează pe fundalul înstelat al cerului dimineții. La stânga lui Aldebaran, Saturn. Puțin mai jos, strălucitorul Venus. Jupiter este "steaua" de deasupra orizontului scaldat în culorile răsăritului. "Steaua" de sub orizont este doar un bec aflat probabil la 50-60km depărtare. Semn rău, în 5-10 ani cerul se va strica și aici, probabil. 28mm f:2.8, exp. aprox. 1 min pe Kodak Gold 200, de pe trepid.

dar, deși cerul este exceptional, prin telescop Helix se vede ca un disc, nici urmă de "gaura" centrală. Doar un disc mare (30' nu e glumă), poate puțin mai rarefiat în centru, dar nici eu nici Balacz n-am băga mâna în foc pentru asta... Nebuloasa se vede cel mai bine la 32x. Punem un Barlow de 2x, nu-i prea mare diferență, nebulozitatea se vede încă bine, dar tot nimic în centru.

Timpul fuge repede și decidem să încercăm Veil, Dantelele din Cygnus, NGC 6992/6995 - 6960. Începem cu bucla vestică, NGC6960, cea "suprapusă" peste 52 Cygni. Eu nu sunt sigur că văd ceva, 52 Cygni e așa strălucitoare, dar ochiul meu este oboseit de la ghidaj. Balacz îmi spune că se vede destul de bine, dar el e mai odihnit și cu 6 ani mai tânăr ca mine, ce mult înseamnă 6 ani... Mutăm repede telescopul spre bucla estică a nebuloasei și iată, plutind printre stele apare un vâl ceresc, Veil... Ce frumos, valuri de nebulozitate tăiate de valuri de umbră, imaginea mi se întipărește în suflet. Asta este o premieră pentru luneta mea de 80mm, cel mai mic instrument în care am văzut-o pe Veil până acum. "Recordul" anterior era deținut de o observație de lângă cabana Babele în vara lui 2000, când Adi Șonka ne-a arătat prin luneta lui de 100mm f:7, mie și altor Astroclubiști, ambele bucle ale nebuloasei Veil.

Pentru că tot suntem "în zonă", îndrept telescopul către M27, Dumbell - Nebuloasa Haltera. Balacz protestează, "boring" zice el, plicitsitor. Dar totuși ne uităm și M27 apare ca o minge de rugby, cu mai strălucitoarea porțiune

ce i-a dat numele "haltera" - dumbell - în centrul și de-a curmezișul "mingii".

Încurajat de succesul avut cu Veil, decid să încerc un alt obiect nemiidentat niciodată vizual de către mine până la ora respectivă, NGC 891.

NGC 891 este o superbă galaxie spirală văzută din profil, dimensiuni aprox. 11'x3', magnitudinea vizuală aprox. 10, aflată la 3.5° vest de frumoasa stea dublă Gamma Andromedae (mag. 2.3 și 4.8, galben și albastru, separare aprox. 10"). Pornim de la Gamma And, steaua este separată bine la 32X, dar încercăm și cu barlow-ul, culorile se văd puțin mai bine acum, dar crepusculul este din ce în ce mai strălucitor așa că începem să sărim din stea în stea către NGC 891. Ajungem ușor acolo, stele binecunoscute apar în câmp, doar căutasem galaxia de atâtea ori înainte, dar norocul nu ne surâde, nu se vede nimic, schimb ocularul de 25mm cu unul de 11mm, încadrez stelele care trebuie, tot nimic, asta e, fie cerul e prea strălucitor deja, fie pur și simplu galaxia e prea slabă pentru un 80mm, dar îmi promit să mai încerc și altădată...

Zorii se arată deja și spre est se vede acum Taurus cu Pleiadele și Hyadele, încununată de prezența a doi oaspeți, Saturn, aflat chiar lângă Hyade și Aldebaran, și Venus, puțin mai la est de cele două roiuri. Aerul dimineții este calm și îndreptăm luneta către Saturn. Surpriză totală, deși altitudinea planetei este destul de mică, turbulența este foarte redusă, Saturn este de o culoare alb imaculat iar diviziunea Cassini apare clară ca o dungă de creion. Pun un barlow în fața ocularului de 11mm, ne uităm acum la aprox 140x mărire, uau, Balacz este vrăjtit, cum sunt și eu de altfel. Încercăm și pe Venus, dar este încă îngropat în ceața orizontului. Jupiter tocmai răsare și el, dar turbulența este mult mai rea decât la Venus... Încântat de spectacolul planetelor, aproape uitasem că mai am film în aparatele foto, așa că mă îndepărtez de telescop, iau unul din aparate + un superangular + un mic trepid și încep o serie de expuneri neghidate cu planetele, M45 + Hyadele, telescop și cerul de răsărit, domul și cerul de răsărit, eu și luneta și același cer de răsărit. Termin filmul dintr-un aparat, schimb aparatele și încep din nou și nu mă opresc decât când termin și cel de-al doilea film.

Într-un târziu, oboseala mă doboară și decid să mă îndrept spre cort, Balacz rămâne să vadă răsăritul, asta e un eveniment rar și pentru el, mă gândesc la un prieten care făcea la fel prin taberele "Perseide" de pe deal de la Târgoviste, Călin Niculae, tare mult trebuie să-i fi lipsit și lui cerul curat și miracolul răsăritului. E destulă lumină de acum ca să văd că văile sunt pline de ceață. Și liniștea incredibilă a dimineții este ruptă de viersul unei păsări măiestre, poate o ciocârlie.

Noapte bună stele frumoase, la revedere...

*Alin Țolea*

Alin Țolea este membru al Astroclubului din 1994. La ora actuală student la doctorat la Universitatea Johns Hopkins din Baltimore, Maryland, USA, mai fuge din când în când în West Virginia pentru o gură de aer proaspăt și mai ales, cer negru și curat.

# U Orionis

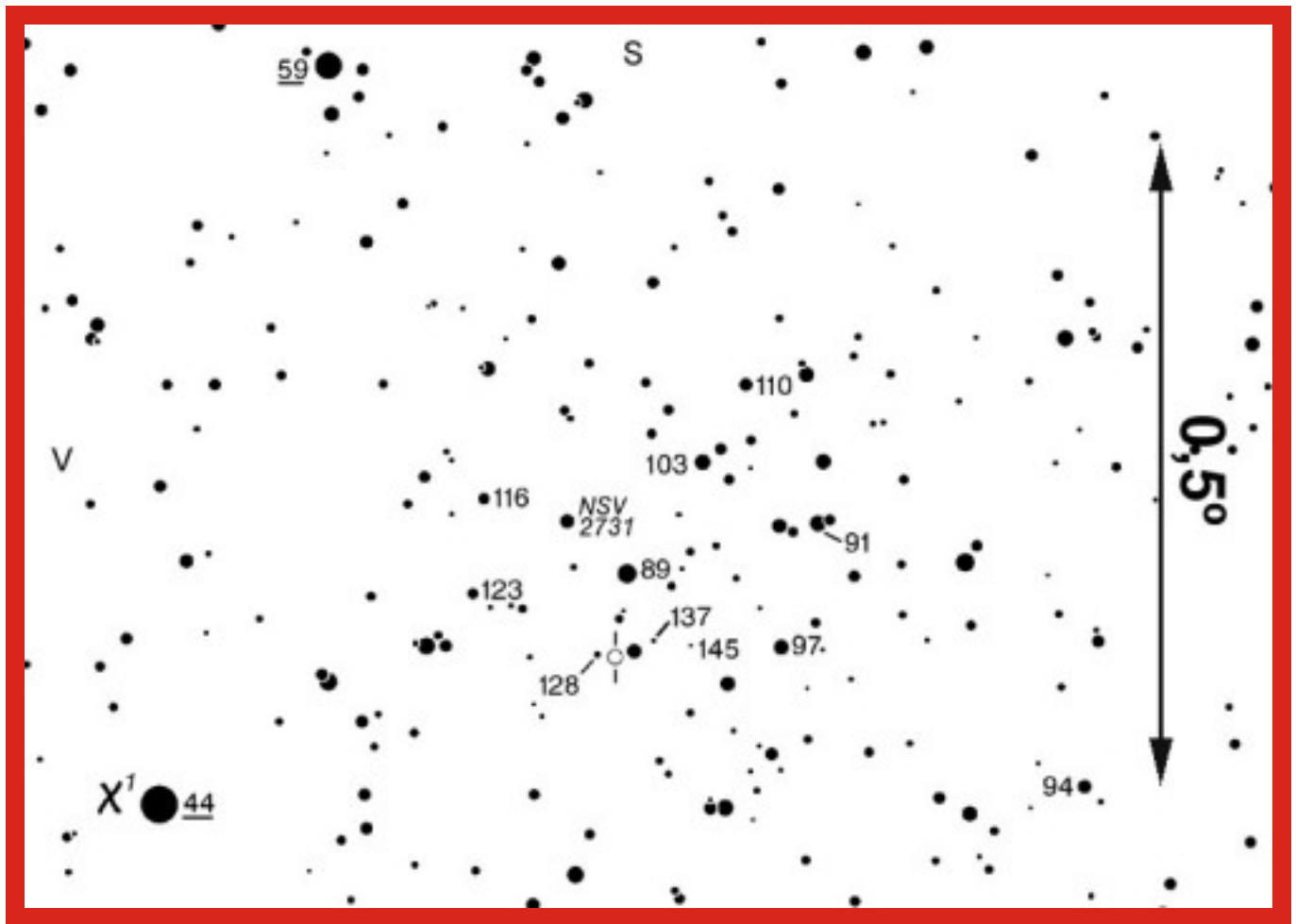
Când cineva se apucă de observat stele variabile trebuie să se gândească ce fel de variabile să urmărească. Ceva este sigur: întotdeauna variabilistii și-au început cariera cu stele variabile lung periodice de tipul lui Mira Ceti. Acestea prezintă variații mari de strălucire - de ordinul a 5 magnitudini- într-un timp relativ scurt.

Una din cele mai populare miride este **U Orionis**. Descoperită de J. Gore în 1885, U Orionis este una din cele mai potrivite miride pentru observații cu telescoape mici și mijlocii. Are o variație de strălucire de șapte magnitudini, o culoare roșie foarte pronunțată, și este plasată într-un câmp stelar ce conține stelele strălucitoare 54 și 57 Orionis (magnitudinea 4,4 și 5,9) ceea ce ajută foarte mult la identificare.

La maxim, de obicei, întrece ca strălucire pe 57 Orionis; cea mai mare strălucire atinsă a fost de 5,3 magnitudini. La minim poate atinge magnitudinea 12,5. Perioada medie, de la maxim la maxim, este de 373 zile. Nu numai strălucirea variază ci și spectrul: de la M6 la M8. U Orionis este una din puținele miride ce poate fi văzută cu ochiul liber, la maxim.

U Orionis este prima miridă descoperită după spectrul său. La descoperire, steaua a fost considerată o novă, dar spectrul obținut la Harvard în 1885 era identic cu cel al altei miride: omicron Ceti-Mira.

Cred că nu mai trebuie nici o introducere. Pentru a putea observa pe U Orionis aveți nevoie de o lunetă de 60 mm diametru sau un telescop. De fapt orice instrument este bun pentru a urmări această variabilă. Mai jos aveți o hartă cu stelele de comparație necesare pentru a estima strălucirea lui U Orionis în orice moment.

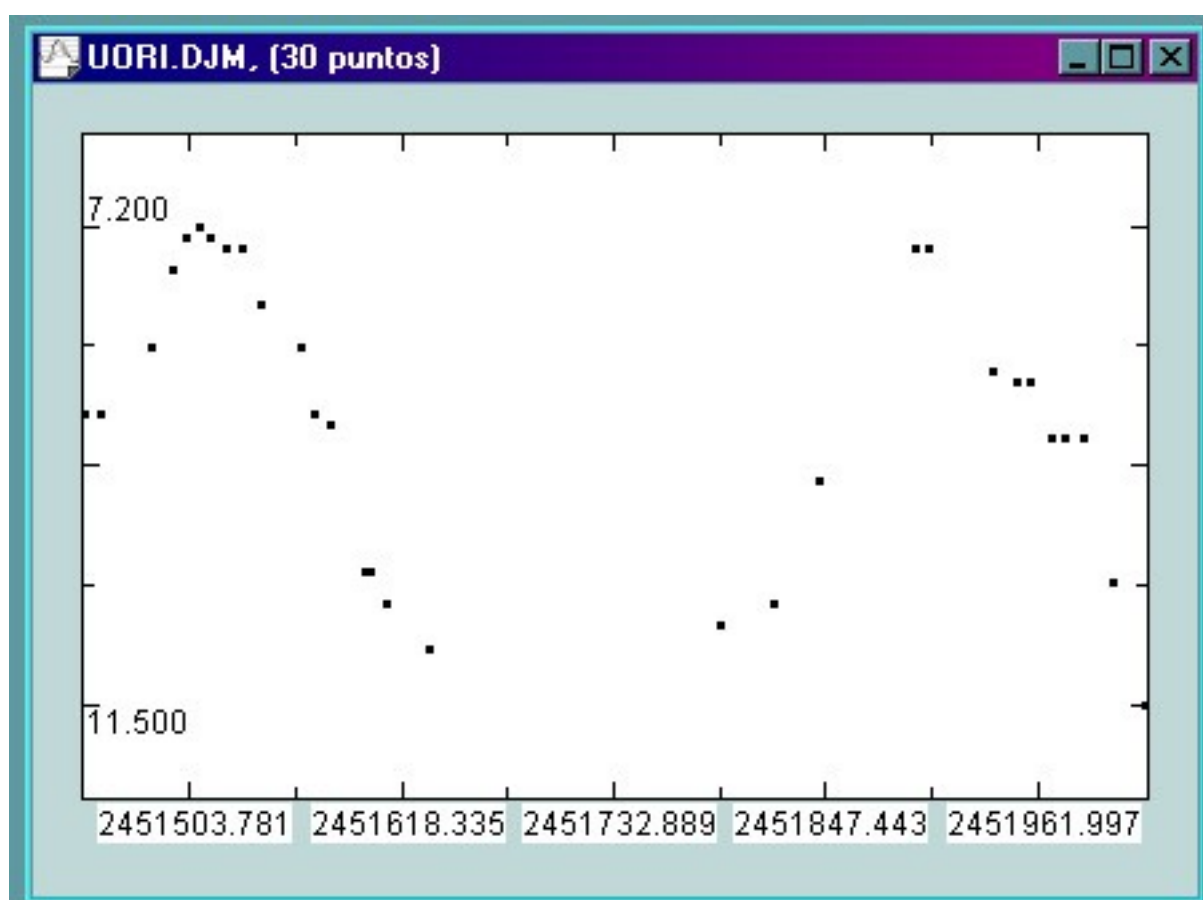


Estimați strălucirea variabilei în fiecare săptămână, folosind două stele de comparație: una mai strălucitoare alta mai slabă decât variabila. Pentru a avea precizie bună este bine ca diferența de strălucire dintre stelele de comparație să nu fie mai mare de 1 magnitudine.

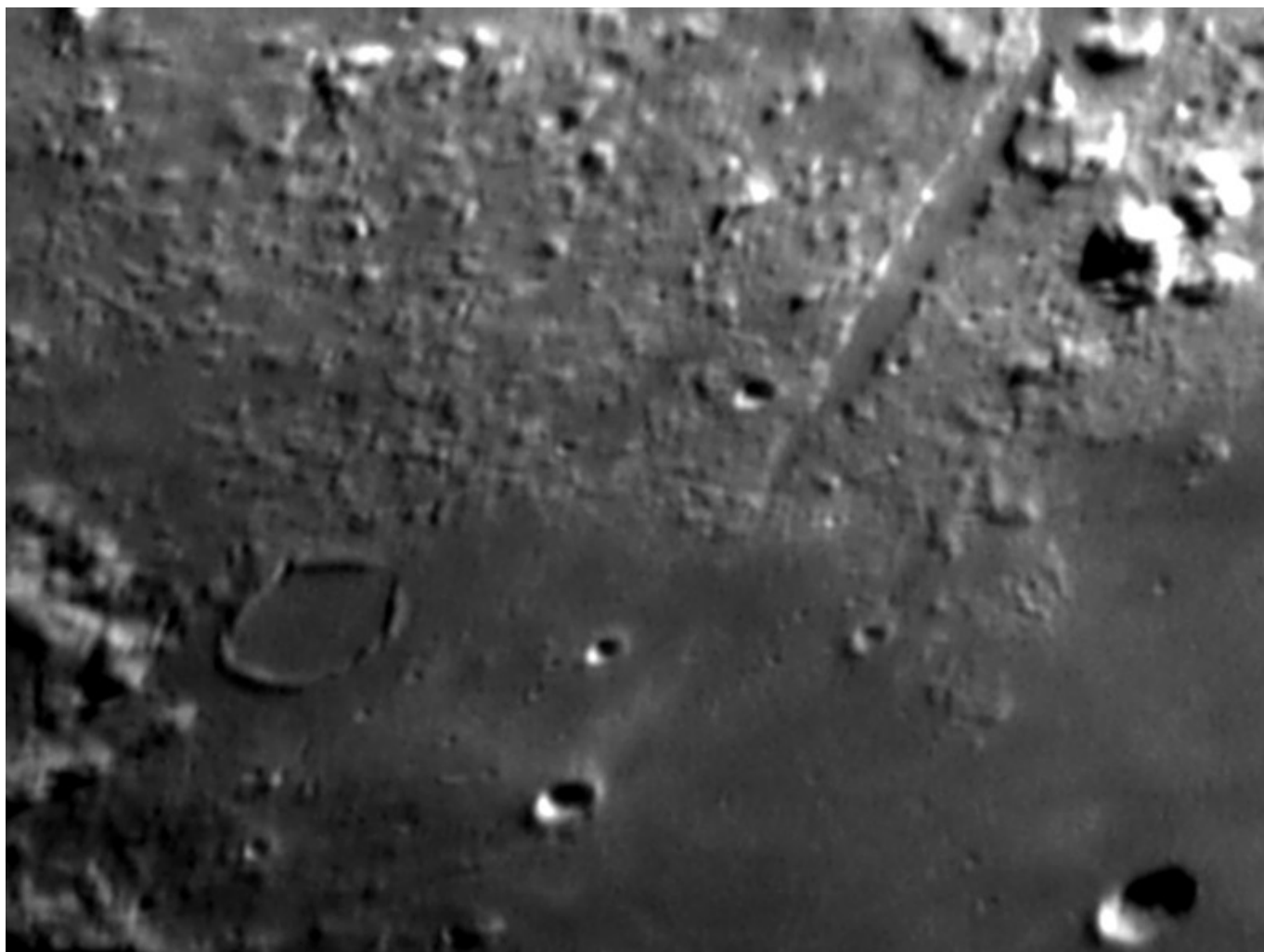
Eu observ această variabilă de doi ani, și a ajuns să fie una din favoritele mele (după Claudia Schiffer). Am realizat cu observațiile proprii o curbă de lumină ce este redată mai jos. Arată două maxime și un minim. Minimul nu a fost observabil datorită conjuncției cu Soarele în lunile iunie- iulie. Maximul stelei a fost situat în jurul a 7 magnitudini, iar la minim steaua a ajuns la 11,5.

Maximul prezis de AAVSO (American Association of Variable Star Observers) este pentru luna decembrie 2001.

La data la care scriu aceste rânduri (11 octombrie 2001) steaua are magnitudinea 11. Variabilei îi ia cam 100 zile de la minim la maxim. Asta înseamnă că anul acesta U Orionis nu va fi prea punctuală. Eu unul sunt obișnuit să aștept.



*Adrian Ponka*



**Valea Alpilor** - la F/D=30

**Jupiter** - la F/D=18

**Saturn** - la F/D=18

- telescop Newton, D=200mm, pe montura ecuatorială dar fără orologerie  
- webcamă Philips ToUcam Pro (PCVC 740K)

**foto:**

*Adrian Enache*

