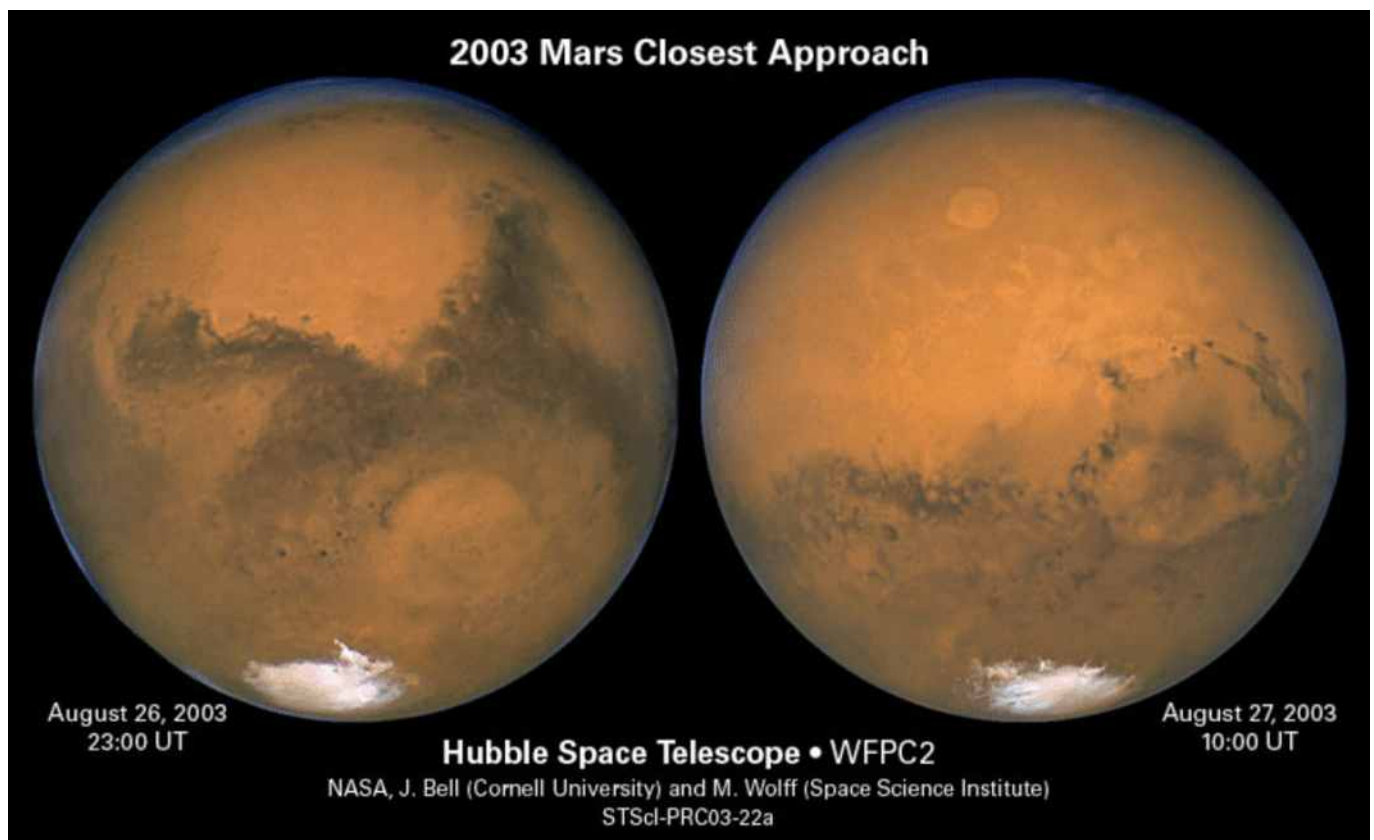


VEGA

53

Septembrie 2003



Cuprins:

OBSERVAREA PETELOR SOLARE II - *Dan Vidican*

ȘTIRI ASTRONOMICE

MARTE 2003 - OBSERVAȚII

NOVA SCUTI 2003

Astroclubul București

<http://www.astroclubul.org>

REDACTORI:

Adrian Ţonka

bruno@astroclubul.org

Alin Ţolea

alintolea@yahoo.com

Valeriu Tudose

tudosev@yahoo.com

Marte 2003 - marea opoziție

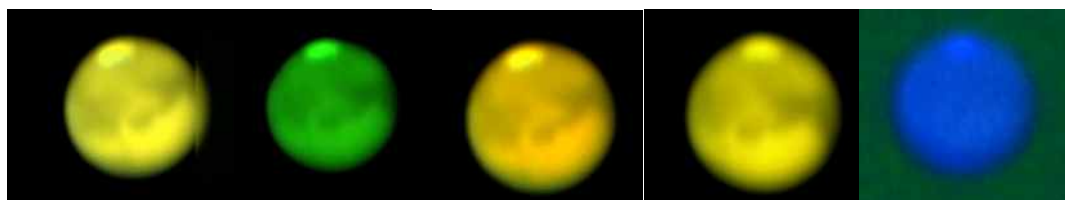
Victor Kaznovsky

Imagini realizate de Victor Kaznovsky din București, prin telescop cassegrain Vixen VC200L, diametru 200mm, f/9, pe montură ecuatorială Go To, proiecție prin lentilă Barlow 2x. Camera folosită a fost Phillips ToUCam Pro, 1725 shutter speed. Imaginile sunt un stack de 100 de cadre, 30fps.

Imaginile au fost realizate prin filtre colorate după cum urmează: noaptea de **23 august 2003** - lumină integrală, filtru verde, filtru infra-roșu, filtru albastru, filtru galben; noaptea de **24 august 2003** - filtru verde, lumină integrală, filtru portocaliu, filtru roșu, filtru albastru deschis;

Pentru imaginile realizate pe 23 august, longitudinea meridianului central era de 345° și diametrul planetei de 25". Pe imaginile din 24 august, meridianul central avea 320° iar planeta un diametru de 25".

23 august 2003



24 august 2003



Zoltan Deak, Constantin Opreșeanu, Eugen Bălan - prelucrare imagini

Data: **09 august 2003**

Ora: 22:40 - 22:42 UT

Instrument: luneta Zeiss D=150mm; F=2700mm, **receptor:** webcamera Phillips ToUcam pro (PCVC740K), imagini obținute în focarul instrumentului.

Serie de 400 de imagini din care s-au selectat în două moduri (manual și automat) imaginile care ulterior s-au combinat pentru obținerea celor două versiuni finale. Longitudinea meridianului central era de 96° și discul planetei avea 23.8".



Observarea petelor solare

Partea II

Dan Vidican

În cazul petelor mari, este posibil să apară structuri complexe. În acest caz se aplică următoarele recomandări: fiecare umbră din cadrul zonei înconjurată de penumbră se consideră o pată numai după separarea completă a unei umbre în două nuclee, printr-o punte luminoasă se consideră că avem două pete (ce pot fi înconjurate de aceeași penumbră) filamentele de penumbră și îngroșările acestora nu se consideră pete. La determinarea numărului de grupuri, se are în vedere că ele apar, în general, în structuri bipolare (o pată cu polaritatea magnetică N și alta S), deși orice alte structuri sunt totuși posibile (fig 6). În etapele inițiale și finale de viață a unui grup numai un pol magnetic este marcat de o pată.

Împărțirea în grupuri devine dificilă în perioadele de maxim de activitate solară, când grupurile de pete au o structură complexă (ex. grupurile 7 și 8 din fig 6). În astfel de cazuri sistemul de notare dublă (urmată de ?), al numărului de grupuri, conform modului de lucru al prof. Jean Dragesco, pare cel mai adecvat (ex. 13-14? / datorită incertitudinilor la grupul 7).

În situațiile complexe, este utilă observarea zilnică a evoluției grupurilor. Se apreciază că totuși se pot aplica câteva reguli generale (REFERINȚA 1): -petele aflate într-o zonă de aproximativ $5^{\circ} \times 5^{\circ}$ (pe Soare), se consideră aparținând unui singur grup (dacă nu se poate detecta o structură bipolară);

-pe de altă parte, structurile bipolare pot atinge pe Soare lungimi de peste 20° : în cazul structurilor bipolare sau mai complexe se recomandă: două pete individuale de pînă la 15° distanță, se consideră ca un singur grup, dacă sunt rămășițele unui mare grup continuu (la un moment dat au existat o serie de pete intermediare); o colecție bipolară de pete se consideră ca un

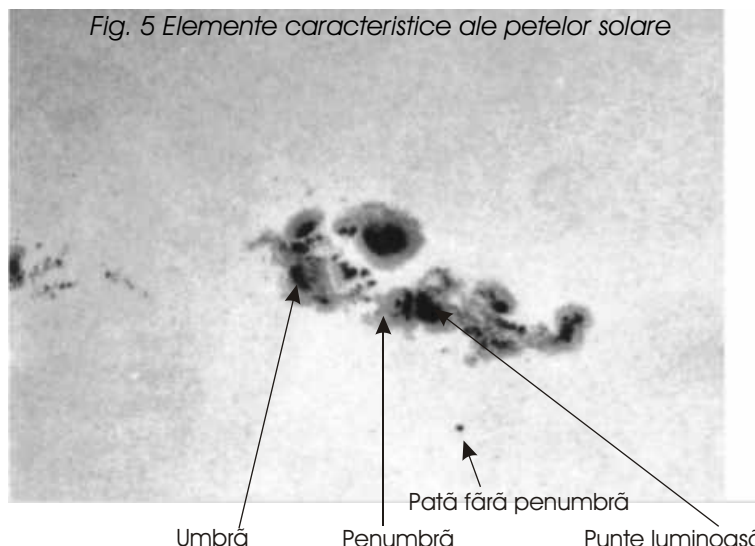
singur grup dacă latitudinile petelor din capete sunt apropiate. Înclinarea medie a axei longitudinale a unui grup de pete solare este $1^{\circ}-2^{\circ}$, în domeniul $10^{\circ} + 10^{\circ}$ latitudine și circa 4° în domeniul $30^{\circ} + 30^{\circ}$ latitudine (atenție la înclinarea axei Soarelui față de direcția E - V pe cer).

Se evidențiază faptul că fiecare amator își poate stabili, în timp, propriul sistem de reguli. Ceea ce este important este să îl mențină în timp. Cei care fac sinteza observațiilor (ex. AAVSO, BAA, Ucle), îi vor face reducerea valorilor Nr. Wolf prin determinarea și apoi aplicarea coeficientului k adecvat (de aceea amatorul trebuie să considere mereu $K=1$).

Este de menționat, pentru amatorii mai pretentioși, metoda profesorului J. Dragesco de a face estimări duble a numărului Wolf: vizual și fotografic (de ex. profesorul J. Dragesco lucrând cu un ETX de 105mm realizează pe film TP2415, 6-8 negative la un diametru al Soarelui de 26mm, pe care le analizează determinând un număr Wolf suplimentar celui determinat vizual prin observarea directă a Soarelui prin instrumentul dotat cu filtru).

O comparare a evaluărilor proprii privind împărțirea petelor în grupuri se poate face (întotdeauna după un set de observații), consultând pe INTERNET, adresa: <http://www.solar.ifa.hawaii.edu/ARMaps/Archive>, sau Site AAVSO: <HTTP://www.aavso.org>, secțiunea: "Observing Programs", "Solar", "Solar Buletin".

Pe măsură ce un grup se apropie de bordul Soarelui, numărul de pete observabile în el scade. De asemenea, activitatea solară pe partea nevăzută nu se poate stabili. Din acest motiv, numărul Wolf zilnic, este reprezentativ pentru activitatea Solară pe direcția Soare Pământ (foarte util pentru



studiul influenței Soarelui asupra Pamântului).

Pentru descrierea activității solare pe ansamblu, este importantă valoarea medie a numărului Wolf pe câte o rotație solară.

Observațiile la petele solare, concretizate prin numărul Wolf se raportează la diversele organizații internaționale care fac sinteza lor. Formatul de raportare diferă puțin deși în esență conține aceleași elemente: Day (ziua); S (vizibilitatea Petelor Solare, după o scară care merge de la P- proastă, la F-utilizabilă, G- bună și E- excelentă); T (timpul universal); g (numărul total de grupuri); s (numărul total de pete); R (numărul Wolf);

Raportarea observațiilor se face lunar sub formă de tabel, specificând: numele observatorului, adresa, instrumentul folosit, metoda: vizuală, proiecție, fotografică.

Transmiterea observațiilor se poate face, de

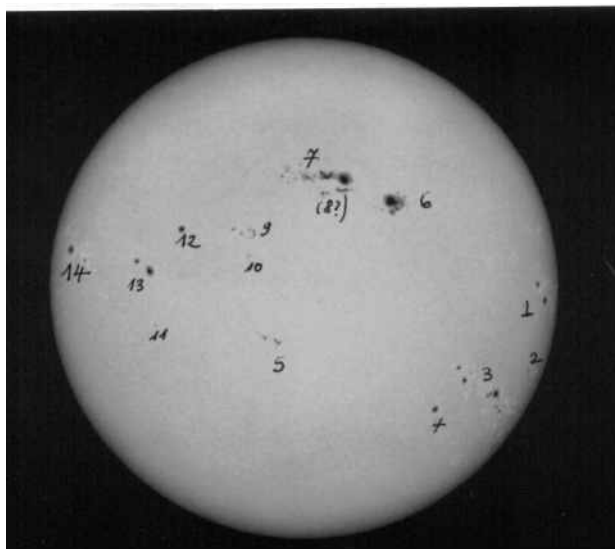


Fig. 6 Prof. Jean Dragesco
Structuri complexe de grupuri de pete solare; exemplu de împărțire în grupuri și stabilirea numărului de pete. (25 septembrie 2001)

exemplu, la: **British Astronomical Association:** Geoff Elston, 32 Alma Road, Chesham, Bucks, HP5 3HD, UK (Anglia). Pe e-mail: geoff_elston@solarobserver.freeserve.co.uk, **American Association of Variable Star Observers:** AAVSO, 25 Birch St., MA 02138, USA. Pe e-mail: solar@aavso.org

Figura 7 prezintă un exemplu de raportare a observațiilor la petele solare.

Comentarii: Acest material a fost elaborat ca o mica sinteză a experienței proprii în observarea petelor solare, (primii pași făcuți acum 40 ani la Observatorul

Astronomic al Municipiului București sub conducerea regretatului profesor Matei Alexescu, apoi sporadic împreună cu ing. Boico Vladimir, iar în ultimii ani, îndrumat sistematic de profesorul Jean Dragesco (care mi-a asigurat instrumentul de observare și documentația necesară).

REFERINȚA 1: "Solar Astronomy Handbook", William Bell Inc. (1995).

SUN SPOTS REPORT.						GENERAL DATA:	
DAY	U.T.	Seei.	Visual: WOLF	Photographic: Group WOLF			
1	10 ²⁵	F	165-175	10-11	160-170	Month: September (1X, 09)	
2	-	-	-	-	-	Year: 2002	
3	10 ⁴ 40	P-F	168-178	10-11	165-175	Dr. Jean DRAGESCO	
4	11 ⁴ 45	F	184	11	175	394, Bd. du Grand Devois.	
5	-	-	-	-	-	34980, SAINT-CLÉMENT-la-RIVIÈRE	
6	09 ⁴ 57	F-G	169	8	148	Telescope Aperture: 105	
7	09 ⁴ 55	G-E	164-174	8-9	146-156	Telescope Type: Catod (Maksutov)	
8	-	-	-	-	-	Power: Var (Zoom) 60-180x	
9	-	-	-	-	-	Observing type: direct (visual)	
10	10 ¹ 14	F-G	153	7	128	OBSERVING DAYS: 20	
11	10 ⁴ 20	F-G	147	6	135	MEAN WOLF:	
12	09 ⁴ 50	F-G	140	5	130	SEEING:	
13	-	-	-	-	-	P = Poor; F = Fair; G = Good;	
14	10 ⁴ 27	F-G	121-141	5-7	108-128	E = Excellent.	
15	09 ⁴ 35	F	109-119	5-6	94-104		
16	10 ⁴ 58	F-G	136-146	7-8	116-126		
17	-	-	-	-	-		
18	-	-	-	-	-		
19	-	-	-	-	-		
20	11 ⁴ 30	P-F	138-148	7-8	no photo taken!		
21	-	-	-	-	-		
22	09 ⁴ 32	F-G	145-165	8-9	130-140		
23	09 ⁴ 35	P-F	154	8	130		
24	10 ⁴ 27	P	135	7	110		
25	10 ⁴ 01	P-F	133-143	8-9	125-135		
26	10 ⁴ 01	P-F	102-112	6-7	99-109		
27	10 ⁴ 14	P-F	97	5	100 n!		
28	10 ⁴ 25	P	100	6	96		
29	09 ⁴ 58	F	78	4	57		
30	-	-	-	-	-		
31	-	-	-	-	-		

REMARKS:

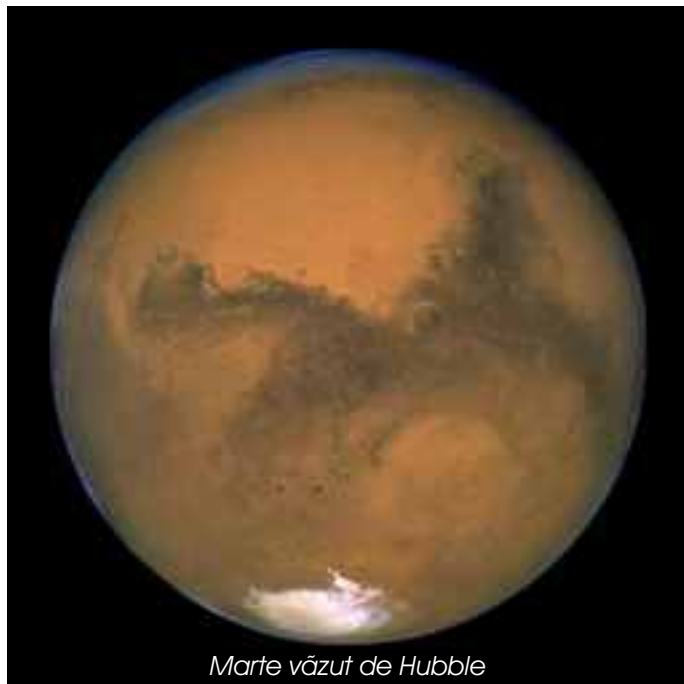
Photography is better for Group numbers but Wolf numbers are smaller (maybe more realistic). Only on very good seeing Wolf number can be higher than visual ones.

Photography: High resolution image on T-P 2445 film with ETX 105 at $f/10=28$, solar image 27mm diameter (viewed with 15x magnifier = final solar diameter = 40cm)

Dragesco

Fig. 7 Prof Jean Dragesco
Exemplu de raportare lunară a observațiilor solare (septembrie 2002)

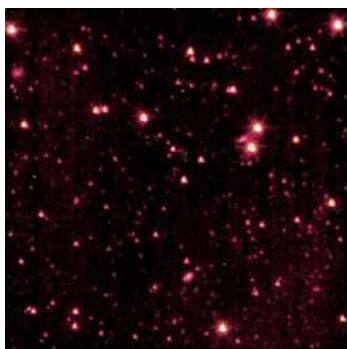
Hubble se uită la Marte | În timp ce toți astronomii amatori privesc pe Marte prin telescoapele lor, Telescopul Spațial Hubble a fost îndreptat, și el, către planeta roșie. Pe 26 august 2003, la numai 11 ore de apropierea maximă, au fost luate câteva imagini folosind Wide Field and Planetary Camera 2. Imaginea de mai jos a fost realizată



Marte văzut de Hubble

compunând imagini luate prin filtru roșu, verde și albastru. Ca niciodată, imaginile au fost prelucrate și procesate imediat pentru a fi publicate în dimineața următoare. În timpul expunerii, Marte era la o distanță de 55.760.200 km de Pământ. Cu o rezoluție de 15 km pe pixel, se observă multe cratere de impact ce au fundul negru. Se mai observă o dungă ce străbate planeta de la est la vest. Este Sinus Meridiani. Pata triunghiulară din dreapta este Syrtis Major. Bazinul de impact Hellas este pata rotundă de sub Szrtis Major. (Sursa NASA)

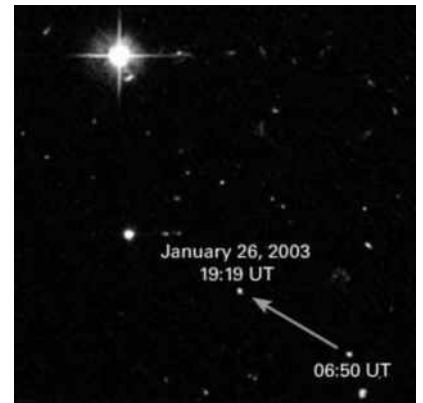
SIRTF - prima imagine | Lansat pe 25 august a.c., Space Infrared Telescope Facility, a prdus deja prima imagine. După ce a fost scoasă masca ce-l apăra de praf, s-a deschis ușița ce acoperă oglinda, operatorii telescopului au pus în funcțiune Infrared Array Camera (IRAC) pentru a vedea dacă a supraviețuit lansării. Telescopul, cu o oglindă de 85 de centimetri, a fost îndreptat către o regiune din Perseu și a luat o expunere de 100 de secunde, pe lungimea de undă de 3,6 microni. Imaginea este cea de mai sus. Are un câmp de 5' și în ea se văd stele și galaxii ceea ce arată că totul este în bună funcțiune. Cei ce operează telescopul sunt entuziaști: "A fost minunat să vedem o imagine așa repede



"First light" pe SIRTF

după lansare. Nici un alt telescop spațial nu a dat imagini așa repede. Acum știu ce înseamnă să fii în rai" a spus Giovanni G.Fazio, șeful echipei IRAC. În următoarele două luni telescopul va fi focusat și se va aștepta să se răcească la doar câteva grade mai sus de o absolut. Observațiile științifice vor începe atunci. (Sursa: NASA, JPL, Caltech)

Noi asteroizi din centura lui Kuiper | Folsind telescopul spațial, astronomii au descoperit trei dintre cele mai mici obiecte descoperite după Neptun. Fiecare obiect este format din gheață și rocă la un loc și orbitează după Neptun și Pluto. Ei se află într-o regiune sub formă de inel, denumită centura lui Kuiper, unde se află obiectele rămase de la formarea sistemului solar, obiecte numite planetesimale. Rezultatele cercetării au fost anunțate de către Gary Bernstein de la Universitatea din Pennsylvania. Rezultatele cercetării sunt neașteptate pentru că astronomii se așteptau să găsească mai multe obiecte. Având în vedere rezoluția telescopului Hubble, se aștepta să se găsească pe puțin 60 de obiecte, peste 15 km în diametru. Dar au fost găsite doar trei. Descoperirea a puține obiecte din centura lui Kuiper pune un semn de



2000 FV53 alt obiect din centura lui Kuiper

înt rebare în privința teoriei că majoritatea cometelor vin din centura lui Kuiper. Bernstein și colegii săi au folosit telescopul spațial Hubble pentru a căuta obiecte din centura lui Kuiper. Hubble Advanced Camera for Surveys a fost folosită în căutare. Telescopul a fost îndreptat către o regiune din constelația Virgo de-a lungul a 15 zile în ianuarie și februarie 2003. Zece computere au căutat timp de șase luni obiectele mișcătoare din imaginile luate. Așa au fost descoperite trei obiecte, numite 2003 BF91, 2003 BG91 și 2003 BH91, ce au dimensiuni între 25 și 45 km. Toate obiectele au magnitudinea 29. Dacă telescopul Hubble ar căuta asemenea obiecte pe întreg cerul ar descoperi cam 500.000 de asteroizi în centura lui Kuiper. Dacă ar fi puse la un loc acestea are echivala cu o planetă doar de câteva ori mai mare decât Pluto. (Sursa: STScI-2003-25)

Nou satelit descoperit | W. J. Merline, Southwest Research Institute (SwRI); P. M. Tamblyn, Binary Astronomy, Golden, CO, și SwRI; C. Dumas, Jet Propulsion Laboratory; L. M. Close, University of Arizona; C. R. Chapman, SwRI; și F. Menard, Observatoire de Grenoble au raportat descoperire unui satelit al asteroidului 130 Electra. Descoperirea s-a produs pe 15,6 august 2003. Observațiile s-au făcut cu telescopul de 10 m diametru Keck II de la Mauna Kea. S-au luat imagini în banda K' și H. Telescopul a folosit optică adaptativă (sistemul NIRC2/AO). În data de 15,6417 august satelitul era la 0,72" de Electra (ceea ce înseamnă 1170 km). Diametrul estimat al satelitelui este de 4 km. (Sursa: NASA)

Nova Scuti 2003

Novă strălucitoare în Scutum

Uniunea Astronomică Internațională, prin Central Bureau of Astronomical Telegrams (CBAT) a informat comunitatea astronomilor de descoperirea unei nove în constelația Scutum. Descoperirea a fost făcută de Hideo Nishimura (Kakegawa, Shizuoka-ken, Japonia) pe clișeele sale, pe film T-Max, luate în zilele de 28.58 august 2003 și 29.436 august 2003. Poziția obiectului este: ascensie dreptă 14h49m38s, declinație -09°33'45" (echinocțiul 2000).

Nova a fost confirmată vizual de către observatorii AAVSO (American Association of Variable Star Observers) Andrew Pearce, Robert Stine, Rod Stubbings și Albert Jones. William Liller a găsit obiectul pe clișee realizate în data de 26 august. Primele observații ale obiectului sunt următoarele:

- aug. 26.182 UT 9.8R (on two red films; William Liller, Vina del Mar, Chile);
- aug. 30.156 9.4 (Robert Stine, Newbury Park, CA, USA);
- aug. 30.4465 9.3 (Albert Jones, Nelson, New Zealand);
- aug. 30.461 9.3 (Andrew Pearce, Nedlands, W. Australia);
- aug. 30.576 9.4 (Rod Stubbings, Drouin, Victoria, Australia);

De atunci nova a mai crescut în strălucire ajungând chiar să aibă magnitudinea 8, observabilă cu un binoclu.

Nova este situată în cea mai favorabilă poziție cu putință, fiind observabilă aproape toată noaptea. La ora 21, când se lasă noaptea, nova are altitudinea maximă deasupra orizontului. Ea se găsește la două grade est de roiul stelar M26 și a stelei delta Scuti, în vecinătatea unei stele de magnitudinea 5.8.

Pentru cei ce vor să observe această novă am realizat două hărți. Cea din dreapta arată poziția pe cer a noiei, pe un câmp mare și ajută la identificarea ei. Harta de mai jos folosește la determinarea magnitudinii stelei prin compararea strălucirii acesteia cu strălucirea unor stele de comparație. Magnitudinea stelelor de comparație este trecută cu roșu. Comparați variabila cu două stele de comparație, una mai slabă și alta mai strălucitoare decât ea. Este bine ca diferența dintre cele două stele de comparație să nu fie mai mare de o magnitudine.

Nova a fost observată de Șonka Adrian din București în nopțile de 7 și 8 septembrie a.c., magnitudinea ei fiind de 8.3 și 8.7.

Chiar dacă aveți un instrument mic puteți observa această novă și aduce informații prețioase comunității de astronomi profesioniști.

