



W numerze:

- News... wiadomości ze świata gwiazd zmiennych
- Kalendarium... mirydy na III kwartał 2011 r.
- Gwiezdne kataklizmy... nowe i supernowe w II kwartale 2011 r.
- Supernowa w Galaktyce Wir (M51)
- Nasze obserwacje... kosmiczne fajerwerki XXI wieku
- Aktywność słoneczna
- Galeria zmiennych

Fot: SN2011dh w galaktyce M51, odkryta 1 czerwca supernowa typu IIb, która w połowie czerwca osiągnęła jasność w granicach 12,5 magnitudo. To eksplozja do której doszło 26 milionów lat temu, a dopiero teraz promieniowanie umierającej gwiazdy dotarło w okolice Ziemi.

Prezentowana fotografia została wykonana w nocy 3/4 czerwca 2011 r., autor: Piotr Szyrkarczyk

PROXIMA

Biuletyn informacyjny
obserwatorów gwiazd
zmiennych

Wydawca: Astronomica.pl

Redakcja, opracowanie
graficzne i skład:
Krzysztof Kida

Zespół redakcyjny:
Krzysztof Kida
Bogdan Kubiak
Marian Legutko
Stanisław Świerczyński

Współpraca:
Adam Derdzikowski
Tomasz Krzyt

Email:
proxima@astronomica.pl

Strona www:
[http://www.astronomica.pl/
proxima.html](http://www.astronomica.pl/proxima.html)

Biuletyn wydawany w wersji
elektronicznej (format PDF)

W numerze:

- **Słowo wstępu**.....str. 2
- **News**.....str. 3
- **Kalendarium**
Mirydy na III kwartał 2011 r.str. 6
- **Gwiazdne kataklizmy**
Gwiazdy nowe w II kwartale 2011 r.str. 8
Supernowe w II kwartale 2011 r.str. 9
- **Poradnik obserwatora**
Gwiazdy, które można obserwować
gołym okiem (cz. IV)str. 13
Minima gwiazd typu R Coronae Borealis.....str. 19
- **Nasze obserwacje**
Kosmiczne fajerwerki XXI wieku.....str. 22
- **Aktywność słoneczna**
Ogólnopolski Złot Obserwatorów Słońca
W Żarkach Letnisku.....str. 24
Raport o aktywności Słońca
za II kwartał 2011 roku;str. 26
- **Galeria zmiennych**str. 28

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji
nie może być reprodukowana w żadnej formie ani żadną
metodą bez pisemnej zgody redakcji.

Słowo wstępu

Obecnym numerem biuletynu zamykamy pierwszy rok wydawniczy naszego czasopisma. Niemal dokładnie rok temu (20 lipca 2010 r.) zaistnieliśmy bowiem w Internecie. A oto kilka słów na temat co tym razem przygotowaliśmy dla naszych czytelników.

W dziale „News” Marian Legutko przedstawia kolejne nowinki ze świata zmiennych. Tym razem o być może przyszłej supernowej w Kompasie, a także o nowoodkrytych zmiennych w gwiazdozbiornie Pegaza.

W „Kalendarium” Bogdan Kubiak jak w każdym dotychczasowym wydaniu zachęca do obserwacji jasnych miryd. Dziś prezentujemy mirydy, które powinny osiągnąć maksima swoich jasności w III kwartale bieżącego roku.

W „Gwiazdnych kataklizmach” publikujemy krótkie podsumowanie o nowych i supernowych II kwartału 2011 r. Nieco szerzej omówiona została supernowa odkryta niedawno w znanej dobrze wszystkim galaktyce M51. To jej zdjęcie autorstwa Piotra Szykarczyka zdobi okładkę niniejszego numeru Proximy.

W „Poradniku obserwatora”, kontynuując materiał o zmiennych możliwych do obserwacji gołym okiem, kilka istotnych informacji o gwiazdach Gamma Cas, Delta Cep i Eta Aql. Tomasz Krzyt natomiast prezentuje oparty częściowo na własnych obserwacjach materiał na temat minimów gwiazd typu R Coronae Borealis.

A w cyklu „Nasze obserwacje” Stanisław Świerczyński przygotował materiał na temat hitu roku 2002, którym była niezmiernie ciekawa i tajemnicza gwiazda V838 Mon.

Na koniec jak zwykle dział „Aktywność słoneczna”. W tym numerze prezentujemy relację z Ogólnopolskiego Złota Obserwatorów Słońca w Żarkach Letnisku oraz podsumowanie aktywności słonecznej w II kwartale br. oparte o badania członków Towarzystwa Obserwatorów Słońca im. Wacława Szymańskiego w Żychlinie.

Życzę miłej lektury!

*Krzysztof Kida, Elbląg,
15 lipiec 2011 r.*

NEWS

Przyszła supernowa w Kompasie?

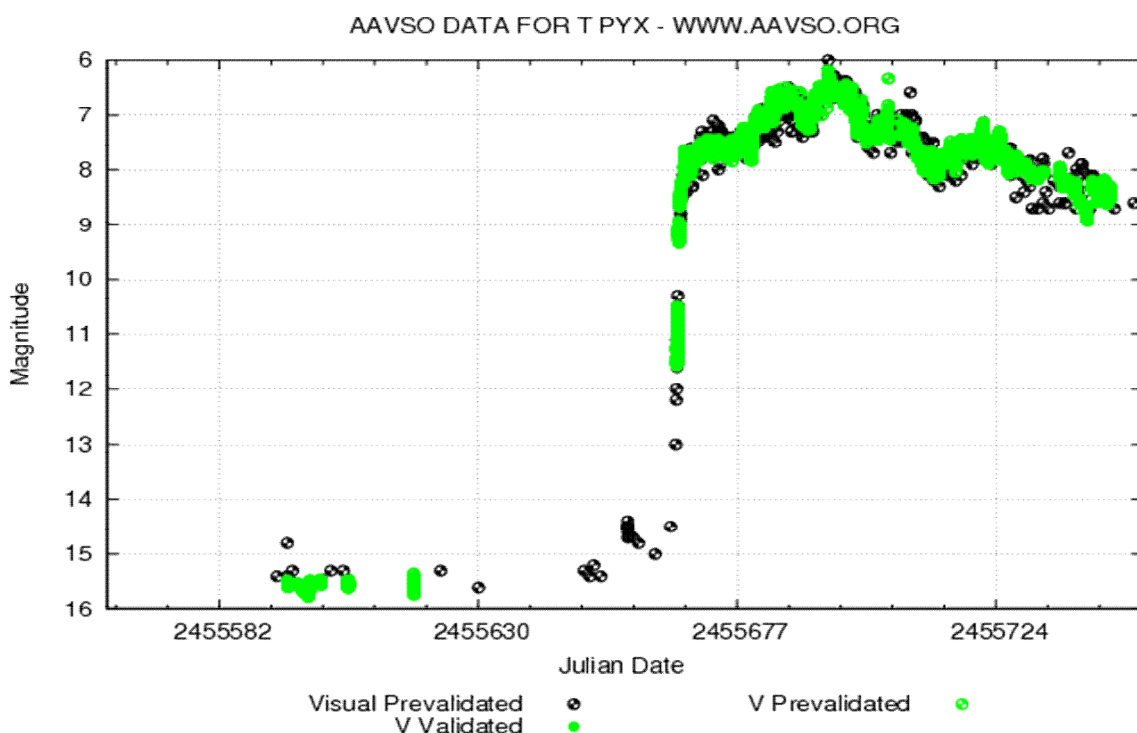
W południowym gwiazdozbiore Kompas (Pyxis), około 4,5 stopni na wschód od najjaśniejszej gwiazdy konstelacji, α Pyxidis, znaleźć można zmienną z grupy nowych powrotnych (NR) - T Pyx. Przy współrzędnych $\alpha(2000.0) = 09^h 04^m 41^s.50$, $\delta(2000.0) = -32^\circ 22' 47''.5$ można próbować ją odnaleźć na niebie przed świtem w miesiącach jesienno-zimowych, około północy na przełomie stycznia i lutego oraz w godzinach wieczornych wiosną nisko, niecałe 10° nad południowym horyzontem.

Zmienną w roku 1890 odkryła słynna amerykańska astronom Henrietta Leavitt. Eksplozje nowej powrotnej obserwowano w latach 1890, 1902, 1920, 1944 i 1967. W latach pomiędzy okresami wybuchowej aktywności jasność zmiennej waha się około 15,5 mag. W czasie maksimum aktywności może osiągnąć blisko 6 mag! Od chwili jej odkrycia, przez kolejne kilkadziesiąt lat, T Pyxidis wybuchła dosyć regularnie, średnio co około 19 lat. Jednakże po ostatnim epizodzie aktywności w latach 60-ych XX wieku zmienna zamilkła na ponad pół wieku.

14 kwietnia bieżącego roku, tuż po godz. 7 UT Michael Linnolt z Hawajów w czasie swojej sesji obserwacyjnej zauważył, że gwiazda pojaśniała do około 13 mag. Już niecałe dwie i pół godziny później A. Plummer oszacował jej jasność na 12,2 mag, a po następnej godzinie S. Kerr ocenił blask zmiennej na 11,3 mag. Wszystkich tych ocen dokonano wizualnie. Od chwili ogłoszenia odkrycia autorstwa M. Linnolta rozpoczęła się intensywne kampania obserwacyjna T Pyx.

Wybuchowe zwiększanie jasności straciło na impecie po upływie 2-3 dób od chwili odkrycia, wyhamowując przy jasności około 7,8 mag. Nastąpił okres spokojniejszego wzrostu blasku. Około 3-4 tygodni po odkryciu zmienna osiągnęła maksimum blisko 6,3 mag. Odtąd, tj. od około 10-12 maja, jasność T Pyx maleje, chociaż stale następują jej wahania. W pierwszej dekadzie lipca notuje się blask nowej powrotnej na poziomie pomiędzy 8,5 a 9 mag.

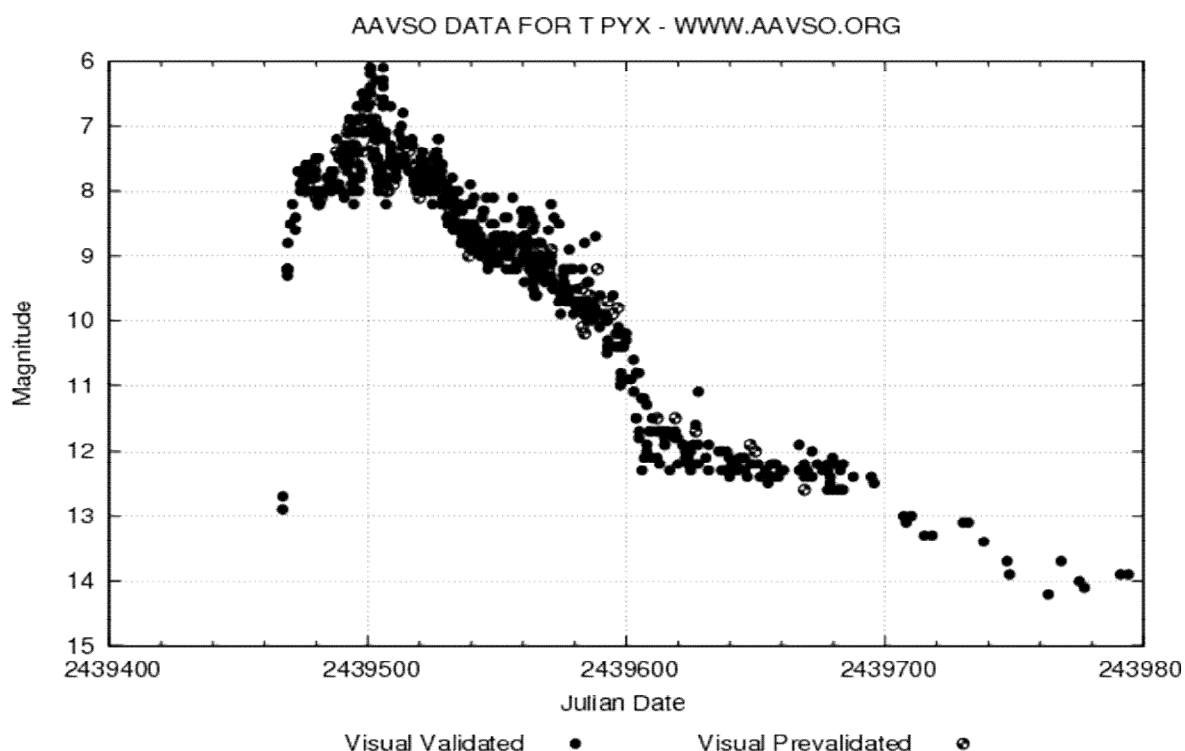
Układ T Pyxidis składa się z gwiazdy ciągu głównego oraz białego karła. Okres orbitalny układu wynosi około 0,076 doby (niecałe 2 godziny). Biały karzeł zasysa materię ze swojego towarzysza, co powoduje powstawanie wokół niego otoczki. Co kilkanaście lat występuje przekroczenie masy krytycznej w otoczce, a w efekcie wybuch. Materia zbiera się także na powierzchni białego karła, co z kolei powoduje przyrost jego masy.



Rys. 1 Krzywa blasku nowej powrotnej T Pyx w dniach 1 stycznia - 9 lipca 2011 na bazie obserwacji AAVSO

Według teorii Edwarda Siona, profesora astronomii i astrofizyki na Uniwersytecie Villanova, badacza układów kataklizmicznych, biały karzeł w układzie T Pyx zbliża się już masą do granicy Chandrasekhara. Ma o tym świadczyć m.in. zanik (względnej) regularności wybuchów. Przekroczenie granicy Chandrasekhara spowoduje wybuch supernowej typu Ia. Prof. Edward Sion wysuwa przypuszczenia, że nastąpi to najpóźniej za ok. 10 mln lat.

Jak wskazał Wolfgang Renz, aktualny przebieg krzywej blasku T Pyx zbliżony jest do wybuchu z przełomu lat 1966/1967. Wtedy, po wybuchu, nastąpił gwałtowny wzrost jasności, po którym około 7 grudnia 1966 zmienna osiągnęła blask ~ 8 mag. Po miesiącu jasność T Pyx wzrosła do maksimum ok. 7 mag, po czym nastąpił, trwający 280 dni, powrót do stanu sprzed wybuchu.



Rys. 2 Krzywa blasku nowej powrotnej T Pyx z lat 1966 - 1967 na bazie obserwacji AAVSO

Źródła:

AAVSO Alert Notice 436 (<http://www.aavso.org/aavso-alert-notice-436>)

AAVSO Alert Notice 437 (<http://www.aavso.org/aavso-alert-notice-437>)

<http://www.aavso.org/vsx/index.php?view=detail.top&oid=27184>

Listy dyskusyjne „VSNet-alert” i „VSNet-outburst”.

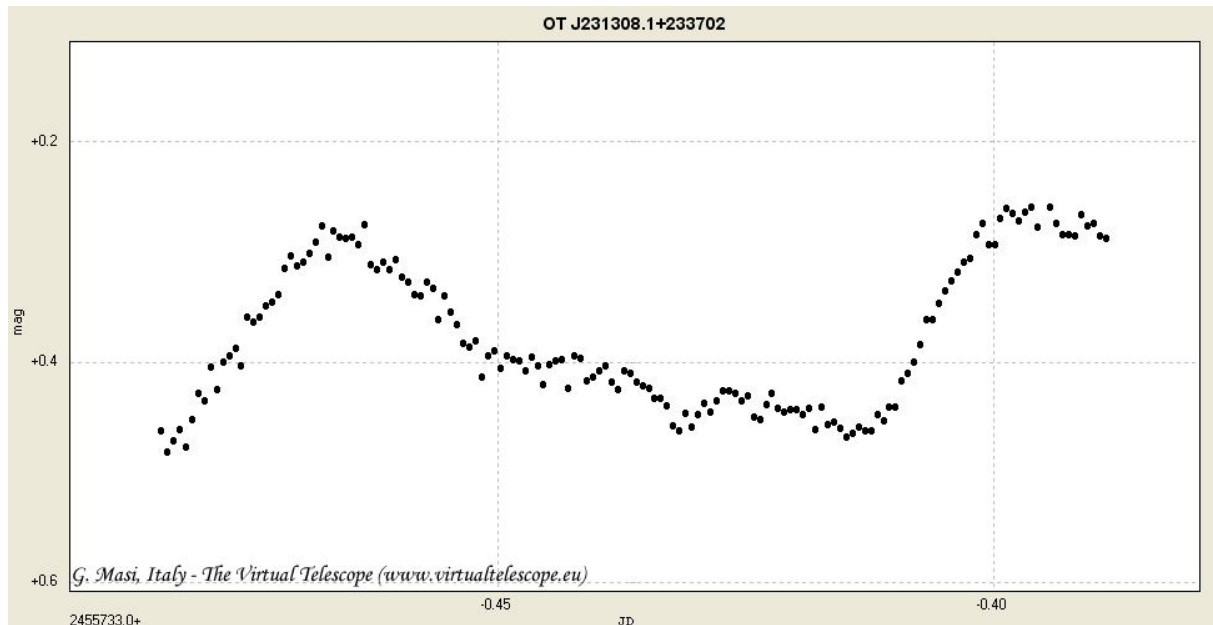
Marian Legutko (LMT)
AAVSO, PTMA O/Gliwice

TCP J23130812+2337018 - nowoodkryta zmienna typu SU UMa

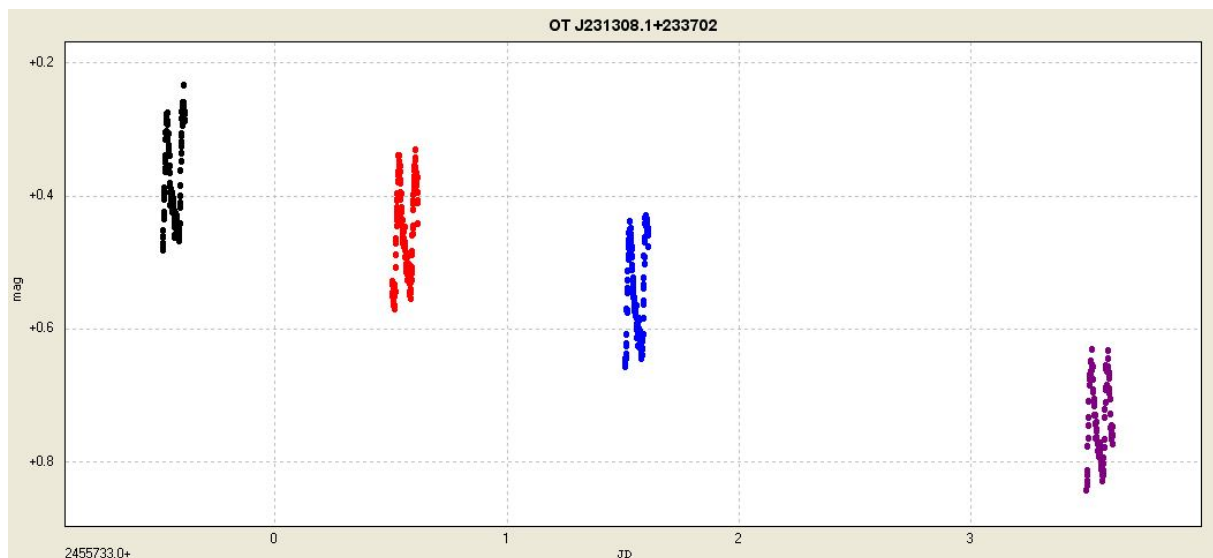
17 czerwca około 16.15UT za pomocą 21-cm teleskopu H. Kaneda (Sapporo, Japonia) dostrzegł jasny obiekt (14,3 mag; CCD bez filtrów) w Pegazie. Niedługo później K. Itagaki (Yamagata, Japonia) przy pomocy teleskopu 60 cm potwierdził odkrycie. Dodać należy, że obserwacje wykonano w ramach przeglądu nieba prowadzonego przez obu panów.

Pozycja obiektu: $\alpha(2000.0) = 23^{\text{h}} 13^{\text{m}} 08^{\text{s}}.13$, $\delta(2000.0) = 23^{\circ} 37' 01''.6$. W tym miejscu skatalogowana była słaba gwiazda o jasności około 19 Rmag. Co ciekawe, baza danych ASAS-3 sugeruje, że obiekt był aktywny latem 2005 roku - na obrazach z 4, 7 i 10 sierpnia zmienna osiągnęła jasność 12,2 Vmag!

Obserwacje zespołu włoskiego The Virtual Telescope - Bellatrix Observatory wykazały zmienność typu SU UMa, która w następnym dniu została potwierdzona m.in. po analizach obserwacji, wykonanych przez zespół astrofizyków z Uniwersytetu Kyoto.



Rys. 3 Krzywa blasku TCP J23130812+2337018 z 20 czerwca 2011 na bazie obserwacji, których autorem jest Gianluca Masi, <http://virtualtelescope.bellatrixobservatory.org/> (za uprzejmą zgodą G. Masi)



Rys. 4 Krzywa blasku TCP J23130812+2337018 z czterech kolejnych nocy pomiędzy 20 a 24 czerwca 2011. Autor: Gianluca Masi, <http://virtualtelescope.bellatrixobservatory.org/> (za uprzejmą zgodą G. Masi)

Źródła:

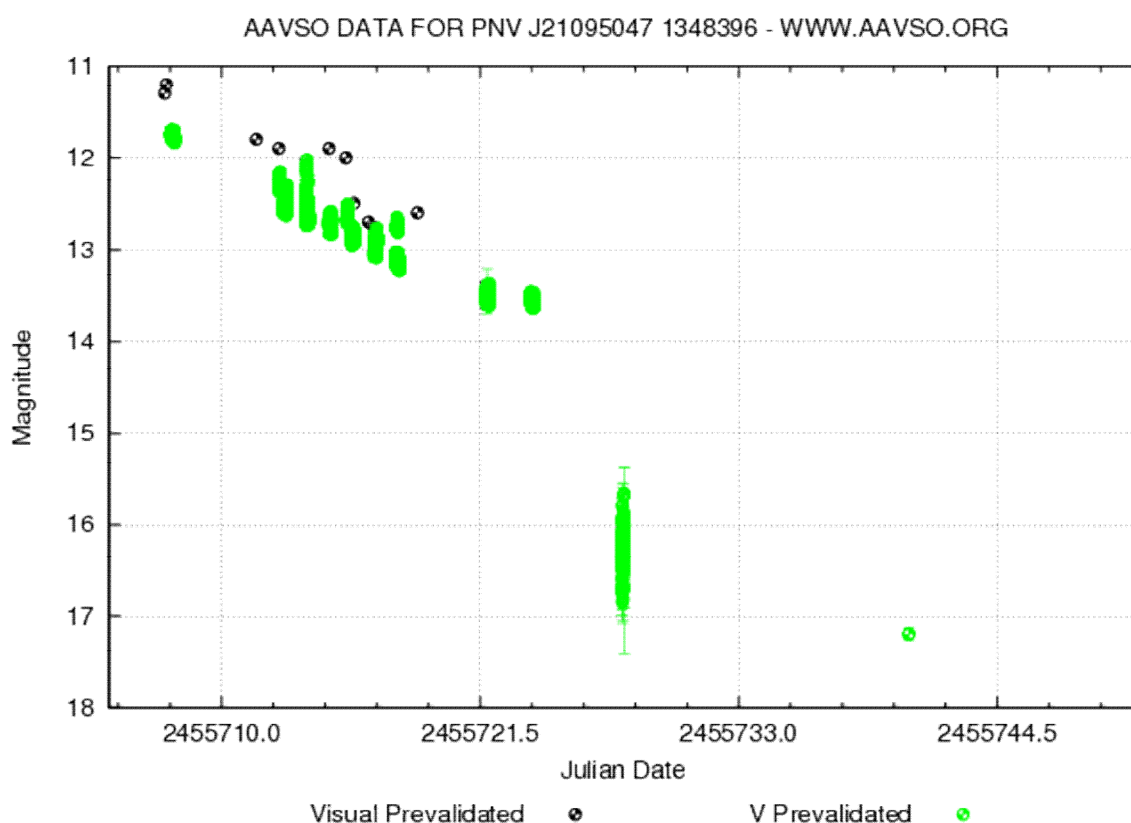
Listy dyskusyjne „VSNet-alert” i „VSNet-outburst”
<http://virtualtelescope.bellatrixobservatory.org/>

Marian Legutko (LMT)
AAVSO, PTMA O/Gliwice

PNV J21095047+1348396 – jeszcze jedna nowa zmienna w Pegazie

Na obrazie uzyskanym 24 maja około godz. 13.25 UT Koichi Itagaki zarejestrował nowy obiekt w miejscu o współrzędnych: $\alpha(2000.0) = 21^{\text{h}} 09^{\text{m}} 50^{\text{s}}.47$, $\delta(2000.0) = 13^{\circ} 48' 39''.6$. Wstępne oznaczenie PNV J21095047+1348396 sugerowało, iż obiekt jest gwiazdą nową. Wykonane w ciągu następnego dnia w wielu obserwatoriach obserwacje spektroskopowe wskazały, że mamy do czynienia z nieznaną wcześniej nową karłowatą, najprawdopodobniej typu WZ Sge.

W momencie odkrycia zmienna miała jasność 11,5 mag (CCD bez filtrów). K. Itagaki oraz H. Yamaoka w katalogu USNO-B1.0 znaleźli słaby obiekt dziewiętnastej wielkości gwiazdowej w pozycji zbliżonej do położenia nowej zmiennej. Różnice we współrzędnych nie są wielkie; wartości „końcówek” współrzędnych USNO-B1.0 wynoszą $50^{\text{s}}.427$ w rektascencji i $39''.95$ w deklinacji.



Rys. 5 Krzywa blasku nowej powrotnej PNV J21095047+1348396 w dniach 24 maja - 9 lipca 2011 na bazie obserwacji AAVSO

Źródło:

<http://www.aavso.org/aavso-special-notice-239>

Marian Legutko (LMT)
AAVSO, PTMA O/Gliwice

KALENDARIUM

Mirydy na III kwartał 2011 r.

Przed nami III kwartał 2011 r. Noce ciepłe i stopniowo coraz dłuższe sprawiają, że jest to czas korzystny do obserwacji. W miesiącu lipcu 6 jasnych mir osiągnie maksimum jasności, w sierpniu również 6, a we wrześniu aż 11. Właśnie we wrześniu mamy maksimum najbardziej znanej miry, o Ceti (Mira) oraz stosunkowo jasnej R Ser, której maksimum powinno być jaśniejsze niż w roku ubiegłym. W artykule tym przygotowałem chronologiczne zestawienie gwiazd, które w najbliższych

3 miesiącach osiągną maksimum. Wg kolejności podaję nazwę gwiazdy, średnią amplitudę, przewidywaną datę maksimum oraz okres. Życzę wszystkim udanych obserwacji i pogodnego nieba.

LIPIEC

X Aqr; 8.3-14.4; 5 lipiec; 311.65d

Na początku lipca można ją obserwować dopiero około godziny 2, warunki jej widoczności będą się stopniowo poprawiać. Do września jej jasność nie powinna być mniejsza niż 11 mag. Znajduje się stosunkowo nisko nad horyzontem, górując na wysokości zaledwie 17°. W Polsce obserwowana tylko 1 raz.

U Cet; 7.5-12.6; 7 lipiec; 234.7d

Widoczna dopiero pod koniec miesiąca na porannym niebie. Do września jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Dla tej miry wykonano w Polsce 10 ocen.

S Her; 7.6-12.6; 10 lipiec; 307.2d

Widoczna praktycznie przez całą noc, łatwa w lokalizacji i obserwacji. Do października powinna być jaśniejsza niż 11 mag. Wykonano u nas blisko 500 ocen tej gwiazdy.

R CVn; 7.7-11.9; 11 lipiec; 328.53d

Najlepiej widoczna w pierwszej części nocy. Dość łatwa w lokalizacji i w obserwacji. Do listopada jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Dla tej miry wykonaliśmy około 300 ocen.

R Del; 8.3-13.3; 26 lipiec; 285.07d

Znajduje się na pograniczu gwiazdozbioru Delfina i Orła, widoczna praktycznie całą noc.

Jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag do września. Wykonano u nas dla niej około 40 obserwacji.

U UMi; 8.2-12.0; 30 lipiec; 330.9d

Mira okołobiegunowa, widoczna praktycznie całą noc. Do października jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Wykonano dla niej około 150 obserwacji

SIERPIEŃ

V Oph; 7.5-10.2; 3 sierpień; 319.2d

Dobrze widoczna na wieczornym niebie, jednak warunki jej widoczności zaczną się stopniowo pogarszać pod koniec miesiąca. Dość łatwa w lokalizacji, znajduje się w pobliżu jasnej gwiazdy Zeta Oph. Wykonaliśmy dla niej zaledwie 20 obserwacji.

U Aur; 8.5-14.0; 11 sierpień; 408d

Widoczna nad ranem, początkowo dość nisko nad horyzontem, jednak warunki jej widoczności z dnia na dzień będą się poprawiać. Znajduje się w pobliżu gwiazdy Beta Tau oraz gromady M37. Do października jej jasność powinna być powyżej 11 mag. Tylko 4 obserwacje zostały wykonane dla tej miry.

S Ori; 8.4-12.9; 15 sierpień; 414.3d

Znajduje się w pobliżu mgławicy M42-43. Niestety dopiero pod koniec miesiąca nad ranem wznosi się na tyle wysoko nad horyzont, aby można ją było obserwować. Do listopada jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Dla tej zmiennej wykonano około 40 ocen.

T Cam; 8.0-13.8; 21 sierpień; 373.2d

Zmienna okołobiegunowa widoczna praktycznie całą noc. Do listopada gwiazda powinna utrzymywać jasność większą niż 11 mag. Wykonano dla niej około 90 obserwacji.

S Peg; 8.0-13.0; 23 sierpień; 319.2d

Widoczna praktycznie całą noc. Do października jej jasność powinna być większa od 11 mag. Wykonano około 200 ocen dla tej gwiazdy.

RT Cyg; 7.3-11.8; 25 sierpień; 190.2d

Mira okołobiegunowa, jednak najlepiej obserwować ją w pierwszej części nocy, gdy jest wysoko nad horyzontem. Między lipcem a październikiem jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Bardzo popularna mira, wykonano dla niej ponad 1200 ocen.

WRZESIEŃ**R UMa; 7.5-13.0; 4 wrzesień; 301.62d**

Mira okołobiegunowa, widoczna praktycznie całą noc, w północnej części nieba. Pomiędzy sierpniem a listopadem jej jasność powinna być większa od 11 mag. Bardzo popularna mira, dla której wykonano ponad 850 ocen.

T Sgr; 8.0-12.6; 6 wrzesień; 396.6d

Jest stosunkowo nisko położona, na początku miesiąca można ją obserwować wieczorami, warunki jej widoczności będą się niestety stopniowo pogarszać. Od sierpnia do listopada jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Rzadko obserwowana, zaledwie 10 obserwacji w polskiej bazie.

R Ser; 6.9-13.4; 11 wrzesień; 356.4d

Widoczna na wieczornym niebie, niestety wieczorne warunki widoczności będą się stopniowo pogarszać. Pomiędzy lipcem a styczniem jej jasność powinna być większa od 11 mag. Bardzo popularna mira, dla której wykonano ponad 1100 ocen.

V Cas; 7.9-12.2; 13 wrzesień; 228.83d

Mira okołobiegunowa, widoczna całą noc, znajdująca się na pograniczu Kasjopei i Cefeusza. Pomiędzy lipcem a listopadem jej jasność powinna być powyżej 11 mag. Wykonano dla niej 300 ocen.

W And; 7.4-13.7; 15 wrzesień; 395.9d

Mira okołobiegunowa, widoczna praktycznie całą noc. Dość łatwa w lokalizacji, znajduje się w pobliżu gwiazdy Gamma And. Od sierpnia do grudnia jej jasność powinna być wyższa niż 11 mag. Wykonano dla niej ponad 140 ocen.

o Cet (MIRA); 3.4-9.3; 17 wrzesień; 331.9d

Najjaśniejsza i najbardziej znana z mir osiągnie maksimum w połowie miesiąca. Najlepiej obserwować ją w drugiej części nocy, gdyż na początku września wschodzi dopiero około godziny 1, a najwyżej nad horyzontem znajduje się około godziny 4. Wykonano dla niej ponad 1700 ocen.

U Ser; 8.5-13.4; 19 wrzesień; 237.5d

Znajduje się w pobliżu R Ser. Widoczna jest na wieczornym niebie, warunki jej widoczności będą się stopniowo pogarszać. Pomiędzy sierpniem a październikiem jej jasność powinna być większa od 11 mag. Dla tej miry wykonano 37 obserwacji.

S CrB; 7.3-12.9; 20 wrzesień; 360.2d

Łatwa w lokalizacji i przyjemna w obserwacji. Widoczna na wieczornym niebie. Pomiędzy sierpniem a styczniem jej jasność powinna być większa od 11 mag. Wykonano dla niej ponad 600 ocen.

S Boo; 8.4-13.3; 22 wrzesień; 270.7d

Mira okołobiegunowa, jednak najlepiej obserwować ją wieczorami, gdy jest jeszcze stosunkowo wysoko nad północno-zachodnim horyzontem. Pomiędzy sierpniem a listopadem jej jasność powinna być większa od 11 mag. Wykonano dla niej ponad 200 ocen.

T Her; 8.0-12.8; 26 wrzesień; 164.9d

Widoczna na wieczornym niebie. Pomiędzy sierpniem a listopadem jej jasność powinna być większa od 11 mag. Wykonano dla niej prawie 600 ocen.

R CMi; 8.0-11.0; 28 wrzesień; 337.78d

Na początku miesiąca widoczna nad ranem, jednak warunki widoczności będą się z dnia na dzień poprawiać. Dla tej zmiennej wykonano 400 ocen.

Na podstawie biuletynu AAVSO na rok 2011

Bogdan Kubiak

GWIEZDNE KATAKLIZMY**Gwiazdy nowe w II kwartale 2011 roku**

W drugim kwartale bieżącego roku odkryto jedną względnie jasną nową. Zaobserwowano ją na tle gwiazdozbioru Skorpiona.

Nowa Skorpionia 2011 = V1312 Sco

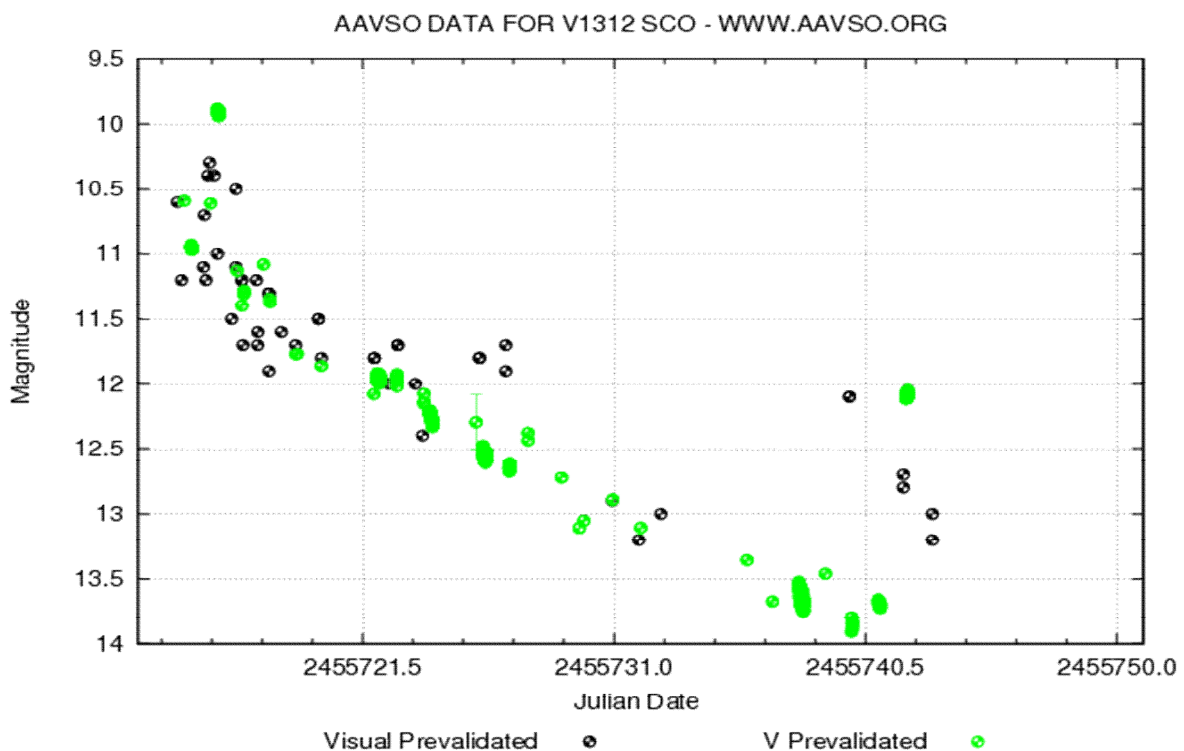
1 czerwca około godziny 9.35 UT John Seach z Chatsworth Island w Nowej Południowej Walii (Australia) na wykonanych przez siebie obrazach odkrył nową o jasności 9.5 mag. Współrzędne obiektu: $\alpha(2000.0) = 16^{\text{h}} 55^{\text{m}} 11^{\text{s}}$, $\delta(2000.0) = -38^{\circ} 38' 12''$. Odkrycie zostało dokonane z użyciem lustrzanki cyfrowej uzbrojonej w 50-mm obiektyw f/1.2 i filtr pomarańczowy.

Wykonane w ciągu następnego dnia obserwacje widma potwierdziły naturę obiektu, a ponadto wykazały jego poczerwienienie spowodowane obecnością sporych ilości materii międzygwiazdowej przesłaniającej nową.

Niestety, dla obserwatorów w Polsce obiekt był wyjątkowo trudny, czy wręcz niemożliwy do obserwacji. Około północy znajdował się niziutko nad południowym horyzontem, i to tylko dla obserwatorów z południowej części naszego kraju.

Od chwili odkrycia blask nowej praktycznie stale opada. Krzywą blasku opartą na obserwacjach zebranych w bazie AAVSO ilustruje rysunek poniżej.

W Cyrkularzu IAU nr 9216 ogłoszono nadanie nowej w Skorpionie katalogowego oznaczenia V1312 Sco.



Rys. 1 Krzywa blasku V1312 Sco w dniach 1 czerwca - 9 lipca 2011 na bazie obserwacji AAVSO

Źródła:

<http://www.aavso.org/aavso-special-notice-240>

<http://www.aavso.org/aavso-alert-notice-442>

*Marian Legutko (LMT),
PTMA O/Gliwice, AAVSO*

Supernowe w II kwartale 2011

Z roku na rok odkrywa się coraz więcej supernowych w innych galaktykach. Są ich setki, aż trudno je zliczyć. Zdecydowana większość to jednak obiekty bardzo słabe, osiągające maksymalnie 18-20 magnitudo. Jednak czasem zdarza się coś jaśniejszego i w drugim kwartale tego roku 6 supernowych osiągnęło jasność 15 magnitudo i wyższą. A to już są obiekty dostępne nawet

wizualnie przez większe teleskopy amatorskie. 4 gwiazdy pojawiły się na północnym nieboskłonie, natomiast 2 na południowym. Są to:

SN 2011bc (Vmax: 14,6 mag, N); SN 2011by (Vmax: 13,0 mag, N); SN 2011cb (Vmax: 14,9 mag, S); SN 2011di (Vmax: 14,7 mag, S); SN 2011dh (Vmax: 12,5 mag, N); SN 2011dm (Vmax: 14,7 mag, N).

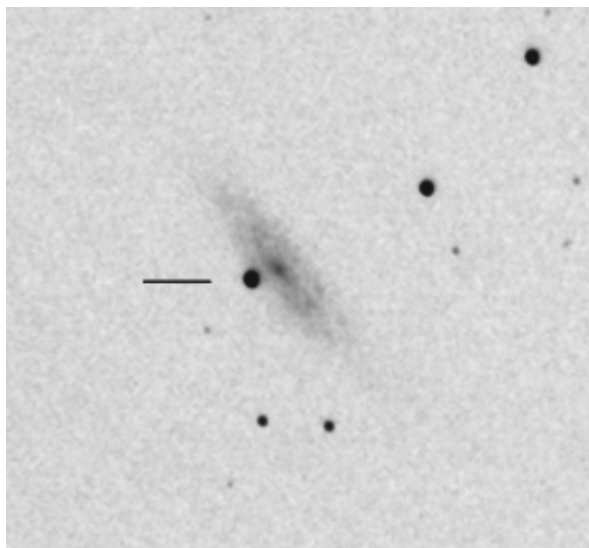
SN 2011bc

1 kwietnia R. Arbour i N Kojima odkryli nowy obiekt blisko centrum galaktyki NGC4076 (R.A. = 12h04m32s.93, Decl. = +20°12'11".3). Gwiazda otrzymała prowizoryczne oznaczenie PSN J12043294+2012114, wkrótce potwierdzono, że jest to supernowa i otrzymała oznaczenie oficjalne SN2011bc. Typ wybuchu określono na Ia. Supernowa w maksimum swojej jasności osiągnęła 14,6 mag.

Galaktyka NGC4076 jest galaktyką spiralną typu Sab, odległą od nas o około 290 milionów lat świetlnych i znajdującą się w gwiazdozbiore Warkocza Bereniki. Jej jasność obserwowana wynosi 13,5 mag a rozmiary kątowe 0,9'x0,8'. Odkrył ją William Herschel w 1785 roku. W galaktyce tej zaobserwowano także supernową w 2007 r. (SN2007M).

SN 2011by

26 kwietnia Zhangwei Jin oraz Xing Gao (Chiny) ogłosili odkrycie możliwej jasnej supernowej w galaktyce NGC3972 (R.A. = 11h55m45s.56, Decl. = +55°19'33".8), w gwiazdozbiore Wielkiej Niedźwiedzicy. Gwiazda w chwili odkrycia miała 14,2 mag (R), tymczasowo oznaczono ją jako PSN J11554556+5519338.



Odkrycie szybko zostało potwierdzone, supernowa otrzymała ostateczne oznaczenie SN 2011by, a jej typ określono na Ia. Wkrótce gwiazda osiągnęła jasność V około 13,0 mag, można ją było więc dostrzec już w niewielkich teleskopach amatorskich. W sieci pojawiło się wiele obserwacji i zdjęć tej supernowej, także kilka polskich.

Galaktyka NGC 3972 to galaktyka spiralna z poprzeczką (SBbc) o jasności obserwowanej 12,1 mag i rozmiarach kątowych 3,7'x1,0'. Odległa jest od nas o ponad 44 miliony lat świetlnych. W roku 1789 odkrył ją William Herschel.

Fot. 1 SN 2011by, fot. Krzysztof Kida

SN 2011dm

Supernowa SN 2011dm to obiekt zauważony 15 czerwca w galaktyce UGC11861 (R.A. = 21h56m41s.59, Decl. = +73°17'48".9) w ramach programu Lick Observatory Supernova Search. Typ supernowej określono na IIP, potem jednak przekwalifikowano ją na Ia. Gwiazda osiągnęła 14,7 mag i obecnie wydaje się być w fazie spadkowej.

Mimo, że supernowa jest dość jasna, to nie została zauważona przez szersze grono obserwatorów ze względu na jej poprzedniczkę w sławnej galaktyce M51.

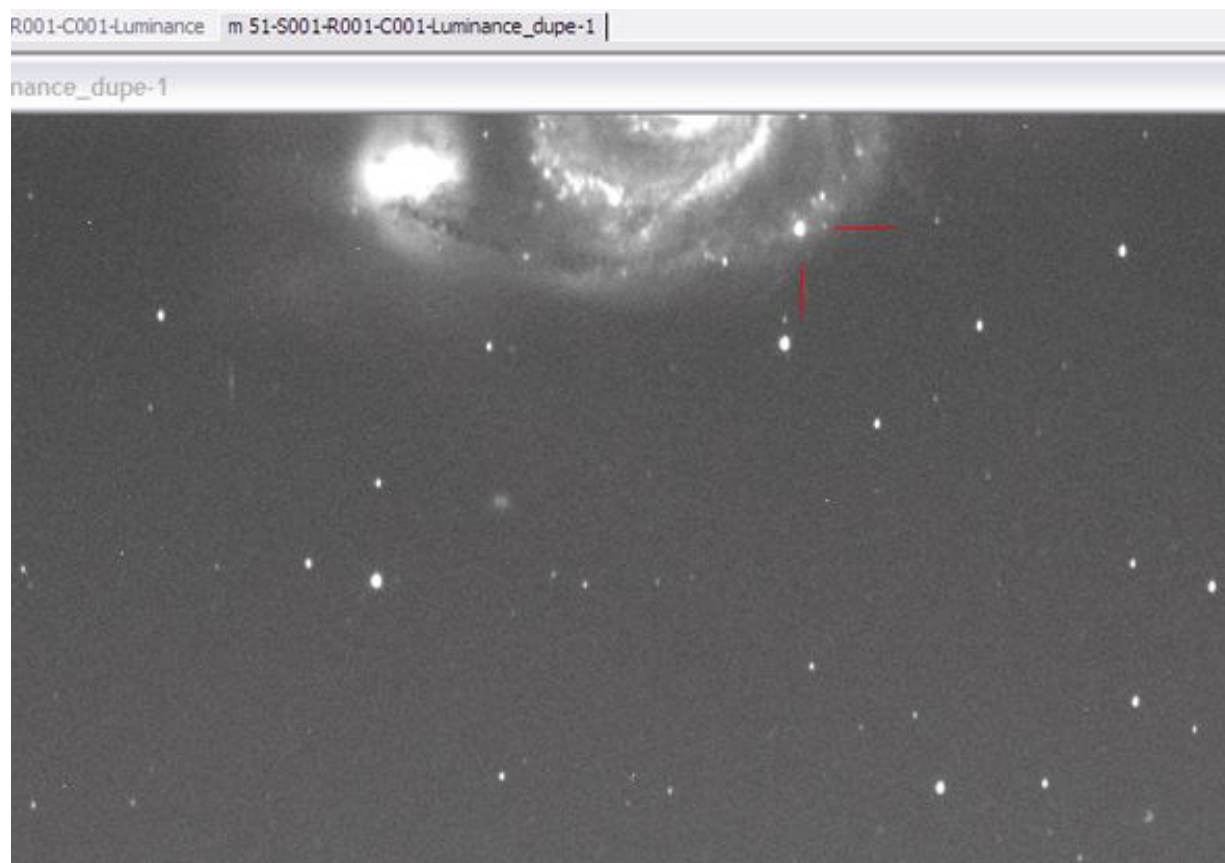
SN 2011dh w M51

No i na koniec tego kwartalnego podsumowania rodzynek, supernowa w M51. Niezbyt często odkrywa się gwiazdne eksplozje w tak jasnych galaktykach. Tym razem jednak los był dla nas łaskawy, a 1 czerwca Tom Reiland (USA), Thomas Griga (Niemcy), Amedee Riou (Francja)

i Stephane Lamotte Bailey (Francja) odkryli nowy obiekt w dobrze znanej wszystkim Galaktyce Wir (M51). To malownicza galaktyka spiralna położona w gwiazdozbiornie Psów Gończych, w odległości około 26 milionów lat świetlnych od nas. Jej masa wynosi 160 miliardów mas Słońca.

Nowa gwiazda otrzymała tymczasowe oznaczenie PSN J13303600+4706330. Na nie filtrowanym obrazie z dnia odkrycia jej jasność wynosiła 14 mag. Bardzo szybko potwierdzono, że zaobserwowano wybuch supernowej. Równie szybko otrzymała ona oficjalne oznaczenie SN 2011dh, a typ określono na IIP. Do wybuchu Supernowej typu II dochodzi w przypadku gwiazd o masie większej niż 9 mas Słońca. Gwiazdy takie przed przejściem w etap wybuchu mają strukturę warstwową, jądro złożone jest z żelaza, kobaltu i niklu, otoczone coraz lżejszymi pierwiastkami, takimi jak krzem, neon, węgiel, tlen, hel i wodór. Gdy żelazowe jądro przekroczy masę 1,4 masy Słońca (czyli osiągnie tzw. granicę Chandrasekhara), zaczyna się zapadać wskutek działania sił grawitacji, zewnętrzne warstwy opadają z dużą szybkością na sprężyste jądro i ulegają gwałtownemu odbiciu na zewnątrz. Właśnie ten moment jest nazywany wybuchem supernowej. Gwiazda, w zależności od swojej początkowej masy, kończy swój żywot jako gwiazda neutronowa lub czarna dziura.

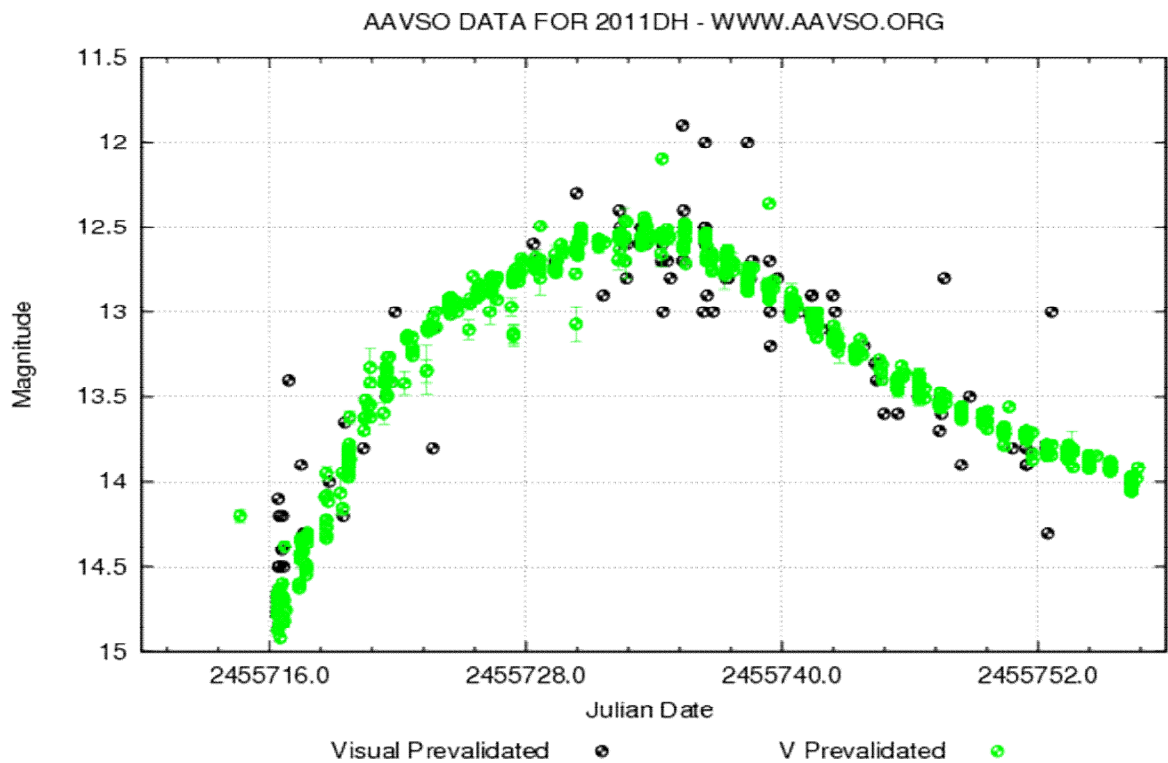
W polskim Internecie szybko zaczęły pojawiać się zdjęcia wykonane przez amatorów, także polskich, w tym dwa z 31 maja, czyli sprzed chwili oficjalnego odkrycia, m.in. autorstwa Adama Jesionkiewicza (www.astropolis.pl). Gwiazda miała wtedy około 13,3 mag:



Fot. 2 SN 2011dh (M51), 31.05.2011, autor: Adam Jesionkiewicz

Na zdjęciach z 30 maja supernowej jeszcze nie było. Późniejsza analiza obrazów pozwoliła na określenie czasu wybuchu na 31 maja pomiędzy godziną 8:45 a 20:09 UT. Mówiąc o czasie wybuchu, mamy na myśli czas dotarcia sygnału do Ziemi, bowiem jak wiadomo gwiazda wybuchła około 26 milionów lat temu, lecz dopiero teraz dotarło do nas promieniowanie pochodzące od niej.

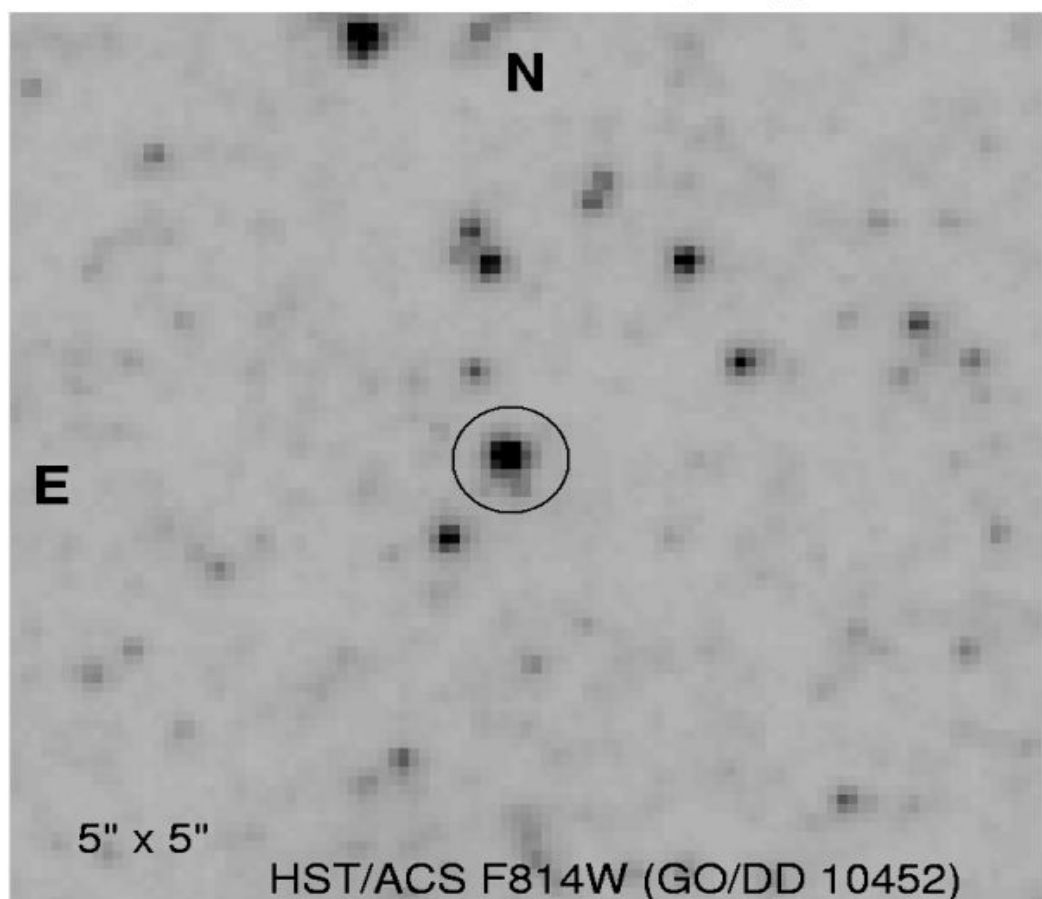
Od chwili odkrycia jasność supernowej stopniowo rosła, 19 czerwca osiągając 12,5 magnitudo. Dokładniejsze obserwacje przyczyniły się do zmiany klasyfikacji supernowej na IIb.



Rys. 1 Krzywa blasku SN 2011dh na podstawie danych AAVSO.

Analiza zdjęć z Teleskopu Kosmicznego Hubble'a (HST) pozwoliła na określenie prawdopodobnego prekursora SN2011dh. Okazało się, że może to być jasny żółty nadolbrzym o masie ok. 18-24 mas Słońca widoczny na poniższym zdjęciu jako obiekt o jasności $V=21,84$ mag:

M51 SN candidate progenitor



Fot. 3 Prawdopodobny progenitor SN 2011dh, <http://astro.berkeley.edu/~weidong/m51sn.prog.gif>

Świadomie użyłem zwrotu „może być” bo sprawa jeszcze się ostatecznie nie rozstrzygnęła i być może prezentowany obiekt jest zwartą gromadą, której prekursor jest członkiem, lub prekursor nie jest nawet związany z tym obiektem, lecz znajduje się za nim i jest przez niego przysłaniany. Na koniec warto dodać, że supernowa może być widoczna przez kilka miesięcy. I bardzo dobrze, zważywszy, że mamy obecnie krótkie i jasne noce. Ciekawostką natomiast jest fakt, że SN2011dh jest trzecią zaobserwowaną supernową w M51 na przestrzeni ostatnich 17 lat. Dwa wcześniejsze wybuchy miały miejsce w roku 1994 oraz 2005.

Źródła:

<http://www.aavso.org>

<http://www.supernovae.net>

<http://www.astronomerstelegram.org/?read=3399>

*Krzysztof Kida, Elbląg
AAVSO ID - KKK*

PORADNIK OBSERWATORA

Gwiazdy zmienne, które można obserwować gołym okiem (cz. IV)

GAMMA CAS

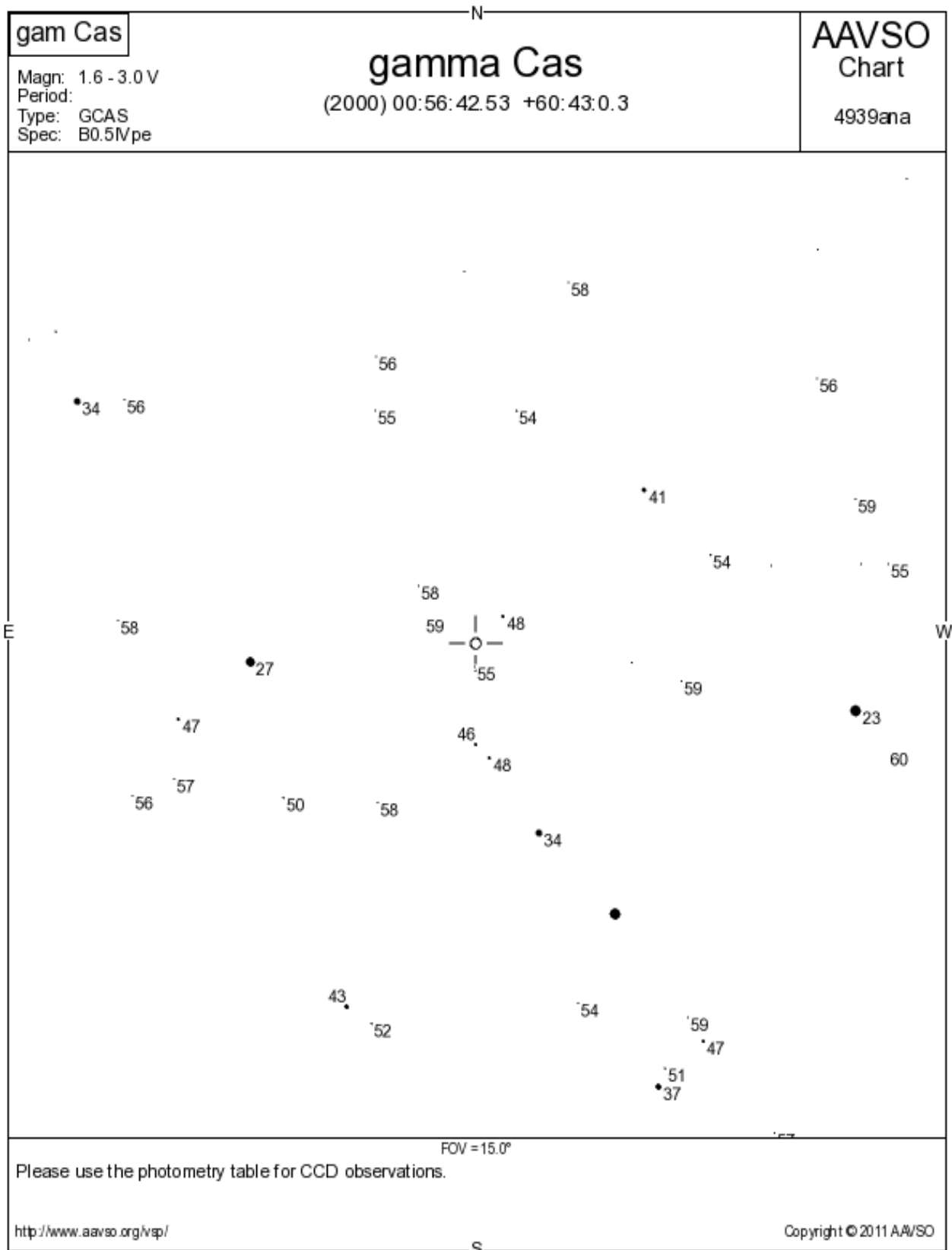
Gwiazda ta jest prototypem zmiennych typu gamma Cas. Są to gwiazdy erupcyjne, które wskutek dużej prędkości liniowej na równiku, wyrzucają swoją masę. Obserwowane zmiany jasności gwiazdy: 1937 r.: +2.2 mag, 1940 r.: +3.4mag, 1949 r.: +2.9mag, 1965 r.: +2.7mag, obecnie +2.15 mag.

Gamma Cas świeci z odległości 610 lat świetlnych, 70000 razy jaśniej od Słońca. Jest gorącą gwiazdą klasy B.

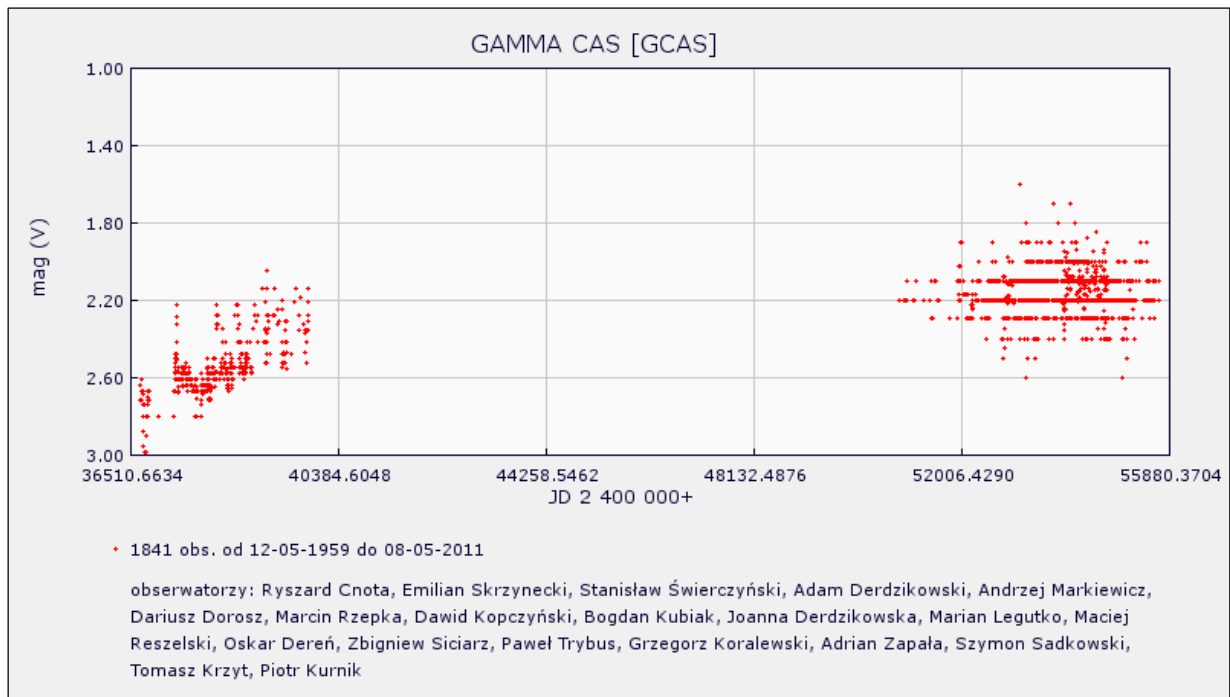
Gwiazdę tę można obserwować praktycznie przez cały rok.



Rys. 1 Gwiazdozbiór Kasjopei z zaznaczoną gwiazdą Gamma Cas (źródło: Stellarium)



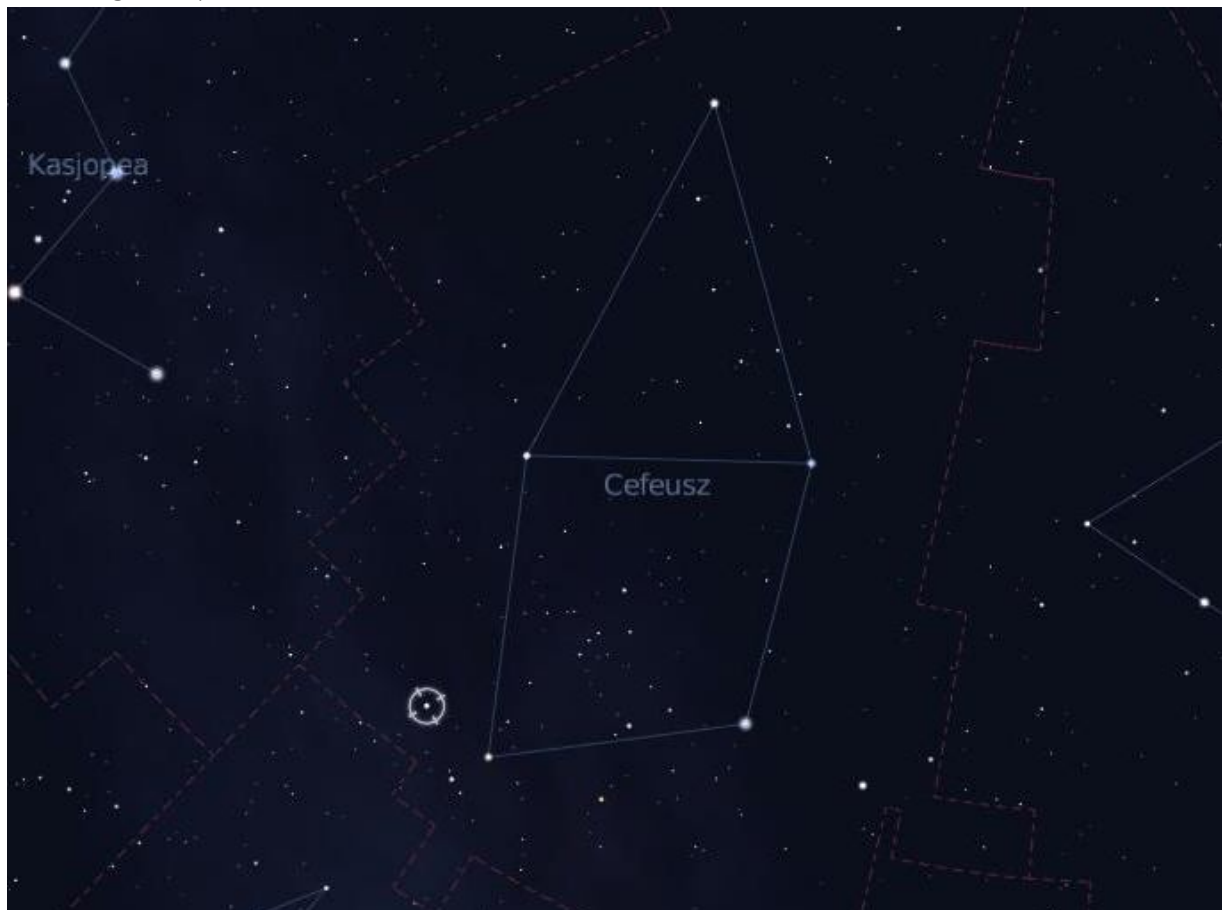
Rys. 2 Mapka okolic gwiazdy Gamma Cas z gwiazdami porównania. Dodatkowo przy ocenie jasności można postużyć się gwiazdami: alfa Per (1,8mag) oraz alfa Cyg (1,3mag). Źródło: AAVSO



Rys. 3 Polskie obserwacje Gamma Cas

DELTA CEP

Delta Cep jest prototypem klasy gwiazd zmiennych nazywanych cefeidami. Zmienność tej gwiazdy odkrył w 1784 John Goodricke. W 2002 r. przy pomocy Teleskopu Hubble'a wyznaczono odległość do tej gwiazdy na 890 lat świetlnych. Delta Cep pulsuje w okresie 5,3664 d, zmieniając swoją jasność w zakresie 3,48-4,37 mag, a jej typ widmowy przechodzi do F5 do G3. W trakcie pulsacji średnica gwiazdy zmienia się o 6%.

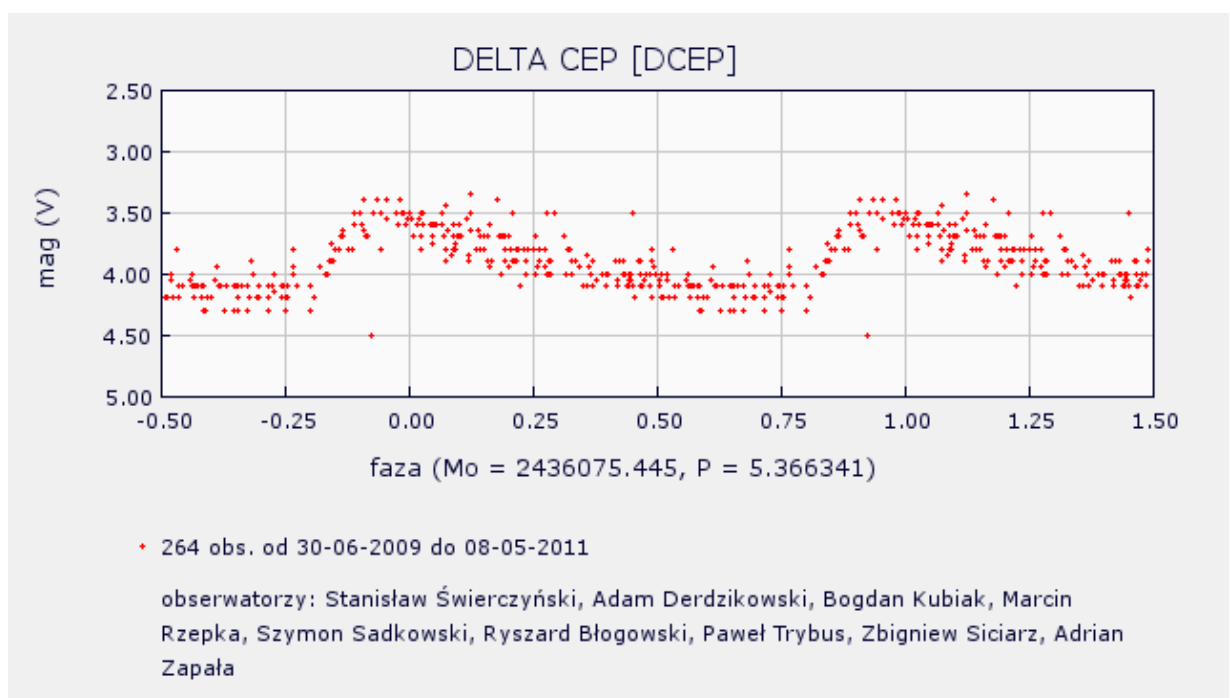


Rys. 4 Gwiazdozbiór Cefeusza z zaznaczoną gwiazdą Delta Cep (źródło: Stellarium)

Delta Cep jest też gwiazdą podwójną, drugi składnik znajduje się w odległości 40" od zmiennej i obiega ją po elipsie o wielkiej półosi 12 000 AU, w ciągu 500 lat.



Rys. 5 Mapka okolic gwiazdy Delta Cep wraz z gwiazdami porównania (źródło: www.sswdob.republika.pl)



Rys. 6 Polskie obserwacje Delta Cep

Zmienną można obserwować cały rok, gdyż jest gwiazdą okołobiegunową, jednakże najlepiej obserwuje się ją w porze letniej, gdy jest wysoko nad horyzontem. Dodatkowym atutem, który może zachęcać do obserwacji tej zmiennej, może być świadomość faktu, że to właśnie cefeidy dostarczyły astronomom jednego z najważniejszych narzędzi do określania odległości we Wszechświecie i dzięki nim znamy odległości do innych galaktyk.

Do chwili obecnej znamy ponad 1000 cefeid, a ich liczba wciąż rośnie.

ETA AQL

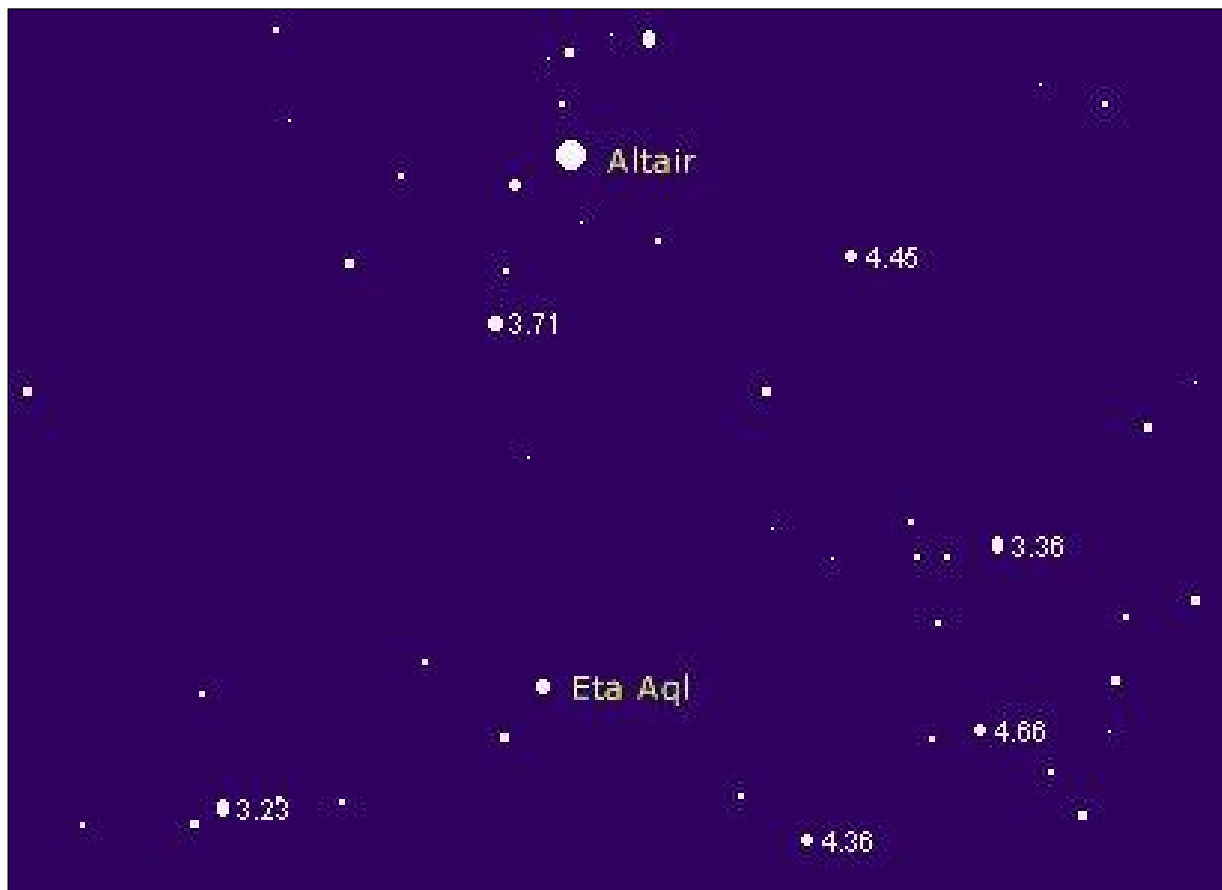
Kolejną cefeidą, którą możemy obserwować na letnim niebie jest Eta Aql. Znajduje się blisko równika niebieskiego, parę stopni pod jasną gwiazdą Alfa Aql (Altair).



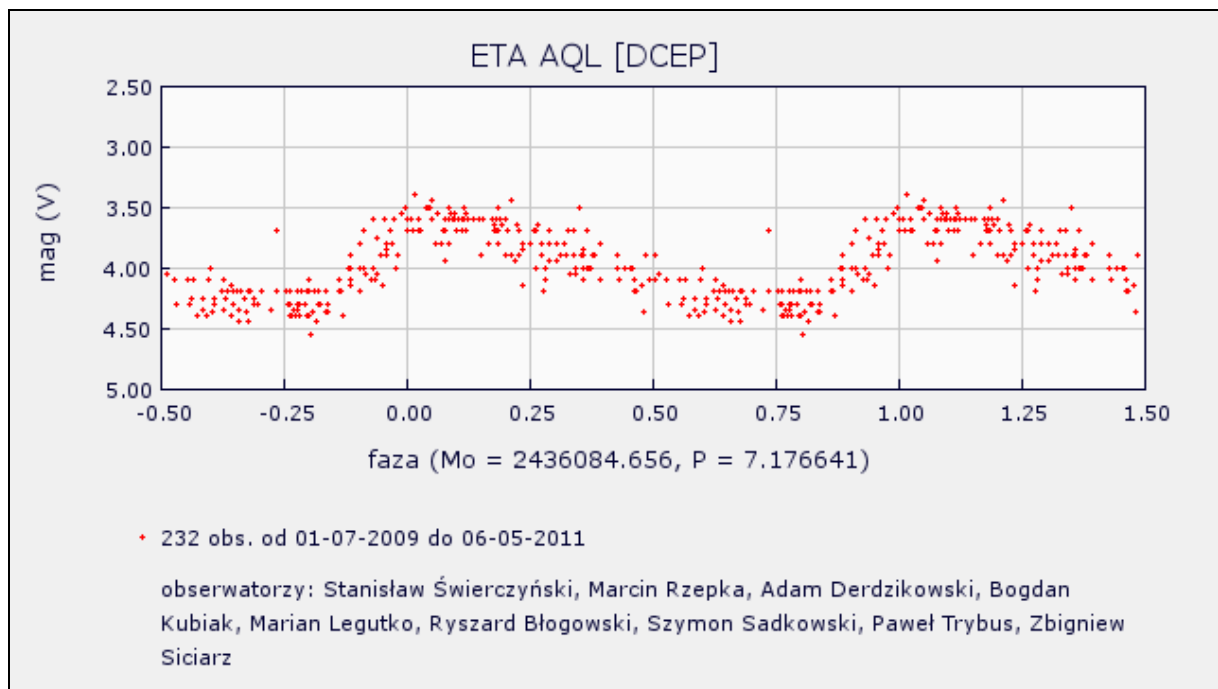
Rys. 7 Gwiazdozbiór Orła z zaznaczoną gwiazdą Eta Aql (źródło: Stellarium)

Pomiary paralaksy pozwalają oszacować odległość do gwiazdy na 1170 lat świetlnych od nas. Mimo tej odległości jest widoczna u nas jako obiekt o średniej jasności 4 mag. Gwiazda ta jest żółto-białym nadolbrzymem klasy F6, świecącym 3400 razy jaśniej od Słońca.

Gwiazda zmienia swoją jasność w zakresie 3,48-4,39 mag, w ciągu 7,17664 d. Najlepiej obserwować ją latem oraz w jesienne wieczory, gdy jest jeszcze wystarczająco wysoko nad horyzontem.



Rys. 8 Mapka okolic gwiazdy Eta Aql wraz z gwiazdami porównania (źródło: www.sswodob.republika.pl)



Rys. 9 Polskie obserwacje Eta Aql

Na podstawie:

<http://stars.astro.illinois.edu/sow/etaaql.html>

http://www.aavso.org/vsots_delcep

<http://stars.astro.illinois.edu/sow/gammacas.html>

<http://www.sswodob.republika.pl>

Bogdan Kubiak

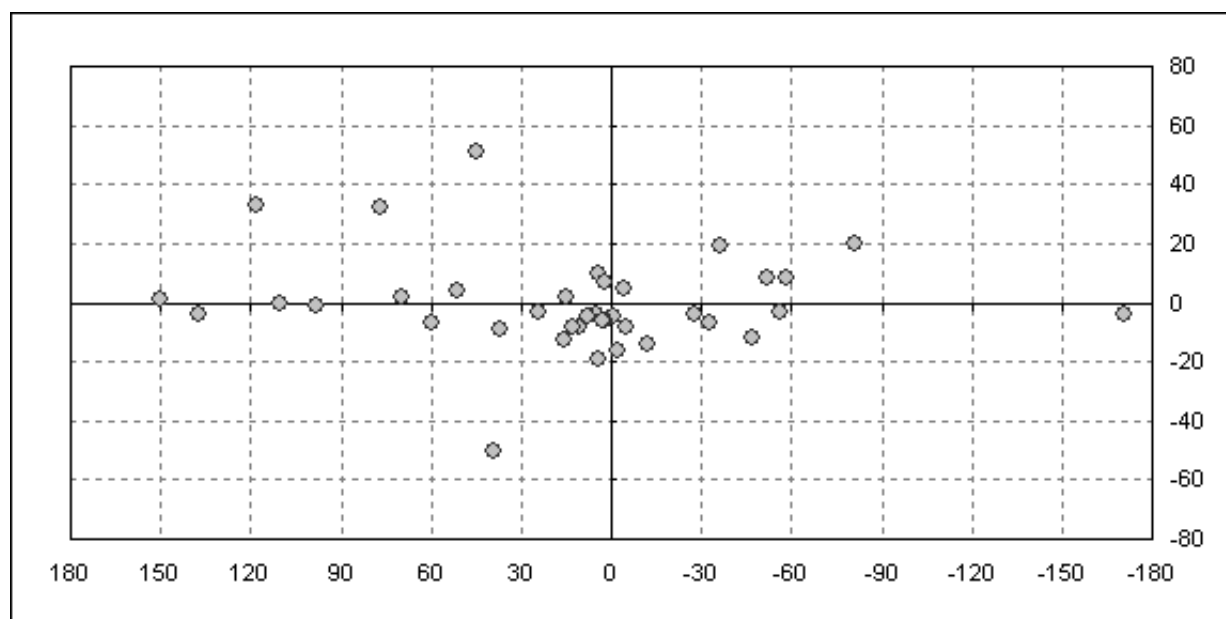
Minima gwiazd typu R Coronae Borealis

1. Obserwacje

W gwiazdozbiorze Korony Północnej, niedaleko gwiazdy ϵ CrB, świeci niepozorna gwiazdka 6-tej wielkości gwiazdowej. Z dużym trudem można ją dostrzec gołym okiem w bezksiężycowe noce. Co pewien czas znika ona z zasięgu wzroku, a często i z zasięgu mniejszych teleskopów, gdyż jej jasność spada czasem nawet do 15-tej wielkości gwiazdowej. Po pewnym czasie jasność gwiazdy wraca stopniowo do poprzedniej wartości i ponownie pojawia się ona w zasięgu gołego oka. Spadek jasności jest z reguły znacznie szybszy niż późniejszy wzrost, a czas trwania takiego osłabienia jasności może wynosić nawet kilka lat. W czasie długotrwałych osłabień, na krzywej zmian jasności często można zaobserwować mniejsze lub większe pojaśnienia.

Wieloletnie obserwacje dowodzą, że znaczące spadki jasności zdarzają się u tych gwiazd zupełnie nieregularnie, nie wiemy więc, kiedy takie osłabienie wystąpi, ani jak długo będzie trwało. Należy więc ciągle obserwować tę i inne tego typu gwiazdy aby śledzić ich zachowanie.

W okresie jasności maksymalnej, jasność tych gwiazd też nie jest stała, lecz zmienia się z niewielką amplitudą 0.1-0.5 magnitudo i okresem 40-100 dni. Te niewielkie zmiany jasności interpretuje się jako pulsacje. Z analizy tych pulsacji wynika, że gwiazdy te mają niewielkie masy, wynoszące około 0.8-0.9 masy Słońca. Większość tych zmiennych należy do typu widmowego F i G, a ich widmo charakteryzuje się bardzo słabymi liniami wodoru, a za to wzmocnionymi liniami węgla. Dzięki temu, że kilka z nich występuje w Wielkim Obłoku Magellana, możemy oszacować ich jasność absolutną (-3 do -5 mag). Gwiazdy te są więc nadolbrzymiami, zbudowanymi głównie z helu, należącymi do starej populacji dysku, o czym świadczy ich rozmieszczenie w Galaktyce i znajdującymi się na końcowych etapach swojej ewolucji.

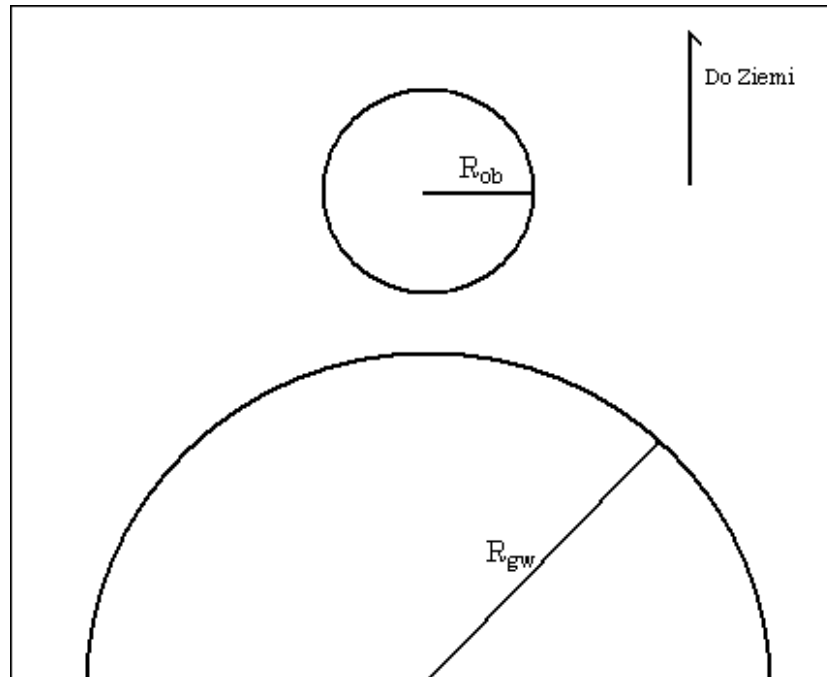


Rys. 1 Rozmieszczenie gwiazd R CrB we współrzędnych galaktycznych.

Z obserwacji widma tych gwiazd podczas minimów jasności wynika, że nieregularne osłabienia jasności są powodowane przez obłoki materii bogatej w węgiel, które są wyrzucane z gwiazdy w przestrzeń, ponadto obserwacje w podczerwieni ujawniają istnienie rozległych otoczek pyłowych w odległości 10-90 promieni gwiazdy (R_{gw}).

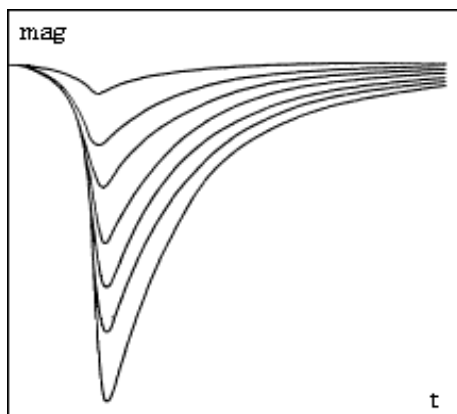
2. Model obłoków

Wiedząc, że za osłabienia jasności są odpowiedzialne obłoki materii wyrzucane przez gwiazdę, można spróbować zbudować fizyczny model opisujący obserwowane minima jasności, jako efekt wyrzucania obłoków materii przez gwiazdę, które częściowo pochłaniają światło gwiazdy. Rozważmy zatem następującą sytuację. Niech w pewnej odległości od fotosfery gwiazdy, pojawia się częściowo nieprzezroczysty, kulisty, jednorodny obłok materii. Zakładamy też, że obłok jest niestabilny dynamicznie i zwiększa swoją objętość ze stałą prędkością, jego masa jest stała, a jego nieprzezroczystość maleje z czasem stopniowo do zera, czyli uznajemy, że obłok oddala się od gwiazdy i jednocześnie stopniowo się rozprasza.



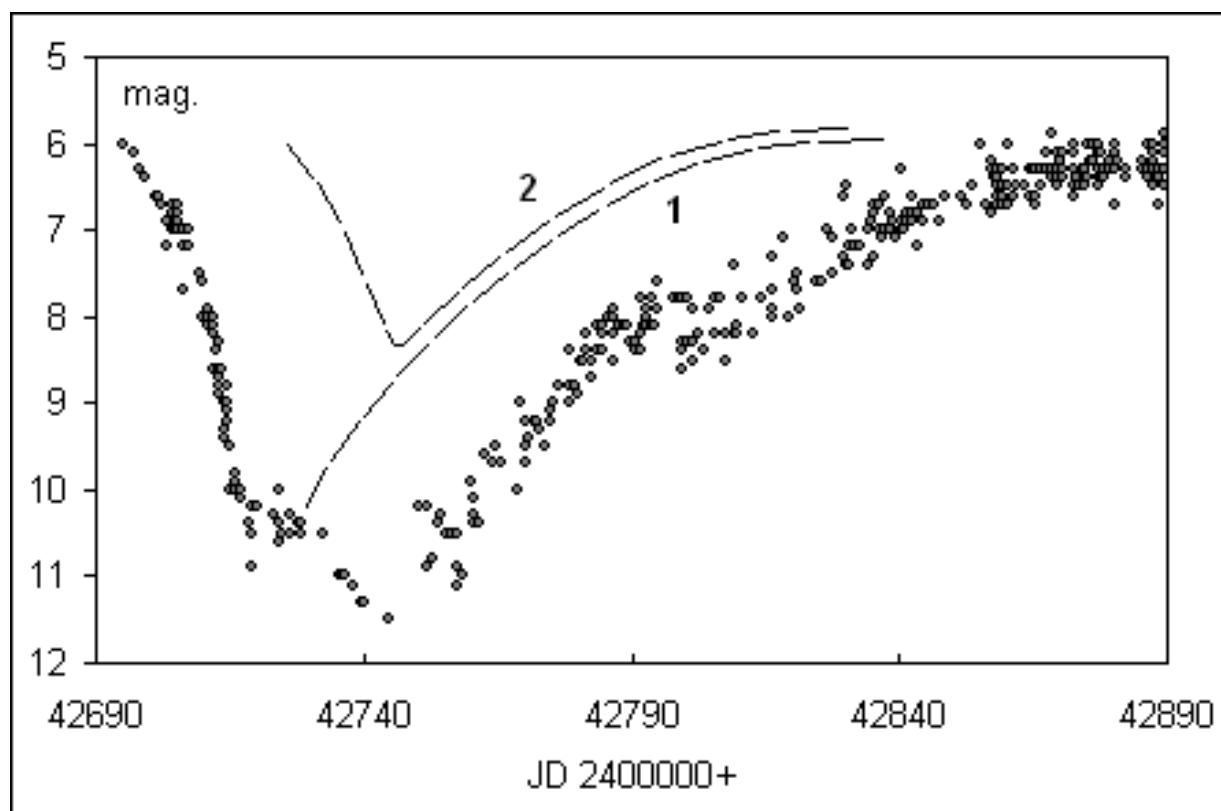
Rys. 2 Początkowe położenie obłoku względem gwiazdy i obserwatora.

Powiększający się obłok, zasłania stopniowo coraz większy procent powierzchni gwiazdy, aż przestani ją całkowicie ($R_{ob} = R_{gw}$). Obłok jednak cały czas zwiększa swoje rozmiary ($R_{ob} > R_{gw}$) i wkrótce następuje minimum jasności. Jednocześnie rozpraszanie obłoku powoduje spadek jego gęstości, a co za tym idzie jego nieprzezroczystości. Zatem obserwowana jasność będzie stopniowo rostała, aż w końcu wróci do wartości maksymalnej, chyba że nastąpi emisja kolejnego obłoku. Głębokość obserwowanego minimum jasności zależy głównie od masy obłoku. Im jest ono głębsze tym większa jest masa obłoku. Zakładając dodatkowo wykładnicze osłabienie strumienia promieniowania gwiazdy w samym obłoku i stosując metody rachunkowe używane przy analizie zmian jasności przy zakryciach dla gwiazd zaćmieniowych, można wykazać matematycznie, że teoretyczny kształt krzywej zmian jasności będzie taki jak na rysunku nr 3.



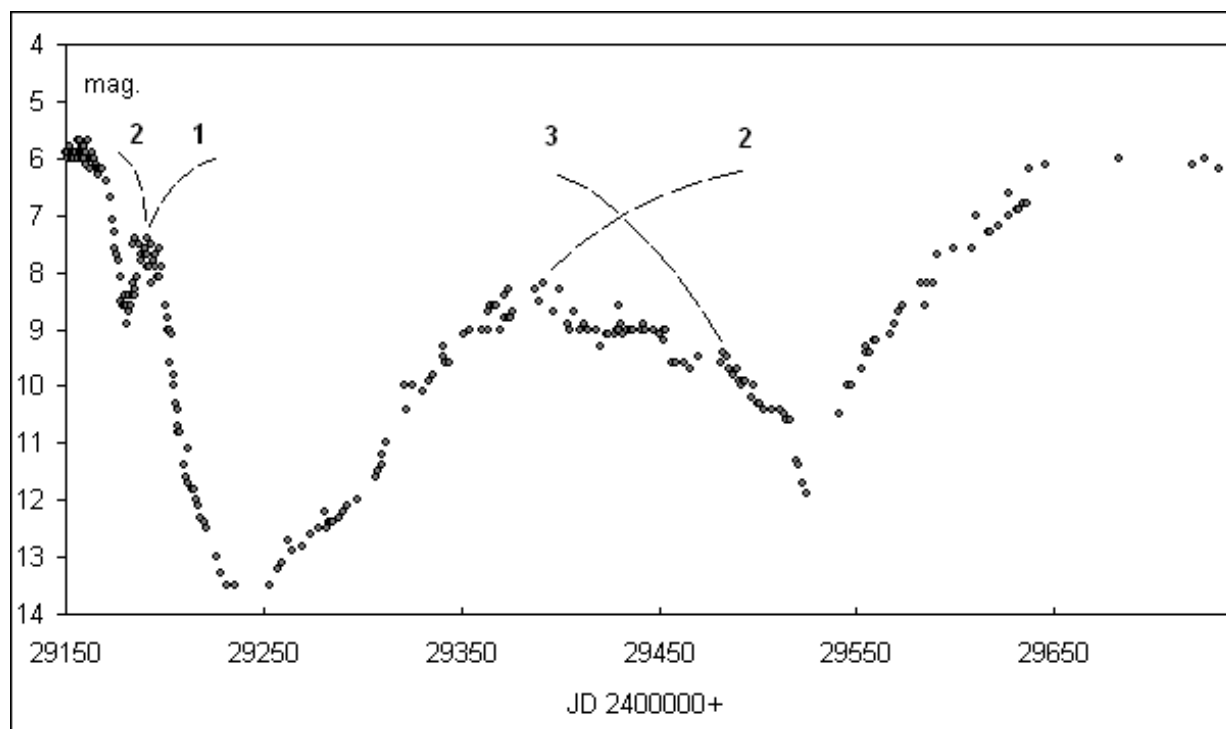
Sprawdźmy teraz jak taki model ma się do faktycznie obserwowanych minimów jasności dla gwiazdy R Coronae Borealis. Gdy popatrzymy na wieloletnią krzywą zmian jasności to już na pierwszy rzut oka widać, że nie jest łatwo znaleźć minimum o kształcie zgodnym z obliczonym modelem. Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę fakt, że w większości wypadków, za obserwowane minima jest odpowiedzialnych kilka obłoków, to takich minimów zgodnych z otrzymanym modelem można znaleźć całkiem sporo. Rozpatrzmy dla przykładu dwa minima odpowiednio z lat 1975-76 i 1939-40.

Rys. 3 Obliczone krzywe jasności o głębokości zależnej od masy obłoku



Rys. 4 Minimum utworzone przez dwa obłoki (na podstawie obserwacji z AFOEV).

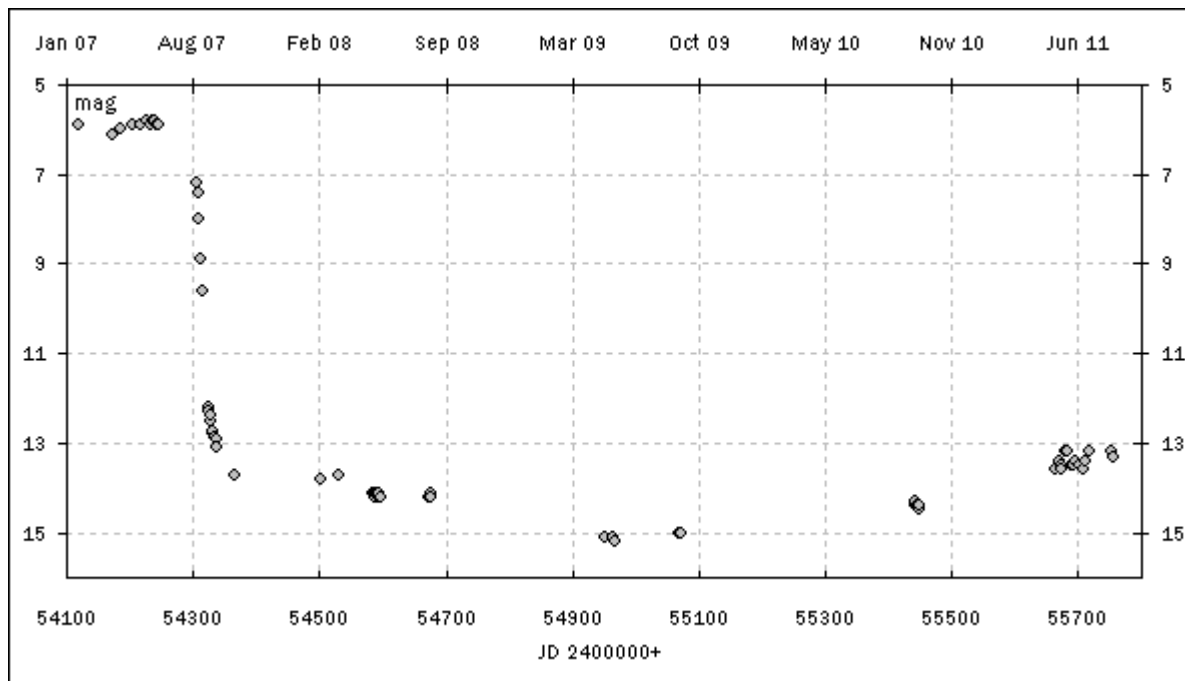
Minimum z lat 1975-76 można objaśnić poprzez nałożenie się dwóch obłoków w odstępie około 50 dni. Z kolei minimum z lat 1939-40, może być wyjaśnione emisją trzech obłoków, każdy o różnej masie.



Rys. 5 Minimum utworzone przez trzy obłoki (na podstawie obserwacji z AFOEV).

Opierając się na powyższych przykładach, Czytelnik może spróbować samodzielnie spróbować przeanalizować inne minima jasności u tej lub u innych gwiazd tego typu.

Niestety, ten prosty model nie wyjaśnia jak powstają długotrwałe prawie płaskie minima, takie jak to, które zaczęło się w lipcu 2007 roku (rys. 6), a także innych nieregularności, często widocznych w czasie minimów. Pamiętajmy jednak, że model ten zawiera założenia, które nie muszą być spełnione, zwłaszcza te dotyczące jednorodności obłoków i stałej prędkości rozpraszania. Nadto wszelkie turbulencje w obłoku, jak również jego kształt i położenie względem obserwatora będą zaburzały obserwowaną krzywą zmian jasności.



Rys. 6 Minimum R Coronae Borealis trwające od połowy 2007 roku (wg obserwacji piszącego)

Powyższy model wyjaśnia czysto fizyczny aspekt powstawania obserwowanych minimów u tych zmiennych. Nie wyjaśnia dlaczego takie obłoki w ogóle się pojawiają, z czego się dokładnie składają, ani nie wyjaśnia, jaki mechanizm powoduje, że są one wyrzucane poza gwiazdę. Jest to jednak istotny krok w kierunku zrozumienia tych osobliwych i rzadko spotykanych gwiazd.

Literatura:

A. F. Pugach, Interpretation of photometric observations of R Coronae Borealis. Light curves. Sov. Astr. 34(6) Nov. - Dec. 1990

*Tomasz Krzyt, Warszawa
Kod AAVSO: KTZ*

NASZE OBSERWACJE

Kosmiczne fajerwerki XXI wieku - rok 2002

V838 Monocerotis (V838 Mon)

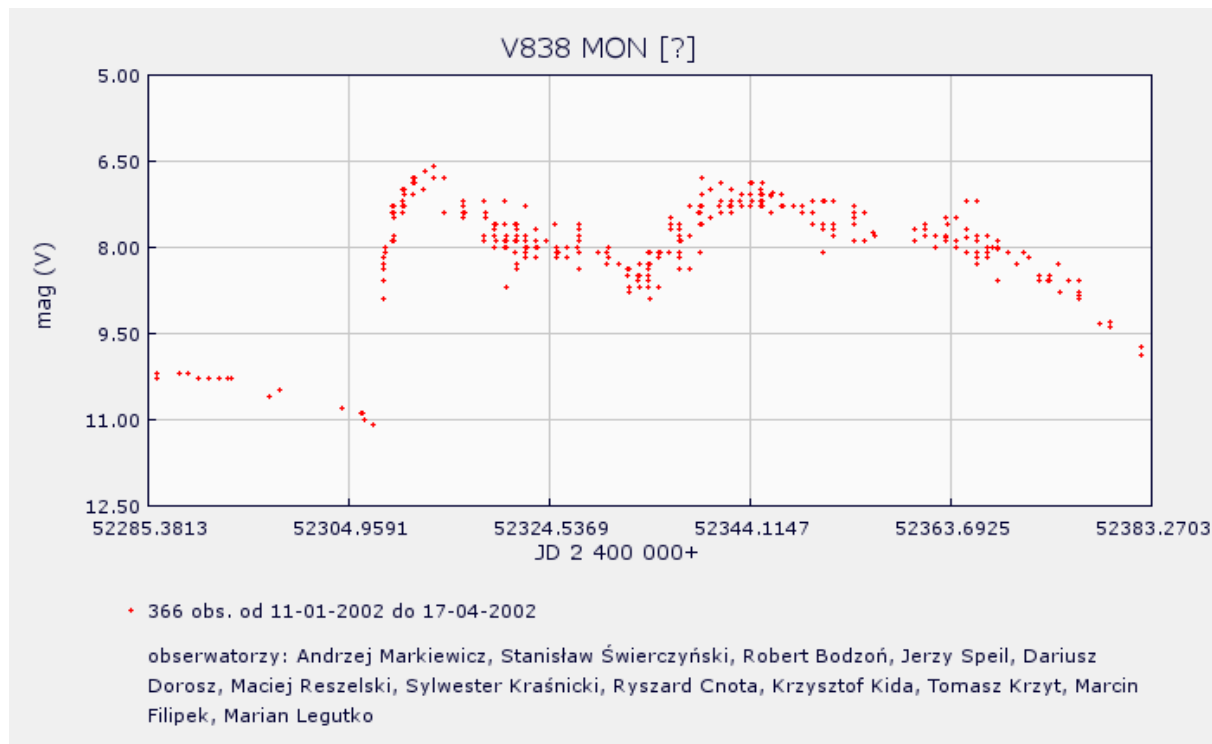
Odkryta 6 stycznia 2002 roku przez Nicholasa Browna z Australii w gwiazdozbiornie Jednorożca (Monoceros) gwiazda zmienna o jasności 10 magnitudo, okazała się jednym z najciekawszych obiektów pierwszej dekady XXI wieku w naszej Galaktyce. Do końca stycznia jasność tej zmiennej spokojnie zmniejszała się do wartości ok. 11 mag. Astronomowie mieli kłopot z określeniem typu zmienności, gdyż jej widmo nie było typowe dla gwiazdy nowej, a raczej przypominało widmo czerwonego olbrzyma.

I oto 2 lutego gwiazda raptownie zaczęła zwiększać swoją jasność. Pierwsi zauważyli to czescy miłośnicy astronomii z grupy Meduza. W ciągu kilkudziesięciu godzin V838 Mon zwiększyła swoją jasność o 4 magnitudo. Maksymalną jasność, około 6.7 mag, gwiazda osiągnęła 7 lutego. Widmo stało się charakterystyczne dla gwiazd nowych, z widocznymi profilami linii typu P Cygni świadczącymi o ekspandującej materii. Po kilkunastodniowym spadku jasności do 8.5 mag (26.02.2002) nastąpił ponowny wzrost jasności do maksimum wtórnego 7.1 mag (11.03.2002). Od tego momentu rozpoczął

się spadek blasku z ponad dziesięciodniowym zatrzymaniem na poziomie 7.7 - 8 mag. Około 5 kwietnia spadek jasności przybrał na sile tak, że pod koniec miesiąca jasność V838 Mon wynosiła poniżej 13 mag. Na początku maja skończył się okres obserwowalności tej gwiazdy.

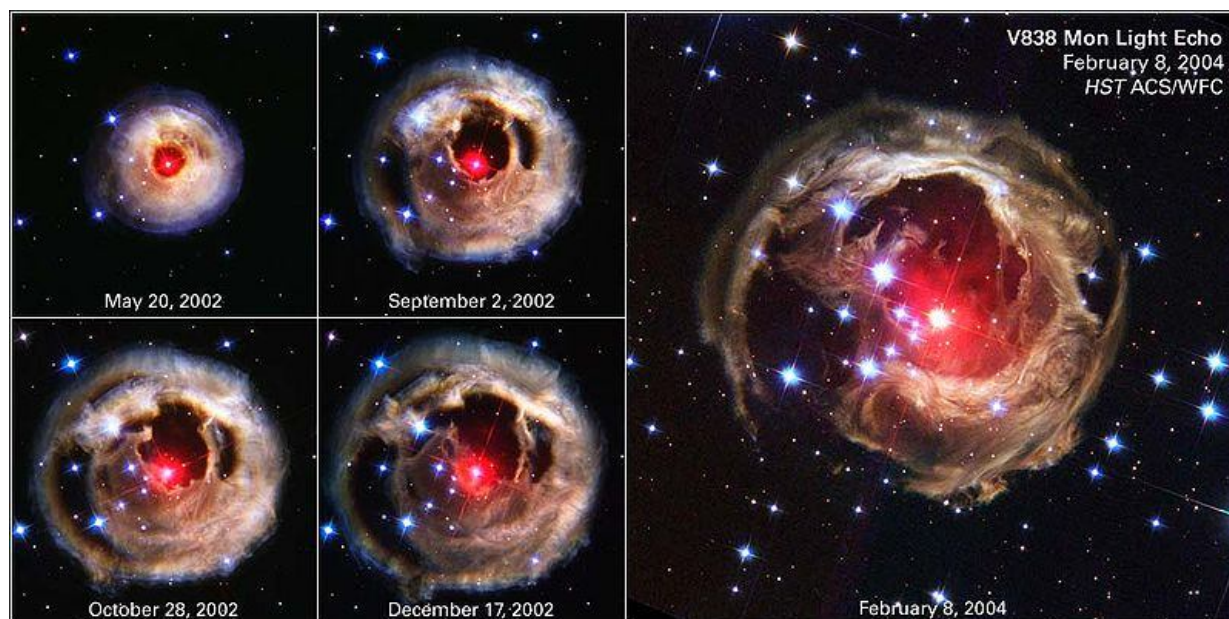
Gwiazda ta jest położona na obrzeżach naszej Drogi Mlecznej w odległości ok. 20000 lat świetlnych od nas. W maksimum jasności była najjaśniejszym obiektem w całej Galaktyce.

Polscy miłośnicy astronomii wnieśli spory wkład w obserwacje tej osobliwej gwiazdy nowej. 12 obserwatorów wykonało od 11 stycznia do 17 kwietnia 366 obserwacji wizualnych, co ilustruje poniższy wykres. Większość z tych obserwacji zasililo światowe bazy amatorskich obserwacji (AAVSO, VSNET, AFOEV).



Rys. 1 Krzywa jasności V838 Mon z obserwacji polskich amatorów astronomii

Energia, która została wyemitowana w trakcie wybuchów gwiazdy rozświetliła i uwidoczniła otoczki wcześniej odrzuconej materii. To tak zwane echo świetlne zobaczyliśmy na serii wspaniałych zdjęć wykonanych przez Teleskop Kosmiczny Hubble'a.



Fot. 1 Ekspandujące echo świetlne wokół V838 Mon (źródło: NASA/ESA)
<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2004/10/image/b/>

Na temat nietypowego zachowania gwiazdy powstało wiele teorii. Najbardziej prawdopodobną z nich i obecnie najczęściej przyjmowaną jest, że była to tzw. nowa czerwona powstała w wyniku połączenia się ze sobą dwóch gwiazd.

*Stanisław Świerczyński, PTMA Kraków
AAVSO ID - SSW*

AKTYWNOŚĆ SŁONECZNA

Ogólnopolski Zlot Obserwatorów Słońca w Żarkach Letnisku

W dniach 2-3 lipca br. w Żarkach Letnisku odbyło się kolejne spotkanie członków Towarzystwa Obserwatorów Słońca im. Wacława Szymańskiego. Zlot, niemal co do dnia, odbył się dokładnie w 30 rocznicę utworzenia Towarzystwa. Głównym celem zjazdu było Walne Zgromadzenie, podczas którego zaplanowano realizację różnych statutowych celów Towarzystwa. Ponadto, zwyczajem lat poprzednich, w planach było zorganizowanie pokazu nocnego nieba oraz obserwacji plam słonecznych dla mieszkańców Żarek Letniska. Nie zapomniano także o spotkaniu z przedstawicielami Towarzystwa Przyjaciół Żarek Letniska im. Hr. Stf. Raczyńskiej, którzy wydatnie przyczynili się do sprawnego zorganizowania tegorocznego spotkania. Zjazd zapowiadał się bardzo ciekawie, gdyż dopisała frekwencja, a ponadto członkowie TOS przywieźli wysokiej jakości sprzęt astronomiczny, który miał służyć pokazom nieba nocnego i obserwacjom Słońca (m.in. teleskop Coronado z filtrem H α oraz teleskop Maksutowa o średnicy 127 mm).



Fot. 1 Nieczynne obserwatorium w Żarkach Letnisku

Pierwszy dzień zjazdu, sobota, poświęcony był przede wszystkim realizacji głównego celu naszego spotkania: odbyciu Walnego Zgromadzenia. Kilkogodzinne obrady były połączone z dyskusją nad przyszłością Towarzystwa oraz kwestiami związanymi z techniką obserwacyjną. XXX-lecie TOS-u uczczono przyznaniem dyplomów najsukcesywniejszym obserwatorom, zaś dla zagranicznych współpracowników przygotowano pamiątkowe dyplomy. Korzystając z chwilowej poprawy pogody, członkowie Towarzystwa wraz z osobami towarzyszącymi odwiedzili nieczynne już obserwatorium w Żarkach Letnisku, wybudowane przez śp. Wacława Szymańskiego. Wizyta w obserwatorium powiązana była z przyjęciem z rąk Pana Stanisława Szymańskiego pamiątek po jego ojcu, m.in. zeszytu obserwacyjnego z 1953 r., a także części korespondencji założyciela TOS-u z przedstawicielami świata nauki oraz członkami Towarzystwa. Następnie członkowie TOS-u zapalili znicze na grobach rodzin Szymańskich, Brylskich i Dudałów na pobliskim cmentarzu.

Po przerwie obiadowej wszyscy udali się na spotkanie z przedstawicielami TPŻL. Spotkanie było okazją do wręczenia pamiątkowych dyplomów przewodniczącemu TPŻL, panu Andrzejowi Będkowskiemu, a także pani Krystynie Bodnar - Miler, która jako przewodnicząca TPŻL w latach poprzednich nawiązała z TOS-em niezwykle udaną i harmonijną współpracę. Spotkanie poświęcone było omówieniu działalności obydwu Towarzystw, a także dyskusji na wolne tematy. Pierwszy dzień zjazdu zakończył się wieczornym spotkaniem mieszkańców Żarek Letniska oraz członków TOS-u na boisku szkolnym, gdzie w planach była wspólna obserwacja nieba. Ze względu na niemal całkowite zachmurzenie, spotkanie odbyło się pod znakiem niezobowiązujących rozmów na różne tematy astronomiczne.

Drugi i ostatni dzień zjazdu stał pod znakiem wyjątkowo złej pogody, która uniemożliwiła przeprowadzenie pokazu plam słonecznych. Spotkanie w centrum Żarek, tonących w deszczu, zostało spontanicznie przekształcone w wizytę członków TOS-u w siedzibie Towarzystwa Przyjaciół Żarek Letniska. Przewodniczący TPŻL, pan Andrzej Będkowski oraz pani Krystyna Bodnar-Miler podzielili się z nami swoją wiedzą na temat historii Żarek, opowiedzieli nam o codziennych problemach mieszkańców oraz o swoich próbach wskrzeszenia dawnej świetności tej małej, aczkolwiek niezwykle urokliwej miejscowości. Po spotkaniu uczestnicy zjazdu udali się na odpoczynek.

Kolejny Ogólnopolski Zlot Obserwatorów Słońca przeszedł do historii. W tegorocznym spotkaniu wzięli udział następujący członkowie TOS: Piotr Urbański (przewodniczący Towarzystwa), Grzegorz Dalek (sekretarz oraz z-ca przewodniczącego), Zbigniew Ziółkowski (skarbnik), Adam Derdzikowski (członek zarządu), Joanna Derdzikowska, Piotr Jaskółka, Paweł Musiański, Magdalena Musiańska, Piotr Jaskółka, Bartłomiej Jaskółka oraz Piotr Ossowski. Wszystkim obserwatorom, a także ich rodzinom dziękujemy za uczestnictwo w zjeździe oraz za pomoc w jego organizacji.



Fot. 2 Zdjęcie grupowe uczestników spotkania

Adam Derdzikowski

Raport o aktywności Słońca za II kwartał 2011 roku w oparciu o Komunikaty Towarzystwa Obserwatorów Słońca im. Wacława Szymańskiego.

Towarzystwo Obserwatorów Słońca im. Wacława Szymańskiego

Osiedle Traugutta 7/10, 99-320 Żychlin, tel. 608 278 894

www.tos.astrowww.pl tossun1@wp.pl, tossun@interia.pl, adamderdzikowski@wp.pl

Główne indeksy aktywności słonecznej za miesiąc kwiecień 2011

Dzień	R	F	CV	Dzień	R	F	CV	Dzień	R	F	CV
1	49	6	50	11	63	3	49	21	66	4	63
2	50	7	53	12	89	4	76	22	73	6	72
3	55	9	50	13	116	4	114	23	63	6	68
4	57	8	50	14	109	5	97	24	61	7	69
5	47	6	48	15	110	5	88	25	48	5	45
6	56	5	46	16	81	4	72	26	65	4	48
7	66	5	48	17	67	5	72	27	57	4	55
8	77	8	64	18	60	5	75	28	53	5	54
9	67	6	33	19	64	6	70	29	58	7	56
10	56	5	39	20	61	4	59	30	68	8	61

Główne indeksy aktywności słonecznej za miesiąc maj 2011

Dzień	R	F	CV	Dzień	R	F	CV	Dzień	R	F	CV
1	74	6	38	11	58	6	44	21	45	6	20
2	52	4	30	12	38	7	25	22	45	6	14
3	64	6	42	13	43	5	20	23	23	5	14
4	75	5	35	14	59	5	32	24	24	5	10
5	64	8	32	15	58	5	44	25	23	3	13
6	38	5	33	16	51	5	40	26	47	5	31
7	38	4	34	17	44	4	38	27	64	4	70
8	67	4	41	18	38	4	24	28	63	5	66
9	78	5	60	19	35	4	22	29	96	7	92
10	77	6	57	20	33	5	22	30	108	6	121
								31	102	6	97

Główne indeksy aktywności słonecznej za miesiąc czerwiec 2011

Dzień	R	F	CV	Dzień	R	F	CV	Dzień	R	F	CV
1	112	6	85	11	27	5	6	21	37	3	30
2	112	6	82	12	14	5	10	22	41	2	33
3	104	5	81	13	17	5	3	23	48	4	40
4	92	4	79	14	41	5	30	24	61	4	34
5	71	4	61	15	44	3	50	25	45	6	37
6	62	5	49	16	45	4	61	26	25	6	11
7	52	7	35	17	45	5	70	27	13	6	4
8	46	6	18	18	60	10	64	28	38	5	7
9	48	7	14	19	39	4	37	29	31	7	16
10	24	6	7	20	36	5	50	30	43	5	36

R - liczba Wolfa F -liczba nasilenia pochodni fotosferycznych CV - wartość klasyfikacyjna

Średnie wartości powierzchni plam dla danych miesięcy:

Szacunkowa średnia miesięczna powierzchnia plam za miesiąc kwiecień 2011 wyniosła $S = 801,00$ [p.p.s - MH.].

Szacunkowa średnia miesięczna powierzchnia plam za miesiąc maj 2011 wyniosła $S = 377,80$ [p.p.s - MH.].

Szacunkowa średnia miesięczna powierzchnia plam za miesiąc czerwiec 2011 wyniosła $S = 397,25$ [p.p.s - MH.].

Dane dotyczące powstałych grup plam słonecznych

Nr	B	L	P	S	Nr	B	L	P	S
33	-15	199	22 III - 2 IV	4	68	+35	3	8 - 9 V	8
37	+21	161	25 III - 4 IV	1	69	+12	321	8 - 17 V	6
39	+14	140	22 III - 7 IV	14	70	+20	352	12 - 14 V	3
41	+13	105	31 III - 9 IV	11	71	+6	330	12 - 15 V	1
42	+20	32	4 - 14 IV	14	72	-25	278	14 - 21 V	12
43	+21	16	7 - 16 IV	9	73	-16	196	15 - 27 V	1
44	-21	49	7 - 9 IV	4	74	-16	170	18 - 22 V	1
45	-17	353	8 - 11 IV	3	75	+14	126	21 - 22 V	4
46	+14	5	11 - 16 IV	2	76	+12	243	22 - 24 V	3
47	+15	345	12 - 19 IV	26	77	+17	166	25 - 25 V	1
48	+34	293	15 - 16 IV	1	78	-15	115	26 - 30 V	6
49	+8	290	13 - 21 IV	4	79	+18	130	26 V - 1 VI	13
50	+15	290	13 - 25 IV	20	80	+18	64	26 V - 5 VI	1
51	-14	195	19 IV - 30 IV	21	81	-19	44	27 V - 8 VI	21
52	-27	269	21 - 22 IV	2	82	+17	36	29 V - 4 VI	7
53	-26	172	21 - 26 IV	7	83	-21	23	29 V - 9 VI	8
54	-16	161	23 - 26 IV	2	84	+16	154	30 - 30 V	3
55	-16	120	26 - 26 IV	1	85	+19	22	30 V - 9 VI	6
56	+21	183	26 IV - 1 V	16	86	+11	339	1 - 9 VI	4
57	-20	175	28 - 29 IV	3	87	+7	353	3 - 4 VI	1
58	-15	122	29 IV - 4 V	5	88	-16	250	9 - 19 VI	17
59	+10	68	29 IV - 4 V	4	89	+19	252	11 - 11 VI	2
60	-13	82	30 IV - 30 IV	2	90	+18	172	14 - 24 VI	18
61	+15	117	1 - 1 V	2	91	-14	159	19 - 19 VI	1
62	+17	50	1 - 10 V	11	92	+17	147	20 - 26 VI	6
63	+9	34	1 - 7 V	4	93	-18	120	20 - 25 VI	9
64	+10	94	3 - 4 V	2	94	+19	113	23 - 28 VI	12
65	+20	8	4 - 6 V	2	95	+18	57	28 VI - ?	9
66	+19	20	7 - 7 V	2	96	+17	353	28 VI - ?	(7)
67	-12	18	8 - 14 V	2	97	+15	28	30 VI - ?	(7)

Nr - roczny numer grupy B - średnia szerokość heliograficzna L - średnia długość heliograficzna P - okres widoczności grupy ? - brak całego okresu widoczności grupy S - maksymalna liczba zaobserwowanych plam w danej grupie

Obserwatorzy:

G. Araujo (Hiszpania), R. Battaiola (Włochy), H. Barnes (Nowa Zelandia), A. Chrapek, G. Dałek, P. Demecki, J. Derdzikowska, A. Derdzikowski, P. Jaskółka, M. Leventhal (Australia), G. Morales (Boliwia), M. Musialska, P. Musialski, P. Ossowski, G-Lutz Schott (Niemcy), G. Stemmler (Niemcy), M. Suzuki (Japonia), P. Urbański, K. Wirkus, P. Wirkus, Z. Ziółkowski.

Czy wiecie, że...

29 kwietnia 2009 r. satelita Swift zaobserwował błysk gamma (GRB, z ang. Gamma-Ray Burst), do którego odległość szacowana jest na 13,14 miliardów lat świetlnych. To najodleglejsze zaobserwowane dotąd tego typu zjawisko.

Błyski gamma zaliczane są do najsilniejszych źródeł energii we Wszechświecie. Ilość tej energii można porównać do całkowitej energii wypromieniowanej przez 10 miliardów gwiazd typu Słońca, w ciągu całego ich życia. Znamy 2 rodzaje GRB, które różnią się mechanizmami powstawania: błyski krótkie ($t < 2s$), będące prawdopodobnie efektem zderzenia obiektów w ciasnych układach podwójnych (gwiazd neutronowych, gwiazdy neutronowej i czarnej dziury lub dwóch czarnych dziur) oraz błyski długie ($t > 2s$), których prawdopodobną przyczyną są nagłe eksplozje bardzo masywnych gwiazd (o masie kilkudziesięciu mas Słońca) w ostatniej fazie ich życia (tzw. hipernowe).

Krótkie rozbłyski zaobserwowano także z magnetarów, czyli silnie namagnesowanych gwiazd neutronowych.

Błyskom gamma towarzyszą poświaty w innych długościach fal, także w paśmie optycznym. (KKX)



Fot. 1 SN2011dh w M51. Zdjęcie wykonał Marcin Wardak w nocy z 4/5 czerwca 2011 r.



Fot. 2 SN2011dh w M51 sfotografowana 4 czerwca 2011 r.
Autor: Krzysztof Kida