



ANDRZEJ ARMIŃSKI
WPROWADZENIE DO AAVSO

AMERICAN ASSOCIATION OF
VARIABLE STAR OBSERVERS

Badanie gwiazd zmiennych jest jedyną dziedziną nauki, do której amatorzy mogą wnieść wkład na najwyższym poziomie, używający skromnego sprzętu.

AAVSO

- Amerykańskie Stowarzyszenie Obserwatorów Gwiazd Zmiennych (AAVSO) jest naukową i edukacyjną organizacją non-profit o światowym zasięgu, zrzeszającą astronomów amatorów i profesjonalistów, którzy są zainteresowani gwiazdami zmieniającymi swą jasność, czyli gwiazdami zmiennymi .



AAVSO

- AAVSO zostało założone w 1911 roku w celu koordynowania obserwacji gwiazd zmiennych wykonywanych głównie przez astronomów amatorów dla **Harvard College Observatory**, Boston, MA.



AAVSO

- Dziś AAVSO jest niezależną, prywatną organizacją badawczą z siedzibą w Cambridge, MA
- Ma aktywnych członków w 108 krajach
- Zgromadziło 25 milionów obserwacji gwiazd zmiennych
- Jest największym na świecie stowarzyszeniem obserwatorów gwiazd zmiennych

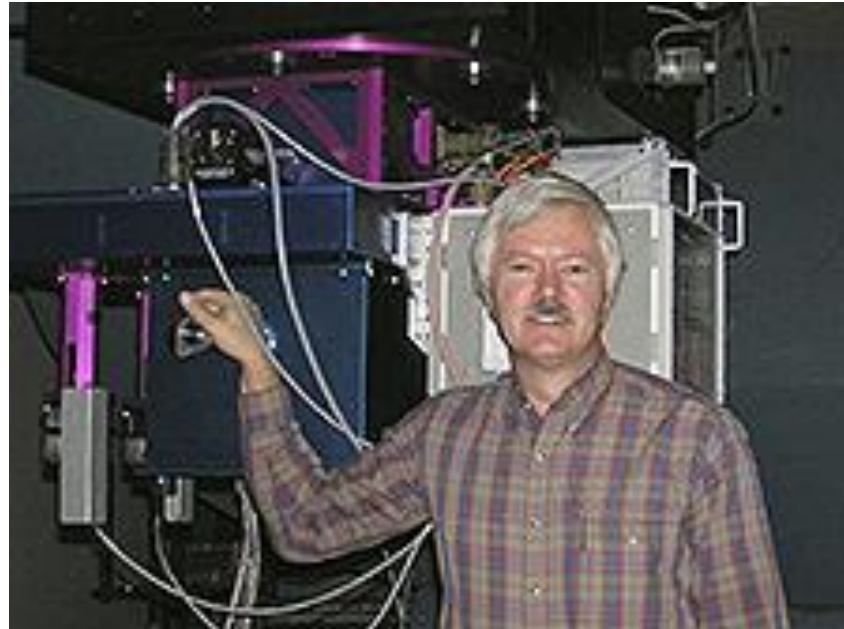


AAVSO

- Członkostwo w AAVSO jest otwarte dla wszystkich: profesjonalistów, amatorów i pedagogów zainteresowanych gwiazdami zmiennymi i przyczyniających się do wspierania badań nad nimi.



AAVSO



Dyrektorem AAVSO od 2005 jest dr Arne Henden.

- Zawodowy astronom, światowy ekspert od fotometrii. Wniósł ogromny wkład w unowocześnienie AAVSO.
- *„Im lepsza jakość Twoich danych, tym większa szansa, że zostaną one wykorzystane przez zawodowych astronomów.” Arne Henden*



AAVSO

○ Obserwacje

- Z Ziemi można obserwować setki tysięcy gwiazd zmiennych. Aby prawidłowo badać zmienność gwiazdy, trzeba ją śledzić przez pewien okres czasu. Astronomowie nie mają środków, by je wszystkie monitorować. I tu jest miejsce dla nas!
- Obserwacja gwiazd zmiennych jest stosunkowo prosta. Co do zasady polega na porównywaniu jasność gwiazdy zmiennej z jasnościami pobliskich gwiazd, które się nie zmieniają. Następnie należy zgłosić zaobserwowaną jasność do bazy AAVSO.
- Obserwacje można prowadzić za pomocą nieuzbrojonego oka, z użyciem lornetki lub teleskopu. Najprostszym i najlepszym sposobem aby zacząć, są obserwacje wizualne.
- Bardziej skomplikowane pomiary są wykonane z pomocą cyfrowych aparatów fotograficznych i kamer CCD.



AAVSO

○ **Badania**

- Profesjonaliści potrzebują pomocy amatorów nie tylko do monitorowania gwiazd zmiennych, ale również do ich badania. Jest zbyt wiele gwiazd, a zbyt mało naukowców, aby zawodowi astronomowie dali radę sami prowadzić naukę o gwiazdach zmiennych.
- W rezultacie, w ciągu ostatniego stulecia członkowie AAVSO byli zaangażowani w odkrywanie i klasyfikowanie nowych gwiazd zmiennych, testowanie (i proponowanie) teorii zmienności gwiazd, itp.
- AAVSO publikuje od roku 1971 recenzowane czasopismo, który składa się głównie z artykułów pisanych przez członków. Czasopismo jest indeksowane w profesjonalnych katalogach astronomicznych i prounumerowane przez biblioteki uniwersyteckie na całym świecie.



AAVSO

○ Wsparcie

- Obserwacje i analizy to nie wszystkie elementy procesu naukowego. Istnieje wiele innych sposobów, aby wnieść wkład do nauki.
- Połowa członków AAVSO nie bierze aktywnego udziału w obserwowaniu gwiazd zmiennych. Zamiast tego używają umiejętności w swoich specjalnościach.
- Na przykład w obsłudze baz danych, badaniu historii gwiazd zmiennych, pisaniu artykułów lub recenzji w czasopiśmie. Popularyzują naukę prowadząc prelekcje, pisząc blogi, dyskutując w sieci, produkując filmy. Tworzą narzędzia. Programiści, testerzy i autorzy tekstów technicznych są zawsze potrzebni.



NARZĘDZIA AAVSO

- **VSX** – Katalog gwiazd zmiennych
- **VSP** – Generator map okolic gwiazd zmiennych
- **SeqPlot** – Generator gwiazd porównania
- **VPHOT** – Potężne narzędzie fotometryczne
- **AID** – Międzynarodowa baza obserwacji AAVSO
- **WebObs** – Dostęp do bazy obserwacji AID
- **LCG** – Generator krzywych jasności gwiazd
- **Alert Notices** – Powiadomienia o alarmach
- **JAAVSO** – Czasopismo naukowe AAVSO
- **APASS** – Przegląd fotometryczny całego nieba
- **AAVSONet** – Sieć automatycznych teleskopów



VSX – VARIABLE STAR INDEX

- Baza danych VSX stanowi aktualne i zebrane w jednym miejscu repozytorium podstawowych informacji o gwiazdach zmiennych.
- Jest udostępniona publicznie za pośrednictwem prostego interfejsu www.
- Posiada narzędzia niezbędne do kontrolowanego i bezpiecznego uaktualniania danych.
- Dziś zawiera dane **284,850** gwiazd zmiennych.
- <http://www.aavso.org/vsx/>

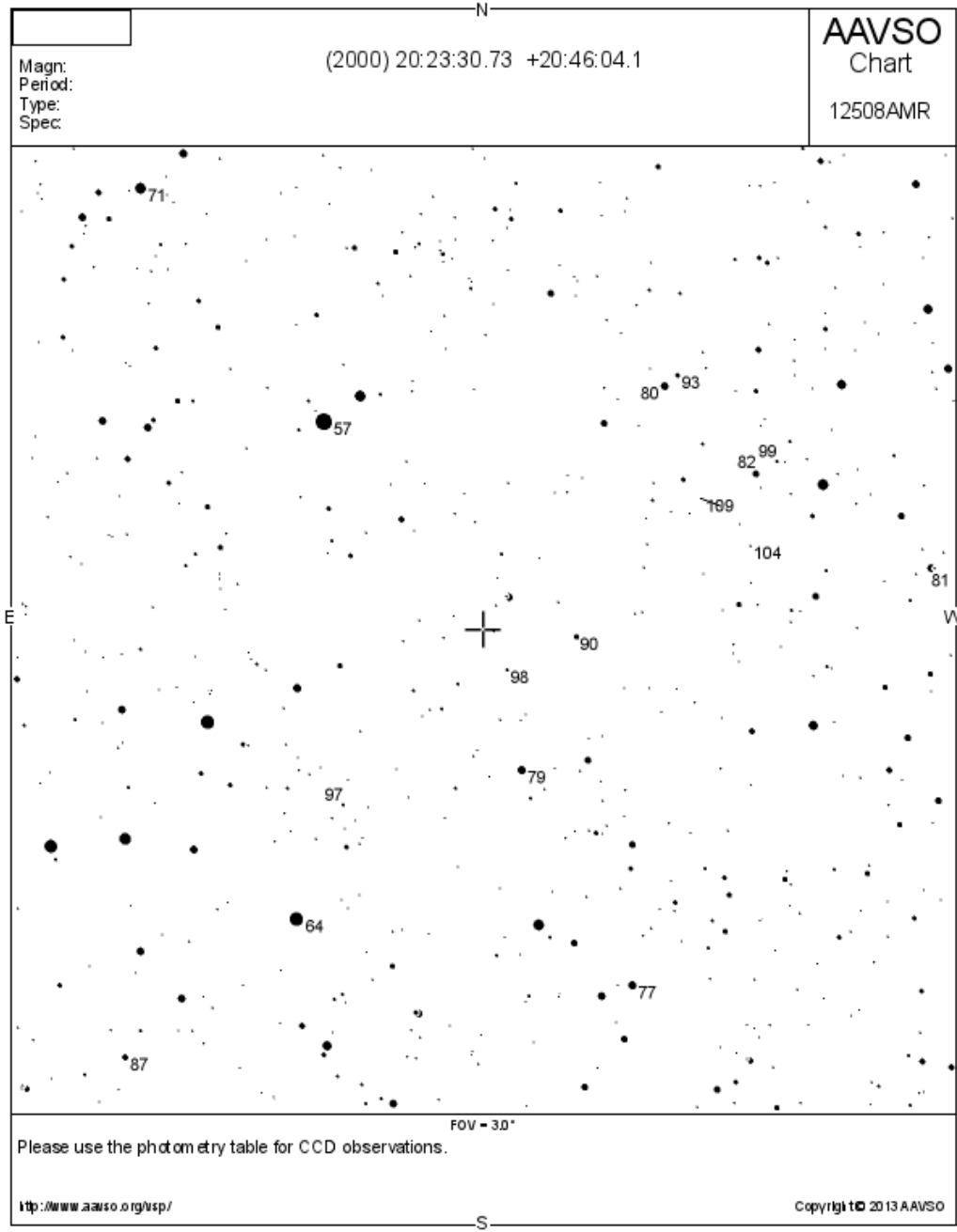


VSP – VARIABLE STAR PLOTTER

- VSP jest narzędziem sieciowym do dynamicznego rysowania map okolic gwiazd zmiennych gwiazdy.
- Podając nazwę gwiazdy zmiennej z VSX lub jej współrzędne oraz parametry geometryczne mapy, otrzymuje się arkusz z gwiazdą zmienną w środku i okoliczne gwiazdy porównania.
- Mapy VSP wykorzystują najbardziej aktualne dane dostępne w momencie tworzenia.
- <http://www.aavso.org/vsp>



MAPA VSP



VPHOT PROGRAM DO ANALIZY FOTOMETRYCZNEJ

- **VPHOT** to potężny program działający w chmurze, zawierający wszystkie profesjonalne narzędzia fotometryczne. Algorytmy zostały rygorystycznie sprawdzone i są najwyższej jakości.
- Wyniki przetwarzania są automatycznie eksportowane w rozszerzonym formacie AAVSO i przygotowane do wysłania do bazy danych obserwacji AID.



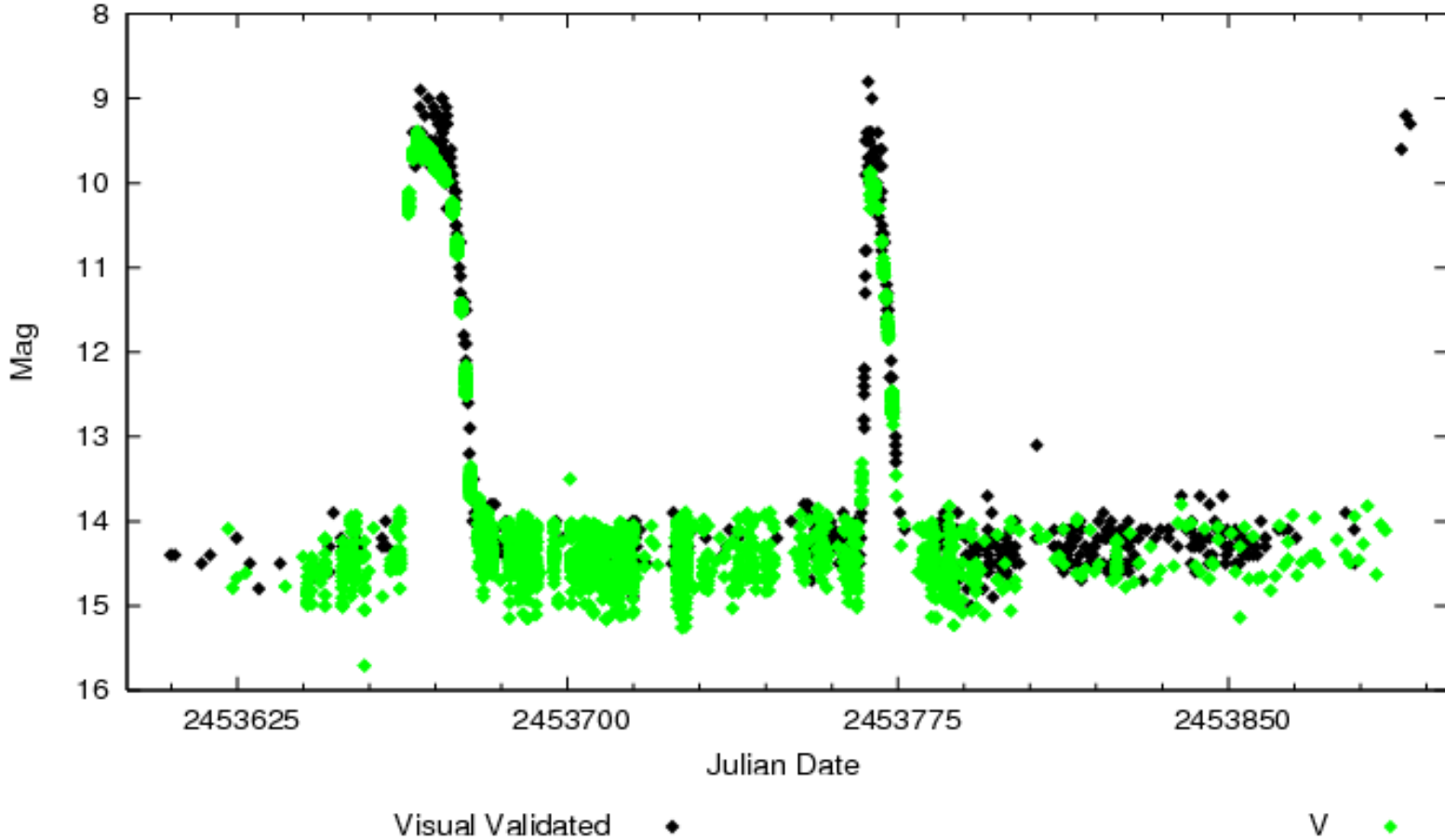
AID – AAVSO INTERNATIONAL DATABASE

- Dzisiaj baza danych zawiera **24,702,710** obserwacji gwiazd zmiennych.
- **WebObs** jest narzędziem do wysyłania swoich obserwacji do bazy AID. Można go również użyć do przeglądania, edycji i pobierania obserwacji.
- **LCG – Light Curve Generator**
Generator krzywych jasności jest programem do prezentowania obserwacji gwiazdy zmiennej w postaci wykresu wielkości gwiazdowej w funkcji czasu.



LCG – LIGHT CURVE GENERATOR

AAVSO DATA FOR U GEM - WWW.AAVSO.ORG



JAAVSO - JOURNAL OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF VARIABLE STAR OBSERVERS

- Journal of the American Association of Variable Star Observers (ISSN 0271-9053) jest czasopismem naukowym, w którym publikowane są wyniki badań członków AAVSO. Ukazuje się dwa razy w roku, od 1971 r.
- AAVSO wydało ogromną ilość publikacji, artykułów prasowych, podręczników, również po polsku:
„Podręcznik Wizualnych Obserwacji Gwiazd Zmiennych AAVSO”, przetłumaczony przez zespół: *Andrzej Grabowski i Jerzy Speil*.

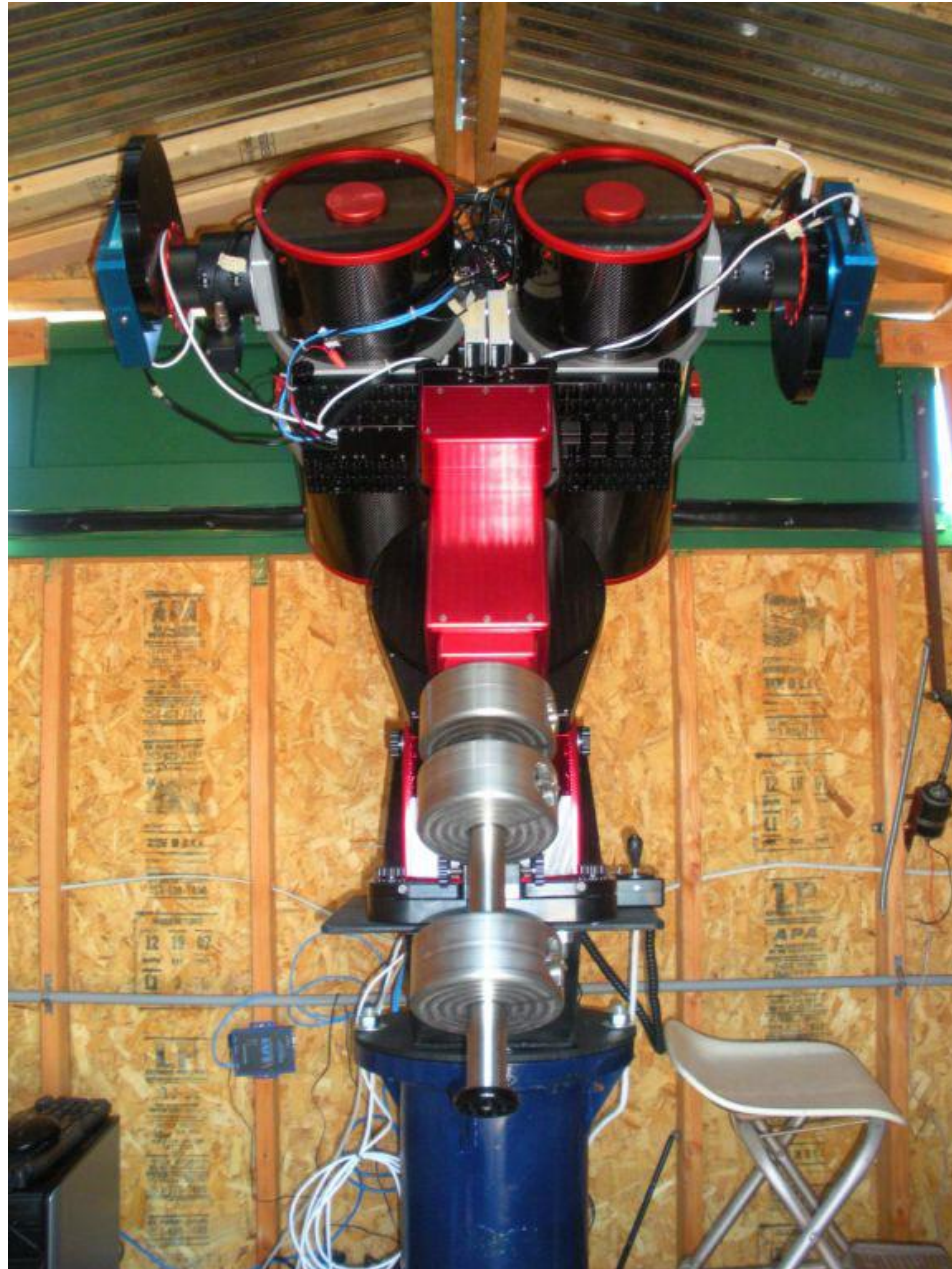


APASS - AAVSO PHOTOMETRIC ALL-SKY SURVEY

- Dzięki grantowi AAVSO wykonuje fotometryczny przegląd całego nieba.
- Obserwacje prowadzone są przy użyciu pięciu filtrów: Johnson B i V oraz Sloan g' , r' , i' .
- Obejmują gwiazdy od około 10-tej do około 17-tej wielkości gwiazdowej.
- Jest duże zapotrzebowanie na dokładne i sprawdzone standardy fotometryczne w tym zakresie jasności, zarówno ze strony obserwatorów AAVSO jak i zawodowych astronomów.



APASS



AAVSONET

- AAVSO stworzyło sieć zdalnie dostępnych, zrobotyzowanych teleskopów, do użytku przez swoich członków. Obecnie jest aktywnych kilka teleskopów, rozmieszczonych na całym świecie.
- Czas na teleskopach jest dzielony pomiędzy kluczowe projekty AAVSO (przede wszystkim przeglądy nieba i kalibracje obszarów nieba) oraz programy członków AAVSO.
- Czas dla członków jest przydzielany na zasadach konkurencyjnych, w konkursach programów badawczych.



AAVSONET



SEKCJE OBSERWACYJNE AAVSO

- Zmienne kataklizmiczne
- Zmienne długookresowe
- Zmienne zaćmieniowe
- Młode obiekty gwiazdowe
- Krótkookresowe zmienne pulsujące
- Sieć wysokich energii (GRB)
- Słońce



ORGANIZACJE OBSERWATORÓW GWIAZD ZMIENNYCH W INNYCH KRAJACH

- Wielka Brytania
- Węgry
- Czechy
- Francja
- Niemcy
- Holandia
- Australia
- Nowa Zelandia
- Chile

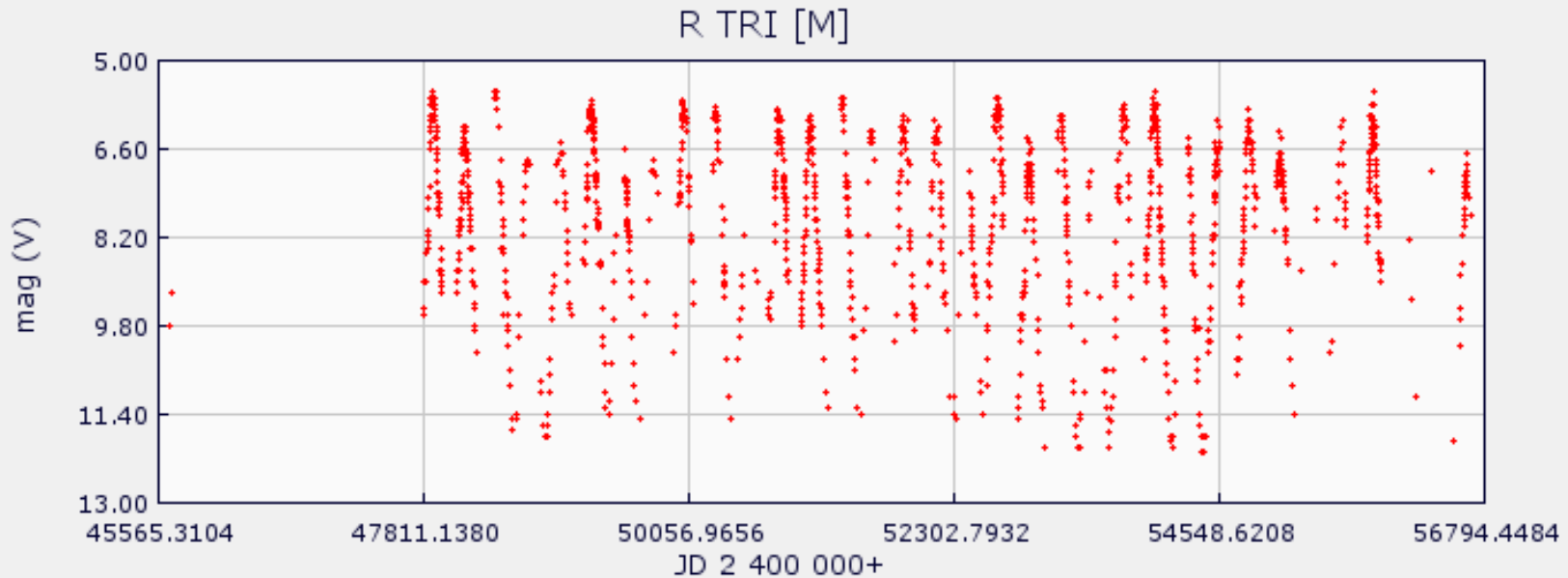


GWIAZDY ZMIENNE W POLSCE

- Ogromne osiągnięcia polskich astronomów zawodowych:
np. **ASAS** – All Sky Automatic Survey
- Przykład współpracy zawodowych astronomów i amatorów:
GZZ – Gwiazdy Zmienne Zaćmieniowe
http://www.as.up.krakow.pl/gzz/index_pl.php
- **Stanisław Świerczyński**, pełniący rolę polskiego AAVSO
<http://www.sswdob.republika.pl/>
- Kwartalnik:
PROXIMA - biuletyn obserwatorów gwiazd zmiennych
<http://www.astronomica.pl/proxima.html>
- Polscy obserwatorzy na forach internetowych:
astro4u.net
MIRAASTROFORUM



STANISŁAW ŚWIERCZYŃSKI



♦ 1549 obs. od 06-12-1983 do 26-01-2014

obserwatorzy: Stanisław Świerczyński, Ryszard Cnota, Oskar Dereń, Marcin Rzepka, Adam Derdzikowski, Tomasz Krzyt, Dariusz Dorosz, Maciej Reszelski, Bogdan Kubiak, Henryk Bilor, Daniel Muliński, Paweł Trybus, Robert Bodzoń, Emilian Skrzynecki, Artur Wargin, Marcin Betlej, Andrzej Armiński, Piotr Plaszczyk, Grzegorz Koralewski, Jerzy Speil, Rafał Skibiński, Jerzy Bohusz, Adam Gajewski, Joanna Derdzikowska



PROXIMA

BIULETYN OBSERWATORÓW GWIAZD ZMIENNYCH

PROXIMA

4/2013 (14)
PAŹDZIERNIK 2013 r.

ASTRONOMICA.PL



W numerze:

- News... wiadomości ze świata gwiazd zmiennych
- Kalendarium... mirydy
- Gwiezdne kataklizmy... nowe i supernowe w III kwartale 2013 r.
- Poradnik obserwatora... V339 Del – amatorskie obserwacje spektroskopowe ARAS,
- Nasze obserwacje... Polskie obserwacje nieznannej zmiennej typu R Coronae Borealis – AO Herculis,
- Wspomnienia (In memoriam),
- Aktywność słoneczna
- Galeria

SN 2013ej – supernowa typu IIP odkryta 25 lipca br. w galaktyce M 74 (Ryby). Z początkiem sierpnia osiągnęła jasność 12.4 mag.

Autor zdjęcia: Damian Peach
<http://www.damianpeach.com>

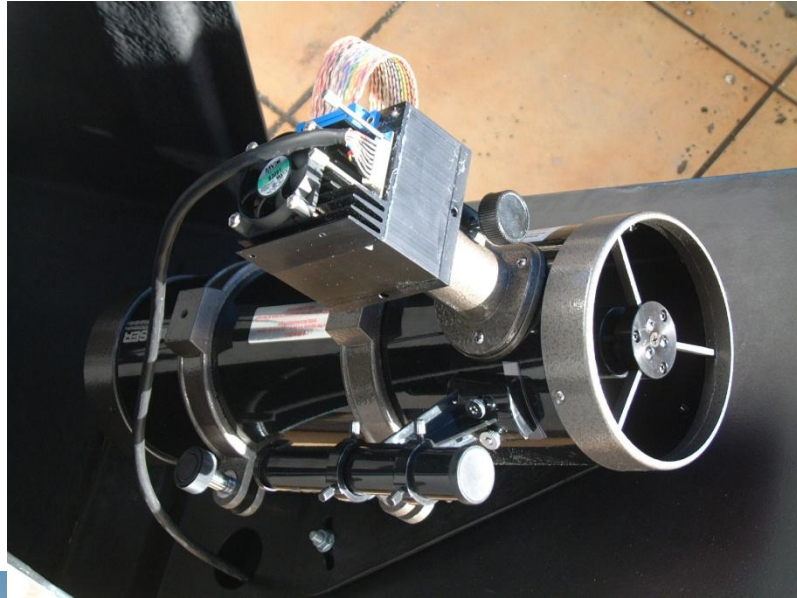


MOJE OBSERWACJE GWIAZD ZMIENNYCH

- **Lornetka**
- Budowa własnego **obserwatorium**
- **Drift-scan**, 8.5 deg N, przez 2 lata
114 mm Newton, Audine CCD
- Monitorowanie **700** gwiazd zmiennych przez 7 lat
Meade 8" LX200GPS-SMT, Audine CCD
- Płatny **dostęp** do teleskopu na Teneryfie



DRIFT SCAN



GWIAZDY ZMIENNE W PTMA O. SZCZECIN

Obszary zainteresowań grupy tematycznej:

- **Obserwacje wizualne**
- **Obserwacje urządzeniami cyfrowymi**
- **Fotometria**
- **Analiza danych obserwacyjnych**



GWIAZDY ZMIENNE W PTMA O. SZCZECIN

Temat następnego spotkania:

- o „Zostań obserwatorem AAVSO w jeden dzień”



Badanie gwiazd zmiennych jest jedyną dziedziną nauki, do której amatorzy mogą wnieść wkład na najwyższym poziomie, używający skromnego sprzętu.

