

## Rozdział 6 – Planowanie sesji obserwacyjnej

### Tworzenie planu

Zaleca się, żeby pierwszego dnia każdego miesiąca utworzyć całościowy plan obserwacji, tak, aby zanim podejdziesz do teleskopu, wiedział już, którą gwiazdę chciałbyś obserwować i jak ją znajdziesz. Dalsze udoskonalenia mogą być poczynione w dniu, w którym chcesz obserwować. Dzięki planowaniu i przygotowaniom możesz zaoszczędzić sporo czasu i frustracji i w bardziej efektywny sposób zdobyć satysfakcjonujące doświadczenia obserwacyjne.

### Wybór gwiazd do obserwowania

Jedną z dróg do zaplanowania sesji obserwacyjnej jest analiza listy gwiazd wybranych do programu obserwacyjnego, dla których masz mapki. Wybierz datę i czas, w których chcesz obserwować i odpowiedz sobie na następujące pytania:

#### Które z tych gwiazd są możliwe do obserwacji?

W określeniu, które gwiazdozbiory są widoczne w danym czasie i w którym kierunku powinieneś patrzeć, bardzo pomocne okażą się obrotowe mapy nieba, miesięczne mapki nieba lub programy komputerowe typu planetarium. Należy pamiętać, że te przyrządy zwykle przedstawiają nocne niebo tak, jakbyś widział je do samego horyzontu we wszystkich kierunkach. W zależności od twojego miejsca obserwacji twój nieboskłon może być ograniczony przeszkodami, takimi jak drzewa, wzgórze, czy budynki.

Inną metodą do wyznaczenia, które gwiazdy są możliwe do obserwacji, jest skorzystanie z tabeli 6.1, gdzie pokazane jest, które godziny rektascensji (RA) są widoczne nad głową wieczorem (między godz. 21, a północą czasu lokalnego) w danym miesiącu. Możesz potem wybrać z twojego programu obserwacyjnego gwiazdy mające tę samą rektascensję, jak podana w tabeli. To jest jedynie przybliżenie, ponieważ tabela jest wykonana dla piętnastego dnia każdego miesiąca. Gdy obserwujesz po północy, po prostu zwiększ drugą z liczb rektascensji, przez dodanie liczby godzin po północy, w której wykonujesz obserwację. Tabela 6.1 nie bierze również pod uwagę, że gwiazdozbiory okołobiegunowe mogą być widoczne przez cały rok, w zależności od twojej szerokości geograficznej.

### Czy te gwiazdy są wystarczająco jasne?

Przewidywane czasy maksimów i minimów jasności dla wielu zmiennych długookresowych w programie obserwacyjnym AAVSO są corocznie publikowane w Biuletynie AAVSO (patrz str. 37). Mogą one być przydatne do wyznaczenia przybliżonej jasności danej gwiazdy, danej nocy. Doświadczony obserwator nie marnuje czasu na zmienne, które są poniżej zasięgu jego teleskopu. Jak wyznaczyć zasięg swojego teleskopu? Patrz str. 14–17.

Tabela 6.1 – Okna obserwacyjne.

Miesiąc	Rektascensja (godziny)
styczeń	1–9
luty	3–11
marzec	5–13
kwiecień	7–15
maj	11–18
czerwiec	13–19
lipiec	15–21
sierpień	16–23
wrzesień	18–2
październik	19–3
listopad	21–5
grudzień	23–7

Poniższa tabela pokazuje przybliżone okna obserwacyjne, wyśrodkowane na 15 dzień każdego miesiąca, od 2 godzin po zachodzie Słońca do północy.

#### Kiedy ostatni raz obserwowałem tę gwiazdę?

Są pewne typy gwiazd zmiennych, co do których byłoby najlepiej, aby nie były obserwowane częściej, niż raz na tydzień, zaś inne powinno się obserwować częściej. Skorzystanie z informacji zebranych w tabeli 6.2 i porównanie ich z twoimi zapiskami, kiedy ostatni raz obserwowałeś daną gwiazdę, powinno pomóc ci określić, czy to jest odpowiedni czas dla ciebie, aby ponownie ją obserwować, czy też lepiej spędzić czas na obserwacji innej gwiazdy.

Tabela 6.2 – Częstość obserwacji dla różnych typów gwiazd zmiennych.

<b>„Jak często powinienem obserwować gwiazdy z mojego programu obserwacyjnego?”</b>	
Odpowiedź na to pytanie w dużej mierze zależy od tego, jaki typ gwiazd obserwujesz. Poniższa tabela jest ogólnym przewodnikiem. Gdy nauczysz się więcej o poszczególnych typach gwiazd zmiennych i właściwościach niektórych konkretnych gwiazd wybranych przez ciebie, możesz zdecydować, aby obserwować je częściej lub rzadziej, niż jest to poniżej przedstawione.	
Typ gwiazdy	Częstość obserwacji (dni)
Galaktyki aktywne (AGN)	1
Nowe karłowate (NL, UG, UGSS, UGSU, UGWZ, UGZ)	1
Gamma Cassiopeia (GCAS)	5 – 10
Nieregularne	5 – 10
Mirydy (LPV), okres < 300 dni	5 – 7
Mirydy (LPV), okres 300-400 dni	7 – 10
Mirydy (LPV), okres > 400 dni	14
Nowe (N)	1
R Corona Borealis (RCB)	1
Nowe powrotne (NR)	1
RV Tauri (RVTAU)	2 – 5
S Doradus (SDOR)	5 – 10
Półregularne (SR, SRA, SRB, SRC)	5 – 10
Supernowe (SN)	1
Symbiotyczne (ZAND)	1
Młode obiekty gwiazdowe (YOS), stan aktywny	1
Młode obiekty gwiazdowe (YOS), stan nieaktywny	2 – 5
Obserwatorzy śledzący zmienne zaćmieniowe typu RR Lyr i UGSU w trakcie wybuchu, powinni porozumieć się z liderami sekcji (jeśli takiego mają). Może zachodzić potrzeba obserwowania ich od co 30 sekund do co 10 minut, w zależności od typu zmienności gwiazdy i jej okresu.	

### Typowy tryb obserwacji

Wraz z początkiem każdej pory roku przejrzyj zeszłoroczny program obserwacji i zastanów się, czy nie dodać w tym roku kolejnej gwiazdy. Korzystając z Plotera Map Gwiazd Zmiennych AAVSO (ang. *Variable Star Plotter, VSP*), stwórz nowe mapy.

Na początku każdego miesiąca wykonaj całościowy plan obserwacji pod kątem wyposażenia swojego obserwatorium, położenia geograficznego, możliwości czasowych i doświadczenia. Do planowania obserwacji gwiazd długookresowych korzystaj z Biuletynu AAVSO (ang. *AAVSO Bulletin*), zaś po wiadomości o obiektach nowych lub takich, których obserwacje są pożądane, zajrzyj do MyNewsFlash oraz Powiadomień Alarmowych (ang. *Alert Notices*).

Sprawdź prognozę pogody dla konkretnej nocy i zdecyduj, którą gwiazdę obserwować tej nocy — będziesz obserwować wieczorem? Około północy? Wczesnym rankiem? Zaplanuj kolejność obserwacji, grupując obiekty położone blisko siebie i nie zapominaj o ruchu obrotowym Ziemi (np. o wschodach, czy zmianach konfiguracji gwiazdozbiorów). Upewnij się, że masz potrzebne mapy i atlasy dla gwiazd, które wybrałeś i ułóż je w kolejności obserwacji.

Sprawdź wyposażenie — czerwoną latarkę, itp. Zacznij adaptację do ciemności przynajmniej na pół godziny przed rozpoczęciem obserwacji (niektórzy obserwatorzy używają do tego gogli z czerwonymi szklami lub okularów przeciwsłonecznych). Ubierz się ciepło!

Na początku sesji obserwacyjnej zapisz w swoim dzienniku obserwacyjnym datę, czas, warunki atmosferyczne, fazę Księżyca, a także inne niezwykłe sytuacje. W miarę postępu obserwacji zapisz w dzienniku obserwacyjnym oznaczenie gwiazdy, jej nazwę, czas, jasność, gwiazdy porównania, użyte mapy oraz komentarze.

Na końcu sesji obserwacyjnej zapisz wszelkie konieczne komentarze na temat przebiegu całej sesji. Schowaj użyte mapy, żebyś następnym razem wiedział gdzie są, a następnie wyślij swoje obserwacje do Centrali AAVSO, korzystając z aplikacji WebObs (więcej informacji szukaj w rozdziale 7).

## Użyteczne publikacje AAVSO

### Biuletyn AAVSO

Biuletyn AAVSO (ang. AAVSO Bulletin) jest użytecznym narzędziem do planowania sesji obserwacyjnej. Ta coroczna publikacja zawiera prognozowane daty maksimów i minimów dla 381 zmiennych długookresowych i półregularnych. Zamieszczone tam informacje pomogą w określeniu, czy danej nocy będziesz mógł dostrzec daną gwiazdę przez swój teleskop. Biuletyn można pobrać ze strony internetowej AAVSO: <http://www.aavso.org/aavso-bulletin>.

Oprócz zwykłej wersji Biuletynu w formacie .pdf istnieje jego interaktywna wersja, zwana „Generatorem Biuletynu” (ang. “The Bulletin Generator”), dzięki której każdy użytkownik może otrzymać daty maksimów i minimów dla jakiegoś zbioru gwiazd, konstelacji, miesiąca, rektascensji i deklinacji, a także cały Biuletyn. Dane mogą być zapisane jako plik .pdf, jako tabela html lub plik oddzielony przecinkami (CSV), pasujący do arkusza kalkulacyjnego.

Możesz zastanawiać się, po co obserwować gwiazdy opisane w Biuletynie, skoro AAVSO już przewidziało, jak te gwiazdy będą się zachowywać. Odpowiedź jest taka, że prognozy służą jedynie jako przewodnik po spodziewanych datach maksimów i minimów. Informacje te mogą być pomocne przy planowaniu sesji obserwacyjnej. Choć gwiazdy zmienne długookresowe są okresowe przez większość czasu, odstęp między kolejnymi maksimami nie musi być zawsze taki sam. Dodatkowo każdy cykl może mieć inny kształt i jasność. Dzięki korzystaniu z prognoz oraz krzywych blasku dostępnych w kilku publikacjach AAVSO oraz na stronie internetowej tej organizacji, obserwatorzy mogą również zobaczyć, jak szybko gwiazdy mogą zmieniać jasność między maksimum, a minimum.

Kolejną użyteczną informacją zawartą w Biuletynie jest kod wskazujący, jak często jest obserwowana konkretna gwiazda. Te gwiazdy, które pilnie potrzebują obserwacji, są tak właśnie oznaczone. Gdy staniesz się bardziej doświadczonym obserwatorem i będziesz myślał nad rozszerzeniem swojego programu obserwacyjnego, możesz zechcieć, aby pewne gwiazdy były obserwowane częściej. Generator Biuletynu

posiada pole „N”, które wskazuje, jak wiele obserwacji danej gwiazdy wykonano w ciągu roku od konkretnej daty, zatem możesz użyć tej informacji do wyrobienia sobie opinii.

### Powiadomienia Alarmowe AAVSO

Centrala AAVSO wydaje Alert Notice za każdym razem, gdy dana gwiazda wykazuje niecodzienne zachowanie, doniesiono o niespodziewanym odkryciu, jak np. odkrycie nowej lub supernowej, albo gdy jest prośba od kogoś z astronomów o obserwację konkretnej gwiazdy, aby dowiedzieć się, kiedy zaplanować jej obserwacje przez satelitę lub teleskop naziemny. Powiadomienia Alarmowe AAVSO dostępne są przez subskrypcję e-mailową (darmową) lub przez stronę internetową organizacji: <http://www.aavso.org/observation-notification#alertnotice>.

### Powiadomienie Specjalne AAVSO

Powiadomienie Specjalne AAVSO (AAVSO Special Notice – ASN) będzie zawierać ogłoszenia o interesujących i/lub rzadkich aktywnościach gwiazd, które nie wiążą się z nowymi kampaniami obserwacyjnymi. ASN ma być szybkie i krótkie. Czy ogłoszenie nadal jest ważne, może być napisane później w Powiadomieniu Alarmowym. ASN jest dostępne przez subskrypcję e-mailową (darmową) lub przez stronę internetową AAVSO: <http://www.aavso.org/observation-notification#specialnotices/>.

### MyNewsFlash

*MyNewsFlash* jest automatycznym systemem do wysyłania raportów dotyczącym aktywności twoich gwiazd zmiennych, który można dostosować do swoich potrzeb. Raporty mogą być dostarczane regularnie poprzez pocztę elektroniczną, przez wiadomość tekstową na pager lub telefon komórkowy. Raport można zrobić opierając się na kryteriach, takich jak: nazwa gwiazdy, typ, jasność, aktywność, data obserwacji i wiele więcej. Raporty zawierają obserwacje gwiazd zmiennych dodane elektronicznie. Aby dowiedzieć się więcej o systemie *MyNewsFlash* lub zapisać się na listę mailingową, odwiedź stronę internetową <http://www.aavso.org/observation-notification#mynewsflash>.