

Gwiazdy kończą swoje życie w sposób mniej lub bardziej gwałtowny. Jeżeli masa gwiazdy jest zbliżona lub niewiele większa od słonecznej, to pod koniec stadium czerwonego olbrzyma gwiazda dość łagodnie odrzuca warstwy zewnętrzne, które przez pewien czas tworzą wokół niej tzw. mgławicę planetarną. Taka młoda mgławica jest najczęściej symetryczna, a w jej środku znajduje się mała, gorąca gwiazda, czyli dawny czerwony olbrzym.

Jednak w trakcie rozprężania się mgławica planetarna napotyka opór materii międzygwiazdowej, ulega więc zniekształceniu przy spotkaniach z obłokami materii, a ponadto jej średnia prędkość musi zrównać się z prędkością otaczającego ją ośrodka międzygwiazdowego – jeżeli jej macierzysta gwiazda poruszała się inaczej. Sama gwiazda, jako obiekt zwarty, nie doznaje praktycznie żadnego oporu i ciągle porusza się z dawną prędkością. Dlatego w starych mgławicach planetarnych gwiazdy centralnej często już nie ma.

To samo dotyczy mgławic powstałych w wyniku eksplozji gwiazd masywniejszych, czyli w wyniku wybuchu supernowych. Obecnie już wiadomo, że wybuch supernowej to nie jest po prostu gwałtowne odrzucenie otoczki. Przede wszystkim wybuch ten może nastąpić bardzo niesymetrycznie, co nietrudno sobie wyobrazić pamiętając, że przed wybuchem gwiazda ma jakąś prędkość obrotową, pole magnetyczne, może też być składnikiem układu podwójnego itd. W tej sytuacji dziwne by nawet było, gdyby zapadała się, a następnie eksplodowała całkiem symetrycznie. Jednak w trakcie wybuchu zachodzą z pewnością jeszcze inne, nie poznane dotychczas procesy, a dowodem tego jest bardzo skomplikowany obraz rentgenowski mgławicy otaczającej pulsara w Żaglach (Vela pulsar). Pulsar ten jest odległy o około 500 pc i powstał w wyniku eksplozji supernowej około 15 000 lat temu. Sama mgławica jest akurat dość symetryczna, ale pulsar leży wyraźnie nie w jej środku. Wokół mgławicy obserwatorzy dopatrzyli się kilku tzw. pocisków, stożkowatego kształtu zgęszczeń gazu, które wyleciały z wnętrza mgławicy przebijając jej powierzchnię. Ich kształt dowodzi naddźwiękowej prędkości (w tamtym ośrodku) i umożliwia nawet oszacowanie tej prędkości, a osie symetrii stożków dość zgodnie celują prawie w pulsara. Wygląda to, jakby pociski wyleciały z pulsara już po powstaniu samej mgławicy, a więc że aktywność gwiazdy nie kończy się wraz z wybuchem. Sprawę komplikuje dżet wybiegający z pulsara. Odkrywczy dżetu twierdzą, że energia potrzebna do jego utrzymania jest w przybliżeniu równa energii traconej przy zmniejszaniu się tempa rotacji pulsara. Mógłby więc tam działać jakiś niezwykle mechanizm zamieniający energię obrotową gwiazdy w energię dżetu, co czyniłoby z tego pulsara kosmiczny silnik odrzutowy, i to – jak pół żartem pół serio twierdzą obserwatorzy – silnik konkretnie turbinowy, w nim bowiem ruch obrotowy turbiny daje ukierunkowany ciąg.

Tomasz KWAST

Maj

Po zmroku wysoko na niebie zobaczymy Wielką Niedźwiedzicę, a przedłużając łuk utworzony przez cztery gwiazdy jej ogona trafiamy najpierw na Arktura (α Wolarza) i dalej na Spikę (α Panny), leżącą ponadto bardzo blisko ekliptyki. Gwiazdozbiór Panny jest ciekawy z kilku względów. Przede wszystkim znajduje się tam bogata (kilka tysięcy członków) i rozległa (30 Mpc) gromada galaktyk. Co więcej, jej odległość, a dokładniej – odległość jej centralnej części, jest mniejsza niż jej rozmiary, a więc nasza Galaktyka należy do gromady w Pannie. Największą i najmasywniejszą jest galaktyka M 87, olbrzymia galaktyka eliptyczna, ponadto aktywna. Można ją próbować dostrzec przez niewielki teleskop

– jej jasność wynosi 9,2 mag. W Pannie leży też (koło γ Panny) najbliższy kwazar 3C273 odkryty w 1963 r. Jego jasność wynosi około 13 mag, a więc w zasadzie można go próbować odszukać za pomocą większego amatorskiego teleskopu.

Pełnia Księżyca w maju wypada 11. Księżyc zbliży się mocno do Jowisza 20 V (zakryje go nawet, ale zakrycia z Polski nie będzie widać). Jowisz w maju znajduje się na granicy Wodnika i Ryb, Saturn na granicy Ryb i Barana, Wenus w Rybach – te trzy planety widać więc w drugiej połowie nocy, praktycznie nad ranem. Mars jest w Byku, a więc zbyt blisko Słońca i nie widać go.

T.K.