

## Grudzień



Długie zimowe noce, choć chłodne, sprzyjają obserwacjom. Warto więc ciepło się ubrać i podziwiać rozgwieżdżone niebo. Podobnie jak w poprzednim miesiącu, w pierwszej połowie nocy pojawiać się będą planety olbrzymy. Nad południowo-wschodnim horyzontem, w gwiazdozbiore Ryb znajdziemy jasnego Jowisza ( $-2,7$  mag). Patrząc na południe, możemy odnaleźć w Rybach Urana, ale będzie on już na granicy widoczności gołym okiem ( $+5,8$  mag). Neptun w Wodniku przy swej jasności  $+7,9$  mag nie będzie widoczny nieuzbrojonym okiem. Niedługo przed północą nad wschodnim horyzontem wschodzi dosyć jasny ( $+0,5$  mag) Mars w Lwie. Przy odrobinie szczęścia można zobaczyć bardzo jasną ( $-4,0$  mag) Wenus w blasku wschodzącego Słońca nad południowo-zachodnim horyzontem.

Właśnie w grudniu około godziny jedenastej wieczorem będą najlepsze warunki do podziwiania jednej z najpiękniejszych i najbardziej znanych

gromad otwartych – Plejad (M45). Gromada ta leży w gwiazdozbiore Byka, na pograniczu z Perseuszem i Baranem. Jej stosunkowo duża jasność ( $+1,6$  mag) sprawiła, że znana była już w starożytności, stąd M45 występuje pod wieloma nazwami takimi jak np.: Subaru (po japońsku), Kurczęta czy Siedem Sióstr. Nieuzbrojonym okiem bez trudu dostrzeżemy sześć gwiazd tej gromady, a w bardziej sprzyjających warunkach nawet dziewięć. Właśnie te dziewięć najjaśniejszych gwiazd nosi nazwy z mitologii greckiej: tytana Atlasa, okeanidy Plejone i ich siedmiu córek o imionach Sterope, Merope, Elektra, Maja, Tajgete, Kelajno i Alkione. Do gromady należą około 500 gwiazd, nie jest to więc szczególnie bogata w gwiazdy gromada. Odległość do niej wynosi 440 lat świetlnych (ok. 135 pc). Plejady są raczej młode, liczą sobie

zaledwie 100 milionów lat. Nie znaczy to jednak, że mamy wiele czasu na ich podziwianie, bowiem za 250 milionów lat gromada przestanie istnieć, gdyż siła grawitacji nie będzie w stanie powstrzymać jej rozpadu. Ruch własny skieruje gwiazdy do gwiazdozbioru Oriona. Plejady otoczone są błękitną mgławicą, widoczną dopiero na zdjęciach. Jest to mgławica refleksyjna, świecąca dzięki światłu jasnych i gorących gwiazd w niej zanurzonych. Ze względu na młody wiek gromady sądzono, że mgławica jest pozostałością po obłoku, z którego powstała. Szczegółowe badania pokazują jednak, że jest to obłok materii międzygwiazdowej, przez który przemierza się M45. Niektóre gwiazdy, jak Plejone, mogą być otoczone mgławicą z materii, utraconej przez gwiazdę na skutek szybkiej rotacji. Plejady są wielkim wyzwaniem dla astronomów modelujących ewolucję gwiazd, ponieważ w gromadzie tej znaleziono białe karły. Są one pozostałościami po gwiazdach o masach mniejszych niż  $8-10 M_{\odot}$ . Im gwiazda jest mniej masywna, tym żyje dłużej. Tak więc, aby stać się białym karłem, gwiazda musi żyć co najmniej kilka miliardów lat, a więc znacznie dłużej niż wiek M45. Dużo szybciej ewoluują gwiazdy bardzo masywne, ale te kończą życie jako gwiazdy neutronowe albo czarne dziury, chyba że stracą odpowiednio dużo masy. Nie jest jednak jasne, jakie procesy mogłyby odpowiadać za tak znaczną utratę materii w przypadku Plejad. Badania trwają.

22 XII rozpoczyna się astronomiczna zima, teraz już dni będą coraz dłuższe. Grudzień przyniesie nam maksima dwu rojów o wysokiej aktywności – Geminidów (14 XII z nawet 120 zjawiskami na godzinę) i Ursydów (22 XII, 10). Pozostałe roje – Monocerotydy (9 XII) i Coma Berenicydy (20 XII) choć z radiantem dosyć wysoko nad horyzontem to jednak niezbyt obfite. Pełnia Księżyca przypada 10 XII a now 24 XII. Zatem szczęśliwego Nowego Roku i czystego nieba!

*Agnieszka MAJCZYNA*