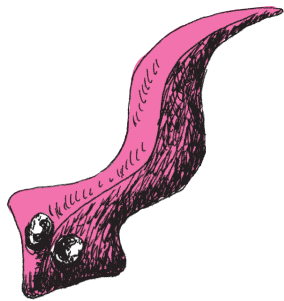


Patrz w niebo



Większość astronomów jest zgodna co do tego, że w centrum wielu galaktyk znajduje się czarna dziura o masie milionów lub nawet miliardów mas Słońca. Nie ma jednak zgodnej odpowiedzi na pytanie, jak te czarne dziury tam się znalazły. Najlepiej bodaj opracowana teoria głosi, że centralna czarna dziura rośnie stopniowo wskutek wchłaniania materii traconej przez masywne gwiazdy. Mechanizm ten dobrze tłumaczy własności np. galaktyki M87, wielkiej eliptycznej galaktyki w gromadzie galaktyk w Pannie. Czarna dziura byłaby więc tu obiektem „rodziny”.

Istnieje jednak pogląd konkurencyjny, głoszony przez zespół astronomów z Tokio. Według niego wielkie galaktyki, takie jak M87, powstały wskutek złączenia się w przeszłości co najmniej dwóch mniejszych galaktyk zawierających już każda swoją czarną dziurę. Tu więc czarne dziury byłyby „imigrantami”. Do takich wniosków doszli astronomowie tokijscy na podstawie nowych analiz rozkładu jasności powierzchniowej galaktyk. Generalnie jasność powierzchniowa galaktyk jest oczywiście większa w pobliżu centrum, ale w galaktykach małych pik jasności centralnej jest bardzo wyraźny. Taką niewielką galaktyką z bardzo jaskrawym jądrem jest np. M32, najjaśniejsza galaktyka satelitarna Wielkiej Mgławicy w Andromedzie. W galaktykach wielkich jasność też rośnie ku centrum, ale dość łagodnie. Według Japończyków jest to możliwe właśnie, gdy taka galaktyka powstała z dwóch innych i do dziś w jej centrum znajdują się dwie czarne dziury. To one, zachowując stale swoją tożsamość i niewątpliwie obiegając się wzajemnie, nie pozwalają gwiazdom skupić się w jedno jaskrawe jądro. Japończycy podkreślają, że przewaga ich modelu nad innymi polega na dwóch faktach. Po pierwsze, zgodnie z tym modelem każda czarna dziura z osobna powstaje według standardowego scenariusza, a po drugie, łączenie się małych galaktyk w wielkie (galaktyczny kanibalizm) jest zjawiskiem – jak się wydaje – dość częstym i uznanym przez większość badaczy.

Tomasz KWAST

Kwiecień

Wysoko na niebie widzimy w wiosenne wieczory okazały gwiazdozbiór Lwa, w którym najjaśniejszą gwiazdą jest Regulus. Ku zachodowi widać jasnego Procjona w Małym Psie, a ku wschodowi Spikę w Pannie. Na południe od linii tych gwiazd widać mało co, gdyż na wielkim obszarze brak jest tam jasnych gwiazd. Tymczasem właśnie w całej okazałości – o ile pozwala na to przejrzystość powietrza i nie przeszkadzają miejskie światła – można by tam zobaczyć najdłuższy gwiazdozbiór całego nieba, Hydrę, ciągnący się wzdłuż całego południowego horyzontu. Jego najjaśniejsza gwiazda ma jasność 2,16 mag i nazywa się Alphard. Z arabskiego oznacza to „osamotniona”, co sugeruje, że jest jedyną jasną gwiazdą w gwiazdozbiórce, i zresztą w okolicy. Jej drugą nazwę, Cor Hydrae, czyli Serce Hydry, wprowadził Tycho Brahe. Gwiazda jest pomarańczowym olbrzymem typu K3, odległym o 60 pc. W Hydrze znajdują się m.in. dwie bogate gromady galaktyk, ale niedostępne dla amatorskich teleskopów. Za pomocą amatorskiego teleskopu można próbować dostrzec dwie złączone galaktyki NGC 4038 i 4039 w sąsiadującym z Hydrą Kruku, tzw. Anteny. Mają one jednak jasność 11 mag, toteż obserwator powinien dysponować teleskopem o średnicy co najmniej 10 cm.

Venus jest na granicy Wodnika i Ryb, świeci więc jako Gwiazda Poranna. Mars znajduje się na granicy Strzelca i Koziorożca i wschodzi około północy. Jowisz jest w Raku, a więc widać go wieczorem, a zachodzi po północy. Wreszcie Saturn jest w Byku, przez co około północy zachodzi. W połowie miesiąca można wieczorami próbować szukać Merkurego, gdyż 16 IV znajdzie się najdalej kątowo od Słońca. Nów Księżycy wypada 1 IV, a pełnia 16 IV. Żadnych zaćmień ani zakryć jasnych gwiazd w kwietniu nie będzie.

T. K.



Rozwiązanie zadania M 1021.

Mamy

$$|\sphericalangle O_4 O_1 O_2| = 180^\circ - \left(\frac{180^\circ - \alpha}{2} + \frac{180^\circ - \beta}{2} \right) = \frac{\alpha + \beta}{2}.$$

Podobnie $|\sphericalangle O_2 O_3 O_4| = \frac{\gamma + \delta}{2}.$

Zatem

$$|\sphericalangle O_4 O_1 O_2| + |\sphericalangle O_2 O_3 O_4| = \frac{\alpha + \beta + \gamma + \delta}{2} = 180^\circ$$

i na czworokącie $O_1 O_2 O_3 O_4$ można opisać okrąg.

