

## Patrz w niebo

Pogląd, że czarne dziury powstają w wyniku zapaści jądra masywnej gwiazdy, obecnie wydaje się już dobrze ugruntowany. Zapaści tej towarzyszy zresztą eksplozja supernowej, której wszakże nie można mieć na zawołanie. Można natomiast pośrednio wnioskować o zajściu eksplozji w przeszłości, obserwując – uwaga! – ruch, i to nawet nie samej czarnej dziury (bo jej nie widać), lecz gwiazdy towarzyszącej czarnej dziurze. Takich układów podwójnych jest mało, mimo to dostarczyły pośredniego dowodu na katastroficzne powstawanie czarnych dziur, co obecnie wydaje się wyważaniem otwartych drzwi. A było to tak.

W połowie lat 1990. przebadano szczegółowo położone w Skorpionie źródło promieniowania rentgenowskiego i gamma (a więc zawierające najprawdopodobniej czarną dziurę) o numerze katalogowym GRO J1655-40. Stwierdzono, że porusza się ono ku Ziemi z wyjątkowo wielką prędkością 140 km/s. Zarazem położenie tego obiektu zostało precyzyjnie określone dwukrotnie za pomocą Teleskopu Hubble'a w odstępie sześciu lat, co dało wynik 5,2 milisekund łuku na rok. Te dane, wraz z oceną odległości obiektu, doprowadziły do wniosku, że porusza się on względem Galaktyki po silnie eliptycznej orbicie, co jest nietypowe dla obiektów należących do dysku Galaktyki. Jediną przyczyną zmiany oczekiwanej orbity kołowej na eliptyczną mógł być, według badaczy, wybuch supernowej. Być może wybuch był nie całkiem symetryczny, ale nie jest to ważne, gdyż nawet wybuch symetryczny, któremu przecież towarzyszy gwałtowny ubytek masy wybuchającej gwiazdy, może spowodować gwałtowne przesunięcie się środka masy układu, takie że zacznie się on poruszać po orbicie mocno odbiegającej od dotychczasowej. Warto tu zwrócić uwagę, że eksplozja nie prowadzi do rozerwania układu podwójnego. Najważniejsze, że teraz dane astrofizyczne (np. ukazujące w widmie zwykłego składnika linie pierwiastków możliwych do powstania tylko podczas wybuchu) oraz przedstawione tu dane kinematyczne składają się na spójny obraz układu podwójnego GRO J1655-40.

*Tomasz KWAST*

## Sierpień

W sierpniowe wieczory wysoko na niebie widać Herkulesa. Jego gwiazdy nie są specjalnie jasne, ale z pomocą mapki nieba bez trudu można go wyróżnić z tła. Jego północna część w Polsce nigdy nie zachodzi, a w części południowej znajduje się alfa gwiazdozbioru. Jest to w istocie układ trzech gwiazd. Jaśniejsza z nich jest zmienną półregularną, o rozmiarach niemal 700 razy przekraczających rozmiary Słońca, zatem jej średnica sięga – uwaga! – okrągło miliarda kilometrów. Drugi składnik jest też olbrzymem, a obiega go trzeci, bardzo słaby. Cały układ leży w odległości 210 pc. Ku Herkulesowi biegnie Słońce z całym układem planetarnym z prędkością 20 km/s względem okolicznych gwiazd.

Widoczność planet jest teraz wyjątkowo zła. Słońce jest we Lwie i w tym samym gwiazdozbiornie są też Wenus, Mars i Saturn. Widać jedynie Jowisza, który jest akurat w Strzelcu, a więc wieczorem jest dość nisko nad południowym horyzontem. Mamy za to Drogę Mleczną przecinającą niebo od północy na południe, a w niej mnóstwo gromad otwartych, które można podziwiać nawet przez lornetkę. Nów Księżyca będzie w sierpniu dwukrotnie: 1 i 30 VIII, pełnia 16 VIII. Podczas pierwszego nowiu (1 VIII) nastąpi (przed południem) całkowite zaćmienie Słońca, co zobaczą mieszkańcy północnej części Ameryki Północnej, północnej Europy i północnej Azji. Podczas pełni (16 VIII) nastąpi wieczorem częściowe zaćmienie Księżyca, co jest zjawiskiem mało widowiskowym. Księżyc ponadto 10 VIII zakryje Antaresa, co będzie widać w centrum Ameryki Południowej i na południowym krańcu Afryki. Gdyby nie skupienie się planet przy Słońcu, to 13 VIII można by widzieć zbliżenie Wenus i Saturna na ułamek stopnia. Około 12 VIII można spodziewać się Perseidów, jednego z najobfitszych rojów meteorów.

*T. K.*