

## TAJEMNICZE ZNIKNIĘCIE MASYWNEJ GWIAZDY Z ODLEGŁEJ GALAKTYKI

---

Obserwowana przez astronomów od lat jasna, niebieska gwiazda z galaktyki karłowatej Kinmana, oddalonej od Ziemi o 75 mln lat świetlnych, nagle... przepadła bez śladu. Choć masywny obiekt - 2,5 miliona razy jaśniejszy od Słońca - należał do niestabilnych gwiazd w schyłkowej fazie swojego istnienia, nie stwierdzono, by nastąpił w jego przypadku spodziewany wybuch i zapadnięcie się w czarną dziurę. Naukowcy rozważają wprawdzie scenariusz pasywnej przemiany gwiazdy, przy czym podkreślają, że byłby to pierwszy przypadek bezpośredniej detekcji takiego zjawiska przy tak masywnym obiekcie.

Astronomowie wykryli absencję niestabilnej, masywnej gwiazdy w odległej galaktyce karłowatej, korzystając z należącego do Europejskiego Obserwatorium Południowego (ESO) teleskopu VLT. Od 2001 do 2011 roku różne zespoły naukowców badały tajemniczą gwiazdę znajdującą się w galaktyce Kinmana. Obserwacje wskazywały, że gwiazda znajdowała się w późnym stadium ewolucji.

W ostatnim czasie Andrew Allan, doktorant w College Dublin w Irlandii, wraz ze swoimi współpracownikami z Irlandii, Chile i Stanów Zjednoczonych chcieli dowiedzieć się więcej na temat tego, w jaki sposób bardzo masywne gwiazdy kończą swoje życie, a obiekt w galaktyce karłowatej Kinmana wydawał się idealnym celem do takich badań. Jednak gdy w 2019 roku naukowcy skierowali teleskop VLT na odległą galaktykę, nie mogli znaleźć jakichkolwiek oznak istnienia gwiazdy. „Zamiast tego zaskoczeni odkryliśmy, że gwiazda zniknęła!” - mówi Allan, który kierował badaniami opublikowanymi pod koniec czerwca br. w periodyku Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

Galaktyka karłowata Kinmana znajduje się 75 milionów lat świetlnych od nas, w kierunku konstelacji Wodnika. Jest zbyt daleko, aby astronomowie mogli zobaczyć w niej pojedyncze gwiazdy, ale można wykrywać ich sygnatury. Od 2001 do 2011 roku światło z galaktyki konsekwentnie pokazywało dowody na obecność "jasnej, niebieskiej zmiennej (LBV) gwiazdy", około 2,5 miliona razy jaśniejszej od Słońca. Gwiazdy tego typu są niestabilne, wykazując okazjonalne, dramatyczne zmiany w swoim widmie i jasności.

**Czytaj też:** [Nowa wiedza o rozwoju masywnych gwiazd. Polski akcent w Nature Astronomy](#)

Jednak nawet w takich stadiach jasne niebieskie zmienne pozostawiają ślady, które naukowcy mogą zidentyfikować - w tym przypadku takich śladów nie było w danych, które zespół zebrał w 2019 roku, wzbudzając wśród badaczy ciekawość co stało się z gwiazdą. „Byłoby bardzo nietypowe, gdyby taka masywna gwiazda zniknęła bez wytworzenia jasnego wybuchu supernowej” - mówi Allan.

Grupa najpierw skierowała instrument ESPRESSO w kierunku gwiazdy w sierpniu 2019 roku,

korzystając jednocześnie z czterech 8-metrowych teleskopów VLT. Badacze nie byli jednak w stanie znaleźć oznak wcześniej wskazujących na istnienie jasnej gwiazdy. Kilka miesięcy później grupa próbowała obserwacji instrumentem X-shooter, również na teleskopie VLT, ale ponownie nie znaleziono śladów gwiazdy.

„Być może wykryliśmy jedną z najmasywniejszych gwiazd w lokalnym Wszechświecie wchodzącą łagodnie w noc [nawiązanie do poematu "Do not go gentle into that good night" walijskiego poety Dylana Thomasa - przyp. red.]” - mówi członek zespołu Jose Groh, również z Trinity College Dublin. „Nasze odkrycie nie miałyby miejsca bez wykorzystania potężnych 8-metrowych teleskopów ESO, ich unikalnych instrumentów i szybkiego dostępu do ich możliwości, dzięki niedawnej umowie o wejściu Irlandii do ESO.” Irlandia została krajem członkowskim ESO we wrześniu 2018 roku.

**Czytaj też:** [Ruch gwiazdy w pobliżu supermasywnej czarnej dziury pokazał, że Einstein miał rację \[WIDEO\]](#)

Później zespół sprawdził starsze dane, zebrane przy pomocy instrumentów X-shooter i UVES na teleskopie VLT, znajdującym się na chilijskiej pustyni Atakama, a także innych teleskopów w różnych miejscach. „Archiwum Naukowe ESO pozwoliło nam znaleźć i wykorzystać dane dotyczące tego samego obiektu uzyskane w 2002 i 2009 roku” - podkreśla Andrea Mehner, astronom pracująca w ESO w Chile, która brała udział w badaniach. „Porównanie widm w wysokiej rozdzielczości z UVES z 2002 roku z naszymi obserwacjami wykonanymi w 2019 roku przy pomocy najnowszego spektrografu wysokiej rozdzielczości ESPRESSO, było szczególnie odkrywcze, zarówno pod względem astronomicznym, jak i instrumentalnym” - twierdzi.

Stare dane sugerowały przy tym, że gwiazda w galaktyce karłowatej Kinmana może przechodzić okres silnego wybuchu, który prawdopodobnie zakończył się w jakimś czasie po 2011 roku. Jasne niebieskie zmienne, takie jak omawiana gwiazda, mają skłonność do doświadczania gigantycznych wybuchów w trakcie swojego życia, powodujących gwałtowne zwiększenie tempa utraty masy przez gwiazdę oraz jej jasności.

**Czytaj też:** [Teleskop VLT uchwycił widowiskowy obraz ginącej gwiazdy \[WIDEO\]](#)

Opierając się na swoich obserwacjach i modelach, astronomowie zasugerowali dwa wyjaśnienia dla zniknięcia gwiazdy i braku supernowej, związane z tym możliwym wybuchem. Wybuch mógł dać efekt w postaci transformacji jasnej niebieskiej zmiennej w mniej jasną gwiazdę, która może być też częściowo przesłonięta przez pył. Zespół wskazuje, że alternatywnie gwiazda mogła zapaść się do czarnej dziury bez wygenerowania wybuchu supernowej. To byłoby rzadkie wydarzenie: nasze aktualne zrozumienie tego, w jaki sposób umierają gwiazdy masywne wskazuje, że większość z nich kończy życie w wybuchach supernowych.

Naukowcy podkreślają, że potrzebne są dalsze badania, aby potwierdzić los, który spotkał tę gwiazdę. Ekstremalnie Wielki Teleskop (ELT), którego rozpoczęcie działania planowane jest na 2025 rok, będzie w stanie już rozdzielić gwiazdy w odległych galaktykach, takich jak galaktyka karłowata Kinmana, co pomoże w rozwiązaniu kosmicznych zagadek podobnych do opisanej.

Źródło: [ESO](#)

**Czytaj też:** [Czarna dziura rekordowo blisko Ziemi. Gwiazdy jej układu widać gołym okiem](#)