

Dziewiąta planeta, a może czarna dziura?

16 października 2021

Niektórzy astronomowie przekonują, że w dalekich rejonach Układu Słonecznego kryje się 9. planeta i jeśli to prawda, powinna dać się niedługo zaobserwować. Inni sugerują przy tym nawet, że zamiast planety, daleko jeszcze za orbitą Neptuna może kryć się pierwotna czarna dziura o masie kilku Ziemi i wielkości jabłka.

Na łamach „Annual Review of Astronomy and Astrophysics” grupa naukowców z University of Arizona przedstawiła symulację narodzin Układu Słonecznego, według której za orbitą Neptuna (najdalsza planeta naszego systemu) kryje się planeta wielkości Ziemi lub Marsa.

Badacze podają, że obecne symulacje mają trudności w wytłumaczeniu dzisiejszej konfiguracji Układu Słonecznego. Brakującym elementem układanki może być właśnie ukryta daleko 9. planeta, która miała niegdyś krążyć po orbicie podobnej do zajmowanych dzisiaj przez gazowe olbrzymy – Jowisza, Saturna, Urana i Neptuna.

Zdaniem naukowców to mało prawdopodobne, aby w naszym systemie powstały tylko cztery planety skalne, cztery gazowe, a potem już tylko planety karłowate. Nowe symulacje popierają ten wywód. Dodanie do nich skalistej planety wielkości Marsa lub Ziemi w rejonie gazowych olbrzymów daje zdaniem naukowców bardziej kompletny obraz wczesnego Układu Słonecznego. Z czasem dodatkowa planeta mogła zostać z pomocą sił grawitacyjnych wyrzucona w dalszą przestrzeń, gdzie dołączyła do planet karłowatych, albo w ogóle uciekła w przestrzeń międzygwiazdną – uważają naukowcy.

Istnienie 9. planety zaproponował w 2016 roku zespół z California Institute of Technology. Według tych badaczy

„Planet Nine” powoduje nietypowe łączenie się w grupy dalekich obiektów okrążających Słońce za orbitą Neptuna. W nieco podobny sposób – dzięki zaburzeniu orbity Urana – odkryto także Neptuna.

Tymczasem daleki, dziewiąty glob miał być 5 razy cięższy od Ziemi i znajdować się ponad 10 razy dalej od środka Układu niż Neptun. Obserwacje jednak nie pozwoliły bezpośrednio odkryć kolejnej planety, a co do jej istnienia pojawiły się kontrowersje. Niektórzy astronomowie twierdzą, że obserwowane wcześniej nietypowe grupowanie się odległych tzw. transneptunowych obiektów to tylko wynik niedokładnych wyników trudnych badań.

Na początku tego roku międzynarodowy zespół astronomów opublikował wyniki obszernych obserwacji prowadzonych wieloma teleskopami w różnych częściach świata. Wyniki zaprzeczyły teorii o dziewiątej planecie. Jednak kilka miesięcy później autorzy teorii o 9. planecie opublikowali pracę, w której twierdzą, iż w świetle uzyskanych od 2016 roku informacji można mieć niemal 100 proc. pewność, iż taki glob istnieje. Uwzględniając nowe dane twierdzą przy tym, że planeta jest ponad 6 razy większa od Ziemi, do Słońca maksymalnie zbliża się na odległość 300 au (au to średnia odległość między Ziemią i Słońcem) i krąży po orbicie eliptycznej o półosi w przybliżeniu 380 au.

W międzyczasie na temat 9. planety powstały różne, czasami doprawdy niezwykle teorie. Jedna z nich mówi, że ciało to przywędrowało do Układu Słonecznego z przestrzeni międzygwiazdnej. Takie wyjaśnienie zaproponowali badacze z New Mexico State University, a na jego poparcie mają wyniki komputerowych symulacji. Nadlatująca z daleka planeta mogłaby stosunkowo łatwo zostać złapana przez grawitację naszego systemu. Według symulacji w 60 proc. przypadków przybysz opuściłby nasz układ, czasami zabierając jeszcze jakąś mniejszą planetę ze sobą, ale w 40 proc. przypadków już by pozostał na miejscu.

Z kolei badacze z University of Illinois w Chicago wysunęli tezę, że planeta 9., jeśli istnieje, jest – uwaga – pierwotną czarną dziurą. Takie obiekty to według obecnych teorii stare, małe czarne dziury, które powstały krótko po Wielkim Wybuchu. Mniejsze z nich już zdążyły wyparować, ale te, które miały niegdyś większą masę, mogą istnieć do dzisiaj. Taka czarna dziura miałaby być schwytana przez Układ Słoneczny, podobnie jak mogłoby to się zdarzyć przypadkowo przelatującej planecie.

Teoria napotyka jednak na problemy z weryfikacją. Obiekt mimo masy kilku Ziemi miałby mniej więcej rozmiar jabłka i temperaturę bliską zera bezwzględnego. To prawie uniemożliwia bezpośrednie obserwacje. Autorzy tezy proponują jednak poszukiwanie towarzyszących czarnej dziurze zjawisk związanych z ciemną materią, którym towarzyszą promienie o wysokiej energii, takie jak X i gamma.

Inny pomysł na wykrycie ewentualnej czarnej dziury w Układzie Słonecznym ma Edward Witten z Institute for Advanced Study w Princeton. Według niego można wykorzystać miniaturowy pojazd o wadze zaledwie 100 g. Przy takiej masie można by go rozpędzić z pomocą lasera do prędkości aż 0,001 prędkości światła. Na miejsce dzięki temu dotarłby zaledwie w dekadę. Mały pojazd wysyłałby tylko sygnały związane z działaniem miernika czasu na jego pokładzie. Jeśli w punkcie docelowym kryje się czarna dziura, zgodnie z ogólną teorią względności, dojdzie do zaburzenia upływu czasu i sygnał będzie wysyłany z niższą częstotliwością. A jeśli na rubieżach Układu Słonecznego kryje się jednak planeta, już wkrótce, według astronomów, powinno się ją dać wykryć z pomocą nowych teleskopów.

Autorstwo: Marek Matacz

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl