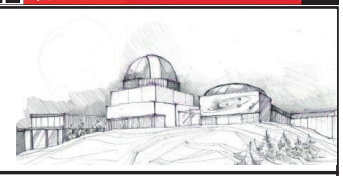
PATRZĄC W NIEBO

cwint
Rozmaitości ASTRONOMICZNE | Wiadomości ze świata nauki i techniki | Doniesienia z CERN ESA NASA | www.facebook.com/cwintpoland | Nr (26) 14/2016

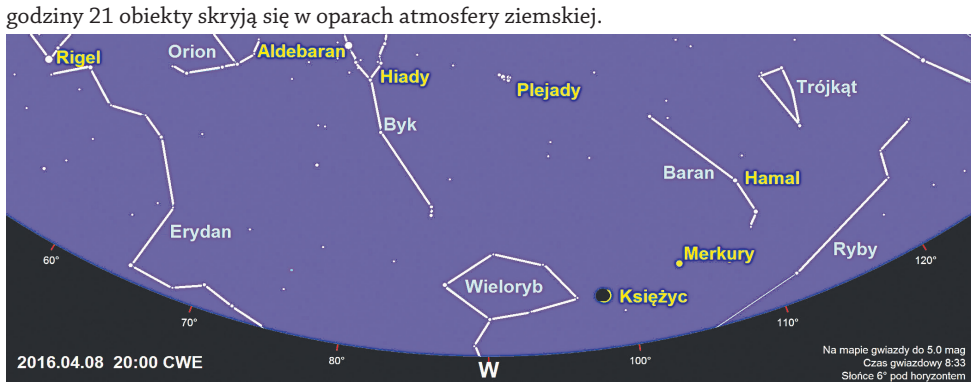


Co na niebie? Ciekawe konfiguracje Księżyca, planet i gwiazd w kwietniu 2016 r.

Kwiecień, o ile pozytywnie zaskoczy nas pogodowo, o tyle zapewni całkiem sporą dawkę ciekawych spotkań niebieskich, a w każdym z nich będzie brał udział nasz kosmiczny sąsiad – Księżyc.

8.04.2016

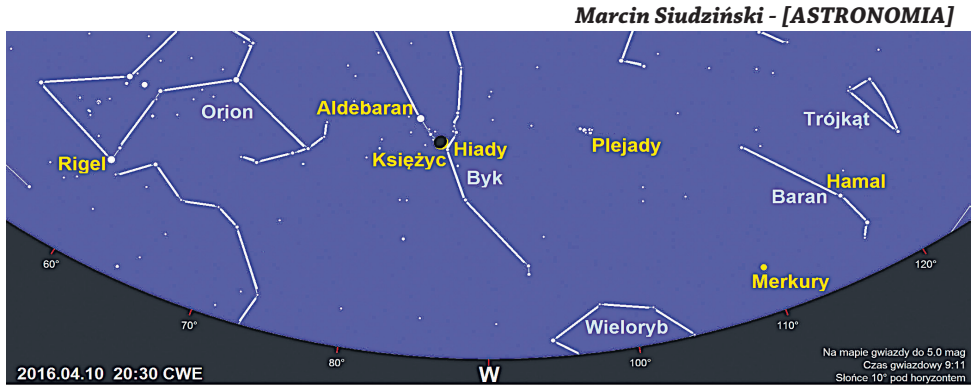
Tego wieczoru, już od godziny 20 warto skierować lornetki nisko nad zachodni horyzont, gdzie powinniśmy dostrzec blady, wąziutki sierp Księżyca w fazie 2%. Oczywiście może się nam to nie udać od razu, bo niebo będzie jeszcze dość jasne, ale warto zacząć wcześniej, bo o godzinie 20 wysokość Księżyca nad horyzontem wyniesie jedynie 8° i będzie szybko maleć. Sierp powinniśmy namierzyć do godziny 20.30, by mieć jeszcze nieco czasu na dostrzeżenie Merkurego (–0,9mag), którego znajdziemy niecałe 6 stopni na zachód–północny zachód (w prawo i nieco w gorę) od Księżyca. Średniej wielkości lornetki szerokokątne powinny nam zapewnić pole widzenia wystarczające do uchwycenia obu obiektów jednocześnie, ale lornetka powinna mieć dobrą korekcję brzegową pola widzenia, by obiekty widoczne przy krawędzi pola były w miarę ostre. Duża jasność Merkurego powinna ułatwić zadanie. Spotkanie będzie miało miejsce na pograniczu gwiazdozbiorów Barana i Wieloryba, a około godziny 21 obiekty skryją się w oparach atmosfery ziemskiej.



10.04.2016

10 kwietnia od godziny 20.30, gdy niebo zacznie ciemnieć, na wysokości 25° nad zachodnim horyzontem dostrzeżemy młody sierp Księżyca w fazie 15%, a wraz z zapadaniem zmroku okaże się, że przemierza on właśnie gromadę Hiady, zakrywając po kolei jej gwiazdy. Wraz ze zbliżaniem się do Aldebarana (0,8mag), Księżyc będzie widoczny coraz niżej nad północno–zachodnim horyzontem, by zajść około godziny 23.30. W czasie zachodu odległość kątowa Księżyc–Aldebaran wyniesie 1°. Pamiętajmy, że wiosna to wspaniały czas na obserwacje światła popielatego, a ten wieczór będzie idealną do tego okazją. Zakrywanie gwiazd Hiad nieoświetloną krawędzią księżycowej tarczy na pewno będzie bardzo urokliwe.

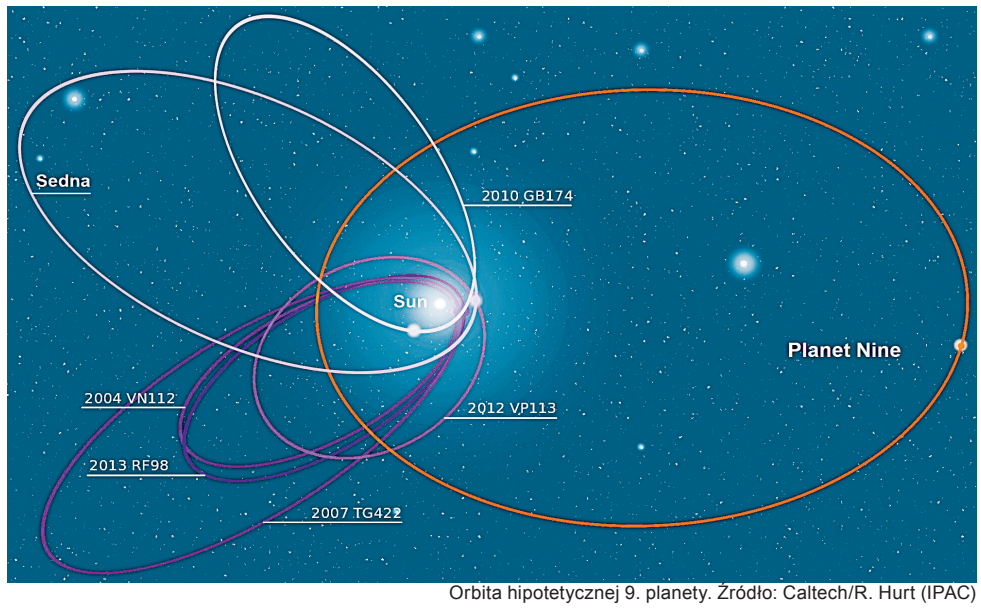
Marcin Siudziński - [ASTRONOMIA]



Nowa planeta w Układzie Słonecznym?

Pod koniec stycznia świat obiegła informacja, że w Układzie Słonecznym odkryta została nowa dość duża planeta. Rożne media podawały nieco inne warianty tej wiadomości, większość z nich jednak dawała do zrozumienia, że istnienie nowej planety jest niemal pewne. Jak się jednak można było domyślać, sprawa nie jest tak oczywista jak to w wielu przekazach medialnych zostało przedstawione.

Od dziesiątek lat od czasu do czasu pojawiają się spekulacje na temat istnienia w naszym Układzie Słonecznym jakiejś dodatkowej planety. Jak do tej pory były to jedynie luźne spekulacje popierane słabymi przesłankami. Tym razem jednak sprawa wygląda znacznie poważniej. W 2015 roku dwóch naukowców z Caltechu, Konstantin Batygin i Michael E. Brown, zajęło się badaniem grupy szczególnych obiektów należących do tzw. dysku rozproszonego. Obiekty te są najdalszymi obiektami obserwowanymi w Układzie Słonecznym. Ich orbity są mocno wydłużone, a w peryhelium (w przeciwieństwie do pozostałych obiektów z dysku rozproszonego) nie zbliżają się do Słońca na odległość mniejszą niż 40 j.a. Nigdy zatem nie zbliżają się do żadnej z dużych planet i ich orbity nie są w istotny sposób przez te planety zaburzane. W aphelium za to oddalają się od Słońca na kilkaset jednostek astronomicznych. Astronomowie przyjrzeli się sześciu takim obiektom (bo tylko tyle było wtedy znanych). Brown, współodkrywca jednego z takich obiektów, planetoidy karłowatej 90377 Sedna, proponuje, aby tę klasę obiektów nazywać obiektami wewnętrznej części Obłoku Oorta. Okazało się, że (na co już wcześniej zwracano uwagę) orbity tych sześciu obiektów są bardzo do siebie podobne. Gdyby nie było żadnego mechanizmu upodobniającego orbity do siebie, należałoby się spodziewać, że parametry ich przyjmują wartości losowe, tymczasem są one dość „ciasno" zgrupowane. Pierwsza rzecz, którą wymienieni wyżej astronomowie zrobili, to oszacowanie prawdopodobieństwa takiego zgrupowania orbit. W tym celu przeprowadzili oni symulacje numeryczne, w wyniku których obliczyli, że prawdopodobieństwo tak dużej zbieżności orbit w przypadku braku czynnika wymuszającego



Orbita hipotetycznej 9. planety. Źródło: Caltech/R. Hurt (IPAC)

tę zbieżność jest równa zaledwie 0,007%. Innymi słowy z dużą pewnością można stwierdzić, że za obserwowane ułożenie orbit obiektów wewnętrznego Obłoku Oorta odpowiedzialny jest czynnik inny niż oddziaływanie grawitacyjne ze znanymi obiektami obserwowanymi w Układzie Słonecznym. Jednym z proponowanych wyjaśnień takiego rozkładu orbit mogłyby być oddziaływania grawitacyjne z innymi (jeszcze nieodkrytymi) niewielkimi obiektami w wewnętrznym Obłoku Oorta. Batygin i Brown wykazali jednak, że takie wyjaśnienie wymagałoby tego, aby w tym obszarze znajdowało się ponad 100 razy więcej materii niż to, co obserwujemy obecnie, co z kolei w świetle rozważań związanych z dynamiką Układu Słonecznego wydaje się być niemożliwością. Jako alternatywę badacze zaproponowali rozważenie istnienia w dużej odległości od Słońca jednego, masywnego obiektu, innymi słowy dużej, nieznanej jeszcze planety.

Oczywiście, sama propozycja takiego rozwiązania niewiele znaczy, jeśli nie ma rozsądnego uzasadnienia. Aby sprawdzić, czy taka hipoteza ma sens, Batygin i Brown postanowili przeprowadzić odpowiednie symulacje numeryczne. W symulacjach tych rozważali nasz Układ Słoneczny oraz krążące w dużej odległości od Słońca niewielkie obiekty (których orbity początkowo losowane były z jednorodnego rozkładu) – pas Kuipiera, dysk rozproszony i wewnętrzny Obłok Oorta. Okazało się, że bardzo podobną do obserwowanej strukturę orbit otrzymali oni tylko dla symulacji, w których zakładali istnienie planety o masie około 10 mas Ziemi, krążącej po wydłużonej orbicie w średniej odległości od Słońca równej 600 j.a., czyli mniej więcej 20 razy dalej niż Neptun oraz ułożonej w taki sposób, że jej peryhelium wypada „po drugiej stronie" Słońca niż peryhelia znanych obiektów z wewnętrznego Obłoku Oorta. Co ciekawe, jeśli w symulacjach uwzględniano istnienie takiego obiektu, pojawiała się w nich także populacja obiektów w odległościach kilkudziesięciu jednostek astronomicznych od Słońca o orbitach niemal prostopadłych do płaszczyzny ekliptyki. Jak się okazuje, w ostatnich latach odkryto kilka takich obiektów, jednak mechanizm powstawania takich orbit pozostawał nieznany. Hipoteza z dodatkową planetą w Układzie Słonecznym wydaje się więc być prawdopodobnym rozwiązaniem tego problemu.

To oczywiście nie jest dowód na istnienie takiej planety, jednak wyniki te są istotną przesłanką za tym, aby poważnie podejść do tej hipotezy i być może rozpocząć poszukiwania tego obiektu. Jak dość łatwo można oszacować, jasność takiej planety powinna wynosić 22mag – 25mag, co oznacza, że powinna być ona w zasięgu dużych teleskopów. Z drugiej strony jasność ta jest na tyle mała, że fakt, iż nie odkryto jej do tej pory nie wydaje się być niczym niezwykłym.

Piotr Guzik – [ASTRONOMIA]

SŁOWNIK

Pas Kuipera – obszar Układu Słonecznego rozciągający się za orbitą Neptuna, od 30 do około 50 j.a. od Słońca. Jest podobny do pasa planetoid, ale o wiele większy: 20 razy szerszy i 20–200 razy bardziej masywny. Podobnie jak pas planetoid, zawiera wiele małych obiektów, będących pozostałościami po procesie formowania się Układu Słonecznego. Krążą w nim co najmniej trzy planety karłowate: Pluton, Haumea i Makemake. O ile pas planetoid składa się głównie z obiektów skalnych i metalowych, większość obiektów Pasa Kuipera jest zbudowanych z zestalonych prostych związków chemicznych, takich jak metan, amoniak i woda.

Dysk rozproszony – region Układu Słonecznego rozciągający się za orbitą Neptuna, sięgający ponad 100 j.a. od Słońca oraz ponad 40° powyżej i poniżej ekliptyki.

Obłok Oorta – hipotetyczny, sferyczny obłok, składający się z pyłu, drobnych okruchów i planetoid obiegających Słońce w odległości od 300 do 100 000 j.a. Składa się głównie z lodu i zestalonych gazów takich jak amoniak czy metan. Rozciąga się do około jednej czwartej odległości do Proxima Centauri i około tysiąckrotnie dalej niż Pas Kuipera i dysk rozproszony, gdzie krążą znane obiekty transneptunowe. Zewnętrzne granice Obłoku Oorta wyznaczają granicę dominacji grawitacyjnej Układu Słonecznego. Obłok Oorta jest pozostałością po formowaniu się Układu Słonecznego. [Źródło: WIKIPEDIA]

Wyślij mail na adres redakcja@astronomia.media.pl z tematem „CWINT – Patrząc w NIEBO" i podaj swój adres korespondencyjny otrzymasz bezpłatnie jeden numer czasopisma ASTRONOMIA.
Naprawdę warto – dziesiątki ciekawych artykułów, wspaniałe zdjęcia i mapy nieba!
Kontakt: CWINT Piotr Duczmal, mail: pd@ecis.pl, tel.601-97-70-54

CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI