PATRZĄC W NIEBO

Rozmaitości ASTRONOMICZNE | Wiadomości ze świata nauki i techniki | Doniesienia z CERN ESA NASA | www.facebook.com/cwintpoland | Nr (31) 19/2016

MERKURY - tajemnice boskiego posłańca.

Merkury – najmniejszy spośród ośmiu planet Układu Słonecznego i najmniej zbadany skalisty glob naszego kosmicznego podwórka. Jego kryjówka wśród promieni Słońca była przez długie lata skuteczną ochroną przed wścibskimi oczami Ziemian. Ale na szczęście o tej niezwykłej planecie wiemy coraz więcej.

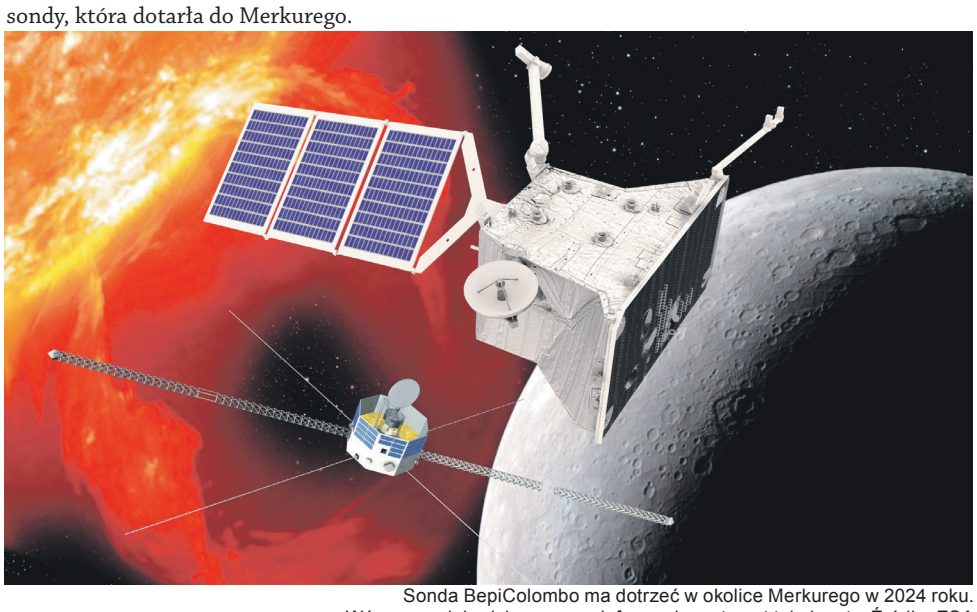
Jowisz, Wenus i Mars to planety na tyle charakterystyczne, wyróżniające się spośród gwiazd na niebie swą jasnością, a w przypadku Czerwonej Planety także kolorem, że ich odszukanie i obserwacja są dziecinnie łatwe. Niekiedy towarzyszą miłośnikom astronomii w całonocnych obserwacjach, choć w przypadku Wenus mówić można tylko o długich wieczorach lub świtaniu – jedynych momentach, kiedy ujrzeć można tę prześliczną, nieodstępującą Słońca ani na krok planetę. Obecność tych planet wzbudza zainteresowanie także ludzi nie zajmujących się astronomią ani profesjonalnie, ani hobbystycznie – lśniące nawet na rozjaśnionym blaskiem wschodzącego Słońca niebie Jowisz i Wenus często przykuwają wzrok szykujących się do pracy czy szkół ludzi i pytania o te właśnie planety zadawane są przez laików na rożnego rodzaju forach i portalach popularnonaukowych.

Poza gronem planetarnych celebrytów istnieją jednak niszowi, nieco onieśmieleni blaskiem „najjaśniejszych" planet Układu Słonecznego podniebni wędrowcy. Wśród nich niepozorny Merkury, odwieczny towarzysz Słońca, który ze względu na niewielką odległość od gwiazdy macierzystej, rzadko kiedy pokazuje się w pełnej krasie dużemu gronu obserwatorów. Chowająca się w blasku Słońca planeta, mimo że tak często trudna do zaobserwowania, znana jest już od ponad 3600 lat. Najstarsze zapiski o Merkurym pochodzą z XIV wieku p.n.e. i zostały spisane najprawdopodobniej przez asyryjskich astronomów. Już wtedy uczeni dostrzegli niezwykłą zależność najmniejszej planety naszego kosmicznego podwórka od Słońca, nazywając ją „skaczącą gwiazdą". W wielu starożytnych cywilizacjach pojawiają się przesłanki o tym, że Merkury był obiektem doskonale znanym i na tyle znaczącym dla ówczesnych uczonych, że symbolizował przeróżnego rodzaju bóstwa. W kulturze Majów utożsamiany był z sową – posłańcem zza światów, zjawiającym się o poranku lub zmierzchu. W zapiskach starożytnych Greków znajdujemy natomiast informację o „migotającej gwieździe", która z czasem została uznana za odzwierciedlenie mitologicznego boskiego posłańca – Hermesa. Rola uskrzydlonego bohatera będącego pośrednikiem i informatorem mitologicznych bóstw nie jest bez znaczenia i wskazuje, że starożytnych Greków interesowały zmienne położenia Merkurego, który raz objawiał im się tuż przed świtem, a raz chwilę po zachodzie Słońca. Rzymianie, których cywilizacja czerpała wzorce z greckiej, nazwali planetę swoim własnym odpowiednikiem mitologicznego Hermesa – Merkurym. Przypisywanie planecie roli posłannika było naturalną próbą zrozumienia przez starożytne ludy nieco dziwnie zachowującego się ciała niebieskiego.

Naszą próbą odkrycia tajemnic tego niepozornego, najbliższego towarzysza Słońca, było wysłanie ziemskiego wysłannika – sondy MESSENGER, której skrót od pełnej nazwy misji, oznacza nic innego jak ... posłańca. Mimo że po latach badańprowadzonych z powierzchni Ziemi oraz wykonywanych w czasie misji sond Mariner 10 oraz MESSENGER odkryliśmy wielkie tajemnice Merkurego, planeta ta wciąż zaliczana jest do najmniej zbadanych globów Układu Słonecznego.

Kiedy o Merkurym dowiemy się więcej?

Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z inicjatywą Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), planowana we współpracy z japońską agencją kosmiczną JAXA misja sondy badawczej na Merkurego, uruchomiona zostanie już za kilka miesięcy – w lipcu przyszłego roku. Mowa o projekcie BepiColombo, którego nazwa pochodzi od włoskiego inżyniera, który poprzez wynalezienie manewru asysty grawitacyjnej, zrewolucjonizował sposoby wysyłania sond badawczych w odległe rejony Układu Słonecznego. Ten sam naukowiec współpracował z NASA w czasie ustalania trajektorii lotu Marinera 10 – pierwszej sondy, która dotarła do Merkurego.

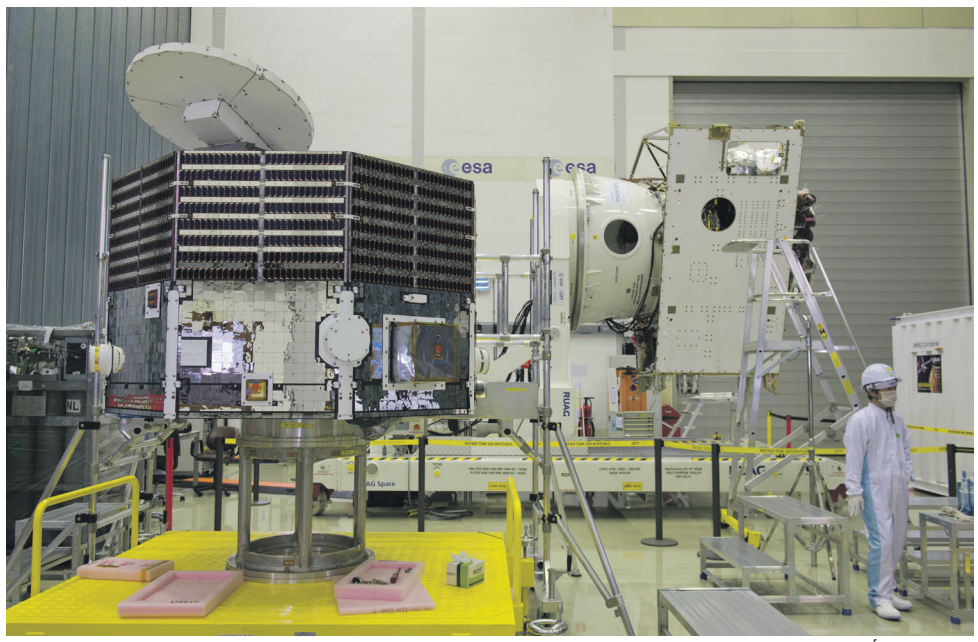


Sonda BepiColombo ma dotrzeć w okolice Merkurego w 2024 roku. Wówczas zdobędziemy nowe informacje na temat tej planety. Źródło: ESA

Podróż BepiColombo ma zająć niecałe 8 lat – sylwester 2023 będzie z pewnością niezwykły, skoro 1 stycznia 2024 roku sonda ma wejść na orbitę planety. Sonda BepiColombo ma być zdecydowanie większa niż jej poprzedniczki – wspomniany jużstatek Mariner 10 oraz MESSENGER, który zakończył swoją pracę rozbijając się o powierzchnię Merkurego 30 kwietnia 2015 roku. To, co nowego w projekcie dwóch agencji kosmicznych, to wykorzystanie silnika jonowego zasilanego energią słoneczną. Jednakże kierunek sondy, która zmierza przecież do centrum Układu, a więc w stronę Słońca, nie wymaga rozpędzania statku – sonda będzie „spadała" przyciągana siłą grawitacyjną gwiazdy. Silnik wykorzystywany będzie więc tylko do hamowania, bo sonda będzie musiała zachować określoną prędkość, by nie mogła wyrwać się spod siły grawitacji Merkurego. Oprócz wykorzystania przyciągania słonecznego, Bepi-Colombo skorzysta z asysty grawitacyjnej Ziemi, Wenus, a nawet samego celu swej podroży – Merkurego. Naukowcy planują, że badania planety będą trwały co najmniej rok, ale znając już historie innych misji, okres ten może zostać przedłużony nawet o kilka lat. Im więcej czasu spędzonego na orbicie globu, tym większa ilość danych.

Co możemy zyskać dzięki BepiColombo?

Celem misji jest przede wszystkim wykonanie map planety w rożnych długościach fal oraz bliższe przyjrzenie się odkrytym przez MESSENGERA złożom lodu wodnego. Poza tym BepiColombo ma zgłębić tajemnice struktury, topografii oraz historii geologicznej planety, zebrać dokładne informacje na temat charakteru egzosfery Merkurego oraz jego pola grawitacyjnego. Ale statek badawczy skupi się nie tylko na samej planecie, bo dane zebrane poprzez jej zbadanie, mają posłużyć także do zdobycia wiedzy na temat pochodzenia i ewolucji planet, które krążą po orbitach bliskich gwieździe macierzystej. Poza tym misja może pomoc w sprawdzeniu ogólnej teorii względności.



Moduł MMO BepiColombo – montaż na stanowisku integracj. Źródło: ESA

Głównym modułem statku będzie Mercury Transfer Module (MTM), który będzie posiadał dwa silniki: wspomniany już napęd jonowy, wykorzystujący energię słoneczną oraz tradycyjny silnik chemiczny, który ma być wykorzystany do opuszczenia orbity Ziemi. Później napęd ten nie będzie już potrzebny sondzie, więc planowane jest jego pirotechniczne oddzielenie od modułu. Kolejnym elementem statku będzie Mercury Planetary Orbiter (MPO) – orbiter do eksploracji planety, który na swoim pokładzie docelowo zawierać ma 11 instrumentów badawczych. Do narzędzi naukowych ma należeć między innymi spektrometr podczerwony, promieniowania gamma i neutronowego oraz promieniowania rentgenowskiego, które zajmą się między innymi badaniem charakteru mineralogicznego i składu powierzchni globu. Wykonaniem map topograficznych ma zająć się niemiecko-szwajcarski wysokościomierz laserowy BELA, który we współpracy ze spektrometrami dostarczy danych do stworzenia map Merkurego. Magnetometr MERMAG ma badać nie tylko pole magnetyczne planety, lecz także jego interakcje z wiatrem słonecznym. Wyjątkowym instrumentem wydaje się być tzw. zestaw eksperymentów radiowych MORE, który oprócz badania pola grawitacyjnego Merkurego, ma dostarczyć także informacji na temat podstawowych praw fizycznych. Elementem statku stworzonym przez japońską agencję kosmiczną JAXA ma być orbiter do badania magnetosfery planety – Mercury Magnetospheric Orbiter (MMO). Do instrumentów naukowych tej części sondy należeć będą między innymi magnetometry, detektory cząstek naładowanych, odbiorniki radiowe, oraz kamery fotografujące powierzchnię globu. Warto wspomnieć o tzw. eksperymencie cząstek plazmy (MPPE), który zbada cząsteczki plazmy w górnych częściach atmosfery Merkurego. Oprócz tego inne narzędzia naukowe mają za zadanie zgłębić tajemnice cienkiej i rozrzedzonej atmosfery globu – jej składu oraz właściwości fizycznych. To, co w BepiColombo miało być najbardziej emocjonujące, to lądownik, który mógłby wylądować na powierzchni planety i pracować tam przez około 7-10 dni. Zarządcy misji zrezygnowali z tego elementu sondy z powodu problemów finansowych. Mimo wszystko naukowcy emocjonują się wydarzeniem, którego świadkami będziemy już za osiem lat. W końcu sonda dostarczy nam zdecydowanie bardziej szczegółowych danych na temat Merkurego. Teraz pozostaje nam tylko czekać na kolejne, nowe fotografie planety.

Dominika Jasińska – [ASTRONOMIA]

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

Archiwalne numery Patrząc w NIEBO są dostępne na naszej stronie www.cwint.org.pl

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