

W wydanym przez NASA Atlasie Układu Słonecznego oglądamy powierzchnie Marsa, Wenus, Jowisza, Saturna i Neptuna

Nieziemska kartografia

Zdobywcy zawsze rysowali mapy podbitych terenów; dzięki nim szczęśliwie wracali do domu, kolejne wyprawy kończyły się sukcesem. Skoro podbój kosmosu należy do największych dokonań kończącego się wieku, nic dziwnego, że NASA sporządziła szczegółowy atlas naszych okolic – Układu Słonecznego. Zagubieni wśród kraterów Marsa znajdziemy teraz bez kłopotu drogę powrotną na Ziemię.

Stanisław Mrówczyński

Gdy w 1585 r. flamandzki geograf Gerhardus Mercator wydawał dzieło swego życia, nazwał zbiór map atlasem, przywołując imię siłacza dźwigającego ziemski glob. Wedle nieco innej wersji mitu Atlas miał wspierać na ramionach nie Ziemię, lecz cały nieboskłon. Uczynienie go patronem kosmicznych map wydaje się więc najwłaściwsze. Jednak ich sporządzenie mogło być przez wieki jedynie marzeniem kartografów. Poznawanie naszego Układu Słonecznego następowało powoli. Starożytni znali (poza Ziemią) jedynie pięć planet: Merkurego, Wenus, Marsa, Jowisza i Saturna. Tworzyły one wraz ze Słońcem i Księżycem grupę siedmiu wędrowców przemierzających firmament, w odróżnieniu od wszystkich innych gwiazd poruszających się jedynie wraz z całym sklepieniem niebieskim.

Liczba znanych planet pozostawała niezmienna aż do 1791 r., kiedy William Herschel zauważył w pogodną marcową noc błąd świecący obiekt, przemierzający nieboskłon. Okazała się nim być planeta krążąca wokół Słońca po orbicie dwukrotnie większej niż Saturn. Z czasem przyjęło się ją nazywać Uranem. Neptuna odkryto w 1847 r. Precyzyjnie wyliczywszy trajektorię Urana, Urbain Jean Leverrier doszedł do wniosku, że inna planeta, obiegająca Słońce po jeszcze większej orbicie, zaburza jego ruch. Wkrótce potem astronomowie z berlińskiego obserwatorium dostrzegli blade światło we wskazanym miejscu. Odkrycie Plutona nastąpiło w podobnych okolicznościach. Badania ruchu Neptuna wskazywały na istnienie jeszcze jednej planety. Jednak dopiero po kilkudziesięciu latach, w 1930 r., odnaleziono właściwy obiekt w morzu setek tysięcy światel.

W naszym Układzie Słonecznym zaobserwowano jeszcze wiele mniejszych obiektów. Galileusz odkrył pierwsze cztery księżycy Jowisza. Później okazało się, że i inne planety mają swoich satelitów. Między orbitą Jowisza i Marsa wypatrzone całe mrowie planetoid. Nadawano im imiona mitologicznych herosów lub centaurów, nigdy jednak bogów; te były zarezerwowane dla planet. W 1992 r. odkryto stosunkowo nieduże ciała niebieskie na obrzeżach Układu Słonecznego. Stwierdzono tym samym, że system planetarny nie kończy się za orbitą Plutona. Tutaj rozciąga się świat drobnych i bardzo licznych lodowych ciał zwany pasem Kuipera, od nazwiska holenderskiego astronoma, który już w 1951 r. przewidział jego istnienie. Obszar ten jest jakby zamrażarką komet, skąd przybywają do nas wyrwane przez grawitacyjne siły planet olbrzymów: Jowisza, Saturna, Urana i Neptuna. W czerwcu 1997 r. doniesiono o zaobserwowaniu stosunkowo dużego ciała niebieskiego – planetoidy oznaczonej symbolem 1996TL66. Jej średnica wynosi 490 km, jest więc zaledwie pięć razy mniejsza od Plutona. Orbita ma wyraźnie eliptyczny charakter, a budulcem jest metanowy lód.

Odkrycie tej planetoidy upewniło astronomów, że Pluton nie jest pełnoprawną planetą. Nie uformował się w miejscu, gdzie jest obserwowany. Jego budulcem, podobnie jak komet, jest metanowy lód, a orbita jest bardzo silnie wydłużoną elipsą. Trzy bardzo do siebie podobne ciała niebieskie z tego rejonu: satelita Neptuna – Triton, Pluton i jego księżyc Charon przybyły najprawdopodobniej, tak jak komety, z pasa Kuipera. Proponowano nawet, aby odebrać Plutonowi status planety, obdarzonej imieniem antycznego boga i zdegradować do roli zwykłej planetoidy. Po gorącej dyskusji postanowiono jednak zachować tradycyjne imię. Przypuszcza się, że za pasem Kuipera rozciąga się jeszcze na odległość sto tysięcy razy większą niż promień ziemskiej orbity tzw. obłok Oorta z miliardami lodowych komet. O nim jednak niewiele jeszcze wiadomo.

Pierwsze mapy pozaziemskich obiektów powstały na podstawie obserwacji teleskopowych. Jednak tylko w przypadku Księżyca, a właściwie jego jasnej, widocznej z Ziemi strony, mapy owe były stosunkowo dokładne. Pierwsze zdjęcia ciemnej strony Księżyca dostarczyła dopiero Łuna 3 w 1959 r. Przyjrzenie się innym planetom i ich księżycom też stało się możliwe dzięki sondom kosmicznym. Wenera 1 zbliżyła się w 1961 r. na 100 tys. km do Wenus. Na jeszcze mniejszą odległość doleciał wkrótce Mariner 2. Przeszło 20 misji radzieckich i amerykańskich pozwoliło na sporządzenie bardzo dokładnych map planety bogini miłości. Pomimo niepowodzeń podczas wypraw na Marsa, powierzchnia czerwonej planety jest nieźle poznana. Mars jest regularnie fotografowany od 1965 r., gdy dotarła doń sonda Mariner 4.

Po najbliższych nam planetach – Wenus i Marsie, przyszła kolej na bardziej odległe. Po trwającej pięć miesięcy podróży Mariner 10 przesłał w 1974 r. zdjęcia Merkurego. Dzięki misjom Pioniera i Voyagera, a później Gallileo i Ulisesa poznaliśmy największą planetę naszego układu – Jowisza i jego 16 księżyców. Statki kosmiczne dotarły w końcu do Saturna i Neptuna. Obecnie brakuje nam tylko zdjęć powierzchni najodleglejszej planety – Plutona.

Przygotowany przez NASA atlas Układu Słonecznego wydany został w 1997 r. Na 400 stronach formatu A4 przedstawiono w uporządkowanej, ujednocionej formie ogrom zebranych informacji dotyczących 26 największych ciał naszego słonecznego systemu. Niezwykłej urody mapy powierzchni planet, planetoid, księżyców uzupełniono artykułami o budowie tych obiektów i historii ich odkryć. Wyjaśniono, skąd wiemy to, co wiemy.

Stanisław Mrówczyński

Fotografie pochodzą z **Atlasu Układu Słonecznego** Ronalda Greeleya i Raymonda Batsona. Tłum. A. Piłski. Wyd. Prószyński i S-ka, 1999, cena 240 zł