

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

[zapisz się](#)



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## Nowe oblicze starego Marsa



Ludzkość bada Marsa od tysiącleci. Początkowo jego drogę na niebie śledzili astrologowie pragnący poznać wpływ tej planety na przyszłość władców i państw. Wówczas nadawano Czerwonej Planecie imiona bogów wojny:

## **babilońskiego Nirgala, greckiego Aresa czy rzymskiego Marsa.**

Ptolemeusz w I w. n.e. włączył Marsa w swój geocentryczny system Układu Słonecznego, a Kopernik w XVI w. „umieścił” go na orbicie okołosłonecznej. Badania ruchów Marsa prowadzone przez Tycho Brahego pomogły jego uczniowi Johannesowi Keplerowi odkryć prawa rządzące ruchem planet, którym nadano imię ich odkrywcy. W 1659 r. Holender Christian Huygens odkrył południową czapę polarną Marsa oraz określił długość doby marsjańskiej na około 24 godz. Północna czapa polarna odkryta została w 1719 r. przez Giacomo Maraldiego. William Herschel nadał ciemnym obszarom widocznym na tarczy planety nazwę mórz, za które istotnie je uważał, a jasnym - nazwę lądów. W kolejnych latach wiara w istnienie marsjańskich mórz miała mniejsze powodzenie, jednak nazwy „lądy” i „morza”, a także „zatoki” dzięki pierwszym kartografom Marsa przyjęły się na dobre.

W 1877 r. Amerykanin Asaph Hall odkrył dwa miniaturowe księżycy Marsa i nadał im nazwy Phobos i Deimos. W tym samym roku włoski astronom Giovanni Schiaparelli zauważył na tarczy Czerwonej Planety liniowe twory i nazwał je kanałami, przyjmując że powstały naturalnie. Niedługo później zaczęto przypuszczać, iż kanały mogą być tworem inteligentnych Marsjan. W przededniu ery kosmicznej wydawało się pewne, iż na powierzchni Czerwonej Planety pojawia się ciekła woda, być może wysychająca wraz z nastaniem marsjańskiego lata i jesieni. Badania naziemne wskazywały na średnią temperaturę na powierzchni planety około  $-35^{\circ}\text{C}$  oraz wartość ciśnienia atmosferycznego u podstawy atmosfery około 8500 Pa, dwunastokrotnie mniejszą od ziemskiej. Zagadkowe zmiany barwy marsjańskich „mórz” z szarego na zielononiebieski, przesuwające się wraz z nastaniem wiosny i lata z okolic podbiegunowych do równika, przypisywano rozwojowi roślinności (Gawrił Tichow), a przynajmniej nasiąkaniu wilgocią pustynnych minerałów ilastych (Svante Arrhenius). Gdy w kierunku planet wysyłano pierwsze sondy, nikt z naukowców nie spodziewał się odkrycia cywilizacji na Marsie - lecz istnienie prymitywnej roślinności wydawało się jak najbardziej możliwe.

### **Astronautyczne badania Marsa**

Wraz z misjami pierwszych sond kosmicznych nasze spojrzenie na Marsa diametralnie się zmieniło. Dobitnie podkreślił to Stanisław Brzostkiewicz w książce „Czerwona Planeta”: „klasyczny wygląd powierzchni Marsa, tak dobrze nam znany z obserwacji naziemnych, widoczny jest na fotografiach uzyskanych przez sondy z daleka. W miarę zbliżania się do «czerwonej» planety znane nam od dawna obszary na jej powierzchni zatracają swój wygląd. Giną wówczas zarysy lądów i mórz, przestają być widoczne wszystkie zatoki, jeziora i najokazalsze nawet kanały. Ukazuje się natomiast inny obraz, jakże odmienny od tego, który widzimy na licznych rysunkach i fotografiach Marsa”.

Wykonane podczas przelotu Mariner 4 fotografie przedstawiają usianą kraterami powierzchnię planety, dość podobną do powierzchni Księżyca. Pomiary atmosfery przeprowadzone przez Mariner 4 i kolejne sondy wykazały, iż ciśnienie na powierzchni planety wynosi średnio 600 Pa, a średnia temperatura to  $-63^{\circ}\text{C}$ . Wszystko wskazywało więc na to, że Mars jest martwym globem, co rozczarowało tych, którzy mieli nadzieję na odkrycie marsjańskiego życia. Obrazu tego nie zmieniły również przeloty Marinerów 6 i 7 w 1969 r.

W 1971 r. wraz z wejściem Mariner 9 na orbitę Czerwonej Planety, przyszły kolejne niespodzianki. Zdjęcia przysłane przez sondę ukazały zaskakujące oblicze Marsa - podzielone na północne niziny oraz południowe wyżyny. Na granicy między tymi wielkimi jednostkami występują płaskowyże wulkaniczne: Elysium oraz Tharsis, a także słynne Valles Marineris, stanowiące system kanionów o długości około 4000 km. Mimo mniejszej wielkości Marsa od Ziemi, występujące na nim geologiczne twory wielkością często przewyższają wszystkie tego typu formacje występujące w Układzie Słonecznym. Obrazu dopełniają czapy polarne, widoczne również z Ziemi. Co ciekawe, wraz z przeprowadzonymi przez Mariner 9 badaniami Czerwonej Planety powróciła nadzieja, iż na

jego powierzchni istnieje mikrobiologiczne życie, zwłaszcza że sfotografowane suche łożyska pradawnych rzek wskazywały, że na Marsie płynęła kiedyś woda.

Wysyłane w latach 60. i 70. XX w. przez Związek Radziecki misje bezzałogowe na Czerwoną Planetę nie miały wiele szczęścia. 27 listopada 1971 r. lądownik Mars 2 rozbił się o powierzchnię planety. Chociaż 2 grudnia 1972 r. Mars 3 z sukcesem wylądował w kraterze Ptolemeusz, dosyć szybko przestał działać. Podobnie pechowe były misje Marsa 6 i 7. Lądownikowi Mars 6 udało się zebrać dane o atmosferze planety podczas lądowania, lecz z chwilą zetknięcia się z powierzchnią planety sonda przestała działać. Lądownik Mars 7 został zbyt wcześnie odłączony od statku matki, wskutek czego zamiast trafić na Marsa, wszedł na orbitę heliocentryczną. Lepiej spisały się radzieckie orbiter: Mars 2, 3, Mars 4 i 5, które przekazały dane dotyczące Czerwonej Planety, w tym fotografie jej powierzchni. Jednak w porównaniu z misjami amerykańskimi dokonania radzieckich sond wyglądają bardzo skromnie.

Wysłane w 1975 r. amerykańskie sondy Viking, których lądowniki osiadły na Równinach Chryse i Utopia, poszukiwały odznak marsjańskiego życia w powierzchniowej warstwie gruntu. Choć nie wykryły jednoznacznych oznak istnienia mikroorganizmów, wykonały cenne badania gruntu i atmosfery planety. Lądowniki Viking działały na powierzchni latami, Viking Lander 1 został wyłączony dopiero w 1982 r. Orbiter Viking, które przywiozły lądowniki, wykonywały dokładne badania całej planety oraz jej księżyców.

Pod koniec lat 80. Związek Radziecki ponownie spróbował szczęścia, wysyłając dwie sondy serii Fobos. Miały one dokonać ambitnych badań księżyca Fobosa, w tym wypuścić miniroboty na jego powierzchnię. Niestety, Fobos 1 stracił kontakt z Ziemią podczas międzyplanetarnej podróży. Fobos 2 wszedł na orbitę Marsa, a następnie miał wejść na orbitę większego z księżyców Marsa; jednak tuż przed osiągnięciem celu kontakt z sondą się urwał.

W latach 90. XX w. rozpoczął się kolejny etap astronautycznych badań Marsa, który trwa właściwie do dziś. Wysyłane kolejno amerykańskie orbiter: Mars Global Surveyor (MGS), Mars Odyssey 2001, Mars Reconnaissance Orbiter (MRO), MAVEN, a także europejski Mars Express, znacznie poszerzyły naszą wiedzę o Czerwonej Planecie. Podobnie jak lądowniki: Pathfinder, Phoenix, oraz łaziki: Sojourner, Spirit, Opportunity, Curiosity.

Niestety, i tym razem nie obyło się bez porażek. Bolesna była strata Mars Observera w 1993 r., gdy tuż przed wejściem na orbitę Czerwonej Planety sonda zamilkła. Była to pierwsza misja marsjańska USA od startów Vikingów. Żeby uświadomić sobie skalę straty, należy wspomnieć, że chcąc wykonać badania planowane dla Mars Observera, NASA na przełomie wieków wysłała aż trzy orbiter: Mars Global Surveyor, Mars Climate Orbiter oraz Mars Odyssey 2001. Niestety nie ominęło również Mars Climate Orbitera: wskutek błędu w jednostkach nieprawidłowo wprowadzonych do oprogramowania sondy utracono z nią kontakt. Przypuszczalnie spaliła się podczas wchodzenia na orbitę planety. Błąd w oprogramowaniu był zapewne przyczyną porażki kolejnej sondy - Mars Polar Lander, która w grudniu 1999 r. miała wylądować w południowej strefie podbiegunowej.

Europejska Agencja Kosmiczna wraz z orbiterem Mars Express w 2003 r. wysłała minilądownik Beagle 2, który m.in. wzorem Vikingów miał poszukiwać życia. Niestety, sonda od dnia lądowania milczy. Dopiero w tym roku opublikowano zdjęcia Mars Reconnaissance Orbiter, na których widać Beagle 2 na powierzchni planety. Okazało się, iż lądowanie było udane, nie rozłożyły się jednak całkowicie płytki baterii słonecznych, które zasłoniły antenę komunikacyjną. Warto wspomnieć, iż sondy MGS i MRO przesłały fotografie prawie wszystkich lądowników i łazików marsjańskich, jakie dotarły na jej powierzchnię. Dotychczas nie odnaleziono tylko rozbitego lądownika Mars 2 oraz, co zagadkowe, Mars Polar Landera.

Powstała na gruzach Związku Radzieckiego Federacja Rosyjska wysłała dwie sondy w kierunku Czerwonej Planety: ambitną misję Mars 96: orbiter, dwa penetratory i dwa minilądowiki, oraz Fobos Grunt w 2011 r. Obu sondom nie udało się opuścić orbity Ziemi i obie w końcu spadły do oceanu. Japońskiej sondzie Nozomi wysłanej w 1998 r. dwukrotnie nie udało się próba wejścia na orbitę planety. Powiodło się to natomiast indyjskiemu orbiterowi Mars Orbiter Mission w 2014 r. Indie stały się więc kolejnym krajem, któremu udało się dotrzeć na orbitę Marsa.

**Więcej w miesięczniku „Wiedza i Życie” nr [09/2015](#) »**

<http://laboratoria.net/felieton/24186.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców;](#) [w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców;](#) [w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców;](#) [w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

**Partnerzy**