

Mars formował się inaczej, niż mówią współczesne teorie

22 lipca 2022

Zdaniem dwojga naukowców z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Davis, atmosfera Marsa uformowała się w sposób, który przeczy współczesnym teoriom. Do takich wniosków doszli Sandrine Peron i Sujoy Mukhopadhyay, którzy przeprowadzili nowe analizy pochodzącego z wnętrza Marsa meteorytu Chassigny.

Układ Słoneczny powstał z mgławicy gazu i pyłu, które utworzyły Słońce i planety. Chronologię jego powstawania można odtworzyć badając ilość poszczególnych pierwiastków i stosunki ich izotopów.

Obecne teorie mówią, że planety skaliste, jak Mars, uzyskały pierwiastki lotne – jak np. wodór, tlen czy gazy szlachetne – z otaczającej je mgławicy przedśłonecznej podczas wczesnych etapów formowania się. Pierwiastki te najpierw rozpuściły się w płaszczu planety skalistej – który wówczas był jednym wielkim oceanem magmy – a gdy magma stygła i się krystalizowała, doszło do jej odgazowania i te pobrane z mgławicy pierwiastki trafiły do atmosfery planet, skąd powoli uciekały w przestrzeń kosmiczną. Dodatkowym źródłem pierwiastków lotnych w planetach skalistych były zaś meteoryty skaliste, chondryty, które rozbijały się o ich powierzchnię.

Jeśli taka teoria jest prawdziwa, to należałoby się spodziewać, że pierwiastki, jakie znajdziemy we wnętrzu planety, pochodzą głównie z mgławicy protoplanetarnej lub są mieszaniną pierwiastków z mgławicy i chondrytów. Natomiast pierwiastki lotne w atmosferze powinny pochodzić głównie z chondrytów, gdyż te pochodzące z mgławicy zdążyły się w dużej mierze ulotnić.

Peron i Mukhopadhyay zbadali izotopy kryptonu w meteorycie. Jako że stosunki izotopów kryptonu w mgławicy przedśłonecznej

i w chondrytach są różne, badanie pozwala ustalić, skąd pochodzi krypton we wnętrzu Marsa. Okazało się, że we wnętrzu Marsa znajduje się krypton pochodzący z chondrytów, a nie z mgławicy.

Odkrycie to wskazuje, że chondryty dostarczały pierwiastki lotne do wnętrza Marsa znacznie wcześniej, niż sądzono, jeszcze w czasie, gdy obecna była mgławica przedśloneczna. Dlatego też naukowcy z UC Davis uważają, że pierwiastki lotne w atmosferze planety nie pochodzą z odgazowania płaszcza, a zostały przechwycone bezpośrednio z mgławicy. Ta zaś przestała istnieć około 10 milionów lat po narodzinach Układu Słonecznego. To zaś rodzi pytanie, w jaki sposób pierwiastki te przetrwały przez tak długi czas w atmosferze. Być może zaraz po uformowaniu na Marsie panowały niskie temperatury i pierwiastki zostały uwięzione w czapach lodowych na biegunach planety.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Science.org](https://www.science.org), PhysicsWorld.com

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](https://kopalnia wiedzy.pl)