

Planetoidy typu V z wewnętrznego Pasa Głównego jako pozostałości zróżnicowanych planetozymali

Planetoidy to małe skaliste ciała krążące wokół Słońca głównie pomiędzy orbitami planet Marsa i Jowisza, w tzw. Pasie Głównym Planetoid. Planetoidy to także pozostałości po planetozymalach, czyli załączkach planet jakie istniały w Układzie Słonecznym. Meteoryty to fragmenty planetoid które przez kolizje zostały z nich wybite, trafiły na trajektorię zderzeniową z Ziemią, przetrwały przelot przez atmosferę i zostały znalezione na powierzchni Ziemi.

Różnorodność meteorytów żelaznych i bazaltowych wskazuje na istnienie pierwotnie od 30 do 150 zróżnicowanych planetezymali (podobnie do naszej Ziemi na warstwy geologiczne: żelazne jądro, krzemianowa skorupa i płaszcz). Wśród planetoid obserwacyjnie wykryto jedynie jedną dużą planetoidę (o nazwie 4 Westa oraz jej odłamki) i cztery mniejsze jako odłamki zróżnicowanych planetozymali, czyli znacznie mniej niż 30-150 planetezymali. Ta różnica pomiędzy obfitym materiałem dowodowym w postaci meteorytów a brakiem dostatecznej liczby planetoid znana jest jako problem brakującego płaszczka w planetologii.

Jednym z możliwych rozwiązań jest to że zróżnicowane planetezymale powstały bliżej Słońca, w rejonie planet typu ziemskiego, gdzie akrecja następowała szybko i nawet małe planetozymale mogły się zróżnicować. Zostały one później rozbite na mniejsze kawałki i rozrzucone do obecnego Pasa Głównego Planetoid. Hipoteza ta przewiduje obfitość planetoid typu V (bazaltowych) w wewnętrznym rejonie Pasa Głównego. W tym projekcie obserwacyjnie przetestujemy to teoretyczne istnienie planetoid typu V innych niż odłamki Westy w wewnętrznym rejonie Pasa Głównego. Wykonamy obserwacje teleskopowe i wyznaczymy parametry fizyczne (położenie osi rotacji, kierunek rotacji, kształt, masę) dużej liczby planetoid w wewnętrznym Pasie Głównym. Dodatkowo przy pomocy symulacji numerycznych prześledzimy ich przeszłe trajektorie. Pozwoli to na wyznaczenie miejsca powstawania zróżnicowanych planetezymali oraz ich masy w Układzie Słonecznym.

Porównanie tych wyników z innymi układami planetarnymi w których wykryto pasy planetoid pozwoli w przyszłości na stworzenie pełniejszego modelu formowania się planetozymali i planet.