

Słońce jest znacznie mniej aktywne od podobnych mu gwiazd

4 maja 2020

Słońce wydaje się znacznie mniej aktywne niż inne podobne mu gwiazdy. Do takich zaskakujących wniosków doszedł międzynarodowy zespół astronomów, który przeanalizował dane z Teleskopu Kosmicznego Keplera. Odkrycie, dokonane przez grupę kierowaną przez Timo Reinholda z Instytutu Badań Układu Słonecznego im. Maxa Plancka, pozwoli na lepsze zrozumienie ewolucji naszej gwiazdy.

Ludzkość od wieków obserwuje Słońce i od dawna wiemy, że znaczących zmianach liczby plam na nim występujących. Wiemy też, że im więcej plam, tym większa aktywność gwiazdy i tym silniejsze gwałtowne wydarzenia, jak wyrzuty masy. Specjaliści spodziewali się, że inne gwiazdy podobne do Słońca zachowują się w podobny sposób na tym samym etapie życia.

Nie jesteśmy w stanie obserwować plam na innych gwiazdach, jednak przemieszczanie się plam na powierzchni gwiazd powoduje zmiany ich jasności. Dzięki temu możemy obserwować aktywność magnetyczną odległych gwiazd. Zespół Reinholda postanowił wykorzystać te dane do porównania aktywności Słońca z innymi podobnymi mu gwiazdami.

Teleskop Kosmiczny Keplera badał i rejestrował zmiany w jasności 150 000 gwiazd. W tym samym czasie sonda Gaia obserwowała gwiazdy i określała ich pozycję oraz ruch we wszechświecie. Teraz uczeni przeanalizowali te dane i na ich podstawie zidentyfikowali 369 gwiazd o temperaturze, masie, wieku, składzie chemicznym i prędkości obrotowej podobnych do Słońca. Okazało się, że – wbrew oczekiwaniom – większość tych gwiazd jest znacznie bardziej aktywnych od Słońca. Średnia

wartość zmian ich jasności była aż 5-krotnie większa niż zmiany jasności naszej gwiazdy.

Naukowcy proponują dwa możliwe wyjaśnienia tak wielkiej różnicy. Jedno z nich zakłada, że zmiany jasności niektórych gwiazd podobnych do Słońca są tak niewielkie, iż Kepler ich nie zauważył, co sztucznie zwiększyło średnią dla całej grupy. Drugie wyjaśnienie brzmi, że mamy tu do czynienia z prawdziwymi średnimi zmianami jasności, a to sugeruje, że w przeszłości Słońce również przechodziło okres tak dużej aktywności. To drugie przypuszczenie jest zgodne z wcześniejszymi badaniami, które wskazywały, że gwiazdy z ciągu głównego, gdy zbliżają się do połowy okresu swojego istnienia, znacznie zmniejszają swoją aktywność utrzymując wcześniejszą prędkość obrotową.

Zespół Reinholda ma zamiar wyjaśnić te kwestie, wykorzystując w tym celu przyszłe pomiary, jakie będą dokonywane przez instrumenty TESS i PLATO.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: PhysicsWorld.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl