

Óriási felfedezést tett a magyar kutatócsoport

Szerző: hirado.hu |

2023.01.30. 11:31

Főoldal / Tudomány+High-tech



Jelentős előrelépést értek el a kutatók a rejtélyes Kordylewski-porhold vizsgálatában. Horváth Gábor és munkatársai ismét észlelte a Föld–Hold rendszer L4 és L5 Lagrange-pontjainak gravitációs csapdázóképességét, ezzel végképp bizonyítva a bolygóközi porból összegyűlt Kordylewski-porholdak létezését.

Horváth Gábor által vezetett ELTE-ELKH asztropolarimetriai kutatócsoport ismét észlelte a Föld–Hold rendszer L4 és L5 Lagrange-pontjainak gravitációs csapdázóképességét, ezzel végképp bizonyítva a bolygóközi porból összegyűlt Kordylewski-porholdak létezését. A kutatók hamarosan a namíbiai sivatagban fogják vizsgálni a jelenséget.

Egy közös tömegközéppontjuk körül keringő égitestpár gravitációs terében öt olyan pont van, ahova ha egy harmadik testet helyezünk megfelelő kezdősebességgel, akkor e test az égitestpárral azonos szögsebességgel együtt kering, miközben nem módosul a relatív pozíciója. Megfelelő tömegarányok mellett

a felfedező Lagrange-ról elnevezett L4 és L5 pontok stabilak, vagyis „égi porszívóként” csapdába tudják ejteni a nem túl nagy sebességgel közeledő bolygóközi port vagy akár aszteroidát. Ez jellemezheti a Föld–Hold rendszert is.

Hirdetés

Ezért kezdte el keresni Kazimierz Kordylewski lengyel csillagász, majd őt követve mások is a Föld–Hold rendszer L4 és L5 pontjainál esetleg fölgyülemlett porhalmazt. E több évtizedes vadászat során néhányan észlelték, mások viszont nem tudták kimutatni a porholdat az említett pontok közelében. Így alakult ki a csillagászközösség egy részének szkeptikus véleménye, miszerint a Kordylewski-porholdak létezhetnek, de az L4 és L5 pontok elméleti stabilitását – vagyis a Föld és Hold

Adatvédelem

mindkét pont környéki együttes gravitációs csapdázóképességét – a Nap megzavarhatja.

E patthelyzetben akkor történt fordulat, amikor 2017. augusztus 17. és 18. éjjelén ELTE-s kutatóknak két egymást követő alkalommal sikerült mérniük az L5 pont körüli Kordylewski-porhold lineáris polarizációs mintázatát.

A nagy nemzetközi visszhangot kiváltó észleléshez egy képalkotó polariméterrel ellátott, nagylátószögű csillagászati távcső segítette a kutatókat. A polarimetriával feltárt polarizációs mintázat bizonyította, hogy az észlelt igen gyenge poláros fény nem a Föld légkörén, hanem két távolabbi égitesten, a Kordylewski-porholdakon szóródott, amit a porhold keletkezésének és szerkezetének, azaz részecskesűrűség-eloszlásának számítógépes modellezésével nyert eredmények is megerősítettek.

Az eredmény a kutatókat a munka folytatására buzdította: a polarimetriai mérések a csoport egyik csillagász tagja, Slíz-Balogh Judit badacsonytördemici magánobszervatóriumában zajlottak – és nem is eredménytelenül. A kutatók 2021. október 31-én éjjel harmadszorra észlelték az L5 pontnál a Kordylewski-porholdat, és 2022. július 3. éjszakáján első alkalommal az L4 pont körüli porholdat. Minderről a Monthly Notices of the Royal Astronomical Society folyóiratban számolt be Slíz-Balogh Judit, Máday Attila, Sári Pál, Barta András és Horváth Gábor.

A csoport új polarizációs észlelései végképp elosztatják a Föld és Hold L4 és L5 pontjainál kialakult Kordylewski-porholdak létezése körüli bizonytalanságot, és utat nyithatnak a stabil Lagrange-pontok felhasználásának az űr meghódításában.

A Föld–Hold rendszer L4 és L5 Lagrange-pontjai bolygóközi „porszívó” hatásának (stabilitásának) ugyanis a jövőben fontos szerep juthat: alkalmas űrhajók, műholdak és űrtávcsövek minimális energiabefektetésű állomásoztatására, de például ide lőhetjük az üvegházhatást okozó fölösleges széndioxidot is, miután a Föld légköréből kivontuk és lefagyasztottuk.

A csillagászati polarimetriával végzett további kutatásokat azonban a Magyarországra jellemző igen kedvezőtlen asztróklíma nagymértékben megnehezíti, ugyanis korlátozott a csillagászati fényszennyezésmentes helyek száma, és egy éven belül csak közel tíz olyan éjszaka adódik, amikor a felhőtlen égbolt kedvezően aeroszolszegény és a Föld–Hold rendszer L4 vagy L5 Lagrange-pontja a holdmentes égbolton tartózkodik.

A bolygóközi por poláros szórt fényének vizsgálatát így kedvezőbb asztróklímájú helyszínhelyeken (például száraz sivatagokban) érdemes folytatni, ezért a kutatócsoport a következő öt évben a namíbiai sivatag ISABIS Astro Lodge asztrófarmján tervezi mérni a bolygóközi por

polarizációs sajátságainak változását és dinamikáját. Ehhez már fel is építettek egy hordozható, nagylátószögű, polarizációs távcsövet – olvasható az egyetem honlapján.

A kiemelt kép illusztráció.

Hirdetés

ÚRKUTATÁS VILÁGÚR ELTE



AJÁNLJUK MÉG

A János vitéz című művet meglevenítő szabadtéri tárlat a Várkert Bazárban

KULTÚRA

2023. 02. 07.

Agárdi Szilvi gyerekkori álmát váltotta valóra a Csináljuk a fesztivált!

KULTÚRA

2023. 02. 07.

A Dal 2023 – Bejelentették az első tíz versenyzőt

KULTÚRA

2023. 02. 07.

A trójai háború idejéből származó település leletére bukkantak Hetényegyháza határában

KULTÚRA

2023. 02. 07.

Híradó, 2023. február 8. 8:00

HÍRMŰSOROK

2023. 02. 08.

Időjárás-jelentés, 2023. február 8. 8:15

IDŐJÁRÁS

2023. 02. 08.

Nemzeti Sporthíradó, 2023. február 8. 8:10

SPORTHÍREK

2023. 02. 08.

V4 Híradó, 2023. február 7.

HÍRMŰSOROK

2023. 02. 07.

Megnyílt a Gyere ki a partra! című kiállítás, amely Petőfi Sándor születésének 200. évfordulója előtt tiszteleg

BELFÖLD

2023. 02. 08.

A diákok is tudtak a megvesztegetésről az Eötvös gimnáziumban

BELFÖLD

2023. 02. 07.