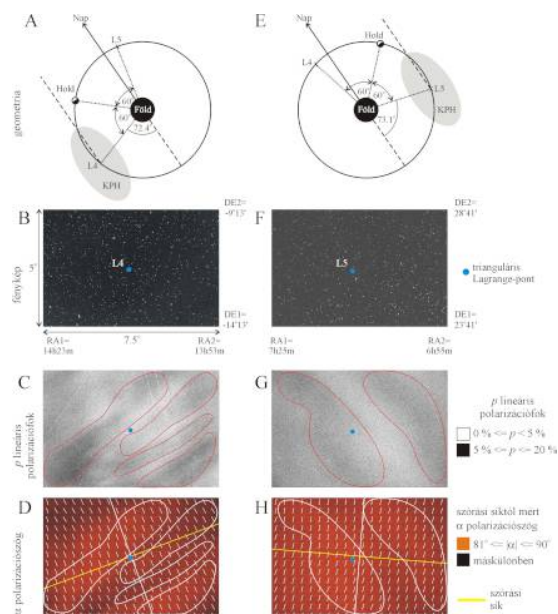


# Bolygóközi porholdak

Írta: **tudósítónk** - 1/19/23 • Rovat: **Kultúra**

Előrelépés a rejtélyes Kordylewski-porhold vizsgálatában. Horváth Gábor asztropolarimetriai kutatócsoportja ismét észlelte a Föld-Hold rendszer L4 és L5 Lagrange-pontjainak gravitációs csapdázó-képességét, ezzel végképp bizonyítva a bolygóközi porból összegyűlt Kordylewski-porholdak létezését – tudatták sajtósaik.

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.

Ezért kezdte el keresni Kazimierz Kordylewski lengyel csillagász, majd őt követve többen mások is a Föld-Hold rendszer L4 és L5 pontjainál esetleg fölgyülemllett 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 mindkét pont környéki együttes gravitációs csapdázó-képességét) 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 eloszlatják a Föld és Hold L4 és L5 pontjainál kialakult Kordylewski-porholdak létezésé 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 az országunkra jellemző igen kedvezőtlen asztróklíma nagymértékben megnehezíti. Magyarországon 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 helyszíneken (például száraz sivatagokban) érdemes folytatni. A Horváth Gábor professzor vezetésével 2022. júliusában létrejött ELKH-ELTE Asztropolarimetria 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.