

A HUN-REN CSFK kutatójának munkája is hozzájárult a csillagok „bolygóévési szokásainak” feltárásához

Dr. Meridith Joyce, a HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézetének (HUN-REN CSFK KTM CSI) Marie Curie Widening-ösztöndíjas kutatója is társszerzője a *Nature* folyóiratban megjelent új [tanulmány](#)nak, amely szerint minden tucatnyi csillagból legalább egynél bizonyítékot lehet találni bolygók elnyelésére. A nemzetközi kutatócsoport olyan ikercsillagokat vizsgált, amelyek összetételének azonosnak kellene lennie, a csillagászok meglepetésére azonban az esetek mintegy nyolc százalékában eltérnek egymástól. A kutatók szerint a különbséget az okozza, hogy az egyik csillag bolygókat vagy bolygótörmelékét nyelt el magába.

Az eredményekhez a legnagyobb távcsövekre volt szükség: a kutatók a 6,5 méteres chilei Magellán-távcsövet és az Európai Déli Observatórium 8 méteres VLT-távcsöveit használták, valamint a Hawaiiin található 10 méteres Keck-távcső adataira is támaszkodtak.

„Együtt mozgó ikercsillagokat vettünk szemügyre. Ezek ugyanabból a molekulafelhőből születtek, így az összetételüknek azonosnak kellene lennie” – mondta el Dr. Fan Liu, a melbourne-i Monash Egyetem kutatója, a szakcikk vezető szerzője. „A nagyon nagy pontosságú elemzésnek köszönhetően kémiai különbségeket találtunk az ikrek között. Ez nagyon erős bizonyíték arra, hogy az egyik csillag bolygókat vagy bolygóanyagot nyelt el, emiatt megváltozott az összetétele.”

A jelenség a vizsgált 91 ikercsillagpár közül legalább hétnél, azaz a minta mintegy nyolc százalékában jelentkezett. (A vizsgált párok egy része fizikailag is összetartozó kettőscsillag, ez azonban nem, csak a közös születés volt feltétel a keresésnél.) Az eredményt az teszi különlegessé, hogy ezek a csillagok a Naphoz hasonlóan életük fénykorában vannak, azaz úgynevezett fősorozati csillagok, nem pedig az életük végső szakaszában járó vörös óriáscsillagok. „Ez eltér a korábbi tanulmányoktól, amelyek szerint a késői fázisban lévő, óriási vörös gömbbé váló csillagok elnyelhetik a közeli bolygókat” – mondja Dr. Liu.

Némi kétség maradt afelől, hogy a csillagok egészben nyelik-e el a bolygókat, vagy a bolygókeletkezésből hátramaradt törmelék áramlik rájuk. A szerzők úgy vélik, hogy mindkettő lehetséges. Bármelyik legyen is igaz, a csillagpárok közötti kémiai különbségeket nehéz lenne máshogyan, például a csillagokban zajló belső folyamatokkal magyarázni.

Dr. Joyce szakterülete a csillagok belső fizikája és fejlődése. Az amerikai kutató két évre csatlakozott a csillagok fizikája területén nemzetközileg is elismert HUN-REN CSFK KTM CSI-hez, hogy a csillagokban zajló folyamatokat modellezze. Elmondása szerint a csillagpárok megfigyelése elengedhetetlenül szükséges volt a bolygópusztító csillagok felismeréséhez.

„Ez lényegében egy »ikertanulmány«: következtetéseket vonunk le a különbségek csillagászati vagy fizikai okairól olyan csillagoknál, amelyeknek egyébként azonosnak kellene lenniük. A kutatás során megerősítést nyert, hogy a csillagok azonos környezetben születtek, ily módon kevés magyarázat marad a mai kémiai különbségekre” – magyarázza Dr. Joyce.

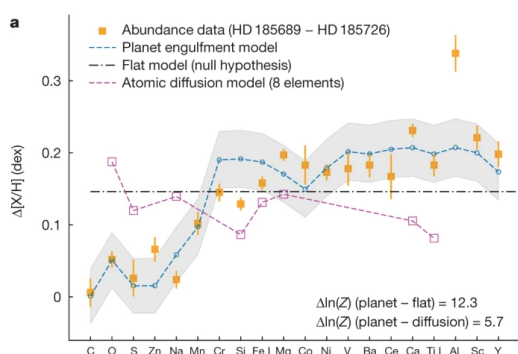
„Ez lehet valamilyen mértékű statisztikai eltérés – amit ki tudunk zárni –, vagy fizikai, ahol a különböző atomok diffúziója a csillaganyagban jobban befolyásolta az egyik csillagot, mint a másikat. Ha megnézzük az atomdiffúziós modelleket, kiderül, hogy ezek a modellek sem írják le megfelelően a különbségeket. A fennmaradó hipotézis az, hogy az egyik csillag felszínén fémekkel dúsított anyag rakódott le, a másikon nem – vagyis az előbbi bolygót kebelezett be.”

Az eredményeknek messzemenő következményei lehetnek a bolygórendszerek hosszú távú fejlődésének kutatására. Emellett új megvilágításba helyezik a kettős csillagrendszerek körül keringő bolygórendszerek stabilitását is. A jövőben a kutatók szeretnék bővíteni a vizsgált csillagok körét. Annak megértése ugyanis, hogy a csillagok mikor és milyen gyakran nyelik el bolygóikat, alapvető hatással lehet akár az élet vagy az intelligencia más tejútrendszerbeli csillagok körüli elterjedtségének kutatására is.

A tanulmány egy nagyobb együttműködés, a Complete Census of Co-moving Pairs of Objects (C3PO) kezdeményezés részét képezi, amelynek célja a Gaia asztrometriai űrtávcső által azonosított összes fényes, együtt mozgó csillag megfigyelése. A kutatásban az ausztráliai Swinburne University of Technology, az írországi University College Cork, az amerikai Carnegie Observatories, az Ohio State University, a Dartmouth College, a magyarországi HUN-REN CSFK és a németországi Max-Planck-Institut für Astronomie kutatói vettek részt.

Sajtókapcsolat:

- Hencz Éva, kommunikációs igazgató
- +36 30 155 1803
- media@hun-ren.hu



© Forrás: Liu et al. 2024, Nature

Az egyik csillagpár közti eltérések mértéke kémiai elemenként. A sárga pontok a mérési eredmények, a kék szaggatott vonal a bolygó elnyelést feltételező modell, a fekete vonal azt jelzi, ha nincs eltérés, a lila szaggatott vonal pedig az atomi diffúzió eltéréseivel modellezhető különbségeket jelzi.



© intouchable@OPENVERSE

Egy földszerű bolygó szétdarabolódása két csillag között – művészi illusztráció.

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/12916/a-hun-ren-csfk-kutatojanak-munkaja-is-hozzajarult-a-csillagok-bolygoevesi-szokasainak-feltarasahoz/>