

# Először mutattak ki olyan anyagcsomókat egy fiatal csillag körül, amelyek óriásbolygókká fejlődhetnek

A CSFK kutatójának részvételével folytatott nemzetközi csillagászati együttműködésben először mutattak ki olyan anyagcsomókat egy fiatal csillag körül, amelyek óriásbolygókká fejlődhetnek.

Az ELKH Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézetének (CSFK CSI) tudományos tanácsadója, Kóspál Ágnes részvételével folytatott nemzetközi együttműködésben a kutatók nagyméretű, porban gazdag anyagcsomókat figyeltek meg a V960 Mon jelű csillag közelében az Európai Déli Obszervatórium (ESO) Nagyon Nagy Távcsöve (Very Large Telescope, VLT) és az ALMA rádióantenna-rendszer (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) segítségével. A felfedezés azért igazán jelentős, mert a kutatócsoport tagjai most először mutattak ki olyan csomókat egy fiatal csillag körül, amelyek a későbbiekben gravitációs összeomlás által óriásbolygókat hozhatnak létre. A kutatás eredményeit bemutató [publikáció](#) az *Astrophysical Journal Letters* folyóiratban jelent meg.

A kutatás az ESO által közzétett látványos új felvételen alapul, amely a Jupiterhez hasonló óriásbolygók keletkezésének magyarázatához is támpontokat ad. A VLT egyik távcsövén található SPHERE (Spectro-Polarimetric High-Contrast Exoplanet REsearch) műszerrel készült felvétel lenyűgöző részleteket tár fel a V960 Mon jelű fiatal csillag körüli anyagról. Ez a csillag a Földtől több mint 5000 fényévnnyire található a Monoceros (Egyszarvú) csillagképben. Először 2014-ben keltette fel a csillagászok figyelmét, amikor egy kitörés során fényessége váratlanul több mint hússzorosára növekedett. A kitörés kezdete után nem sokkal végzett SPHERE-megfigyelések kimutatták, hogy a V960 Mon körül keringő anyagban még saját Naprendszerünkénél is nagyobb spirálkarok vannak.

A V960 Mon annak a Kóspál Ágnes által vezetett [felmérésnek](#) is része volt, amelyben ALMA-mérések segítségével megállapították, hogy a fiatal kitörő csillagok körüli korongok a kitöréseket nem mutató normális fiatal csillagok korongjainál jellemzően kisebbek, ugyanakkor nagyobb tömegűek. Az eredmények arra utaltak, hogy ezek többsége gravitációsan instabil lehet, azaz a csillag körül keringő anyag összecsomósodhat, majd a csomók összeomolhatnak. Az ALMA-képeken azonban első látásra nem látszott ilyen csomósodás.

A spirálkarok felfedezése nyomán a csillagászok Philipp Weber (Santiago Egyetem, Chile) vezetésével újra megvizsgálták a korábbi ALMA-méréseket. A VLT-megfigyelések a csillag körüli poros anyag felszínét szondázzák, míg az ALMA mélyebbre tud bepillantani annak szerkezetébe. Az ALMA-mérések alapos új feldolgozása révén nyilvánvalóvá vált, hogy a V960 Mon körüli spirálkarok tényleg széttöredeznek, ami a bolygókéhoz hasonló tömegű csomók kialakulását eredményezi. A felfedezés azért igazán jelentős, mert a kutatók először mutattak ki olyan csomókat egy fiatal csillag körül, amelyek potenciálisan óriásbolygókká fejlődhetnek.

A csillagászok szerint az óriásbolygók keletkezése kétféle módon lehetséges. Vagy egy fokozatos növekedési folyamat révén jönnek létre, melynek során a bolygókezdemények összeütköznek és összetapadnak, vagy gravitációs instabilitás révén, amikor a csillag körüli anyag nagyobb darabjai összehúzódnak és összeomlanak. Míg az előbbi forgatókönyvre a kutatók korábban már találtak bizonyítékot, az utóbbira eddig kevés jel utalt. A mostani megfigyelések elsőként igazolják, hogy a gravitációs instabilitás a bolygók méret- és tömegskáláján is megtörténhet.

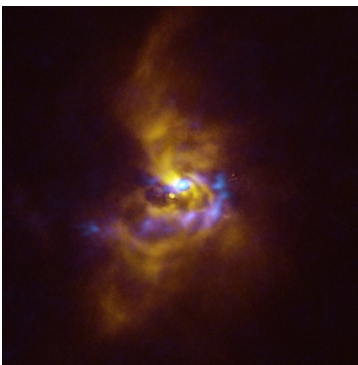
Az ESO különböző műszereivel a csillagászok minden eddiginél több részletet figyelhetnek meg e

születőben lévő lenyűgöző bolygórendszerrel. Ebben hamarosan kulcsszerepet fog játszani az ESO Rendkívül Nagy Távcsöve (Extremely Large Telescope, ELT) is, amely a chilei Atacama-sivatagban épül. Az ELT lehetővé teszi majd, hogy a kutatók többet megtudjanak a V960 Mon körül felfedezett csomók kémiai tulajdonságairól, és feltárják annak az anyagnak az összetételét, amelyből a bolygók keletkezhetnek.

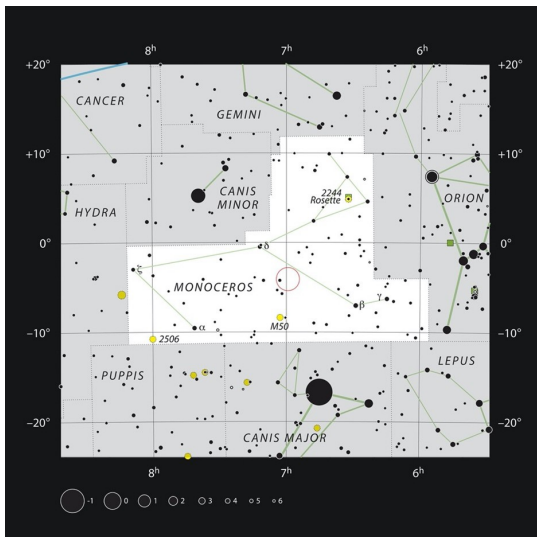
Kóspál Ágnes munkáját az Európai Kutatási Tanács (ERC) is támogatja. A tanulmány elkészítésében chilei, amerikai, olasz, magyar és tajvani kutatóintézetek munkatársai vettek részt.

Sajtókapcsolat:

- Hencz Éva, kommunikációs igazgató
- +36 30 155 1803
- media@elkh.org



© Forrás: ESO/ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/Weber et al.  
A kép közepén a V960 Mon jelű fiatal csillag látható, amely több mint 5000 fényévre található a Monoceros (Egyszarvú) csillagképben. A csillagot egy protoplanetáris korong veszi körül, olyan poros anyag, amelyben bolygók keletkezhetnek. A képen sárga színnel ábrázolt megfigyelések az Európai Déli Observatórium (ESO) SPHERE nevű műszerével készültek, és azt mutatják, hogy a fiatal csillag körül keringő poranyag bonyolult spirálkarok sorozatává áll össze, amelyek a Naprendszerénél is nagyobb távolságra nyúlnak ki. A kék területek az ALMA rádióantenna-rendszer segítségével nyert adatok, melyek mélyebben mutatják a spirálkarok szerkezetét, és nagy poros csomókat tárnak fel, amelyek összehúzódása és összeomlása révén Jupiter méretű óriásbolygók keletkezhetnek.



© Forrás: ESO, IAU and Sky & Telescope  
A térkép a V960 Mon jelű csillag elhelyezkedését mutatja a Monoceros (Egyszarvú) csillagképben.



© Forrás: R. Wesson/ESO  
A Nagyon Nagy Távcső (Very Large Telescope, VLT) egyik egysége,  
amelyen a SPHERE műszer is található.



© Forrás: ESO/Angelos Tsaousis  
Drónfelvétel az ALMA rádióantenna-rendszerről.

Eredeti tartalom: Eötvös Loránd Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/5163/eloszor-mutattak-ki-olyan-anyagcsomokat-egy-fiatal-csillag-korul-amelyek-oiriasbolygokka-fejlodhetnek/>