

# AZ ELVESZETT BOLYGÓ NYOMÁBAN A PALMA KISBOLYGÓ AZ ANDROMÉDA-KÖD ELŐTT

SZÖVEG: FRANCISCS LÁSZLÓ, KÉP: KOVÁCS ATTILA

1781-ben Sir William Herschel, a csillagásztörténet talán egyik legsikeresebb észlelőcsillagásza megpillantja az Uránuszt, és ezzel bebizonyosodik a sejtés: a Nap körül nemcsak a szabad szemmel látható hat bolygó kering, hanem olyan planéták is, melyeket csak távcsővel figyelhetünk meg. A korabeli csillagászok azonban nem tudták ezek számát megmondani, ezért több évszázados lankadatlan keresésbe kezdtek, hogy továbbiakat találjanak. Célszerű volt olyan égitest után kutatni, ami még messzebb kering az Uránusznál, azonban voltak tudósok, akik úgy gondolták, hogy keringhet a Naphoz jóval közelebb is eddig felfedezetlen planéta

## KÉPLETES FELFEDEZÉS

A csillagászok már a 18. században, az Uránusz felfedezése előtt is ismerték a szabad szemmel látható bolygók Naptól mért távolságának arányait. Voltak, akik ezeket az aránypárokat teljesen véletlenszerűnek tartották, azonban Johann Daniel Titius és később Johann Elert Bode német tudósok rámutattak, hogy a bolygók Naptól mért távolságainak sorrendje képletszerű szabályosságot mutat.

A képlet pedig roppant egyszerű: ha a bolygó sorszáma „N”, akkor annak távolsága a Naptól mérve a  $0,4+0,3 \times 2^{-N}$ , amennyiben a Nap–Föld-távolság 1 egység, és a Föld az 1. sorszámú bolygó. (Ez esetben a Vénusz a 0. és a Merkúr sorszáma negatív előjelű.) A képlet valóban egészen pontosan leírta a naprendszerbeli távolság-

arányokat, volt azonban egy apró szépséghibája: az általa jósolt 2. bolygó a Földtől számítva, azaz a Mars és a Jupiter közötti – sajnos nem létezett. Ezt az ellentmondást akkoriban sehogy sem tudták feloldani, így a képlet jelentősége halványulni látszott.

Am 1781-ben fordult a kocka! Az Uránusz hatalmas horderejű felfedezése újra reflektorfénybe állította Titius és Bode szabályát, ugyanis a csillagászok megmérték, hogy az új égitest távolsága is illeszkedik a képlet által jósolt sorrendbe. A csillagászok előtt körvonalazódni kezdett a kép, miszerint kell valaminek lennie a Mars és a Jupiter között is, csak ezt addig nem vették észre...

## ASZTEROIDÁK A LÁTHATÁRON

A hiányzó bolygó utáni kutatást a 19. század első éjszakáján, azaz 1801. január 1-én siker koronázza: az olasz Giuseppe Piazzi távcsövében megpillant egy, a csillagok között elmozduló égitestet. A mozgás sebességéből hamarosan kiszámítják annak Naptól mért távolságát, és egyértelműen kiderül, hogy a Ceresnek keresztelt új égitest teljes bizonyossággal a Mars és a Jupiter között kering.

Bár először bolygónak hiszik, de egy furcsaság igen hamar feltűnik. A Cerest bármekkora felbontóképességű távcsővel figyelték is meg, a többi bolygóval ellentétben nem tudták kiterjedt égitestnek látni, csupán halványan pislákoló csillagnak. És miután néhány éven belül további hasonló, mozgó, apró fénypontot is észleltek,

a csillagászok új égitesttípust határoztak meg. A pontszerű, kiterjedés nélküli megjelenésük miatt „csillagokhoz hasonlatosnak” keresztelték őket, ami görög nyelven így hangzik: aszteroida.

A (372) PALMA KISBOLYGÓ EGYÜTTÁLLÁSÁT AZ ANDROMÉDA-GALAXISSAL KOVÁCS ATTILA ÖRÖKÍTETTE MEG 8 CM ÁTMÉRŐJŰ LENCSÉS TÁVCSÖVÉVEL ÉS DIGITÁLIS FÉNYKÉPEZŐGÉPEVEL ÉCSRŐL. A FELVÉTELEN ELMOZDULÓ KISBOLYGÓ A LÁTÓMEZŐ FELSŐ PEREMÉNél FÜGGŐLEGES CSÍKKÉNT TŰNIK FEL, AHOGY ÁTHALADNI KÉSZÜL A HATALMAS SPIRÁLGALAXIS ELŐTERÉBEN. ÉRDEKESSÉG, HOGY AMÍG AZ ANDROMÉDA-KÖD SZABAD SZEMMEL MEGPILLANTHATÓ, ADDIG A KISBOLYGÓT CSAK TÁVCSÖVEKKEL ÉSZLELHETJÜK, ANNAK ELLENÉRE, HOGY 68 MILLIÁRDSZOR(!) KÖZELEBB VAN HOZZÁNK

Az idő múlásával több tucat, majd több ezer, később pedig több százezer(!) aszteroidát, azaz 1 méter és 1000 kilométeres átmérő közötti égitestet találtak a csillagászok a hiányzó bolygó zónájában.

Az aszteroidák egyfajta korongszerű törmelékfelhőbe, az úgynevezett kisbolygóövedbe gyűltek, és bolygókhoz hasonlóan jobbra az ekliptika mentén, azaz a Naprendszer fő síkjában keringenek. Kézenfekvőnek tűnt tehát, hogy egy korábban létezett bolygó darabjaira bukkantak, ami egy ütközésnek, vagy a Jupiter gravitációs erejének köszönhetően a kozmikus régmúltban szétesett.

## TÖRMELÉKGYŰRŰ

Korszerű és pontos számítások azonban rámutattak, hogy ha az összes aszteroidát egyetlen gömbbé gyúr-nánk össze, akkor is csak a Holdunk méreténél jóval kisebb égitestet kapnánk. A Naprendszer születéséről készült modellek alapján ma az a magyarázat a legvalószínűbb, hogy a törmelék a Naprendszer keletkezésekor a Jupiter gravitációs zavaró hatásai miatt nem tudott nagyobb égitestté összeállni, és egy igen ritka gyűrűként maradt vissza.

Bár a legtöbb kisbolygó vagy aszteroida a bolygók síkjában kering, némelyik pályája jelentősen eltérhet

attól. Ilyenkor előfordul, hogy látványos csillagködök, galaxisok előterébe vándorolnak, éppen úgy, ahogy azt a 180 km átmérőjű (372) Palma nevű égitest is tette az Androméda-köd előterében.



FRANCISCS LÁSZLÓ  
ÉPÍTÉSZMÉRŐK, FOTOGRAFUS,  
EGYETEMI OKTATÓ, A HAZAI  
ASZTROFOTÓS-MOZGALOM  
EGYIK FŐ SZERVEZŐJE



HTTP://WWW.PTES.HU



KOVÁCS ATTILA  
AMATŐRCSILLAGÁSZ, ASZTRO-  
FOTÓS, AZON KEVESEK EGYIKE,  
AKIK A MESSIER-KATALÓGUS  
ÖSSZES OBJEKTUMÁT  
MEGÖRÖKÍTETTÉK