

AZ OMEGA CENTAURI GÖMBHALMAZ EMLÉK A VILÁGEGYETEM RÉGMŰLTJÁBÓL

Az északi félteke téli Tejútjával ellentétben a galaxisunk déli égbolton látható sávja telis-tele van fényes, látványos kozmikus csodákkal. A legragyogóbb csillagködök, az irdatlan csillagsokaság előtt kavargó markáns porfelhők és az égbolt leglátványosabb gömbhalmazai is a déli féltekén figyelhetők meg, akár szabad szemmel is

A gömbhalmazok csillagok százazreinek koncentrikusan sűrűsödő, kompakt csoportjai, amelyek a kozmosz régmúlt időszakáról mesélnek nekünk, hiszen koruk közel azonos az univerzumével. Közülük is a legpompásabb a szabad szemmel is kitűnően megfigyelhető Omega Centauri (NGC 5139). A Tejút 150 fényév átmérőjű részében helyezkedik el tőlünk közel 16 000 fényévnyi távolságra, azaz tízszer messzebb, mint a híres Orion-köd. Kora 12 milliárd esztendő.

A gömbhalmaz is csillaghalmaz, így hasonló csillagászati feltételeknek tesz eleget, mint a korábban bemutatott nyílthalmazok (például Perseus-ikerhalmaz), vagyis csillagai ugyanazon a helyen, ugyanabból a kozmikus felhőből, viszonylag rövid időszakon belül jöttek létre. A különbség mégis feltűnő: a nyílthalmazok megjelenését a fiatal, fényes és forró, kékes színű csillagok uralják, a gömbhalmazokból már régen eltűntek ezek a rövidebb életű óriások, viszont százezerszámmra maradtak a halvány törpék. Igen, százezerszámmra!

A korai kozmosz viharos körülményeiről árulkodik a gömbhalmazokban rejlő sokaság: a csillagkeletkezés mértéke minden képzeletet felülmúlóan nagy lehetett! Akkoriban a mostaninál akár ezerszer nagyobb mennyiségben jöttek létre csillagok. Egy elmélet szerint egy képzeletbeli megfigyelő vörös csillagkeltető felhőktől lángoló égbolton ezrével születő óriáshalmazokat, belőlük összetapadó törpegalaxisokat látott volna, ahogy egy fiatal galaxiskezdemény körül táncolnak, s lépésről lépésre építik fel mostani lakóhelyünket, a Tejutat. A folyamat a galaxis életéhez képest igen rövid időn belül, csupán néhány milliárd év alatt mehetett végbe. A gigászi léptékű csillagkeletkezés óriási halmazai saját tömegvonzásuknak köszönhetően idővel látványos gömbszimmetrikus alakot öltöttek. A perifériájukról elszökő csillagok pedig galaxisunk csillagmezejét gyarapították. Természetesen az elszabaduló csillagoknak köszönhetően egyszer minden halmaz elfogy, és beleolvad a Tejútba, azonban a leghatalmasabbak saját tömegvonzásuknak köszönhetően sok milliárd éven át megőrzik fényes, kompakt magjukat. Belőlük lehettek a legősibb gömbhalmazok, nekik volt esélyük a legtovább megmaradni a fejlődő Tejút csillaghalmazokat szétszakító árapályerejével szemben.

Ám ma sem értjük pontosan, hogyan is jöttek létre ezek a gigászi csillaghalmazok! És erre a legjobb példa épp az Omega Centauri. E csillaghalmaz ugyanis legalább tízszer annyi csillagot tartalmaz, mint társai, és centrumában olyasvalami rejtőzik, amit eddig csak galaxisokban találtak: egy nagy tömegű fekete lyuk.

A felvételt **ÉDER IVÁN** készítette
20 cm tükrőátmérőjű asztrográffal,
Canon EOS 550D fényképezőgéppel
Namíbiából, a déli félteke égbolta alól



A legjobb magyarázat az égitest furcsaságaira az, hogy a gömbhalmaz régen egy törpegalaxis magját alkotta. Tejútrendszerünk bekebelezte a kisebb galaxist, csillagai javát magába olvasztotta. Legsűrűbb része, vagyis a magja azonban többé-kevésbé érintetlen maradt, ezt látjuk ma az Omega Centauriként.

Az Omega Centaurihoz hasonlatos ősi csillagcsoportok esetében nemcsak a csillagászati, hanem a kozmológiai jelentőség is óriási: segítenek a kutatóknak meghatározni az univerzum korát. Az, hogy mennyire idős a világegyetem, kétféle módszer együttes alkalmazásával deríthető fel. Egyrészt az univerzum nem lehet idősebb annál az időpontnál, mint amire az az univerzum jelenlegi tágulási sebességét is figyelembe véve következtethetünk. Az így kapott maximális kor 14 milliárd év. Másrészt a kozmosz nem lehet fiatalabb azoknál a csillagászati jelenségeknél, amik benne jönnek létre. A legöregebb, asztrofizikai módszerekkel is jól

jellemezhető objektumok pedig éppen a korai univerzum gömbhalmazai, melyek legalább 11, legfeljebb 18 milliárd évesek. Ez a korukat illetően nagy bizonytalanság a rendkívül nagy távolságuk egyelőre pontatlan meghatározásából adódik. A csillagászok megegyeztek abban, hogy a közelebbi példányok, például az Omega Centauri vizsgálatával kapott értéket, a mintegy 12 milliárd évet veszik figyelembe az univerzum kora alsó küszöbének meghatározásakor. Ez egybevág a kozmológiai modellekkel is, hiszen az ősrobbanás és a gömbhalmazok keletkezése között bizonyos időnek el kellett telnie. A jelenlegi legfrissebb űrtávcsöves mérések alapján úgy gondoljuk, hogy egy 13,7 milliárd éves világegyetemben élünk.

SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ: WWW.PTES.HU,
SÁNTA GÁBOR: WWW.MCSE.HU

