

ELEFÁNTORMÁNY ANANÁSSZAL CSILLAGKELETKEZÉS LÁNCREAKCIÓBAN

Különös kozmikusköd-alakzatot kaphatunk távcsővégre a Cepheusz csillagkép irányában, az őszi Tejút fejünk fölé magasodó szakaszán. Igazi fotóscemege az égbolt e részlete, hisz – bár távcsőbe tekintve csupán a terület fényesebb csillagait vehetjük észre – az asztrofotográfia eszközével könnyedén feltárul a csillagközi anyag összetett szerkezete



Mit látunk?

A 25 cm tükrőrtmérőljű amatőrcsillagász-asztrógráf látómezejében vörös háttér előtt tündöklő csillaghalmazt és egyértelműen rá mutató hosszúkás, fényesebb és sötétebb gumókból felépülő, elefántormányra emlékeztető csillagközi anyagelrendeződést, ködösséget láthatunk. A ködösség legfeltűnőbb, a csillaghalmazhoz legközelebb eső csomójában sárga fénylést figyelhetünk meg, melynek közepében két, nagyon apró, szintén sárga csillag lapul. A csomó – ami jobban szemügyre véve egy gyűrű – a kozmikus közelmúltban éppen e két csillag szülőhelye volt! A fiatal Nap-típusú égitestek saját csillagszelei alakították ki a szerencsénkre felénk irányuló üreget, saját sugárzásuk kelti az üreg, vagyis az ananászszelethez emlékeztető gyűrű sárga fénylését. A gyűrű sűrű, átláthatatlan gáz- és portömegében további fiatal csillagok, csillagkezdemények lapulnak, melyek életkora nem haladja meg a kozmikus értelemben véve igen fiatalnak számító 100 ezer évet.

A felvételen tehát a „kozmosz” jelent láthatjuk, a Napunkhoz hasonlatos csillagok keletkezését. Utazunk azonban vissza az időben, és derítsük fel, milyen folyamatok vezettek el e csillagbölcső kialakulásáig! Először is vizsgáljuk meg a fényes halmaz és az elefántormány-alakzat közötti összefüggést!

Miből lesz az elefántormány?

A sziporkázó halmazt nagy tömegű csillagok alkotják, melyek forróbbak, több energiát és részecskeáramot (csillagszelet) bocsátanak ki, mint Nap-típusú társaik. Működésükkel vörös fénylésre készítik és felforrósítják a környező csillagközi anyagot, ami kifelé sodródik a hőtágulás, illetve a heves csillagszél miatt. Ritka és forró buborék jön létre, melynek külső héja – a korábbi szülő csillagköd anyaga – összetömrödik és vörös fényben dereng. Egyes helyeken az átlagosnál még sűrűbb csomók azonban jobban ellenállnak a központi csillaghalmaz erodáló hatásainak, és jellegzetes elnyúlt alakzatot, üstökösszerű globulát, népszerű nevén elefántormányt hoznak létre. Ezek – nagyobb ellenállásuknak köszönhetően – a központi halmaz felé mutatnak. A csomókban idővel kialakul a csillagok keletkezéséhez szükséges nyomás és hőmérséklet, így azokban – ahogy a kép is mutatja – beindul a Nap-típusú csillagok keletkezése.

Nem melléleg a központi csillaghalmaz sem a semmiből született! 7 millió évvel ezelőtt a ma vörösülő ködösséget alkotó, óriási tömegű molekulafelhő hideg volt, stabil és sötét. Ilyen állapotban a kozmikus felhők rendkívül hosszú ideig létezhetnek, hiszen piciny belső nyomásuk ellen tud tartani a felhő saját gravitációs mezejének. Drasztikus külső hatásra azonban a belső stabilitás megbontható, és ekkor a felhő

TOBLER ZOLTÁN felvételén, melyet 25 cm tükrőrtmérőljű asztrógráfiával Ágasvárról, a Mátrából készített, a fényes HD 206267 csillag és társai láthatóak, melyek sugárzása a tőlük balra elhelyezkedő gáz és por alakzat kialakulásáért is felelős (előző oldalpár)

tömegvonzása felülkerekedik a benne található részecskék által kifejtett nyomáson, s a felhő elkerülhetetlenül összeomlik. Az évtízezredek át tartó összeomlás során kialakuló forró, sűrű felhőmagokban nagy tömegű csillagok heves keletkezése ment végbe, ami a képen látható fényes halmaz megszületéséhez vezetett. A szülőfelhő összeomlását kiváltó hatás pedig egy még korábbi, kiterjedt, ma már nehezen felderíthető ősi csillagtársulás óriáscsillagainak szupernóvaként történő felrobbanásai voltak. A 15 millió évvel ezelőtt beindult folyamat hatalmas, 400 fényév átmérőjű körben rakott rendet a csillagközi anyag háza táján, miközben hasonló méretű csillagközi anyagban ritka kozmikus buborék alakult ki, peremén az elkövetkezendő csillagkeletkezési régiókkal, köztük a mi halmazunk szülőfelhőjével is.

Összeomlás, láncreakció

De hogyan született meg a csillagóriásokból álló, csillagkeletkezést kiváltó, kezdeti őstársulás? Bár nem tudunk róla sokat, de biztos, hogy csillagközi felhőben jött létre, viszont kérdés, hogy mi vezetett a kezdeti ősfelhő összeomlásához? Mai tudásunk szerint vagy egy, a múlt láthatatlanságába burkolózó, még korábbi csillagontó folyamat, vagy személyesen a galaxisunk, a Tejútrendszer. A hideg és stabil csillagközi felhők közel egyenletesen oszlanak el a galaxis korongja mentén, és a csillagokhoz hasonlóan lassan körbejárják a galaxis középpontja körül. Igen ám, de a Tejút – spirálgalaxis lévén – óriási karokkal rendelkezik, melyek mozgása eltér a keringő égitestekétől, így előfordul, hogy amikor egy spirálkar a környezeténél nagyobb tömegével átsöpör a galaktikus felhőkön, azokban megindulhat a gravitációs összeomlás. Évmilliókon át tartó láncreakciót hoz létre, melyben a fiatal, nagy tömegű csillagok – így vagy úgy – újabb és újabb felhőket készítenek összeomlásra. Ezekben a felhőkben jön világra a galaxis csillagainak új generációja.

A Tejútban e folyamat ma is zajlik, és várhatóan sok száz millió éven át tart még, amíg jelentősen meg nem csappan a spirálkarok útjába kerülő kozmikus felhők száma.

FRANCISCS LÁSZLÓ WWW.PTES.HU
SÁNTA GÁBOR WWW.MCSE.HU

JELENTKEZZ AZ OZONE ZÖLD-DÍJRA 2016-BAN IS!

OZONE
ZÖLD
DÍJ



Az OzoneNetwork tévé idén is díjazza azokat a megvalósult zöld ötleteket, innovációkat, melyek hozzájárultak környezetünk, bolygónk megóvásához, jobbá tételéhez. A legkisebb ötlettől a legnagyobb projektig.

pályázhatnak:

magánszemélyek – vállalatok – civil szervezetek – újságírók – általános iskolák – szakkörök

nevezési határidő: 2016.11.06.

A nevezés díjmentes.

további részletek és jelentkezés:
www.ozoneNetwork.hu

 **OzoneNetwork**
A környezetbarát tévé