

A NAGY-ORION-KÖD ÁRNYÉKÁBAN AZ NGC 1977



Beköszöntött a tél, és az őszi, csillagokkal gazdagon tűzdelt Tejút látványát felváltják a rideg és zimankós téli csillagképek. Dél felé tekintve az égbolt egyik legismertebb alakzatát, Oriont, a vadászt ismerhetjük fel. Három csillagból álló öve mentén apró, sziporkázó csillagok csoportjai a ma is zajló csillagkeletkezési folyamatokról árulkodnak

Az Orion csillagképben és környezetében szabad szemmel is megfigyelhető csillagtársulások galaxisunk, a Tejút télen látható szakaszában, a kozmikus közelmúltban lejátszódott csillagontó folyamat szüleit. A csillagkeletkezés pedig még ma is tart, ennek nyomjelzői az Orion csillagkép csodálatos mélygobjektumai, mint például a Lófej-köd, a Messier 78, vagy éppen a híres Orion-köd. Ez utóbbi árnyékában, vagyis az Orion-köd északi tőszomszédságában – azaz teljesen összenöve – a szintén csodálatos megjelenésű NGC 1977 vidéke fedezhető fel, ami az égbolt egyik igen fényes fényvisszaverő-ködössége. Természetesen az NGC 1977 – ragyogását tekintve – alulmarad déli szomszédjához, az Orion-ködhöz képest, melynek akár fényvisszaverő, akár fénykibocsátó sugárzásereje bármely ködösséget maga mögé utasít a Föld egeről szemlélve.

Az NGC 1977 a csillagkeletkezés tempójában is háttérbe szorul az Orion-köd mögött. Ennek ellenére a kozmikus rangsorban ebben a kérdésben sem kellene szégyenkeznie, hiszen a teljes Orion csillagképet kitöltő molekulafelhőben itt zajlik a második leghevesebb csillagkeletkezés: az NGC 1977 a téli Tejút egyik legfontosabb csillagkeletkezési zónája!

Kékes ragyogás

A szűk látómezejű, igen nagy amatőr távcsővel készült felvétel az „Orion A”-nak nevezett kozmikus felhő csupán piciny szeletét mutatja, ahol egy fiatal, ragyogó csillagalmaz, a hozzá tartozó kék fényvisszaverő-ködök és egy ezektől jól elkülönülő, sötétebb, kavargó porfelhőkben gazdag égtérület egyszerre jelenik meg. A fényes kék ködösség a 18. század végén az NGC 1977 jegyzékszámot kapta. A barna, sötéten kavargó por-ködöket pedig sokkal később, csupán a 20. század második felében írták le, mivel vizsgálatukra korábbi technológiával nem kerülhetett sor.

Vizsgáljuk meg előbb a kékes ragyogást! A csillagászok vizsgálatai szerint a kéken fénylő porködök mögött vörös hidrogénfelhő, ún. HII-zóna húzódik, ami speciális távcsövek számára gyűrűszerű alakot öltött. Ebből következtethet, hogy az NGC 1977 is része egy nagyobb, molekuláris gázok közé vajt kozmikus buboréknak. És azt is feltételezhetjük, hogy a buborék

falát a (B színképtípusú) óriáscsillagok ionizálják és készítenek vörös fénylésre. A ködösség kék színét a porfelhőkről visszaverődő fény kelti. A csillagászok megmérték, hogy az NGC 1977 felé közeledve a molekuláris gázok sűrűsége fokozatosan lecsökken, a kozmikus üreg fala megritkul, vagyis az óriáscsillagok sugárzásának hatására kilyukad, így ráláthatunk az üreg belső, kéken fénylő falára.

Az infravörös tartományban látó távcsövek mérései szerint a kozmikus üreg belsején az óriáscsillagokkal fiatal, kistömegű csillagok osztoznak – összesen 146-an. Ezek legtöbbször az általam használt távcsövek előtt elrejtve, a számunkra láthatatlan hurokszerű képződményben helyezkedik el. A fiatal csillagok többsége a fejlődés előrehaladottabb állapotában van, azonban hat kezdeményben még nem indult be a belső energiatermelő folyamat, a magfúzió: a csillag-lét megkezdése előtt állnak.

A kozmosz sötét része

A felvételen látható kékes fényléstől délre, vagyis lefelé látható sejtelmes-barnás ködfolyamat Orion 2 és Orion 3 jelű molekulafelhőként katalogizálták az 1970-es években. Az NGC 1977 vidékéhez képest ez sokkal kevésbé feltűnő égbolti terület. Míg az NGC 1977 fényvisszaverő-ködjei egy közepes amatőr csillagász-távcsőben már feltűnően derengenek, fényükkel körbeölelik az amúgy szabad szemmel is megfigyelhető csillagóriásokat, addig az Orion 2-3 felszíni fényessége olyannyira alacsony, hogy még a legnagyobb távcsövekbe tekintve is tökéletesen láthatatlan. Ennek az az oka, hogy míg a híres Orion-ködben és az NGC 1977 régiójában O és B típusú csillagok a por- és gázködök előtt elhelyezkedve azokat megvilágítják és ionizálják, az Orion 2-3 molekulafelhő híján van az ionizáló, nagytömegű csillagoknak. Ezen a helyen a molekuláris anyag fénylenyelő közegeként jelenik meg, s ennek belsejében, a Földtől 1500 fényév távolságra porból és gázból álló hatalmas, összetekeredett szalagokba burkolózó csillagkezdemények kincsesárát találjuk.

E kozmikus szalag 5000 naptömegnyi porból és gázból épül fel, amit az Orion csillagkép középső részében sziporkázó csillagtársulások sugárzása alakított ki. A szalagban csillaggá váló égitestek egész tárházát azonosították, ám mivel az itteni jelenségek többsége a molekulafelhő belsejében helyezkedik el, a látható tartományban készült asztrofotókon csupán az örvénylő porfelhő sötét felszíne figyelhető meg.

A felvételt FRANCISCS LÁSZLÓ készítette 70 cm-es robottávcső és 20 cm-es saját távcsövének együttes munkájával 2011 és 2015 februárjában

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