

SARLÓ-KÖD

VÖRÖS ÓRIÁS UTÁN, SZUPERNOVA ELŐTT

A Hattyú csillagképben járunk, ami az elközelgő nyári égbolt egyik csillagászati értelemben vett leg-gazdagabb területe. Nem ok nélkül. A Tejútnek, vagyis galaxisotthonunknak hazánkból látható egyik legfeltűnőbb és az északi féltekéről az egyik legtöbbet vizsgált része valójában galaxisunk egyik spirálkarjának speciális vetülete. A Hattyú, latin nevén Cygnus csillagkép felé tekintve saját spirálkarunkba látunk bele, annak csillagsokaságával nézünk farkasszemet. Galaxisunk e részlete telis-tele van izgalmas csillagokkal és a csillagközi anyag, azaz a kozmikus gáz és porfelhők csodálatos formavilágú képződményeivel. És ami igazán izgalmas: a csillagközi anyag alakzatai és a csillagok – többnyire az igen óriásiak – között gyakran szoros összefüggés áll fenn!

Az amatőrtávcsővel készült felvételen két olyan égitest is látható, ami az összefüggések iskolapéldáját mutatja be. A fotótávcső látómezejének bal oldalán, alul halvány, kékes fényben derengő, leheletfinom buborékot pillanthatunk meg. Egy planetáris-köd árulkodik az egykori, Naphoz hasonlatos csillag haláltusájáról. Ez a naptömegű, átlagos és igen gyakori csillagtípus akár évmilliárdokig ragyoghat az égbolton, amíg kevéske hidrogén-üzemanyagkészletét felélve vörös óriássá nem duzzad, és a külső rétegeit a kozmoszba nem fújja. Az így kilökött gázokból jellemzően halványan derengő, körszimmetrikus alakzat, planetáris-köd születik, ami néhány tízezer év alatt oszlik el.

Am a Tejút spirálkarjaiban születhetnek kivételes tulajdonságú csillagok is, melyek tömege akár harmincszorosa lehet a Napénak, életüket pedig rendkívül rövid idő alatt élik le. A látómező jobb oldalán terpeszkedő szokatlan képződmény, a Sarló-köd – a csillagászok között csak NGC 6888 – is egy ilyen ritka csillagnak köszönheti létét.

A ködösség középpontjában látható kékes-lilás, WR 136 jelű óriáscsillag úgy 4 és fél millió évvel ezelőtt született meg a Cygnus többi csillaga között. Am hiába fiatalabb ezerszer is a mi Napunknál, máris létének befejező szakaszához érkezett! Néhány százezer évvel ezelőtt belső átalakuláson esett át, maga mögött hagyta azon csillagok típusát, melyek életük fő szakaszában járnak, és hidrogént alakítanak héliummá a magjukban. Vörös óriássá fejlődött, majd 30 000 km/órás csillagszelet fújva lehántotta magáról külső, vörösösen izzó, névadó rétegeit, melyből egy fényes csillagközi felhőt hozott létre maga körül. A Naphoz hasonló csillagok ebben a fázisban be is fejezik az életüket, és fehér törpeként hűlnek ki, miközben a körülöttük kialakult planetáris-köd lassan elhalványodik. Ezzel szemben a Tejút minden egymilliárdodik csillaga – a legnagyobb tömegűek – további fejlődésen mennek keresztül: Wolf–Rayet-csillaggá alakulnak.

A Wolf–Rayet-csillagok felszíni hőmérséklete több százezer K°-ra emelkedik, csillagszelük sebessége megnő, és eléri a 4 millió km/órát! Felszínükről még több anyag szökik a kozmoszba: hihetetlen, de 50 ezer évente egy teljes napméretű csillagnak megfelelő mennyiségű anyagot párologtatnak el! A Sarló-köd csillaga, a WR-, azaz Wolf–Rayet 136 gigászi csillagszele lökéshullámként érte utol és ütközött a korábban ledobott külső héjak anyagfelhőinek. E lökés-

hullám az ütközéskor röntgenfényben ragyogott fel, energiája pedig cafatokra tépte a korábbi, jóval lassabban távolodó héjak sima felületét. A kataklizma fényes maradványa 10 ezer éven át ragyog. . .

A WR 136 életét szupernóva-robbanás során fejezi majd be – talán 100 ezer év múlva. Ekkor saját, a korábbi fejlődési szakaszaiban még szét nem szóródott tömegének maradvékát is kilöki a kozmoszba, miközben egy apró neutroncsillagot hagy hátra maga után. A végső robbanáskor létrejövő, tovaterjedő, a jelenleginél jóval erősebb lökéshullám – környezetét át-alakítva – leendő csillagok szülőhelyét teremtheti újra a Cygnus masszív hidrogén- és molekulafelhőiben.

SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ WWW.PTES.HU

SÁNTA GÁBOR: WWW.MCSE.HU

A felvételt **ÉDER IVÁN** készítette Ágasvárról, 30 cm tükörátmérőjű newton-távcsővel, CCD-kamerával és a kozmikus ionizált gázködök sugárzására optimalizált speciális szűrőkkel

