

VY LB 1973 74/4

Vir

SS M 1970-74 75/2

Vörös óriások és szuperóriások tömegveszteségei

Egy jellegzetes vörös óriás vagy szuperóriás csillag lassan tágul, gázból és porból álló héjjal van övezve és így folyamatosan anyagot ad le az intersztelláris térbe. Amint Wendy Hagen /Harvard Smithsonian Center for Astrophysics/ kimutatta: " Ezeknek a csillagkörüli burkolatoknak a megfigyelése két, a csillagfejlődéshez kapcsolódó információ kulcsát adhatja a kezünkbe. Lehetséges, hogy elegendő anyagveszteség jelentősen befolyásolhatja a csillag szerkezetét. A csillagkörüli burkolatok összetételének ismerete is jelentős, mert ezek tartalmazzák azt az anyagot, amelyből később újabb csillagok jönnek létre."

Ez az elszabaduló anyag több úton is kimutatható. A csillagkörüli gáz jelenléte a csillag spektrumának rövidebb hullámhosszokra áthelyeződött keskeny abszorpciós vonaliból észlelhető. Mivel ezek az abszorpciós vonalak a köztünk és a csillagkorong között levő burkolatból származnak, a rövidült hullámhosszak azt mutatják, hogy a burkolat tágul. Az expanzió sebessége általában 10 km/sec.

Az infravörös fotometria segítségével a vörös óriás vagy szuperóriás csillagok légkörében levő port tanulmányozhatjuk. Az észlelések egy 10 mikron közelében fellépő fényességtöbbletet mutatnak. Ez a csillagkörüli szilikát por-szemcsék következtében lép fel. A szemcsék elnyelik a csillagfényt, majd ismét emittálják azt infravörös hullámhosszokon.

Dr.Hagen vizsgálata, melyet kilenc vörös óriás és

szuperóriás csillagra terjesztett ki abban különbözik a korábbi megfigyelésektől, hogy ő külön-külön mérte a csillagléggörökben levő por és gáz tulajdonságait. A magas diszperziójú spektrogramokat a "Mauna Kea Observatory" 2,2 méteres reflektorával vette fel és ugyanezt a műszert használta az infravörös kutatásokra is.

A Wendy Hagen által mért tömegveszteségek új értékei késői szuperóriásokra / α Ori, α Her, α Sco, μ Cep/ és óriásokra /RX Boo, HD 207076, W Hya, R Leo/:

α Ori	$1,5 \times 10^{-7} M_{\odot}/\text{év}$
α Her	$2,8 \times 10^{-8}$
α Sco	$1,3 \times 10^{-7}$
μ Cep	$4,9 \times 10^{-7}$
α Her	$1,2 \times 10^{-8}$
RX Boo	$2,1 \times 10^{-8}$
HD 207076	$2,2 \times 10^{-8}$
W Hya	$1,9 \times 10^{-8}$
R Leo	$1,4 \times 10^{-8}$

Ezek a számok két nagyságrendre bizonytalanok, mivel a csillagkörüli héjak belső sugarai nincsenek jól meghatározva. Dr. Hagen mégis arra következtetett, hogy az általa meghatározott tömegveszteségek elég nagyok ahhoz, hogy befolyásolják a csillagok fejlődését. Tömegveszteség előfordul vörös óriásoknál, növőknél, szupernövőknél, planetáris ködöknél is. A vörös óriásoktól és szuperóriásoktól származik az összes, az intersztelláris közegbe visszatérő csillaganyag egyötöde. Planetáris ködöktől származik ennek az anyagnak 72, szupernövőktől 7 %-a. A fennmaradó részt Mirák, valamint M II és M I luminozitási osztályú csillagok adják le.

/Sky and Telescope és Astrophysical Journal Supplement Series/

Mizser Attila

Budapest