

## A hónap asztrofotója: A Szív-köd titkai

A Meteor 2009 Távcsoves Találkozón Fűrész Gábor előadásában a Hubble-űrtávcső szokatlan színvilágú felvételeiről is beszélt. Az úgynevezett „Hubble-paletta” egy Szív-ködöt ábrázoló felvételpáron mutatta be. Keskenysávú szűrőkkel feltérképezhetővé válnak a gázfelhők struktúrái és azok anyagösszetételéről is vázlatos kép alkotható. Három szűrő kombinációja terjedt el: az egyszer ionizált kén (SII), az ionizált hidrogén Balmer-alfa (H-alfa), és a kétszer ionizált oxigén (OIII) spektrumvonalában áteresztőké. A három spektrumvonalhoz, hamis színeket rendelnek, ezek együttesét „Hubble-palettának” nevezik.

A két kép közül az egyiket Fűrész Gábor készítette a Hubble-paletta keskeny sávú szűrőivel, a másikat, a hagyományos színvilágú képet Éder Ivántól kölcsönözte. Most az utóbbi fotós is elkészítette a maga keskenysávú felvételét erről az objektumról.

Az IC 1805 jelű Szív-köd a Tejút északi sávjában, a Cassiopeia csillagkép irányában látható, az égbolton több teliholdnyi átmérőjűnek mutatkozó, 7500 fényévnnyi távolságban lévő, 200 fényév kiterjedésű ionizált gázfelhő. A Szív-köd egyike a Tejút kiterjedt, vöröses színű, ionizált hidrogénfelhőinek, az úgynevezett HII zónáknak. Nevét különleges, szív alakjáról kapta. A belsejében található halmaz, a Melotte 15, könnyűszerrel megfigyelhető kisméretű amatőrcsillagász távcsovekkel is, ám a köd megpillantásához tökéletesen sötét égboltra, megfelelő műszerre és sok tapasztalatra van szükség – előnyben van a csillagászati képrögzítés, aminek technikája a jelen esetben igen eltér az eddigi megszokottól. A gázködöt ábrázoló felvétel színvilága első ránézésre kissé furcsának tűnhet, hiszen a ködöt alkotó hidrogén jellegzetes, a színek vörös tartományába eső (hidrogén-alfa) sugárzása látszólag teljesen hiányzik a képről. De csak látszólag. A ködösség jellemző színe valójában a vörös, ahogy ezt az Orion, vagy a Lófej-köd esetében is megismertük, csakhogy a felvé-

tel a Hubble-paletta keskenysávú szűrőivel készítette, és ez jelentős hatással van a felvétel megjelenésére.

Szemünk csak a három alapszín, a vörös, a zöld és a kék különbségét értelmezi, hiszen fényérzékeny sejtjeink ezeket tudják elkülöníteni egymástól. Az agyunkban létrejövő színérzet tehát az alapszínek keverékéből, azok intenzitáskülönbségéből adódik. A színes film technológiája és a digitális fényképezőgépek is látásunkhoz hasonlóan elven működnek, hiszen céljuk a szemük által érzékelhető világ minél tisztább reprodukciója. Éjszakai látásunk ugyanakkor a vörös fényre alig érzékeny, így a hidrogénfelhők vörös sugárzását nem látjuk, vizuálisan csak a kétszeresen ionizált oxigén (OIII) zöldeskék fénye a meghatározó.

A keskenysávú szűrők olyan égterületek vizsgálatára alkalmasak, ahol fiatal csillagok környezetében a sűrű csillagközi anyagfelhő ragyogása csillagkeletkezésre utal. A szűrők csökkentik a csillagok fényintenzitását a ködösség javára. Sőt mivel az SII és a H-alfa jellemző spektrumvonala igen közel esnek egymáshoz a vörös tartományban, szemünk azok fényét csak összeolvadva láthatja. Ezekkel az úgynevezett keskenysávú szűrőkkel azonban két árnyalatra bonthatóak a ködösség vörös részletei, így eddig rejtett struktúrák örökíthetőek meg.

A felvétel igen furcsa színét is az egymáshoz közel eső spektrumvonalak szétválasztása idézi elő. A nyersanyag feldolgozása során a vörösebb SII képe a vörös csatornába, a szintén vörös H-alfa tartomány azonban a zöld csatornába kerül, együttes fényük pedig narancsos lesz. A kék árnyalatokat a képhez a valóságban is kékes ionizált oxigén a kék csatornában való megjelenése adja.

A felvételt Fűrész Gábor előadása után négy évvel, 2013-ban készítette Éder Iván 30 cm tükörátmérőjű Newton-asztrográffal, 7 órányi összepozícióval, GSI 683 CCD-kamerával SII, H-alfa, OIII keskeny sávú szűrőkkel, Ágasvárról. A fotó a nemzetközi ASA-SuW asztrofotós pályázaton első helyezést kapott.

*Francsisz László, Sánta Gábor*