

Reflexiós köd a Cepheusban

A Cepheus csillagkép mélyén, a Tejút Perseus-spirálkarjában, a Naprendszerrel nem túlságosan messze, valamivel több mint 3000 fényévnyi távolságban keresendő a képen látható objektum, az NGC 7129 jelű ködösség.

A világoskék rózsára emlékeztető reflexiós köd a benne rejtőző fiatal csillagok rövid hullámhosszúságú sugárzásának hatására válik láthatóvá. A kékes reflexió nem más, mint a csillagfény a ködösség portartalmáról való visszaverődése, ami akkor figyelhető meg, ha a környező ionizált hidrogén vörös Balmer-alfa sugárzása azt nem nyomja el teljesen.

Az ionizált, vörös színű ködöknél jóval ritkábban előforduló kék (csak reflexiós) ködök létének tehát két fő oka lehet. Az egyik esetben a reflexiót keltő csillag már eltávolította a környezetében lévő hidrogént (vagy az korábban sem létezett, ilyenek például a Fiastyúk körüli reflexiós ködök), és így csak a kozmikus por fényszóró hatása érvényesül. A másik esetben a fiatal halmaz központi csillagai túl kis tömegűek ahhoz, hogy gyengébb ultrabolya sugárzásuk ionizálni tudja a környező hidrogéngázt, ilyen például az M78 ködössége is. Az NGC 7129 esetére a második megállapítás igaz, hiszen a ködben levő fiatal csillaghalmaz spektroszkópiai elemzésekor kiderült, hogy annak több mint 130 tagja egymillió évnél fiatalabb, a ködösségben tehát nem telt el ahhoz elég idő, hogy a hidrogéngáz megszökjön a felerősödő csillagszél hatására.

Ha a régiót jobban szemügyre vesszük, megtaláljuk az ionizált hidrogén nyomát. Több helyütt vörösülő „ködcsatokat” pillanthatunk meg, ezek Herbig–Haro-objektumok, amelyek jelenléte csillagkeletkezéshez kapcsolódik. A környezetükből anyagot elszippantó csillagkezdemények ugyanis a forgástengelyük mentén erősen kollimált, nagysebességű anyagkifúvákat hoznak

létre, amelyek hatása a csillag közvetlen környezetétől távolabb is érvényesül. A kifúvás tömege rendkívül kicsi, a csillag felé spirálózó anyag csupán néhány százaléka, energiája és sebessége mégis elég ahhoz, hogy a környező csillagközi anyagfelhőkkel ütközve felforrósítsa azok szén-monoxid tartalmát, és fénylésre gerjessze a bennük található hidrogént is. Az NGC 7129 fényes magja felett a rózsaszirmai fölött, illetve alatta, a rózsaszirmok virágzatának tövében is találunk vörösülő csomókat. Az előbbi a 103-as, az utóbbi pedig az 105-ös sorszámú Herbig–Haro-objektumok. Feltűnő, hogy a Herbig–Haro-objektumok kívül esnek a kéklő rózsabimbó alakzaton. A bimbó belseje valójában egy igen ritka és forró gázokkal teli üreg, amelyet a központi csillagok sugárzása alakított ki abból az anyagtömegeből, amelyben létrejöttek. Ez a közeg, a leendő kozmikus buborék túl ritka a Herbig–Haro-objektumok kialakulásához, hiszen a kifúvások lökéshullámai közel akadálytalanul hatolhatnak át rajtuk. Ilyenkor érdemes megjegyezni, hogy vákuum és vákuum között is van különbség. A ködösség fénytől elzárt csomóiban nagyságrendileg akár egymillió részecske fordul elő köbcentiméterenként – ami sokkal ritkább, mint a mesterségesen előállítható vákuum –, ugyanakkor a kozmikus buborékban jóval kevesebb, csupán 100, vagy még kevesebb részecske lézeng ugyanekkora térrészben.

A hónap asztrofotóját Bagi László készítette 200/800 mm-es Newton-asztrógráffal, rendkívül hosszú, több, mint 23,5 óra összepozíciós idővel, Ágasvárról és Öcsödről 7 éjszaka alatt, a nyár második felében az asztrofotósok szerencséjére tartósan kialakult észlelésre alkalmas újhólas időszakban.

Franciscs László