



Messier Klub

Messier „extragalaktikus” gömbhalmazai

A cím meglepőnek tűnik, hiszen még a Lokális Csoport legközelebbi, Magyarországról jól látható galaxisaiban sem igen találunk 12–13 magnitúdónál fényesebb gömbhalmazokat (ilyet találunk pl. az NGC 147, NGC 185 galaxisokban) – hogyan találhatnánk hát Messier fényes gömbhalmazai közt olyanokat, amelyek más galaxisokhoz tartoznak?

Épp tíz éve, hogy az első „igazán” nekünk ütköző törpegalaxist fölfedezték (Sgr Elliptikus Törpegalaxis, eredetéről l. még Meteor 2003/11., Csillagászati hírek). Azóta a statisztikus vizsgálatok és az infravörös égboltfelmérések gyors fejlődése további ilyen galaxisok fölfedezéséhez vezetett (And VIII, CMa Törpegalaxis). Ezek közül a legutóbbi szintén egy épp nekünk ütköző objektum.

E két egészen közeli, tulajdonképpen a Tejútrendszerben benne keringő galaxis természetesen az összes csillagát, csillagközi anyagát (már amennyi volt neki) és csillaghalmazait magával hozta. A galaxisok irányában pedig, alkalmasint épp a megfelelő távolságban, megtalálhatjuk ezt az extragalaktikus eredetű populációt; ezek közül a csillaghalmazok azonosítása a legegyszerűbb. Úgy tűnik, mindkét galaxishoz tartozik egy gömbhalmaz, amely Messier katalógusába is bekerült; így ezek bemutatásán keresztül a jelzett törpegalaxisok világába is betekintést nyerünk.

M54: a Sgr Elliptikus Törpe gömbhalmaza

Az M54 az egyik legtávolabbi Messier-gömbhalmaz (földolgozás: Meteor 1999/1.). Távolsága tőlünk mintegy 82 ezer fényév, Galaxisunk központjától 60 ezer fényévre van, tőlünk nézve épp a Galaxis túloldalán található. Ezért vörösödése is jelentős ($E(B-V) = 0,15$), távolságmodulusa 17,61 magnitúdó, horizontális ági csillagai 18,61 magnitúdósak. A gömbhalmaz a legfényesebbek közé tartozik, abszolút fényessége pontosan -10 magnitúdó (mindezek Marco Castellani katalógusából). A halmaz eléggé kompakt, össztömegének fele egy 25 fényéves tartományba sűrűsödik, és a nagy csillagsűrűség miatt a halmaz centrumának intenzitása 36 ezer Nap-luminozitás (ez egy átlagos, nagy gömbhalmaz esetén 2–3 ezer).

Az M54-et kiugró sűrűsége és nagy távolsága egyedivé tette a gömbhalmazok közt. A kép még érdekesebbé vált, amikor 1994-ben fölfedezték a Sagittarius Elliptikus Törpegalaxist (pontosabb néven Sagittarius Sferoidális Törpegalaxis; vagy egyszerűen Sagittarius Törpe, ha nem téveszthető össze a Sagittarius Irregularis Törpegalaxissal...), amely egy, a Tejútrendszer síkjához hajló, csúcsával annak magvidéke mellé ’ütköző’, elnyúlt csillagrendszer. A Sagittarius Törpe populációja egy 34 fok hosszú, szivar alakú területen szóródik szét, a komplexum távolsága tőlünk mintegy 30 ezer fényév.

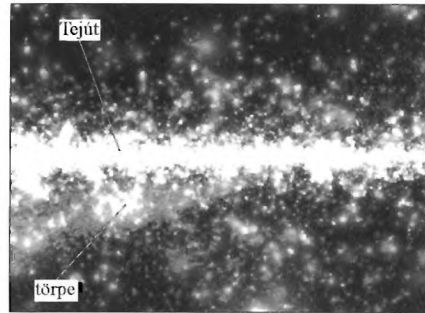
A Sagittarius Törpe területére esik a Palomar 2 és 12, továbbá a Terzan 7, 8 és Arp 12 gömbhalmazok. E halmazok távolsága megfelelő ahhoz, hogy úgy gondoljuk, legalább egy részük a Sagittarius Törpéhez tartozott (vagy tartozik a mai napig). Az M54 ezektől a laza és halvány halmazoktól eltérően igen sűrű és kompakt képződmény. Mivel a Sagittarius Törpe távolságában helyezkedik el, és pontosan a centrum felé látjuk, Ibata munkacsoportja már 1994-ben fölvetette, hogy az M54 valójában a Sagittarius Törpe magja. E nézettel szemben van den Bergh azt hozta föl, hogy egy átlagos -14 magnitúdós abszolút fényességű törpegalaxisnak nem lehet gömbhalmaz-fényességű magja. Ám, teszi hozzá, ha a Sagittarius Törpe eredetileg sokkal nagyobb galaxis volt, és anyagának nagy részét már átvette a Tejútrendszer (mint pl. az említett Palomar-gömbhalmazokat), akkor kialakulhatott ilyen fényes magvidék; illetve fordítva: ha az M54 a Sagittarius Törpe magja, úgy a galaxis eredetileg sokkal nagyobb volt, mint ami mára maradt belőle.

M79: újabb extragalaktikus gömbhalmaz?

Most úgy tűnik, újabb extragalaktikus (eredetű?) gömbhalmazzal gazdagodott Messier listája, mégpedig az M79 személyében (rajzos földolgozás: Meteor 1998/5.). Ez, mint már korábban kiderült, tőlünk és a galaxis centrumától is eléggé távol helyezkedik el (kb. 40 ezer ill. 60 ezer fényévre), tehát Galaxisunknak eléggé a peremvidékére szorult. Abszolút fényessége ($-7,9$ magnitúdó) és átmérője (kb. 10 ívperc: kb. 120 fényév) alapján átlagos gömbhalmaznak tűnik, változócsillagok szempontjából pedig egyelőre unalmas vadászterület (a seds.org szerint 2003 végéig mindössze 7 változót ismertek a halmazban). Az M79 egyetlen különlegessége sűrű magvidéke: az M54-hez hasonlóan a centrum intenzitása igen magas, 10 ezer Nap-luminozitás. A Canis Maior Törpegalaxis fölfedezése (Meteor 2003/12., 15. o.) után komolyan fölmerült, hogy az M79 a Cma Törpéből került a Tejútrendszerünkbe – avagy a mai napig a Cma Törpe részét alkotja.

E kapcsolat vizsgálatához vegyük először számba, hogy mit tudunk a Cma Törpéről! Ezt a kísérőnk, amely a Tejútrendszer belsejében kering, francia–brit–ausztrál–olasz „együttműködésben”, 2003 novemberében a 2MASS égboltfelmérés adatai alapján találták meg. A kutatócsoport eredetileg a galaktikus M-óriások eloszlását vizsgálta, amikor egy 12 fokos kiterjedésű, a Galaxis tengelyével párhuzamosan elnyúlt csomóra lettek figyelmesek (koordinátái $l = 240$, $b = -8$; RA 07^h20^m , D -30°). A csomóról később kiderült, hogy egy törpegalaxis magva, amely tőlünk 24 ezer fényévre, a Galaxis középpontjától 42 ezer fényévre kering.

A galaxis jelentős részét már szétszórta a gravitáció, és többszörösen körbetekerte Galaxisunk középpontja körül. A törpe egyébként meglehetősen nagy tömeget hozott magával, a Galaxis össztömegének mintegy 1%-a a Cma Törpéből származhat. Mára a központi csomó annyira szétszóródott, hogy összes fénytermelése mindössze négy-



A Cma Törpegalaxis a 2MASS fölvételeinek mozaikján

szereze az M3 gömbhalmaz teljesítményének.

A CMa törpe magva körül a gömbhalmazok szignifikáns sűrűsödést mutatnak (M79, NGC 1851, NGC 2298, NGC 2808). E halmazok egy része bizonyosan a CMa Törpe révén kerülhetett be Tejútrendszerünkbe; tekintve, hogy igen kevés gömbhalmaz fordul elő a környéken (Orion és vidéke), talán az összes halmaz a CMa Törpéből származik. Zavaró azonban, hogy ezek a halmazok egymástól és a CMa Törpe magjától eltérő távolságban vannak, bár talán erre is magyarázatot adhat az ütközés lefolyása (mivel a galaxismag gyorsabban szóródik, gyorsabban süllyedhet bele az őt „elfogyasztó” galaxisba, mint a kompaktabb gömbhalmazok). A CMa Törpe populációjához tartozhat még az AM 2 és Tombaugh 2 nyílthalmaz is.

SEDS.ORG/MESSIER, ASTRO-PH/0311010, ASTRO-PH/0311119 – SZMGY

A Messier Klub 2003-ban

2003 felemás év volt a Messier Klub életében. A vizuális észlelések száma tovább csökkent, viszont még mindig nem elég hatékony a CCD-s észlelések beküldése (hadd ragadjam meg az alkalmat: kérek minden megfigyelőt, *küldje el* az arra érdemes képeit a 'stáblistán' megadott e-mail címre); így a beküldött észlelések száma nem marad kimondottan emlékezetes. Viszont kiadtuk a Messier-keresőtérképek gyűjteményét, a füzet kedvező fogadtatásban részesült, számos helyről kaptunk pozitív visszajelzést.

Csillag Attila (Arad)	5f	25 T
Csörgits Gábor (Budapest)	2	15,3 T
Filó Dániel (Dunaújváros)	1	11,4 T
Gyenizse Péter (Pécs)	1f	25,2 T
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	4	16 T
Németh Péter (Nagyvenyim)	4	16 T
Sánta Gábor (Kisújszállás)	7	11,4 T
Tímár András (Budapest)	2 CCD	10 L
Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós)	2	27 T

Az eddigi archívum anyagát többé-kevésbé már digitalizáltuk; a nem túl távoli jövőben szeretnénk ezt teljesen elérhetővé tenni mindenki számára (rajzok+leírások). Az adatbank szerkezete végül átörökítődik a tervezett digitális adatbeküldés formátumává. A tavaszi találkozónk jó hangulatúra sikeredett, az idei összejövetelt őszre kellett halasztanunk, de remélhetőleg az idén is sikerül a hagyományteremtő szándékot minden évben megrendezhető találkozóban megtestesíteni.

Ezek a fejlemények természetesen a rovat szerkezetében is változásokat hoztak: elég kevés rajzos-észlelős rovat született az év folyamán (földolgozásuk a májusi és a decemberi Meteorban található), annál többször (5 alkalommal) mutattuk be a mai csillagászat eredményein keresztül a Messier-objektumok „új arcát”, a nyári duplaszámban pedig a Mély-ég rovattal közösen a Virgo-halmaz szerkezetét tettük vizsgálat tárgyává. Ehhez szervesen kapcsolódik a Hónap Messier-objektuma ajánlat, ahol inkább észlelésre buzdító szándékkal próbáljuk közel hozni Messier objektumait az Olvasókhöz.

2004-ben hasonló okokból ugyanilyen szerkezetű rovatra lehet majd számítani. Remélhetőleg jó fogadtatásra találó, olvasmányos cikkek születnek majd, amelyek hatására a Messier-objektumok vizsgálata is újra fellendül.

SZABÓ M. GYULA