



Mély-ég objektumok

Február hónapban 13 észlelő 37 észlelését küldte be. Bár az időjárás nem kedvezett az észlelésre vágyó amatőröknek, továbbá az ajánlati objektumok sem tartoztak a legnépszerűbb galaxisok közé, mégis feldolgozásra alkalmas észlelésekkel gyarapodott a rovat. „Feldolgozásbarát” észlelésekkel Lőrinc Imre és Szánthó Lajos tette a legtöbbet a mostani rovat érdekében, a többi észlelő is szép és hasznos munkát végzett. Mostani feldolgozásunkban az Ursa Maior csillagkép könnyen felkereshető területéről láthatunk néhány „ritkaságot”. A területen vannak még érdekes és látványos galaxisok, ezek egy részéről már rendelkezünk rajzokkal is. Bár kissé nehéz „csillagvárosokról” van szó, de felkeresésük, főleg nagyobb távcsövekkel, szép feladat a vállalkozó kedvű amatőröknek.

Észlelő	Észl.	Műszer
Boleska Gábor	1v	8 L
Csuti István	2v	24,5 T
Hadházi Csaba	2v	16 T
Kereszty Zsolt	2c	25,4 SC
Kernya János Gábor	3v	30,5 T
Kovács Attila	1c	15 T
Lőrinc Imre	4v	10 L
Molnár Zoltán (R)	4v	19 T
Sánta Gábor	5v	20 T
Szánthó Lajos (A)	10v	25,4 T
Szabó Gyula (+)	1c	60 S
Tordai Tamás (+)	1c	20 C
Tóth Zoltán	1v	27 T

NGC 3310 GX UMa

10 L, 47x: Már galaxiszerű, fényes, rendkívül kompakt benyomást keltő objektum. 170x: Nagyon jól bírja a nagyobb nagyítást is. Fényes, elnyúlt GX. Halója kontrasztos, élesen elkülönül az égi háttértől. Magvidéke kiterjedt (kb. 1'), melynek középső része csaknem csillagszerű. Innen indul ki két hajlott ív, amelyek spirálkarokra emlékeztetnek, bár nem tartom valószínűnek hogy ilyen kis távcsővel a spirálszerkezet is látszódná. Meglepetés volt nekem ez a könnyű GX fényességével, illetve részleteinek szépségével. (Lőrincz Imre, 2001)

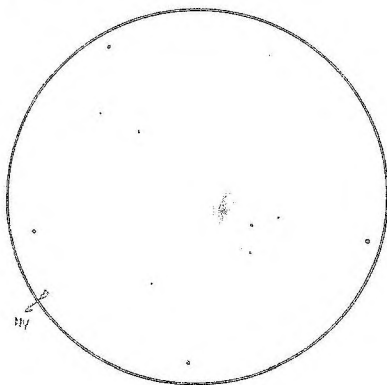
15,4 T, 120x: A galaxis Ny-K irányban elnyúlt. Kb. $10^m 0 - 10^m 5$ fényességű. Magja fényesebb, mint a külső terület. (Kónya Béla, 1997)

16 T, 40x: Elég halvány és feltűnően kerek GX. A közelében van egy fényes csillag É-ra, mely elég zavaró. A GX homogén, szerkezetét még szemerőlletéssel és EL-sal sem látni, csak D-en pislákol egy csillag a GX peremén. Nagyon enyhén K-Ny irányban megnyúlt. (Hadházi Csaba, 2001)

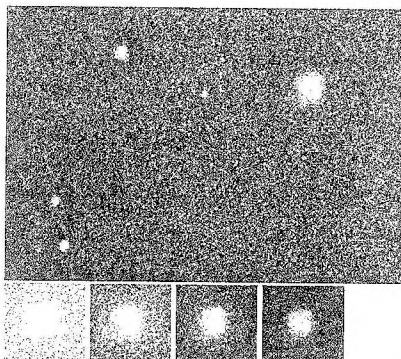
19 T, 98x: Kisméretű, fényes galaxis. Fénye a közepe felé kismértékben nő. Nem látam tömör központi magot. Kőr alakú, vagy nagyon kis mértékben ovális, de ezt nehéz volt pontosan megállapítani. (Csillag Attila, 1995)

19 T, 100x: Közel csillagszerű objektum, kis ködbe ágyazva. Két fényesebb csillaggal egyenlőszárú, derékszögű háromszöget alkot. Kőr alakú a formája. (Molnár Zoltán, 2001)

20 C, CCD: Érdekes a GX közepén a fényes mag mellett a két fényes csomócska. Ahogy az ember átkalálja a képet a halvány részletek kiemeléséhez, először elliptikus halója lesz, majd sarkosodik, és egy halvány ív is megjelenik körülötte. Szóval fura egy GX. Kár, hogy egy képen nem lehet mindezeket kiemelni. (Nagy Zoltán Antal, 2001)



10 L, 170x, LM-30' (Lőrincz Imre)



20 C, + CCD (Tordai T. - Nagy Zoltán A.)

25,4 T, 50–160x: Nagyon fényes, kb. 2,5 átmérőjű GX. Alakja üstökösszerű, amely a kiterjedt 10"–15"-es mag aszimmetrikus elhelyezkedéséből adódhat. Kontúrja egy lekerekített rész és két egymással 70°-ot bezáró egyenes által határolt forma. A GX-től É-ra levő három picí csillag a láthatóság határán van. EL-sal is csak néha villannak be, így létük kérdéses. (Szánthó Lajos, 2001)

27 T, 214x: Első pillantásra egy 12^m0-s négyzet tűnik fel. Fura egy GX. Mérete alig 1'. Gondolom, csak a belső, fényesebb része látszik, nagyjából szabályos négyzetként. Ennek élei a négy égtáj irányába mutatnak. A keleti része különösen kontrasztos, míg a GX nyugati felét kicsi halo burkolja. Maga az objektum nem fényesedik a közepe felé. (Tóth Zoltán, 2001)

NGC 3610 GX UMa

10 L, 170x: Kompakt, fényes GX. 1:3 arányban elnyúlt, középpüti kidomborodik. Ny-i oldala némileg fényesebb. Magvidéke elnyúlt, ovális, „magja” szinte csillagszerű. Igen jól bírja a nagyobb nagyításokat. (Lőrincz Imre, 2001)

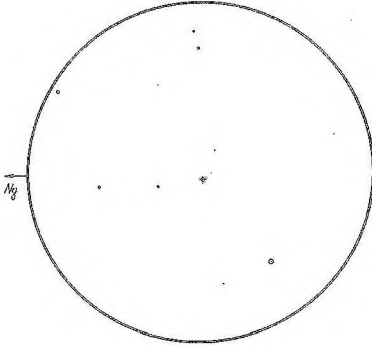
15,4 T, 120x: A látható galaxis kb. 11^m0–11^m5 fényességű. Magja fényesebb a külső részeknél. Kissé elnyúlt E–D irányban. (Kónya Béla, 1997)

19 T, 98x: Kisméretű halvány galaxis. KL-sal is észlelni lehet, de igazán csak EL-sal látszik. Kör alakú ködösségnek látszik, melynek a középpontja enyhén fényesedik. Méretét kb. 1,1-nek becsültem. (Csillag Attila, 1995)

19 T, 100x: Csillagszerű, fényes maggal rendelkező galaxis. Kissé ovális. K–Ny-i irányban van megnyúlva. (Molnár Zoltán, 2001)

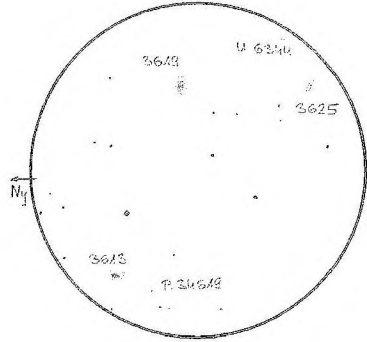
24,5 T, 100x: Első pillantásra kis bolyhos csillag benyomását kelti. Néhány percnyi nézelődés után azonban láthatóvá válik a GX nagyon halvány halója, mely a nagyon intenzíven fénylő magrészt ovális alakban öleli körül. Mérete 2'x1,5', és az enyhe megnyúltság kb. PA 90° irányú. (Csuti István, 2001)

25,4 T, 52-160x: 3' átmérőjű, teljesen homogén felületű GX. Magja fényes, kb. 15" átmérőjű. 11^m körüli, nagyon fényes! (Szánthó Lajos, 2001)



NGC 3610

24,5 T, 100x, LM= 30' (Csuti István)



Az NGC 3613 és szomszédai

35,5 T, 124x, LM= 24' (Berkó Ernő)

NGC 3613, 3619, 3625, UGC 6344, PGC 34619 GX UMa

15,4 T, 120x: A látómezőben két db galaxis látszik É-D irányban. A 3619-es kör alakú, magja felé fényesedő. A 3613-as PA 120°-300° irányban elnyúlt. Magja riktó fényes. A GX-ok 11^m0-s fényességűek. (Kónya Béla, 1997)

19 T, 98x: NGC 3613: Meglehetősen halvány galaxis. KL-sal csak a fényesebb központi részét láttam. EL-sal előtűnt egy halvány ködösség is, de még így sem látszik sok belőle. Kör alakúnak láttam, kb. 1,7-es mérettel. (Csillag Attila, 1995)

19 T, 98x: NGC 3613: A látómezőben halvány foltként jelenik meg, melynek középső része valamivel fényesebb. Első látásra kör alakúnak tűnt, de figyelmesebben szemlélve enyhén megnyúltnak tűnt, kb. K-Ny-i irányban. (Csillag Attila, 1996)

19 T, 100x: NGC 3613: Ovális, K-Ny irányban megnyúlt objektum. Hosszú tengelye mentén fényesebb sáv húzódik. (Molnár Zoltán, 2001)

25,4 T, 52-160x: NGC 3613: Hosszúakás, közepesen fényes magja van. PA 300°. A ködösség nagyobbik része észak felé esik. A karok kezdete sejtethető. 4'x2', a magja 2'x1'. 11^m0 körüli. NGC 3619: teljesen kör alakú, a magja DNy felé eltolódott a geometriai centrumtól. A fényesség lefutása a teljes felületen K-Ny irányban meredekebb, mint rá merőlegesen. 2,5'x3' körüli mérete van és 12^m0 fényes. NGC 3625: Csillagszerű. Ismételt észleléskor még mindig csak pontszerűnek látszott. (Szánthó Lajos, 2001)

35,5 T, 124x: Az NGC 3613 feltűnő, fényes GX. Elnyúlt magvidéke is kiemelkedő fényességű. Kb. 2:1-es elnyúltság nagyjából K-Ny-i irányú. NGC 3619: Fényes kör alakú centrum, míg a halo 1:1,5 arányban ovális, de nem sokkal kiterjedtebb és na-

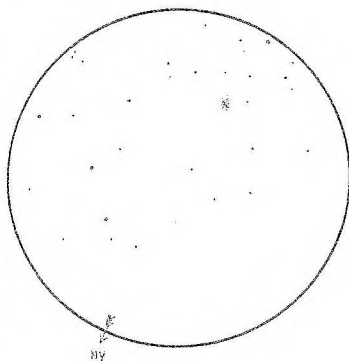
gyon halvány. NGC 3625: 1:2-es arányban megnyúlt vékony csík, gyorsan halványodva vész bele az égi háttérbe. Kb. 3' hosszú lehet. Mellette kissé ovális, diffúz, nagyon halvány csillagként azonosítható az UGC 6344, de csak EL-sal. Legnehezebb a PGC 34619. Piciny, halvány, bolyhos csillag. K-Ny-i irányban enyhén oválisnak tűnik. Szintén csak EL-sal sejtethető. A LM többi galaxisát már nem bírtam észrevenni. (Berkó Ernő, 2000)

NGC 3642 GX UMa

10 L, 47x: Könnyen látható GX, kb. 3,5-es átmérővel. Megnyúltsága 1:2,5 arányú. Belső része fényes, elnyúlt, melyben két fényes pont (csillagok?) látszanak. Gazdag csillagmező veszi körül, kontrasztos objektum. (Lőrincz Imre, 2001)

15,4 T, 120x: A galaxis felülete egyenletes fényességű. Kissé elnyúlt K-Ny irányban. Fényessége $11^m,0-11^m,5$ körüli. (Kónya Béla, 1997)

25,4 T, 52-160x: Első pillantásra semmi különös. Kör alakú, homogén, 3' átmérőjű. Középponti sűrűsödést nem mutat, egyenletesen halványodik a külső harmadától a széle felé. 160x-os körüli nagyításnál elkezd „lábnyújtogató” jelleget ölteni. 230x: EL/KL váltogatásával mindig máshol tűnnek elő kis nyúlványok. Mivel a katalógus szerinti kiterjedése kétszer akkora, mint észlelhető mérete, így valószínű, hogy a külső, halványabb tartományok „villannak” be néha. (Szánthó Lajos, 2001)



NGC 3642

10 L, 47x, LM= 72' (Lőrincz Imre)

NGC 3674, 3683, 3683A GX UMa

25,4 T, 52-160x: NGC 3674: Majdnem merőlegesen áll az NGC 3683-hoz képest, DNy-ÉK irányban, 1:3 arányban elnyúlt. Magja szintén elliptikus, a DK-i hosszanti oldala szembetűnően fényesebb, mint a szemközti. Kontrasztos, roppant elegáns. ($2' \times 0,7$; $12^m,0-12^m,5$). NGC 3683: ÉNy-DK irányban elnyúlt, kb. $3 \times 1,5'$ méretű GX. Ekkora távcsővel nem észlelhető a magja, felületi fényessége homogén, talán ÉK felé egy kicsit fényesebb halo, de ez bizonytalan. NGC 3683A: Közvetlenül egy közepesen fényes ($11^m,0$) csillagtól DNy-ra van. Alakja egy félig nyitott legyező és egy kör egyvelege. Ennek sem láttam magját. (Szánthó Lajos, 2001)

35,5 T, 105x, 168x: A 3674-83 GX-páros olyannak látszik mint két iker. Hasonló méretű, fényességű és jellegzetességű mindkettő, bár a 3674 a fényesebb. Feltűnő látványt nyújtanak. Kissé ovális, fényes magvidék, halványodó perifériákkal. Csupán fekvésük merőleges egymásra. A 3683A nagyon halvány és sejtelmes. Homogén, enyhén ovális folt és semmi részletet nem mutat. (Berkó Ernő, 2000)

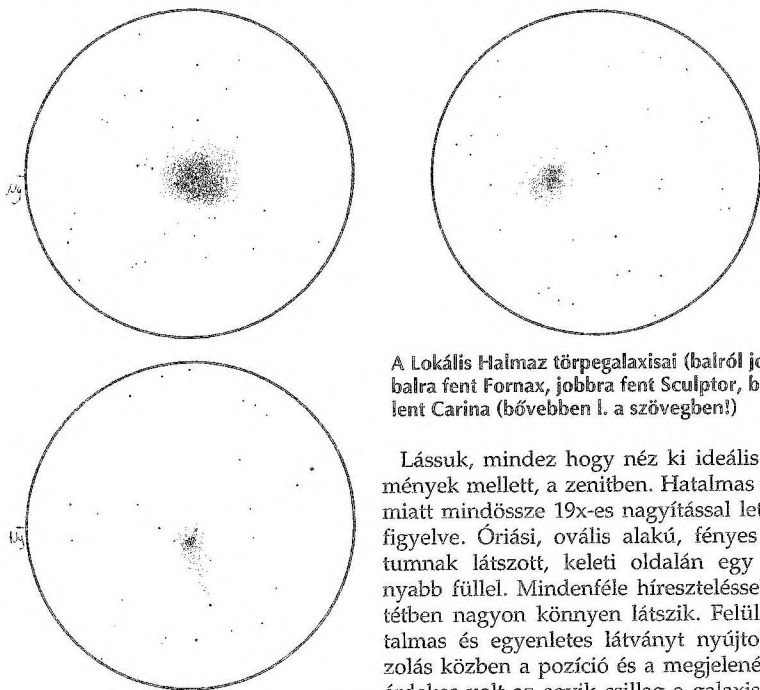
BERKÓ ERNŐ

A Lokális Halmaz déli galaxisai

A Dél-Afrikában végzett észlelések mostani ismertetése a már korábban elkezdett Távcsovénen a Lokális Halmaz című cikksorozat folytatásának is tekinthető. Az észlelések 152/533-as Newton-reflektorral készültek.

A szokásos adatokat táblázatunk tartalmazza. Sorrendben a név, katalógusszám, 2000-es koordináták, fényesség, típus, a Galaxisunktól mért távolság és a Lokális Halmaz tömegközéppontjától mért távolság követi egymást. Az adatok S. van den Bergh tanulmányából származnak, de a cikk teljessége érdekében további forrásokat is használtunk útmutatónak.

A Lokális Halmaz déli tagjai közül a *Fornax-törpe* a legfényesebb, 1° -os méretével a legnagyobb is. Nagy mérete és alacsony felületi fényessége miatt az összfényességét nehéz meghatározni. Öt gömbhalmazt ismerünk a galaxisban, melyek közül az NGC 1049 a legfényesebb $12^m,6$ -val. A többi halmaz $13^m,7$, $13^m,9$, $14^m,1$ és $16^m,6$ fényességű.



A Lokális Halmaz törpegalaxisai (balról jobbra):
balra fent Fornax, jobbra fent Sculptor, balra
lent Carina (bővebben I. a szövegben!)

Lássuk, mindez hogy néz ki ideális körülmények mellett, a zenitben. Hatalmas mérete miatt mindössze 19x-es nagyítással lett megfigyelve. Óriási, ovális alakú, fényes objektumnak látszott, keleti oldalán egy halványabb füllel. Mindenféle híreszteléssel ellentétben nagyon könnyen látszik. Felülete hatalmas és egyenletes látványt nyújtott. Rajzolás közben a pozíció és a megjelenés miatt érdekes volt az egyik csillag a galaxis felületén.

Utólag derült ki, hogy ez az NGC 1049, így egyszerre volt látható egy galaxis teljes egészében és egy gömbhalmaz. 76x-ossal már egy jól látható kiterjedt folt volt a halmaz, de a galaxis már nem látszott. A négy látható gömbhalmaz leghalvá-

nyabbjához már 152x-es kellett, de a Hodge 2 nevet is viselő halmaz így is szinte csak egy csillag volt. A másik két gömbhalmaz (Hodge 4, 5) közül a fényesebb 76x-ossal könnyen látszott, csillagszerű volt, de annál lágyabb fényvel világított. Az utolsó, keletre lévő halmaz 152x-essel már kiterjedéssel rendelkező objektum volt.

Név	katalógusszám	Koord. (2000)	m	Típus	D (kpc)	DLOK (kpc)
WLM	PGC 143	000157–15275	11,0	IrIV–V	930	790
Sculptor	PGC 3589	010004–33425	10,3	dSph	90	440
Phoenix	PGC 6830	015103–44271	13,1	dIr/dSph	400	590
Carina	PGC 19441	064137–50576		dSph	100	510
Tucana	PGC 69519	224149–64252		dSph	870	1100
Fornax	PGC 10093	023953–34301	9,0	dSph	140	450

Az égbolt hasonló régiójában található a *Sculptor-rendszer*. Kb. 50-szer nagyobb a legnagyobb gömbhalmazoknál, ám gyakorlatilag láthatatlan a legtöbb távcső számára a rendkívüli kicsi csillagsűrűség miatt. 1938-ban fedezte fel Shapley, az első fényképen nem tűnt másnak, mint egy maszatos lemezhibának. Csillageloszlása ugyancsak egyenletes, mindössze csekély sűrűsödést mutat a mag felé, legfényesebb csillagai 17^m, 8-sak.

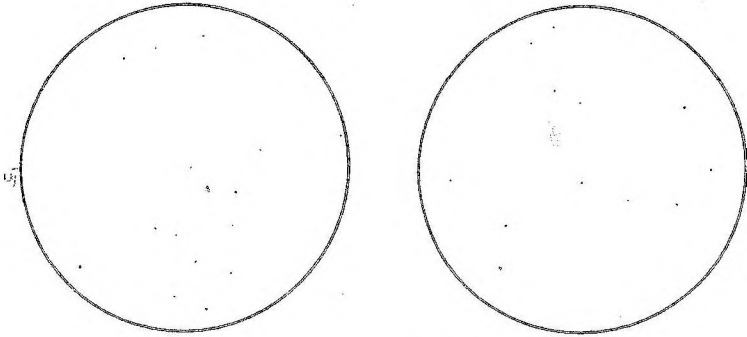
A *Sculptor-törpe* hasonlít a Fornax-beli társához, csak feleakkora, és látni benne egy sűrűbb részt. A rendkívüli határfényességű égen nézve, zenitben ez a halványnak titulált galaxis sem volt gond. Könnyedén látszott 44x-essel, alakja közelebb állt a körhöz, mint a Fornax esetében. A kisebb nagyításokat a nagy látszó méret indokolta.

Az előző két galaxishoz hasonlóan a *Carina-törpe* is egyike a Tejútrendszer kísérőinek. Csillagai korát 6-9 milliárd évesre becsülik. Ez a kis abszolút fényességű galaxis 25' kiterjedésű, így sejtethető, hogy milyen lehetett távcsőben. Hiába kisebb az előző két galaxisnál, felületi fényessége még így is bőven alulmúlta azokat, nagyon nehezen látszott. 44x-essel csak derengett valami, amiből elég furcsa alakzat állt össze a rajzon.

A *Phoenix-törpét* 1976-ban fedezték fel, és először gömbhalmaznak vélték. Azt, hogy valójában törpegalaxis, 1977-ben mutatták ki. Irregularis galaxis, az eddigi elliptikusokkal szemben felülete és csillagainak eloszlása így jóval szabálytalanabb és változatosabb. Öreg csillagpopulációi vannak, melyben RR Lyrae-k is lehetnek. Az ebben az irányban megfigyelhető hidrogénfelhők valószínűleg kapcsolatban állnak a Phoenix-törpével.

Távcsőben nagyon halványan látszott, de 4,5-es méretéhez és 13^m,1-s fényességéhez képest ez talán nem is csoda. A galaxis közepe fényesebb, és ÉK-re egy folt látszott benne, a halo nagyon halvány volt. Ez az észlelés 76x-essel és Deep Sky szűrővel készült.

A *WLM törpe* irregularis galaxis a felfedezőiről kapta a nevét. Wolf 1909-ben számolt be róla, majd 1926-ban Lundmark és Melotte újra felfedezte. Könnyen bomló irregularis galaxis, a benne lévő HII felhők jelenlétének ellenére nem találni benne CO emissziót. Érdeemes megjegyezni, hogy a galaxis egyik szélén két „csillag” ül, amelyek közül az egyik a WLM 1 gömbhalmaz, ennek fényessége 16^m,1. A WLM a Lokális Halmaz egyik legmagányosabb tagja, nem tartozik alcsoportokhoz. Izoláltan helyezkedik el, legközelebbi szomszédja a tőle több mint 1 millió fényévre lévő IC 1613.



A Phoenix-törpe (balra) és a WLM-törpe (jobbra)

A Cetben látható -15° -os deklinációjú galaxis volt a legészakibb afrikai célpont. 76x-ossal hasonlóan megragadó volt, mint a Fornax-galaxis. Egy $15'$ -es megnyúlt derengés látszott a $11^m,0$ -s galaxisból. Az obszervatóriumi felvételeken egyetlen, részletgazdag felület $15,2$ T-vel egyenletesnek látszott. Északi fele jobban látszott, mint a déli, több részletet nem mutatott, de így is lélegzetelállító volt.

A korlátozott lehetőségek közt ennyi Lokális Halmaz tag volt látható, de érdemes még néhány szót szólni a többi jelölről is.

A Tucana törpét 1990-ben fedezték fel. Csillagaira bontható, nagyon lapult galaxis, Hubble-osztálya dE5. Ez az egyetlen olyan ismert törpe elliptikus galaxis a Lokális Halmazban, ami nem tartozik bele sem az Andromeda-alcsoportba, sem a Galaxis (a Tejútrendszer) alcsoportjába. RR Lyrae-ket, vörös és kék horizontális ágú csillagokat tartalmaz.

Az alább következő galaxisok hovatartozása nem egyértelmű, különböző szerzők más-más galaxisokat sorolnak a Lokális Halmazhoz.

Az Antlia törpét 1997-ben fedezék fel, sok szerző „közénk” sorolta, de jelenlegi ismereteink szerint csak egy közeli törpe elliptikus galaxis. Ehhez hasonló kétes külétű galaxisok (voltak) az irreguláris NGC 3109 (Hya), a Sex A és a Sex B. A közelség miatt sok szerző ezeket is a Lokális Halmazhoz sorolja, azonban a Halmaz határain túl fekszenek, nincsenek gravitációs összeköttetésben velünk. Azonban ezekből a galaxisokból áll össze a legközelebbi külső galaxiscsoport, az Antlia–Sextans Csoport.

Az Argo törpét az Antliával együtt fedezték fel, törpe irreguláris galaxis, amely valószínűleg a Halmaz határain kívül fekszik gravitációs kapcsolat nélkül. A 2318-42 jelű szabálytalan galaxis a Grusban található. Valószínűleg túl messze van ahhoz, hogy tag legyen, de bizonyos művekben nem így szerepel. Hasonló szerep jutott az Indusban fekvő közeli, ugyancsak irreguláris galaxisnak, az IC 5152-nek is. A bizonytalanságok a Lokális Halmaz nehezen behatárolható kiterjedése miatt vannak. Ez a galaxis azonban a Halmaz külső rétegén túl fekszik, így helyzeténél fogva a Lokális Halmaz és a Sculptor Csoport közötti üres térben fekszik.

SIPŐCZ BRIGITTA–SZABÓ GÁBOR