

# Mély-ég objektumok

május

Észlelő	Észlelés	Műszer
Csillag Attila (Arad, RO)	4	19,0 T
Hamvai Antal (Nagyhalász)	2	20,0 T
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	2	10,0 T
Mizser Attila (Budapest)	1	30,0 L
Molnár Zoltán (Torda, RO)	4	19,0 T
Papp Sándor (Kecskemét)	2	24,4 T
Schné Attila (Nemesvámos)	2	20,0 T
Szabó Gyula (Szeged)	2	17,0 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	1	30,5 T

Május hónapban 9 észlelő 20 megfigyelést végzett. Rövidítések: NY= nyílthalmaz, DF= diffúz kód, LM= látómező, EL= elfordított látás, KL= közvetlen látás, T= Newton-reflektor, B= binokulár.

Az április-májusi észlelési időszak második feléről mély-eges szempontból sem lehet túl sok jót mondani. Ennek ellenére a rovathoz beérkezett megfigyelések lehetővé tették a tavaszi észlelési ajánlatban érintett objektumok további feldolgozását, úgy, ahogy azt észlelőink látták, s rajzaikban leírásaikban rögzítették. A most érkezett megfigyelések szinte kivétel nélkül közepes amatortávcsövekkel készültek — egy részük városi égi háttér mellett. A feldolgozásba természetesen az előző időszakban érkezett észlelések (így pl. Hevesi Zoltán megfigyeléssorozata) és az archívum néhány korábbi megfigyelési anyaga is bekerült. Külön is megemlíteném Csillag Attilát, aki ígéretéhez híven ezúttal már tényleges észleléseket küldött, továbbá Molnár Zoltánt, aki egyetemi tanulmányai mellett is rendszeres megfigyelésekkel segíti a rovat megjelenését.

## NGC 2775 GX Cnc

11,0 T, 32: Nem látható. 96x: Ezzel sem látszik. 54x: Nagy erőlködéssel és EL-sal találtam egy kicsiny, halvány ködfoltot. A LM É-i részén ábrázolt csillag azonos az Atlas Coleliben a GX-hoz legközelebbi csillaggal. Nagyobb átmérőt igénylő objektum. (Hevesi Zoltán)

19,0 T, 100x: Nagyon halvány objektum, DNy-ÉK-i irányban megnyúlt alakú szivar. Központi vidékén EL-sal egy sávot lehet érezni. A GX mellett egy 9<sup>m</sup>,0 körüli csillag látható É-ra. (Molnár Zoltán)

A 2'x1'-es, de 11<sup>m</sup>,0 vizuális összfényességű SA, más katalogizálás szerint E4/S0 besorolású GX inkább a közepes távcsövekkel rendelkező amatőrök számára ajánlható. Így Hevesi Zoltán 11,0 T-vel végzett észlelése és leírása a nagyításváltásokról, az elfordított látás alkalmazásáról nemcsak tanulságos, hanem követendő is a halvány objektumokról hamar lemondó észlelőknek. A NGC 2974 62 milliő fényévre található, a megnyúlt központi rész megjelenéséről Dreyer, majd Reinmuth is beszámolt.

## NGC 4147 GH Com

10,0 T, 63x: Halvány, de biztosan észlelhető kicsi, kerek folt, nagy maggal, keskeny, halványuló periferiákkal. (*Ladányi Tamás*)

11,0 T, 32x: Felismerhető mint kicsi, ködös folt. 54x: Befelé enyhén fényesedő határozott kis ködfolt. Kiemelkedő fényes magja nincs. 96x: Jóval nagyobb, tipikus kerek GH. 169x: Már nagyon elhalványodott. (*Hevesi Zoltán*)

12,0 T, 75x: Diffúz, talán 5'-es, többé-kevésbé kerek halmaz. Szürkés színárnyalat, EL-sal gyengébb magrészen bizonytalan sűrűsödés, felbontás jelei nélkül. Fokozatosan olvad a háttérbe. (*Hamvai Antal*)

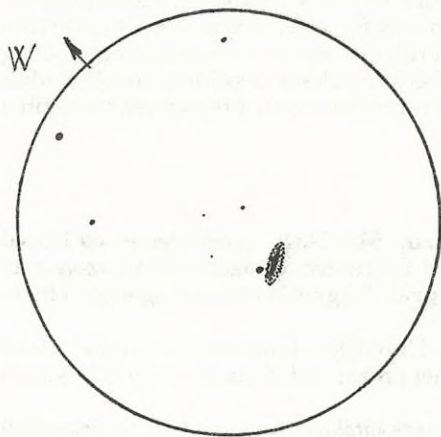
17,0 T, 120x: Az NGC 5634 Vir GH-nál kisebb, de fényesebb és egyenletesebb látvány. Az M13 binokulárban látható képéhez hasonlítanám. Egy tömörebb magot vesz körbe egy először gyorsan, majd fokozatosan halványuló periféria. Ebben EL-sal négy halvány nyúlványt éreztem. A mag túl kompakt, a halo túl halvány a bontáshoz, bár némi szemcsézettség jeleit éreztem határozatlanul. (*Szabó Gyula*)

19,0 T, 150x: Egy érdekes rombuszt alkotó csillagformációtól Ny-ra található GH. Központi része enyhén fényesedő, a perifériák lágyan halványulnak a háttérbe. Felbontást nem találtam. (*Molnár Zoltán*)

20,0 T, 48x: Észrevehető felbontás nélküli kerek, nem túl fényes, de nem is túl halvány objektum. 120x: Fényesedő, központi csillagszerű mag látszik, a szélek hirtelen halványodnak. Felbontás most sincs. (*Schné Attila*)

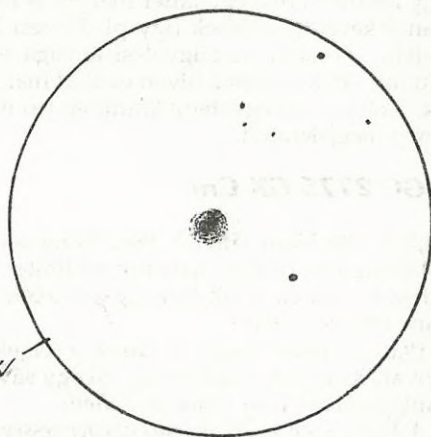
24,4 T, 120x: Kissé diffúz, enyhén fényesedő centrumú, 1,5 körüli, bontás nélküli GH, amely egy érdekes csillagtrapéz alakzat szomszédságában Ny-ra található meg. A GH DNy-i periferiáján egy előtérscillag észrevehető. 186x: Néha grizesnek tűnik, de egyértelmű bontás nincs. (*Papp Sándor*)

30 L, 281x: Egy 130-as és egy 135-ös csillaggal alkot derékszögű háromszöget. Első pillantásra is kb. tucatnyi csillag érezhető felületén, részlegesen bontott halmaz. Két kb. 14<sup>m</sup>-s (előtér?) csillag látható peremén, kb. PA 340-re ill. PA 210-re. Ez a két csillag igen mozgalmassá teszi a GH megjelenését. (*Mizser Attila*)



NGC 2775 GX Cnc

19,0 T 100x LM= 23'



NGC 4147 GH Com

12,0 T 75x LM= 23'

A  $9^m,4$  fényességű, 1,7-es GH ugyan 39 fényévyi tényleges átmérőjű, de 84700 fényévyire van, így a viszonylag nagyobb távcsövekkel is csak részlegesen bontható. A GH-t G. Lafontaine 35 cm-es távcsövével az M56-hoz és az M79-hez hasonlóan (utóbbiak természetesen fényesebbek) kompakt, részlegesen bontható halóval jellemezte.

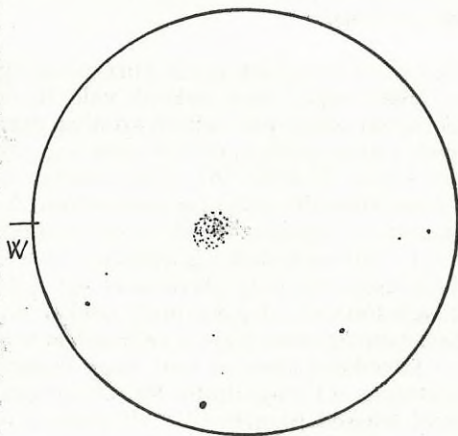
## NGC 4361 PL Cru

11,0 T, 32x: Nem azonosítottam. 54x: Felismerhető, kicsiny, egyenletes felületű és fényességű határozott ködfolt. 96x: Erősen elhalványodott. (Hevesi Zoltán)

19,0 T: Halvány objektum, először csak EL-sal tudtam észrevenni. Kör alakú, nagyjából egyenletes a fényessége. Méretét az NGC 3242 PL-nél nagyobbra becsültem. (Csillag Attila)

20,0 T, 100x: Kereknek tűnő, 2' körüli PL. A kissé fényes háttér megnehezíti az észlelést. A szürkésnek tűnő ködfolt korongja egyenletes fényességű, bár a centrumban egy-egy pillanatra csillagszerű mag (központi csillag?) és egy belső fényesebb rész tűnik fel. Ezt azonban a nagyítás növelésével sem tudtam egyértelműen eldönteni. Korábban kisebb (12 cm-es) távcsövel nem sikerült észlelnem. (Hamvai Antal)

A  $10^m,8$  összfényességű, a külső halót is beszámítva  $80''$ -es, viszonylag nagy PL elsősorban a városi észlelők számára okoz kellemetlen perceket, főleg  $-18^\circ 30'$ -es deklinációja miatt. A köd belső része (kb.  $35''$ – $40''$ -es területen) érhető el igazán a közepes méretű távcsövekkel. Központi csillaga  $12^m,8$ – $13^m,0$ -s, így 15–20 cm-es távcsövel nagyon jó égi háttér mellett észrevehető. Az RDC szöveges leírásai szerint 5,5 cm-es és 7,5 cm-es refraktorral is észlelhető (!) — nyilván kitűnő, hegyi égi háttér mellett —, de jellemző, hogy Párizsból 21,5 cm-es refraktorral 100x-os nagyítás mellett gyakran olyannak látszik, mintha egy kis csillagot homályos ködösség venne körül. Érdemes tehát kivinni távcsövünket, ha lehet (legalább időnként) a sokkal jobb ég alá!



20,0 T

100x

LM= 33'

PAPP SÁNDOR

NGC 3877 UMa	GX	11435+4746	$10^m,9$	és környezete
NGC 3893 UMa	GX	11461+4900	11,3	"
IC 4592 Sco	DF	16091-1920	-	(v Sco Rf.)
NGC 6543 Dra	PL	17588+6638	7,6	

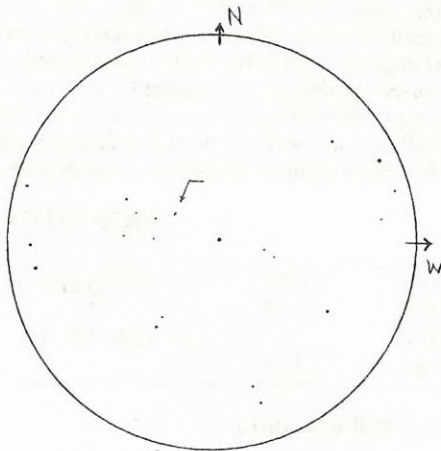
### Júliusi mély-ég ajánlat (1950-es koord.)

Felhívjuk a figyelmet, hogy az ausztriai Nemzetközi Távcsöves Találkozót (ITT) szeptember 30–október 2. között tartják a Villach melletti Dobratsch-hegyen (az osztrák–olasz–szlovén határ közelében), az Aichingerhütténél levő par-kolókban, több mint 1700 m-es magasságban. Jelentkezés: Erwin Filimon, Sternwarte Gahberg, Sachenstrasse 2, A-4863 Seewalchen, Ausztria. (Az ITT-vel kapcsolatban l. Meteor 1993/10., 4. o.)

## Gravitáció a távcsőben

A *Sky and Telescope* mély-eges cikkeit lapozgatva az olvasó többnyire galaxis-, gömbhalmaz-, plantárisköd- vagy diffúzköd-észlelésekbe botlik. Néha-néha találhatunk csak beszámolókat kvazárokról, galaxishalmazokról, de ezek az objektumok már a bűvös határ körül mozognak az amatőrök számára. Ez az étlap, amelyet szerencsére az objektumok végtelen változatossága jellemez, de objektumtípusokban ritkán hoz újat.

Az utóbbi évtizedek egyik kuriózuma egy protoplanetáris köd volt a Sagittariusban, amely sajnos nem nekünk való 16 magnitúdós fényességével és  $-31^{\circ}$ -os deklinációjával. Meglepve vettem azonban észre, hogy egy másik érdekesség Magyarországról cirkumpoláris, és nap mint nap szinte a zenitben delel. Ez az objektum egy *kettős kvazár* (Q 0957+561 A,B), amelyet először mint rádióforrást fedeztek fel, és 1979-ben sikerült optikailag azonosítani. Az 1979-es év fordulópontot jelentett a csillagászatban, ugyanis ennek a két fénypöttynek köszönhetően igazolódni látszott Einstein 1915-ös jóslata a gravitációs lencséről. A kvazár „komponensei” egymástól 6 ívmá-sodpercre helyezkednek el, egy galaxishalmaz peremén. Hamarosan kiderült vöröseltolódásuk alapján, hogy sokkal távolabbi objektum(ok)ról van szó, mint a galaxishalmaz többi tagja, a valóságban tehát valahol a halmaz mögött helyezkednek el. A következő lépés az volt, hogy észrevették az ekkor már kvazárnak minősített objektumok 0,1 magnitúdós fényességingadozását. A két kvazár első ránézésre egymástól teljesen függetlenül változtatja a fényességét. A zseniális felfedezés abban állt, hogy a két fénygörbét alaposan megvizsgálva rájöttek, hogy ugyanazt a fényváltozást látjuk, csak egy évvel elcsúsztatva! A délebbi kvazár tökéletesen utánozza északi társának fényességingadozását, csak egy év késéssel.



44,5 T

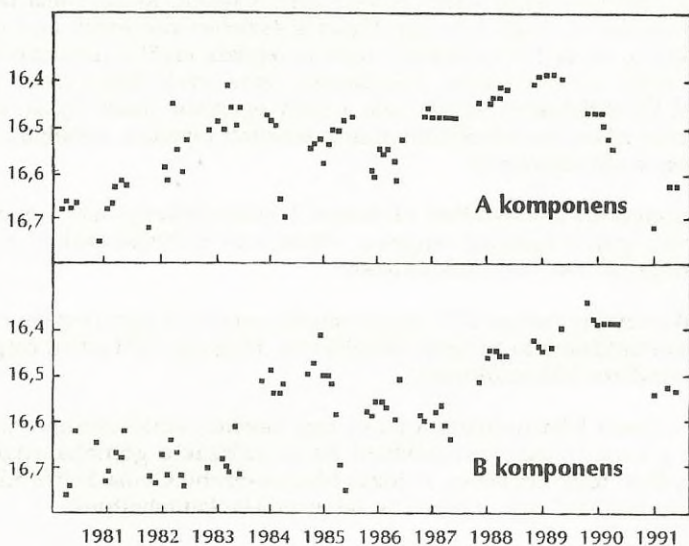
229x

LM= 21'

Ez a tény, továbbá az, hogy spektrumuk igen hasonló, elegendő bizonyíték volt arra, hogy ugyanazt a kvazárt látjuk két különböző irányban is, a közöttünk lévő tér valamilyen furcsa sajátossága miatt. Nagy felbontású képeken megtalálták a furcsaság okozóját, a galaxishalmaz egy halvány, 18 magnitúdós tagját, amely látszólag a két kvazár-délibáb között, valójában előttük helyezkedik el, és hatalmas gravitációs mezeje képes a fénysugár útját megörbíteni — így keletkezik a galaxis két oldalán a dupla kvazár-kép. Ki kell azt is emelni, hogy a galaxis nem csupán megduplázza a képet, hanem fel is erősíti azt; egy az egyben lencseként viselkedik. Nélküle csak egy 17 magnitúdós pöttyöt látnánk a két  $16^m,5$ -s helyett. Kimitatható még a galaxishalmaz zavaró

gravitációs mezeje is, amely kénye-kedve szerint toltta el a képet, és így a „déli kvazár” közelebb került a galaxishoz, persze csak látszólag.

Gondolhatnánk, hogy ezzel az ingyencsillaggal csak a profi obszervatóriumok képesek foglalkozni, csakhogy meglepő módon a gravitációs lencsét többen is látták az 1991-es Texas Star Party-n, felsorakozva az 50–60 cm-es Dobsonok mögött, így pl. David Levy, Brian Skiff, David Eicher és az akkor 85 éves Clyde Tombaugh, a Plútó felfedezője is. A sasszemű Stephen J. O'Meara 17,5 cm-es Starfire-refraktorról is azonosította a két, egyenként  $16,75^m$ -s „csillagocskát”. Mindezekon kellően fellelkesülve elhatároztam, hogy az első adandó alkalommal magam is megpróbálkozom az észleléssel. A gravitációs lencse éppen a 44,5 cm-es Odyssey-2 határfényességén található, tehát csak kiváló ég mellett van esély megpillantására. Egy gomolyfelhős ráktanyai éjszakát választottam ki február 6-án hajnalban, kihasználva, hogy tapasztalataim szerint a gomolyfelhők között kiváló tud lenni a határfényesség. A kvazár éppen a zenit közelében tartózkodott. A határmagnitúdó legalább 6,8 volt, amikor elkezdtem a keresést. Az Uranometria is jelöli a kvazárt, 1'-re a fényes és impozáns NGC 3079 jelű spirálgalaxistól, amely szinte rámutat. Egy fénykép alapján ugráltam csillagról-csillagra, majd azonosítottam a kvazár pontos helyét, de ott semmit sem láttam. Ezek után páratlanítottam a segédtükröt és az okulárt, kényelmes testhelyzetet vettem fel (sajnos még így is lábujjhegyre kellett állni), és a kabátomat a fejemre borítva kizártam a szórt fényt. Három-négy perces szemtorna és pásztázás után egy kb. 148-as csillagra meredve hirtelen bevillant a megfelelő helyen egy diffúz kis pötty. Ezek után már tudtam, hogy hová érdemes nézni, hogy EL-sal megpillanthassam a gravitációs lencsét, és így többször határozottan látszott, sőt elnyúltsága is sejthető volt, de a két tagot külön-külön nem láttam, csak diffúz együttesüket.



A Q 0957+561 A, B jelű kvazár két képének — időben eltol — fénygörbéje

Távolságukat vöröseltolódásuk alapján 4–5 milliárd fényévnek becsülik, így elképzelhető, hogy az a fény sugar, amely szemembe érkezett, a Föld keletkezése előtt indult hosszú és görbe útjára, és csak a kis galaxisnak köszönhető, hogy nem egy-két csillagvárossal odébb kötött ki. Ezek után nyugodt szívvel lehet válaszolni a „Milyen messze visz a távcső?” kérdésre azzal, hogy „Ötmilliárd fényévre!”.

BAKOS GÁSPÁR

## Messier Klub

Név	Névkód	Rajz/obj.	Fotó	Műszer
Árvai István (Békés)	ÁRV	3/3	–	10 T
Hamvai Antal (Nagyhalász)	HMV	4/4	–	12 T
Hevesi Zoltán (Kaposvár)	HEV	10/11	–	11 T
Józsa Sándor (Debrecen)	JSA	13/15	–	20x60 B
Kocsis Antal (Balatonkenese)	KOC	2/2	–	15,5 T
Nagy Zoltán A. (Budapest)	NYZ	1/2	–	7x50 B
Szabó Gyula (Szeged)*	SGY	30/34	–	17 T
Szabó Rita (Gyöngyössolymos)	SRB	1/0	–	10x50 B
Szalai Tamás (Budapest)	SZT	1/1	–	11 T
Zseli József (Mezőfalva)*	ZSJ	–	8	8,5 L

Kimondottan gazdag két hónapot zárhattunk, annak ellenére, hogy az időjárás bizony eléggé mostohán bánt az észlelőkkel... Március–áprilisért 61 rajzos észlelést kaptunk, csak szöveges leírás most senkitől sem érkezett. *Kocsis Antal* tavaly nyári két észlelését küldte el, *Szabó Rita* egy Hyadok-észlelést postázott, ami ugyan nem Messier-objektum, de archívumunkban több is rejtőzik erről a hatalmas halmazról! *Zseli József* kiváló asztrófotókkal jelentkezett, igaz ezek közül sem mindegyik Messier-listás! Új észlelőként vágott bele a mély-egezésbe *Szabó Gyula*, és rögtön a Com-Vir halmaz ritkán észlelt objektumairól készített rajzokat, reméljük, munkájára a későbbiekben is számíthatunk!

Sajnos a márciusban lebonyolított ráktanyai Messier-hétvége alatt mindössze egy észlelés készült, igaz a társaság rengeteg változót és üstököst észlelt, a mély-egek csupán „csemege szinten” kerültek terítékre.

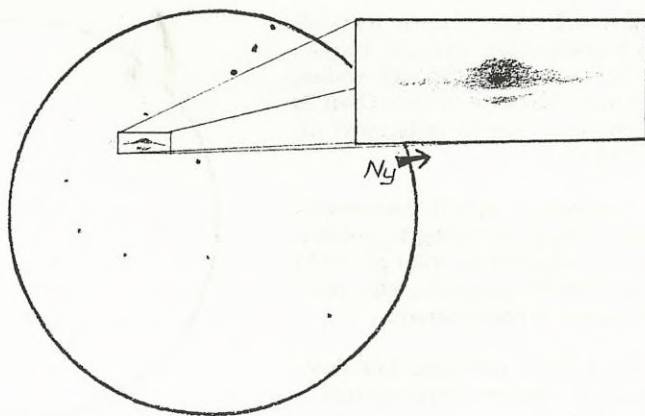
Kiemelkedő esemény volt az M51 szupernóvája, amelyről egy gyorsan összeállított Messier Híreket küldtünk ki az aktív észlelőknek. Még egy MH jelent meg az utóbbi időben: a binokuláros különszámunk.

De mielőtt teljesen leburnulnánk a nyári nap hevétől, emlékezzünk vissza, mit is észlelhattunk a kora tavaszi hónapokban! Ez az időszak a gömbhalmazok, majd a galaxisok jegyében telik általában. A Józsa Sándor–Szabó Gyula kettős több galaxist is észlelt „szimultánban”, így érdekes összehasonlításokat tehettünk.

### M104 GX

**20x60B:** Halvány folt, részlet és megnyúltság érzete nélkül. Gondolom csak a központi dudort hozza a 20x60-as! Az M104-től Ny-i irányban látható egy jellegzetes csillagsor, három hasonló fényességű csillagból. (*Józsa S.*)

**17 T, 120x:** Magja erős, fényes. PA 90 irányában halvány, végük felé fokozatosan halványodó, elnyúlt, „behorpadt” háromszög alakú részek ágaznak ki, azután belevesznek az égbe. A porsáv első ránézésre is szembetűnő. Természetesen ismerem a fényképeket, de a hasonlóság engem is meglepett! (*Szabó Gyula*)

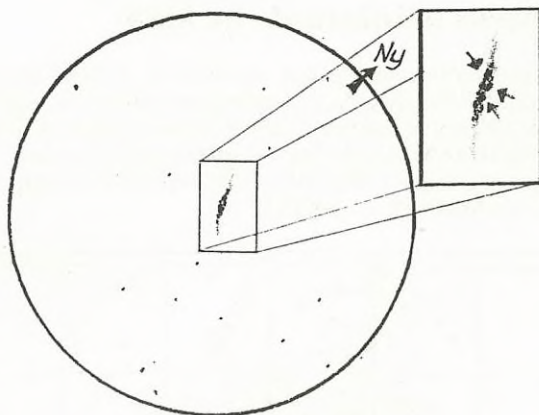


**M104 (Szabó Gyula rajza)**

### **M98 GX**

Az M98-at csak Szabó Gyula észlelte az idén, pedig meglehetősen érdekes formájú, szép galaxis. Talán mások is kedvet kapnak az észleléséhez a mellékelt rajz jóvoltából!

17 T, 120x: Elnyúlt, fényesebb, foltos középponttal és ehhez szögben hajló nyúlványokkal. A fényesebb részben 3 csillagszerű foltot láttam. (Szabó Gyula)



Az M67-ről sem feledkezett meg Hamvai Antal és Árvai István, az alábbiakban az ő észleléseik következnek:

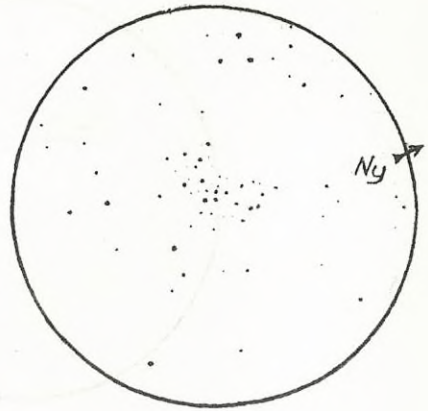
### **M67 NY**

12 T, 40x: Valamennyire bontott, 25' körüli, látványos halmaz. Csillagokban gazdag, sűrű. Tagjai 8–11 magnitúdó közöttiek lehetnek. Enyhe megnyúltság érezhető a DNy–ÉK-i irány-ban. A koncentrált halmazban a halványabb, kékes vagy fehéres tagok még EL-sal sem jöttek könnyen! Sok halvány tag is látható, amitől a halmaz olyan érzetet kelt, mintha szikrázó csillaggal lenne beszórvva... (Hamvai Antal)

10 T, 60x: 0°25 kiterjedésű, téglalap alakú, jól bontott, laza halmaz. Hossztengelye É-D-i irányú. Kb. 15 csillag figyelhető meg, közülük három D-en és három É-on párhuzamos csillagsort alkot. (Ároai István)

Végül mindössze annyit szeretnénk megjegyezni, hogy lehetőleg figyeljünk oda olyan apróságokra is, mint pl. a LM tájolása, a használt nagyítás, stb. mert ezek több rajzról is hiányoznak...

Kívánunk kitűnő észlelési körülményeket minden kedves barátunknak a nyári időszakra is!



NAGY ZOLTÁN ANTAL

### Nyári ajánlatunk: az M24

Egy olyan objektumot szeretnénk mindenkinek a figyelmébe ajánlani, amelyről mindeddig még tisztán szöveges leírások is alig-alig érkeztek, pedig rendkívül nagy és látványos halmaz. Messier leírása alapján a Tejút egy kb. 1x1,5 fokos foltját tekinthetjük az M24-nek, bár a legtöbb térkép az NGC 6603-mal azonosítja. (Itt kell megjegyezni, hogy a Sky Atlas 2000-ben ezt a kicsiny nyílthalmazt tévesen NGC 6003-nak — és M24-nek — jelölik!)

