

Walter Scott Houston: MÉLY-ÉG CSODÁK

1981-1985

Sky and Telescope

Fordította: Szentmártoni Béla

1981. január

Január a gyorsan változó időjárásáról közismert. Ez gyakran jól jön a mély-ég észlelőnek, amikor egy gyors mozgású hidegfront vonul át egy terület felett s megtisztítja a levegőt a ködtől, nagyon átlátszó eget eredményezve. Ilyen körülmények esetén még a városi észlelőnek is van esélye megpillantani halvány ködöket, melyek egyébként elvesznének a szmogban.

A Taurus csillagkép jó helyzetben van az esti égen, a téli Tejút NY-i széle mentén. Azt várnánk, hogy ugyanúgy nyílthalmazok raját tartalmazza, mint a Cas, Per és Aur, de nem így van. Az észlelési útmutatók ritkán sorolnak fel féltucatnál több halmazt a Tau-ban. Ezen túlmenően, annak ellenére, hogy nagyságban a 17. csillagkép, nincs benne galaxis, s csak egyetlen olyan planetárisköd, mely elérhető amatőr távcsövekkel.

A Taurus mégis az észlelő paradicsoma. Határain belül van objektumok sora a nagyszerű szabadszemes Pleiades és Hyades-től egy olyan óriási 3 fokos fénylő gázbuborékig, mint a Fátyolköd a Cyg-ban. Ez az utolsó objektum kihívás még hosszú expozíciós fényképezés számára is!

Az NGC 1807 nyílthalmazt kb. 15' átmérőjűnek becsültem, 8 mg-nál kissé fényesebb összfényességgel. Azonban az a mintegy 30 csillag, amelyet egy 25 T mutat itt, oly szétszórtak, hogy az összfényesség kevésbé tükrözi a halmaz tényleges láthatóságát. Egészen jól látszott 10 cm Clark-refraktorommal s egy 60 mm binokulárral is kellemes látvány.

Ugyanabban a LM-ben, 0,4 fokra ÉK-re van az NGC 1817. E nyílthalmaz kb. 20' átmérőjű, s több csillagász is úgy véli, hogy fizikai kapcsolatban van az 1807-el. K.G. Jones beszámolt arról, hogy az 1817 20T/40x-el úgy néz ki, mint egymással kapcsolatban lévő két halmaz. Míg 25T mintegy 20 csillagot mutat itt, ennek több, mint a kétszerese látszik 30T-vel. Szeretnék kapni csillagszámokat e halmazról, különösen nagyobb átmérőjű távcsövekkel.

Az NGC 1746 egy klasszikus problémát elevenít meg a vizuális észlelő számára – mekkora a látszó átmérője? Modern katalógusokban gyakran 45' szerepel. A becslések azonban 25'-től 1 fokig terjednek, nagyobb távcsövekkel adva rendszerint a kisebb értékeket.

Az NGC 1514 az egyetlen planetárisköd a Tau-ban. Számomra több volt, mint egy ködös csillag, nem úgy, mint más planetárisok, ahol a központi csillag gyakran kihívás, az 1514 megvilágítója majdnem uralja a látványt. Évekkel ezelőtt Kansas-ban láttam a csillagot (9 mg) egy 10 cm távcsővel, mely 5 cm-re lett leszűkítve. A körülvevő köd kissé ovális s kb. 2' átmérőjű. Néhány észlelő nehéznek minősítette ezt az objektumot 20 cm távcsővel.

Az NGC 1555, Hind változó köde több figyelmet vár az amatőröktől. Társulva van a T Tau változócsillaggal, mely szabálytalanul fluktuál 9-13 mg között. Nincs világos összefüggés a csillag és a köd fényessége között. Mindkét objektumot 1852-ben fedezte fel Angliában J.R. Hind, egy 17,8 cm refraktorral.

Hind szerint az NGC 1555 kb. 40'-re volt a csillagtól. 1868-ra a köd eltűnt a láthatóságból. Barnard és Burnham fedezte fel újra a Lick Observatórium 91 cm refraktorával. 5 évvel később a köd újra elhalványult, de 1899-ben újra felfedezték fotografikusan, azóta követik.

Az NGC 1555 jelentősen fényesedett az elmúlt 50 évben. Nemcsak fényessége változott, hanem úgy látszik alakja és pozíciója is. Jelenleg NY-ra van a T Tau-tól, s fényképek arra utalnak, hogy az NGC 1555 része egy anyag-gyűrűnek, mely a csillagot övezi. Utolsó észlelésem 1977-ben volt róla, a 10 cm Clark-refraktorról 150x-el. Kisebb nagyításokkal könnyen el lehet siklani felette.

Az M1 Rák-köd feltehetően a legjobban ismert szupernóva maradvány az égen. E 8 mg ovális fényfolt egy csillagrobbanás eredménye, mely csaknem 930 évvel ezelőtt történt. Mintegy 4x6' átmérőjű s látható 5 cm KT-ben. 30 cm és nagyobb távcsövek gyakran felfednek finom rostos szerkezetet a ködfoltban.

Azok számára, akiket érdekel kevésbé ismert objektumok kutatása, jó célpont a Trümpler 2 kis nyílthalmaz a Per-ban. Nincs NGC-száma, bár mintegy 20 csillaga fényesebb 13 mg-nál. Számomra e halmaz legfeltűnőbb tagjai egy kis torzult szekéralakot képeznek.

Nem ismerek vizuális észlelést az utolsó objektumunkról. Hosszú expozíciójú fényképeken nagy távcső azt mutatja, hogy az S 147 egy óriási rostos buborék. Feltehetően egy ősi szupernóva maradványa. Talán néhány lelkes asztrofotós rögzíteni tudja fényesebb részeit. S talán néhány éles szemű észlelő megpillantja nyomait kis nagyítással, nagy LM-jű távcsővel, esetleg nebula-szűrővel. Mint említettem, sok elérhetetlennek gondolt objektumot lehet vizuálisan észlelni esetenként.

1981. február

A régiek, akik kialakították a csillagképeket, hagytak egy üres teret az Aur és Uma között. Csak 43 csillag van itt, mely Flamsteed számot visel, s a legfényesebb is csak 3 mg.

Ma ezt a vidéket, mint Lyn-t ismerjük, a 17. században kreálta ezt a csillagképet Hevelius. Ez az égi macskaféle talán a szép kettőseiről a legnevezetesebb. Mégis van egy mély-ég objektum, az NGC 2419 gömbhalmaz, mely különös figyelmet érdemel.

Mintegy 7 fokra É-ra helyezkedve el a Castor-tól, az NGC 2419-et W. Herschel fedezte fel 1788. decemberében, s Lord Rosse gyanította először, hogy gömbhalmaz 1861-ben, bár 183 cm fémtükrű reflektorával nem tudta tisztán felbontani ezt az objektumot. 1922-ben állapították meg véglegesen gömbhalmaz természetét.

Az ismert kb. 100 gömbhalmaz majdnem mindegyike a Tejút középpontjától mért 65000 fényév sugáron belül fekszik. Az NGC 2419 változóról végzett vizsgálatok a Mt. Wilson Obsz. 2,5 m reflektorával arra mutatnak, hogy mintegy 210000 fényévre van a galaxisunk középpontjától – amely távolság a Magellán-felhőkével mérhető össze. Egy „intergalaktikus vándornak” tekintik.

Nagy távolsága ellenére vizuális fényessége 11,5 mg s valamivel kevesebb, mint 2' átmérőjű. Jó légköri viszonyoknál a halmaz látható egy 7,5 cm távcsővel. Egyszer láttam Kansas-ban 10 cm refraktorról, 6 cm-re leszűkítve, 100x nagyítással. Mindig belül van 15 cm refraktorról való láthatóságon s egy 30 T kezdi mutatni egyedi csillagok jeleit a szélé körül.

Több távolabbi GH-t is fedeztek fel a Palomar 122 cm Schmidt-tel. Azonban egy sem érhető el vizuálisan amatőr műszerekkel.

A BCH 13 GX-t közöl a Lyn-ben, de többségük halvány. Kivétel az NGC 2683, egy közel éléről látszó spirál, kb. 9,3 mg vizuális fényességgel. Határozott cigaretta alakja jól kivehető, pásztázva utána.

Gyakorlott észlelők tudják, hogy fényes objektumokat meg lehet látni pásztázás során, míg a távcső határmagnitúdója közelében lévők megkívánják, hogy a LM nyugodt legyen. Segíteni fog, ha pontosan tudod, hogy hol nézd, bejelölve egy jó csillagtérképre, mint pl. az AAVSO Variable Star Atlas, mely kb. 9 mg-ig mutat csillagokat. E módszerrel meg tudtam találni az NGC 2683-at 7,5 cm távcsővel, 60x-al. A galaxis kellemes látvány 25T/120x-al.

Sokkal nehezebb objektum az egyetlen planetáris Lyn-ben, az NGC 2474, kb. 6' átmérőjű, 13,5 mg. Van egy 17 mg központi csillaga, de ez legalább 91 cm távcsövet kívánna meg, hogy vizuálisan látni lehessen. Egyetlen látványom róla a Wesleyan University 51 cm reflektorával volt. Ron Morales (Ariz.)-nek sem sikerült megtalálni 25 T-vel, míg egy másik amatőr, E.S. Barker látta 22 T-vel.

3 galaxis csinos kis háromszöget alkot, az Alfa Lyn-el a középpontjában, s be van jelölve az AC-be. Szépek a kezdő észlelő számára, mivel a fényes csillag jó kiindulópont a pásztázáshoz s egyik galaxis sincs 1 vagy 2 LM átmérőnél távolabb.

Az NGC 2793 spirálgalaxis kissé kevesebb, mint 1 fokra NY-ra van az Alfa-tól, kb. 1' átmérőjű s vizuálisan kb. 12,0 mg-nak becsültem. Mivel kicsiny, 70-100x nagyítással kísérel meg a pásztázását. Ilyen nagyítás (vagy talán kicsivel nagyobb) lesz szükséges a második galaxis azonosításához, az NGC 2832 csupán 0,6' átmérőjű. Mintegy 40'-re helyezkedik el DDNY-ra az Alfa-tól, s kb. egy mg-val halványabb, mint a 2793. Kis nagyítással össze lehet téveszteni egy halvány csillaggal. Robert Schmidt (Nebraska) megtalálta 15T/80x-al, de nem tudta megpillantani a társgalaxist, az NGC 2831-et, mely pontosan 0,8'-re DNY-ra van s egy mg-val halványabb.

A 3 közül a legnagyobb és legfényesebb galaxis az NGC 2859. Kissé ovális 10 mg korongja durván 4' átmérőjű, s 41'-re K-re helyezkedik el a csillagtól. Néhány észlelő említi egy fényes mag látását, melyet egy halvány külső gyűrű övez, ez jól egybevág a galaxis horgas-spirál alakjával, ami fényképeken látszik. Morales megtalálta az objektumot 20 cm f/5 reflektorral, 60x-al s beszámol arról, hogy EL-t kellett alkalmazni a külső gyűrű meglátásához.

Kettőscsillagok inkább az észlelők légköri viszonyainak a próbái, mint távcsöveik optikai minőségének. Ezért nem is akartam megemlíteni a Béta Del nehéz kettőst a múlt októberi rovatban. Azonban sok levelet kaptam olyan amatőröktől, akik felbontották a párt. Tipikus beszámoló volt Charles Cyrus-é (Baltimore, Md.), akinek 32 cm f/7,2 reflektorán nincs óragép. 572x-el látta a komponenseket tisztán szétválasztva. 25 cm-re csökkentve a távcső nyílását, még mindig ki tudta venni a párt, de a képek már összekapcsolódtak. 20 cm nyílással a társ csak egy púp volt a főcsillag oldalán.

E hónapra 3 nagyon különböző kettőst választottam ki a Lyn-ban. Még a legkisebb távcsövek is alkalmasak lesznek a 19 Lyn 5 mg kettőshöz. A főcsillag (csaknem mindig a legfényesebb egy többes rendszerben) 5,5 mg, s mintegy 15"-re ÉNY-ra van a 6,5 mg társ. Jó széles

szögtávolság miatt sok katalógus nem közöl egy 11 mg csillagot kissé több, mint 1'-re ÉNYNY-ra, de egy 7,5 cm távcső mutathatja szépen a 3 csillagot.

Következő kettősünk a 10 UMa a jelenlegi Lyn határain belül van. (Az IAU 1920-as években fogadta el az új csillagkép határokat). A 4 és 6 mg komponensek nagyon szorosak s feltételezem, hogy 25 cm távcsövet kívánnak meg nagyon jó optikával és 300x-al. A halványabb csillag minden 22 évben tesz meg egy keringést a fényesebb körül, jelenleg 0,7"-re É-ra fekszik tőle.

A BU 576 kettős egész más problémát jelent az észlelő számára. Mivel a komponenseket 1,5" választja el, rendesen könnyű objektum lenne 10 cm távcső számára. Azonban a társ 4 ½ mg-val halványabb, mint a 7 mg főcsillag s könnyen lehet, hogy elvesz a főcsillag fényében, Peterson diagramja (Sky and Tel., Nov. 1980, 380. old.) értékes mindenki számára, aki olyan szoros kettősök iránt érdeklődik, melyek nagy mg-különbségűek.

Ilyen kettősöknél ki lehet használni a segédtükör tartólábak diffrakcióját. Forgasd addig a távcső csövét, míg a társ helyzete nem kerül fényesebb csillag két diffrakciós „tűskéje” közé, ez gyakran megkönnyíti a láthatóságot. De mi a helyzet a refraktoroknál és a népszerű Schmidt-Cassegrain teleszkópoknál, ahol nincsenek tartólábak? Itt célszerű készíteni egy hatszeglétű nyílástakarót, melyet az 1975. júniusi rovatban írtam le. Azt találtam, hogy még egyszerűbb fekete ragszalagot használni az objektív (vagy korrekciós lemez) előtt a foglalaton. Ügyelj rá, hogy a ragszalag ne érintse az üvegfelületet. 10 cm távcsőnél én 6 mm és 10 mm széles szalagokkal kaptam jó eredményt. 25 mm széleset helyezve el régi 25 cm reflektoromon a tartólábak felől, szintén megnövelte a diffrakciós tűskéket.

Az 1930-as évek elején, keresztalakban helyeztem el 12 mm széles ragszalagot azelőtt a 15 cm Clark-refraktor előtt, amit S.W. Burnham, a nagy kettőscsillag-észlelő használt. 500x-al fel tudtam bontani a Sirius-t és az Antares-t.

1981. március

A márciusi éjszakák sok érdekes objektumot hoznak még a legkisebb távcsövek használóiknak is.

Polaris, a legismertebb csillag talán az égen, valójában binary rendszer s kiváló célpont kis műszer számára. Lapozgatva régebbi észlelési jegyzeteimet, melyek 1923-ban készültek, a Polaris 9 mg társát láttam egy 2,5 cm átmérőjű és 1 m fókuszú nem-akromatikus refraktoral, 40x nagyítással. 18"-el leválasztva e kettős könnyű bármely távcsővel, de a nagyításnak legalább 20x-nak kell lenni.

Egy másik binary, mely alkalmas kis távcsövekhez, a ragyogó Castor a Gem-ben. Az 1,9 és 2,9 mg komponenseket az 1920-as években 5" választotta el. Az 1960-as években 2"-nél is kevesebbre csökkenve, s nehéz volt közepes távcsövekkel. A jelenlegi szögtávolság 2,2" s a szétnyílás folytatódni fog a következő 85 évben egy több, mint 6"-es maximumig. Ha megnézed a Castor-t, jusson eszedbe, hogy mintegy 400 év múlva lesz ilyen a szorossága.

Nem messze K-re a Cnc-ben van a Praesepe vagy M44, e nyílthalmaz oly nagy átmérőjű, hogy látható szabad szemmel. A legmegkapóbbnak egy 6x50-es KT-ben láttam. A legjobb látványt a halmazról 10 cm Clark-refraktoral egy 10 cm fókuszú speciális okulárral kaptam amely Art Leonard tervezése. Az egyetlen publikált leírás erről az okulárról a rég elfelejtett „Great Plains Observer”-ben jelent meg.

Rövid ugrásra van NY-ra egy másik rendkívüli többesrendszer, a Zéta Cnc. Egy 5,6 mg főcsillagot minden 60 évben kerüli körül egy 6,0 mg társ. Jelenleg e csillagokat csak 0,8" választja el s feltételezem, hogy megkíván 15 cm távcsövet a felbontása. Azonban nemrég 10 cm Clark-om is képes volt már mutatni a társat, mely nagyjából NY-ra volt a fényesebb csillagtól. Van egy 7,3 mg csillag is a rendszerben, mely látható kis távcsövekkel. 6"-re ÉKK-re helyezkedik el a másik pártól s kb. 1200 évet vesz igénybe egy teljes keringése. E rendszert nagyon érdekes évről-évre követni, mivel a szoros pár gyors pályamozgása egészen feltűnő a távolabbi csillaghoz képest.

Bárki, aki tanulmányozta Messier híres katalógusát, ismer „elveszett” objektumot, melyek nem található meg a francia üstökös-vadász által közölt pozíciónál. Azonban néhány csillagász nyomozó munkája több ilyen titkot megfejtett. Az egyik eset az M 48, mely a Mon/Hya határon van. Owen Gingerich derítette ki, hogy Messiernek az M 48-ra közölt pozíciója pontosan 5 fokot tér el deklinációban s az NGC 2548 halmaz felel meg az M 48-nak. A Norton-atlasz csak a 16. kiadástól kezdve közli a helyes pozíciót az M 48-ra (a Herschel-szám: 224.) Az M 48 átmérője kb. egyenlő a Holdéval, s éppen meg lehet látni szabad szemmel, ha az égi viszonyok jók. Az én 12 cm MAT-om 20x-al kiváló látványt nyújtott róla, amint kiemeli a háttércsillagok sűrűn teleszórt táblájából.

K-re a Sex-ben van egy szép galaxis kis távcsövek számára. Oly kis nagyítás, mint 20x meg fogja mutatni az NGC 3115 4' hosszú orsós alakját. Kétféle módon is megtalálható e 9 mg galaxis. Kezdj a 17 és 18 Sex-et képező binokulár kettőssel, s haladj kb. 1 fokot É-ra egy 5 mg csillagig. Kb. ugyanennyire NY-ra s kissé D-re van egy halványabb csillag, ettől az NGC 3115 csak egy Hold átmérőnyire van NY-ra.

A másik mód különösen akkor jó, ha egy kis kávészünetet akarsz tartani észlelés közben. Válassz egy olyan okulárt, mely legalább egy Hold átmérőnyit mutat az égből s az 5 mg Gamma Sex-et állítsd a LM D-i szélébe. Ha mozdulatlanul hagyod távcsövedet 2 ¾ percig, a galaxis meg fog jelenni a LM É-i felének a közepén.

Az évek során az amatőr kézben lévő nagy átmérőjű távcsövek száma rohamosan növekedett, ezért sokan ilyenek számára kérnek kihívást jelentő objektumokat. Ezenkívül, gyakorlott észlelők gyakran tapasztalják, hogy távcsövükkel általában elérhetetlennek vélt objektumok láthatók a gyakorlatban. John Brooks (Santa Barbara, Cal.) kellemesen meglepődött, amikor felfedezte, hogy a Stephan-kvintett mind az 5 galaxisát látja 20 cm reflektorral. Kaptam olyan beszámolókat is, hogy az észlelők megpillantották az Andromeda-galaxis fényesebb gömbhalmazait olyan kis átmérővel, mint 25 cm.

A múlt novemberi rovatban említettem egy halvány galaxis halmazt. Több, mint egy tucat személy írta azt, hogy a csoport „könnyű”. E hónapban egy másikat ajánlok, mely talán nehezebb, egy galaxis csoportot a Lmi-ban.

NGC 3158 12,8 mg-val a legfényesebb tag e csoportban, s láthatónak kell lenni egy 15 cm távcsővel. 7 további galaxis van a közelben, melyeknek NGC –száma van. (Gyakorlott észlelők rendszerint meg tudnak találni bármely NGC-objektumot 30 cm átmérőjű távcsővel). Mint a 3158-at, az NGC 3163-at is W. Herschel fedezte fel. C.G. Bigourdan éles szeme, a Paris Obsz. 30 cm refraktorával további 4 galaxissal növelte a csoportot az 1800-as évek végén. A halmaz két utolsó tagját Lord Rosse fedezte fel nagy távcsővel. Szeretnék értesülni arról, hogy hányan találták meg e galaxisokat?

1981. április

Nemrég kaptam egy érdekes levelet Tokuo Nakamoto-tól (Temple City, Cal.) 7 mg határú csillagtérkép segítségével több esetben is sikertelenül kísérletezett azzal a parányi 9,6 mg planetárisal a Cyg-ban, mely Campbell csillaga néven ismert. Miután a múlt év augusztusában említettem ezt a szokatlan objektumot, Nakamoto, D.Patchick és M. O'Neil ismét kutattak utána, ez alkalommal a SAO Star Atlas-al felszerelve, mely sok 9,0 mg-nál halványabb csillagot is mutat. Néhány perc után már vizsgálták is Campbell sárga csillagát, körülvéve egy mély-rózsaszín háló által.

E tapasztalat is rámutat arra, hogy amit már évek óta hangoztatok: amikor halvány objektumok után kutatunk, szinte elengedhetetlen egy olyan atlasz, mely legalább 9 mg-ig mutat csillagokat. Ilyen atlaszban mindig van egy-két olyan csillag, mely egyszerre látszik a kívánt objektummal, egy kiszűrésű LM-ben. Ez az objektumok azonosításánál is nagy segítség, különösen olyan zsúfolt területen, mint a Virgo galaxishalmazé. A SAO Star Atlas jelenleg nem kapható, de kiválóan helyettesíti az AAVSO Variable Star Atlas.

Úgy látszik, hogy mély-ég objektumok téves azonosítása kezdő és gyakorlott észlelőknél egyaránt előfordulhat. Van egy kis galaxiscsoport a Crv/Crt határon. Közülük egyik, az NGC 4038 különös figyelmet érdemel rendkívüli természete miatt. Ez a „Gyűrűs-csóva” galaxis, melyről néhány csillagász úgy véli, hogy valójában egymással kapcsolatban lévő galaxisok párja. Amatőrök többször küldtek már leírásokat arról, amit e galaxisnak véltek, de biztos vagyok benne, hogy összetévesztették egy másik galaxissal.

Egy észlelés 10 cm Clark-refraktorommal azt mutatta, hogy az NGC 4038 alig több, mint egy aszimmetrikus 11 mg lobogás. Azonban a múlt évben a Big Sur (Calif.) campingban részletűs gyűrűs-csóvát láttam egy 30 cm reflektorral. Más beszámolók megerősítik ezt. Frank Rolwicz (Omaha, Nebr.) 25 cm reflektora könnyen mutatta a galaxis „csóváját”. Rona Morales (Tucson, Ariz.) 25 cm f/6 reflektorral észlelte a galaxis rákszerű alakját és a központi fényesség hiányát. EL-ra volt szüksége, hogy lássa az alakot 15 cm f/8 reflektorral. Talán az általam látott lobogás a legtöbb amit mutathat 10 cm vagy kisebb műszer.

A Gyűrűs-csóvától kb. 40'-re DNY-ra van egy hasonló méretű galaxis, az NGC 4027. Vizuális fényességét 11,3 mg-ra becsültem, kb. ½ mg-val halványabbnak, mint az NGC 4038. A legtöbb távcső egyazon LM-ben mutatja mindkettőt.

Éppen a Crt határvonalán belül van 3 további galaxis: NGC 3956, 3957, 3981, - elérhető közepes méretű műszerekkel. Mindegyik ovális, kb. 3' hosszú és nagyjából 12,5 mg. Több más halvány galaxis van a környéken, ha több időt akarsz tölteni itt, lassan átpásztázhatod a területet.

Az NGC 4361 planetárisköd a Crv-ban helyezkedik el. Ha az ég más részén lenne, ez a 10,5 mg fényes hidrogén-buborék elég ismeretlen lenne. De a Crv viszonylagos sivárságában az észlelők célpontja. A 10 cm Clark sohasem mutatta 13 mg központi csillagát. Ez furcsának tűnik egy olyan távcsőnél, mellyel elértem már a 14 mg-t. Azonban a PL ködfátyla lecsökkenti a kontrasztot a csillag és a háttér között, s maximális kontraszt szükséges, hogy ki lehessen használni egy távcső optimális teljesítő képességét.

Egy kis galaxis-pár a Crv K-i részében feltehetően túl halvány egy 10 cm távcső számára, de elérhető lehet 20 cm-el. Az NGC 4782 és 4783 csaknem összeérnek. Ezek az iker elliptikus-

galaxisok 0,5' átmérőjűek 12,9 mg fotogr. fényességgel, de valamivel fényesebbek vizuálisan. Kb. ½ fokra É-ra fekszenek egy 8 mg csillagtól, s 100x körüli nagyítást ajánlok a felkutatásukhoz.

Két további galaxis is van a közelben. Nagyon halványak, s azt gyanítom, hogy legalább 30 cm távcsövet kívánnak. Az NGC 4794 kb. 14 mg s kissé fényesebb, mint az ÉNY-ra lévő NGC 4792. Gyakorlott asztrofotósok számára is kihívást jelentenek e galaxisok.

Mielőtt elhagyod a Crv. vidéket, vizsgálj meg az M 104-et a Vir-határ felett. Gyakran „Sombrero”-galaxisnak nevezik, 8 mg fényes, kb. 6' hosszú és 1/3 ilyen széles. A sötét sáv, mely kettéosztani látszik ezt az éléről látszó galaxist, feltűnő fényképeken, de nagyon nehezen észrevehető vizuálisan. Nincs adatom látványáról 40 cm vagy nagyobb távcsövekkel, így örülnék minden ilyen beszámolóknak.

A Charles Messier által közölt katalógus csak 103 bejegyzést tartalmazott, melyek közül néhány tévesnek bizonyult. Azonban saját könyv-példányában Messier kézzel írott bejegyzését találták meg egy ködfoltról, melyet kortársa, P. Méchain fedezett fel. 1921-ben Flammarion javasolta, hogy ezt a galaxist vegyék hozzá a katalógushoz, mint M 104-et. Azóta Messier által ismert 6 további objektumot is a katalógushoz csatoltak.

1981. május

Május a legjobb hónap a mély-ég észlelő számára, ha a lehető legtöbb objektumot akarja látni.

Ha az NGC-objektumok számának megfelelő térközökkel rajzoljuk fel a RA-kat s a hónapokat kb. aszerint jelöljük be, hogy este 20-21 h között mely RA van a meridiánon, a 7840 NGC-objektum közül mintegy 1400 esik májusra, éles ellentétben szeptemberrel, amikor csak kb. 300.

Május lehet az a hónap is, amikor a közepes északi szélességeken élő észlelők megtalálhatják a látványos Omega Cen gömbhalmazt. Itt East Haddam (Conn)-ban, 42 ¼ fok É-i szélességen, egy széles dombtetőről binokulárral megpillantottam az óriás halmazt, a faágak között. Távcsövet is felhoztam e helyre, de ennyire alacsonyan nem sikerült felbontani a halmazt.

Jobb helyzetű a Hya-nak a Crv alatt elhaladó keskeny sávjában lévő 1' átmérőjű elliptikus galaxisokból álló pár. Az NGC 4105-6 kb. 12 mg fotogr. fényességűnek van katalogizálva, én 10,8 mg-ra becsültem vizuálisan. Éppen ¾ fokra van K-re az IC 764. Bár e galaxis nagyjából olyan fényességű, mint a másik kettő, fénye 5x2' területen szóródik szét, így felületi fényessége sokkal halványabb. Amikor az ég nagyon átlátszó, 10 cm Clark-refraktorom mutatja mind a 3 galaxist, de a legcsekélyebb fátyolosság elérhetlenné teszi az IC 764-et.

Keletebbre egy másik spirálgalaxis van, az M 83. Lacaille fedezte fel dél-afrikai expedíciója alatt (1751-52). 30 évvel később pillantotta meg először Messier Párisból, ahol az objektum alig valamivel volt 10 foknál magasabban a horizont felett. Így olyan nehéz objektum volt a számára, hogy még az okulármikrométer fonálának gyenge megvilágítása is elnyomta a galaxis képét. Néhány évvel ezelőtt, amikor Közép-Amerikában jártam, az M 83-at, mint szép 10 mg galaxist láttam 10 cm RFT-vel, 20x-al.

A M-katalógusban csak 7 objektum deklinációja délebbi az M 83-énál. 4-et más észlelők fedeztek fel, de a 3-at Messier találta meg Párisból – szép teljesítményként kis távcsövével. Rekordja az M 70 gömbhalmaz volt, -32° 30' dekl.-val.

Több fokra D-re az M 83-tól van egy másik érdekes galaxis, az NGC 5253 a Cen-ban. Kérdéses, hogy szabálytalan vagy elliptikus típusú-e, szokatlan objektumnak tekinthető bármelyik osztályban. 15 cm távcső mutatni fogja, mint egyenletesen megvilágított oválist, mintegy 4x2' mérettel. Az Andromeda-galaxis 1885-i híres szupernóvjától eltekintve, mintegy 5,4 mg-t ért el ez, az NGX 5253-ban keletkezett az eddig észlelt legfényesebb extragalaktikus csillagkitörés. Egy 1895. júl. 8-án készült fénykép 7,2 mg szupernóvat mutat az 5253 magjához nagyon közel. Hasonló esemény történt ugyanez galaxisban 1972-ben, amikor észrevették 8,5 mg-val, már maximum után volt, így e csillag is lehetett 7,2 mg fényes.

Még alacsonyabb deklinációjú, de még Kanada D-i részéből is elérhető a nagyszerű NGC 5128 galaxis. Talán ismertebb úgy, mint Centaurus-A, rádió-csillagászati jelzéssel. Vizuálisan 7 mg-val fénylik, mintegy 10' átmérőjű, széles, sötét sáv osztja két kissé egyenlőtlen részre. E sáv jól látszik 10 cm távcsővel, Ron Morales (Tucson, Ariz.) látta 7x50 B-al.

Az M 68 gömbhalmaz Messier számára a másik, alacsonyága miatt nehéz objektum volt. Még így is fel tudta fedezni P. Méchain. Messier említ egy fényes csillagot mintegy 45'-re DK-re az M 68-tól. Ez az ADS 8612 binary rendszer, mely 5,4 mg főcsillag 12,2 mg társsal, 1,6"-re DDK-re. Ha e csillagok egyenlő fényességűek lennének, a kettős észlelhető lenne egy jó 7,5 cm távcsővel. Azonban a nagy mg-különbség miatt eléggé kihívást jelent, sohasem tudtam felbontani a 10 cm Clark-kal. Véleményem szerint megkíván 20 cm átmérőt.

Magasabban és jobb helyen van az égen a Virgo/Coma vidék. E terület egész más jellegű észlelési problémát képvisel. Az NGC katalógus 4-8 objektumot tartalmaz négyzetfokonként bizonyos égrészekon itt. Egy okulár LM-je annyira tele lehet galaxisokkal, hogy nehéz az azonosításuk. Továbbá, kevés fényes csillag van e területen, amelyek segítenék a vezetést. Ez határozottan nem az a hely, ahol üstökös után lehet kutatni!

A múlt hónapban említettem, hogy olyan térképek, melyek 9 mg-ig mutatják a csillagokat (mint az „AAVSO Variable Star Atlas”), rendszerint elegendő háttércsillagot szolgáltatnak a mély-ég objektumok megtalálásához. Az AAVSO-atlasz azonban csak a fényesebb Virgo-galaxisokat mutatja, a halványabbakat magadnak kell bejelölni.

Az is segítség az itteni galaxisok azonosításánál, ha olyan fényképeket használsz, mint amilyenek Vehrenberg: „Atlas of Deep-Sky Splendors”-ban vannak. Vedd figyelembe, hogy e felvételek kék fényben készültek s a viszonylagos csillagfényességek kissé eltérnek a távcsővel szemmel látottaktól.

Az osztottkörök is csak akkor jelentenek segítséget, ha precízen be vannak szabályozva. Sokkal célravezetőbb egy egy 20x KT, 6-8 cm átmérővel. L.J. Kemble (Alberta, Kanada) módszere az, hogy az okulárt kihúzza a fókuszból, amíg már csak a legfényesebb csillagok látszanak, s ekkor hasonlítja össze a látványt csillagtérképpel. Az újra-élesítés visszahozza a halványabb csillagokat, melyek csak zavaróan hatnak rendszerint a mezőben.

Jó kiindulópont a Vir-csoportban a közepesen fényes M 84 GX. 9 mg korongja kb. 2' átmérőjű, John Mallas megállapította, hogy hasonlít felbontatlan GH-hoz 10 cm refraktorával. Kb. ¼ fokra K-re van a csaknem azonos M 86. E GX-nak van egy nagyon halvány társa 1,5'-re ÉK-re a közepétől.

D-re s egyenlő oldalú háromszöget alkotva az M 84 és M 86-tal van egy másik viszonylag könnyű GX, amatőr távcsövek számára. Az NGC 4388 orsó alakú, K/NY iránnyal s kb. 4' hosszú. E háromszög közepén van a parányi, 1' átmérőjű, 11,8 mg GX, az NGC 4387.

Visszatérve az M 86-hoz, tőle 11'-re É-ra van az NGC 4402. Ez az éléről látszó GX a 4388-hoz hasonló méretű, de kb. 13 mg. Mintegy 1 ¼ fokra DK-re az M 86-tól van a Vir-halmaz legfényesebb GX-a, az M 87. Messier fedezte fel 1781-ben. Nagy távcsővel készült felvételek kimutatták, hogy több, mint ezer GH veszi körül, persze ezek túl vannak az amatőr távcsövek teljesítőképességén.

Ha megkísérelted azonosítani e terület minden galaxisát, ne várd, hogy ez gyorsan menjen. Saját tapasztalatom, hogy egy este mintegy 3 négyzetfokot lehet feldolgozni. 30 cm vagy nagyobb távcsővel oly sok objektumot mutatnak, hogy e folyamat még tovább tart.

1981. június

A Sco volt az első csillagkép, amit mint gyermek először megismertem, Garrett P. Serviss: „Astronomy with an Opera Glass” klasszikus szövege és térképei segítségével. Ez indított el afelé, hogy gazdag és változatos tapasztalatokat szerezzek.

A Ser körüli ég végtelen anyaggal szolgál a nézelődéshez. A halmazok kincsesháza van itt a Tejút homályos porösvényei között, a GX belsejének ragyogó csillagfelhőivel egyetemben. A M-objektumok ezen az égrészen könnyen bejöttek a gyermekkori 2,5 cm-es nem-akromatikus refraktorommal 40x-el. Azonban a kisebb objektumokat nehezebb megtalálni, s ebben az égi zűrzavarban még ma sem nélkülözhetetlenek a csillagtérképek.

Kezdjük a halmazok vadászatát egy fényesebb, könnyen azonosíthatóval. A kisebb objektumok helye megtalálható a feltűnőbb halmaztól pásztázva, figyelembe véve a kiszélesítésű okulár pontos LM-átmérőjét. Ha már gyanítható, nagyobb nagyítás, mondjuk 100x, megerősítheti. Ha nem sikerül, indulj újra a nagyobb halmaztól.

Ennek megfelelően, minden nehezebb objektum amit e hónapra kiválasztottam, 2 fokon belül található egy Messier-halmaztól. Látómeződ átmérőjét fokokban úgy kapod, ha egy csillag átvonulásának perceit 4-gyel osztod.

Kezdjük az M 4 könnyű GH-al, mely 1 ¼ fokra NY-ra van a ragyogó Antares-től. E halmaz még a legkisebb KT-ben is látható. Tiszta éjszakán rutinszerű szabadszemes objektum volt Közép-Amerikában, ahol azt találtam, hogy riválisa a híres M 13-nak.

Itt Conn-ban a 10 cm Clark-refraktorom felbontja csillagokra az M 4 széleit. E halmaz látszó fényessége és átmérője nagy mértékben függ a légköri viszonyoktól. Yucatan kedvező egén 10 cm RFT 15' átmérőjűnek és kb. 6 mg-nak mutatta, mely utóbbi kb. ½ mg-val fényesebb a katalógusokban található értéknél.

Az M 4 alatt éppen 1 fokra ÉKK-re van egy másik GH, az NGC 6144, csak 4' átmérőjű és 10,5 mg, e halmaz gyakran belevész az Antares ragyogásába. Használj elég nagy nagyítást, hogy meg tudd különböztetni a csillagoktól.

K felé az Oph-ban van az M 9 gömbhalmaz. Messier 1764 májusában fedezte fel. Kb. 6' átmérőjű és 8 mg, jól kiemelkedik a Tejút csillagdús háttéréből. A halmaz közel van egy jelentős sötétköd, a B 64 ÉK-i széléhez. A legtöbb sötétködöt nehéz „látni”, de itt a gazdag

háttér elég egységes s érdekes összehasonlítani a csillagsűrűséget az M 9-től ÉK-re, majd DK-re. Kb. 100x nagyítást használj. E sötét foltok valójában fényképeken látszanak legjobban s E.E. Barnard fényképezéssel fedezte fel többségüket e század elején.

Két GH csak egy rövid ugrásra van az M 9-től. Kb. 1 ¼ fokra Ék-re van az NGC 6356. Bár még gazdag csillagmezőben van, e 9 mg s 2' átmérőjű halmazt könnyű azonosítani, különösen nagyobb nagyításokkal. A másik, az NGC 6342 ugyanilyen távolságra D-re s kissé K-re fekszik az M 9-től. Ez a nehezebb, csak 0,5' átmérőjű és 10 mg. Azonban Pat Brennan (Regina, Sask.) úgy észlelte mint „halvány, de könnyen látható jó átlátszóságú égen”.

A 6342-től ÉK-re van egy másik sötétköd: B 259. Nem olyan élesen határolt, mint a B 64, de a csillagok itt észrevehetően homályosabban látszanak, mint a környező területen.

Az M 19 egy másik GH, melyhez két halványabb van közel. Sokan észreveszik, hogy az M 19 mennyire ovális. John Mallas állapította meg, hogy nagyon úgy néz ki, mint egy miniatűr Omega Cen, 10 cm refraktorral. A halmaz szélei éppen kezdik mutatni az egyedi csillagokat egy ilyen méretű műszerrel.

Az M 19-től kb. 1 ½ fokra É-ra s kissé K-re van a kicsiny, de fényes NGC 6284 gömbhalmaz. Úgy néz ki, mint egy elmosódott 10 mg csillag a 12 cm MAT-ban. Nagyobb nagyítás szükséges, hogy tisztán ki lehessen venni 1,5' átmérőjét.

Az M 19-től 1 3/4° –ra DKK-re található a 8 mg NGC 6293. Könnyen rátalálsz a helyes irányra, amikor áthaladsz egy 6 mg csillag felett, mely kb. 1 fokra van az M 19-től. A 6293-tól D-re és K-re elhomályosító anyag több nagy felhője van, ezek inkább fényképezéssel fedezhetők fel. Azonban elég nagy átmérőjű RFT-kel észre lehet venni néhányat az élesebb határvonalúak közül.

Az M 6 fenséges nyílthalmaz közel holdátmérőjű és 4,3 mg összfényességű, az ég más részén könnyű szabad szemes objektum lenne. De a Tejút környező fénye lecsökkenti a kontrasztot s valószínűleg sok észlelőnek optikai eszközre van szüksége megtalálni. A néhai Leslie Peltier gyakorlott szeme mindig ki tudta venni az M 6-ot, ha a légköri viszonyok jók voltak.

Mivel az M 6 nagyon eltérő mg-jú csillagokat tartalmaz, az olyan objektumok közé tartozik, mely egész sorozat nagyítással jó. Kis nagyítások minden fényesebb csillagát egyszerre mutatják. Rövidebb fókuszu okulárok jól kihozzák a halványabb csillagokat, de a halmaz csak részletekben szemlélhető.

Az M 6-tól mintegy 1 ½ fokra ÉK-re van a 9 mg nyílthalmaz: NGC 6425. Kevesebb csillag van itt, mint az M 6-ban. Elég lazán helyezkednek el, de átmérőjét nehéz meghatározni szabálytalan körvonala miatt. Én kb. 8 vagy 10' átmérőjűnek becsültem.

Közel 1 fokra K-re s kissé D-re van az M 6-tól az NGC 6416. Mivel oly kicsiny a központi sűrűsödése, valószínűleg a legnehezebben észlelhető az M 6 körüli 4 nyílthalmaz közül. Néha a távcső csekély megmozgatása segít jobban kivenni a 6416-ot a háttérből.

Kb. 1 fokra D-re van az M 6-tól az NGC 6404. Mintegy 3' átmérőjű, s összfényességét egy 10,5 mg csillagéval egyenlőnek becsültem. A BCH szerint e halmaz „alig több, mint egy bizonytalan koncentráció 13 mg csillagokból, egy Tejútmezőben.”

Utolsó objektumunk is kb. 1 fokra van az M 6-tól DNY felé. Az NGC 6383 átmérője 6' s nem nehéz megtalálni, mert egy 5,8 mg csillag van társulva a csoporttal. Nagy nagyítások segítenek kivenni a halványabb csillagokat.

1981. július

Nem hiszem, hogy a Hercules csillagkép akkor is oly jól ismert lenne, ha nem lenne benne az M 13 nagy gömbhalmaz. A csillagkép méretét tekintve az 5., mintegy 1225 négyzetfokot foglalva el.

Melyik nyári találkozón nem találunk alkalmat megnézni az M 13-at? A Stellafane-n sasszemű amatőrök hosszú sora állt a 30 cm f/17 Porter-teleszkóp okulárjánál, amikor a távcső az M 13-ra volt irányítva. A legtöbben felkiáltanak e halmaz szépsége láttán, azonban ritkán kapok részletes leírást erről az objektumról. Hadd említsek néhány olyan sajátosságát, melyeket a régi észlelők jegyeztek fel.

Edmund Halley fedezte fel a halmazt 1714-ben s megállapította, hogy meglátható szabad szemmel, „amikor az ég tiszta és a Hold sincs fenn”. 50 évvel később Messier úgy írta le, mint „ködfolt, melyben biztos vagyok, hogy nincs csillag” – ez oly megállapítás, mely inkább a távcsőve minőségére utal, mint magára a halmazra.

A jobb műszerek jobb észleléseket hoztak. William Herschel úgy becsülte, hogy az M 13 legalább 14000 csillagot tartalmaz, s fia John úgy számolt be róla, mint „hajás kinézetű, görbe vonalú ágakkal” csillagokból a halmaz széle körül. E csillaglánccokat is észlelték vizuálisan, de nem látszanak fényképeken.

Amikor Lord Rosse ráirányította nagy fémtükrű reflektorát, az észlelők azt találták, hogy 3 egyenlő térközű sötét sáv ered a halmaz közepe táján s húzódik a szélek felé. T. W. Webb 19.sz.-i klasszikus észlelési kézikönyvében említi, hogy e hasadékokat „szépen látta” W. Burnham, aki 23 cm With-féle ezüstözött tükrű reflektort használt. Webb azt gondolta, hogy ő is „érezte” a sávokat. Furcsa, hogy a későbbiekben kevés említés történik ezen alakzatról. Talán az volt az ok, hogy jött a csillagászati fényképezés kora, s mivel a fényképek nem mutatták a sávokat, az észlelők valószínűleg haboztak olyan látványt leírni, melyet nem erősített meg a kamera.

A fényképezés növekvő haszna lényegében eltörölte a csillagászati rajzolást. Az egyik utolsó részletes ábrázolás az M 13-ról L. Trouvelot-tól származik, aki a Harvard Obszervatórium 38 cm refraktorával dolgozott az 1870-es években. Rajzai az egyedi mezőcsillagok pozícióiig nagyon pontosak voltak, azonban Trouvelot M 13 rajza néhány érdekes kérdést felvet. Mutat néhány csillaglánccot, amit John Herschel észlelt, de úgy, hogy diffúz ködösségbe vannak befoglalva. Látta más is ezt?

A 20. század egyik legismertebb amatőr észlelője volt a néhai John Mallas, aki az összes Messier-objektumot megvizsgálta egy 10 cm refraktoral. A „Messier Album”-ban az M 13-ról közölt rajza több „csillagszegény” területet jelez a halmaz szélei közelében. Lehet, hogy ezek vonatkoznak a Lord Rosse távcsővével észlelt alakzatokra. Mallas még egy elég élesen kihangsúlyozott magot is észlelt az M 13-ban, kissé eltolódva a középponttól, s Trouvelot munkája is ezt jelzi.

A mai amatőrök rendelkezésére álló jó minőségű észlelő-műszerekkel ismét tanulmányozhatóak lehetnének ezek a sajátosságok. A fő probléma Herschel csillagláncai, Mallas csillagszegény területei, s a halmaz központi magja.

Az M 13 vizsgálatokor vess egy pillantást az NGC 6207 halvány spirálgalaxisra, mely mintegy 1/2 fokra ÉK-re van a halmaztól. Kisnagyítású okulár mindkét objektumot egy LM-ben mutatja, ami érdekes olyan szempontból, hogy az M 13 mindössze 25000 fényévre lehet, egy közeli égi szomszéd, a távoli galaxishoz képest.

3 planetáris is van, melyet az amatőr megkísérelhet észlelni a Her-ben. Az IC 4593 egy 10 mg ovális korong, kb. 13" hosszú és 10" széles, nagyon csillagszerűen látszik 100x nagyítás alatt. E.S. Barker angol észlelő megjegyzi, hogy az IC 4593 „könnyen észrevehető” volt egy 22 T-vel. Ha van nebular-szűrőd, kísérel meg a „pislogás” módszerrel azonosítani ezt a kis PL-t.

A másik módszer ezen objektumok vadászatában a közvetlenül spektroszkóppal nézés. Ez a csillagfényt sávvá húzza szét, a vörössel az egyik, s a kékkel a másik végén. Azonban a PL-ok fénye főleg zöld, s így a spektroszkópban az objektumok kör alakúak maradnak, csillagszerű képekkel, melyek könnyen észrevehetőek a mezőcsillagok között.

Fényesebb és könnyebb az NGC 6210 planetáris, melyet én 9,7 mg-nak becsültem. 10 cm Clark-refraktorom 50x-el rendszerint felfedi PL-jellegét, mivel kb. 18" átmérőjű. 25 cm távcső úgy fogja mutatni ezt az objektumot, hogy van egy központi mag, melyet egy halványabb zóna vesz körül. Van egy 12 mg központi csillag, de ez elég nehéz objektumnak tűnik.

Feltehetően a legkihívóbb PL a Her-ben az NGC 6058. Egy 12 mg csillagével egyenlő összfényességével mintegy 20" átmérőjű. Több gyakorlott észlelőről is tudok, akiknek nem sikerült megtalálni 25 cm reflektorral, valószínűleg 41 cm távcsövet kíván meg. Azonban Barker „halvány, bizonytalan fénylés”-nek találta 22 cm reflektorával.

Két ellentétes GH egészíti ki e hónap listáját. Az NGC 6229 csak alig több, mint 1' átmérőjű. Az idősebb Herschel planetárisnak minősítette, s a Norton-atlaszban is az 50⁴ jelzéssel szerepel. Egészen úgy néz ki, mint egy PL, kivéve, hogy hiányzik a jellegzetes kék vagy zöld színe.

A másik GH, az M 92 az egyik legelhanyagoltabb M-objektum. Bár néhányan az M 13-hoz való közelségének tulajdonítják ezt, szerintem inkább a halmaz körüli fényesebb vezetőcsillagok hiánya az ok. Meglepődsz az M 92-n, ha egyszer megtaláltad s összehasonlítod az M 13-al. Fényes, 6,1 mg s kb. 10' átmérőjű. Több észlelő az M 92-t kereknek írta le, míg mások határozottan oválisnak találták. Mi a véleményed?

1981. augusztus

Néhány olyan szerencsés biztosan akad, aki birtokol egy példányt a nagyon ritka „Bedford Catalogue-”,-ből. Ez második kötete Admiral Smyth: „A Cycle of Celestial Objects” c. művének, mely 1844-ben jelent meg s leírásokat tartalmaz kettőscsillagok és mély-ég objektumok százairól, melyek elérhetőek amatőr távcsövekkel.

Bár a katalógus RA-szerint van rendezve, van egy mutató a csillagképek ábécé-sorrendjében. Így ha pl. az érdekel, hogy Smyth mit írt az M 11-ről, először megkeresed a mutatóban a Sct-ot. Azonban meglepődve tapasztalod, hogy Scutum nem szerepel! Ennek az az oka, hogy

néhány csillagkép még nem volt népszerű Smyth idejében, másokat meg nem sokáig használtak.

Az Antinous csillagkép több, mint 1800 évig ismert volt, s Mercator 1551-i csillagömbjén is szerepel. A 16. században Hevelius az Antinous egy részéből alakította ki a Scutum Sobieski (Sobieski pajzsa) csillagképet, azonban Smyth s még mások is elutasították ezt.

Az 1920-as években a csillagképeknek az IAU általi rendezése során teljesen mellőzték az Antinous-t, s helyette a Scutum lett hivatalosan elfogadva.

Az M 11 a legfeltűnőbb mély-ég objektum a Sct-ban, s az összes nagy észlelő méltán dicsérte. Ez részben szokatlan vizuális látványának köszönhető, amit Smyth „vadkacsák repülésének” a V-alakjához hasonlított. Különös, hogy a „Bedford Catalogue”-ban közölt rajza kerekítettebben mutatta az alakot, olyannak, mint egy csónak által keltett hullámváz vonalai. De ezt lehet, hogy csak a sokszorosító művész követte el, mivel a szem valóban a leírásnak megfelelően látja a halmazt. A fényképek általában elmosás a halvány halmaztagok és a V-alak vizuálisan fényesebb csillagai közti különbséget, így az M 11 kerekesebbnek látszik.

A halmaz szabad szemmel is látható, amikor a légköri viszonyok jók, s drágakököként ragyog a legegyszerűbb távcsővel. Nem úgy, mint némely más objektum, az M 11 látványossága fokozódik a távcsőátmérő növelésével. Nagyszerű volt a Wesleyan University 51 cm Clark-refraktorával.

A nagy Scutum-felhő É-i szélénél helyezkedve el, az M 11 viszonylag könnyen megtalálható. E.E. Barnard írta, hogy a Scutum-felhő olyan, mint a „Tejút gyémántja, ... a legszebb csillagfelhő”. Kb. 7 fok átmérőjű s elég egyenletes fénylésű, kivéve az É-i és NY-i széleit, melyek kissé szaggatottnak látszanak, mivel sok csillagot eltakar sötét ködösség.

Növekszik az érdeklődés nehéz mély-ég objektumok iránt. Ezért több sötétködöt említettem a múlt júniusi rovatban, melyek láthatóak lehetnek amatőr távcsövekkel. Válaszként David Lusby, Oregon-ban észlelve, azt írja: „az említett porfelhők mind láthatók 20 cm f/4,7 RFT-vel, melynek 2 fok a LM-je, ilyen felhőket láttam végig az egész Tejúton a Cas-tól a Sgr-ig.” Észlelőhelye nagyon sötét, ahol az M 33 látható szabad szemmel.

Az A.C. több kiemelkedő sötétködöt mutat, mint szürke területeket a színes kiadásban, azonban körvonalaik gyakran csak megközelítőek.

Az M 11-től éppen D-re van a B 112 sötét felhő, melyet „határozottnak” minősítettem a 30 cm Springfield-i toronyteleszkóppal. 12 cm MAT-al 20x-al is megtaláltam ezt az objektumot s gyanítottam a 10 cm Clark-refraktorral 60x-al.

Az M 11-től kb. ½ fokra NY-ra van egy kis sötétköd, a B 108. Ezt is láttam a 30 cm-el, EL-al, határozottan éles szélekkel.

A kihívásokat kedvelő észlelők megkísérelhetik észlelni azt a nagy sötét területet, mely É-ra van az M 11-től. Kb. 2 fok átmérőjű s remélhetőleg lesz néhány személy, akinek nagyon sötét ege van, hogy észrevehesse. Barnard fotografikusan végezte vizsgálatait s megállapította, hogy a félhold alakúnak látszó folt NY-i fele kis, jól kirajzolódó sötét foltok komplex rendszere. Ő az egész területet mint B 111-et katalogizálta.

Az M 11 D-i szélét csaknem érinti egy hosszú, keskeny sötétköd csík, mely, mint B 318 ismert. Lehet, hogy egy éles szemű vizuális észlelő megláthatja, de nem vagyok biztos benne. Ajánlott célpont a fényképezők számára. E csík csak néhány ívperc széles s csaknem pontosan K/NY irányban húzódik kb. 1 fok hosszan.

Vannak más, szokványosabb objektumok is a Sct-ban. Az NGC 6751 planetárisköd, mintegy 20" átmérőjű s összfényessége egyenlő egy 12 mg-s csillagével. Arizona-ban Ron Morales látta egy 25 cm f/5,5 reflektorral 86x-al. Megjegyzi, hogy fénye elég egységes s a színe egészen zöld. A központi csillagot nem látta. Sok évvel ezelőtt gyanítottam a csillagot egy 25 cm reflektorral Kansas-ban, de nyoma sem volt a 10 cm Clark-al Conn-ban. Ez utóbbi azonban megerősítette a zöld színt. Kis nagyításokkal a PL olyan, mint egy halvány csillag.

Az NGC 6712 egy tömött kis halmaz, kb. 2,5 fokra D-re s kissé K-re fekszik az M 11-től. 9 mg fényességgel s mintegy 3' átmérővel könnyen azonosítható mint GH. A nagy átmérőjű műszerekkel (talán egy Dobson-reflektorral) rendelkező észlelők megtalálhatják az IC 1298 planetárist, 0,4 fokra DKK-re a halmaztól. Kissé több, mint 1' átmérőjű, de csak 14 mg.

Az M 26 nyílthalmaz gazdag Tejút-mezőben van. Nem olyan látványos, mint az M 11, s nem is annyira ismert. „Scarabeus” halmaznak neveztem el. Egy sötét terület uralja a halmaz közepe táját s nyúlik ki egyik oldala felé, így két rovarcsáphoz hasonlót képez. E halmaz kb. 9,5 mg s könnyű objektum kis távcsövek számára.

Mint sok M-objektumot is, az M 26-ot is ő látta először Felfedezését Le Gentil-nek tulajdonítják 1750 táján. Messier 1764 júniusában pillantotta meg először, amikor „megkülönböztethetetlennek” találta kis távcsövel, de felismerte jobb észlelés szükségességét, 20 évvel később azt írta, hogy a halmaz „jól látszott 104x nagyítású Gregory- teleszkóppal.”

1981. szeptember

Szeptember hónap kiváló a star-party számára. Ha be akarsz vezetni valakit az éggel kapcsolatos általános dolgokba, több égi célpont is kínálkozik. Az M 13 GH magasan van NY-on. 15-20 cm távcsövekkel a gyakorlatban a megfigyelő rendszerint egy elmosódott pacának fogja látni. Azonban néhány perccel a látvány befogadása után sokan már kezdik érzékelni az M 13 felbontását egyedi csillagokra. Az a tény, hogy e csillag-labda a Napok százazeit tartalmazza, meglepő lesz a hallgatóságnak.

Az est közepén a híres Perseus kettőshalmaz elérhető az ÉK-i égen. Bár ezek viszonylag gazdagok és kereknek látszanak, az emberek közvetlenül láthatják a különbséget a nyílthalmazok és gömbhalmazok között. Meg tudod magyarázni, hogy míg a NYH-k a Tejútrendszer síkjában találhatók többnyire, a GH-ok egy óriási hálót képeznek ennek magja körül.

A gravitációs erők hatására a NYH-ok csillagai lassan szétszóródnak. Csak idő kérdése, hogy egy NYH mikor válik annyira szétfolyóvá, hogy a halmaz már nem ismerhető fel. A GH-ok azonban elegendő belső gravitációs erővel rendelkeznek ahhoz, hogy együtt maradjanak.

Ha a star-party résztvevőinek már van némi megfigyelési tapasztalata, egy kissé nehezebb objektumra térhetsz át, az M 27 PL-ra, mely, mint Dumbell-köd ismert. Legjobb először kisnagyítású okulárt használni. Mivel az M 27 egészen eltérően tud látszani különböző távcsövekkel, vizsgálj meg először alaposan s írd le a hallgatóságnak. Mutass rá arra, hogy milyen nagy objektum látszik a LM-ben.

Még egy GX hiányzik a mély-ég csodák alapvető listájáról, semmi sem alkalmasabb erre, mint az M 31 híres And-galaxis. Ha az ég nagyon sötét és tiszta, sokan észre tudják venni szabadszemmel. Mivel több, mint 2 millió fényévre van, egyike a legtávolabbi objektumoknak, melyek optikai eszköz nélkül láthatók.

Ha a hallgatód is ismerik az M 31 fényképét, beszélhetsz nekik arról, hogy a fényképezés többet kihoz, mint az okulárban látható.

Azonban a fényképek rendszerint csak mintegy 2,5 fok hosszan mutatják, de egy RFT-vel 4 fok hosszon nyomon követhető. Egy másik sajátosság, mely gyakran elvész a képeken, az M 31 magja. Nagy nagyítások segítenek kivenni ezt a parányi csillagszerű részt.

A kettőscsillagok is jó célpontok a star-party alkalmával. Kezd a 3 mg Albireo-val a Cyg-ban. Több, mint ½ ívperccel elválasztva, e pár könnyen felbontható egy rögzített 7x50-el. A legkisebb távcső is megmutatja, hogy e kettős milyen szép, amit a kék és arany színek élénksége és kontrasztja képez.

Másik könnyen felbontható pár a 4 mg Gamma Ari. Valamivel kevesebb, mint 8" választja el a 4,6 és 4,7 mg csillagokból álló párt.

Komplex rendszer a jól ismert duplán-kettős, az Epsilon Lyr. Itt két csillagot 3,5' választ el jó próbaként a szabadszem vizuális élességére. Minden jó 7,5 cm távcső tovább fogja bontani a csillagokat egy-egy párrá s mind a 4 egyazon LM-ben fog látszani. Az É-i pár 2,6"-el kissé nyíltabb, mint a jelenleg 2,4"-es D-i pár.

Azokkal az emberekkel, akik a távcsőre várnak, további szabadszemes próbákat tehetsz. Ha az ég kivételesen sötét és átlátszó, megkísérelhetik az M 33 nagy spirálgalaxist a Tri-ban. Sokkal könnyebb Brocchi halmaza a Vul-ban. Össze lehet hasonlítani e csoport látványát szabad szemmel és binokulárral. Fel tudja-e fedezni valaki a halmaz valódi alakját szabad szemmel?

Később talán már lecsökken a látogatók száma annyira, hogy marad idő megkísérelni kihívóbb teleszkópikus objektumokat is. Az NGC 6822 törpegalaxis a Sgr-ban jó példa erre. Barnard fedezte fel 12,7 cm refraktorral 1884-ben, s úgy tekintik, mint a Lokális Csoport tagját. Kisnagyítású, nagy LM-jű okulár segíteni fog megtalálásában, mivel nagyjából olyan átmérőjű, mint a Hold korongja. A BCH-ban azt írja Burnham, hogy e GX-t 25 cm távcsővel könnyebben vette észre, mint Fátyol-ködöt a Cyg-ban.

A törpegalaxistól kb. 0,7 fokra É-ra s kissé NY-ra van egy kis PL, az NGC 6818, melyet William Herschel fedezett fel. Úgy néz ki kis nagyításokkal, mint egy zöld csillag, 10 mg-nál valamivel fényesebben. Bár a PL a Tejútrendszerben van és sokkal közelebb van hozzánk, mint a törpegalaxis, mindkét objektum együtt látható egy nagy LM-jű okulárral.

Amíg általában elérhető katalógusok kettősökről, változókról, galaxisokról, planetárisokról és gömbhalmazokról, nincs ilyen a nyílthalmazokról. Annak megállapítása, hogy egy csillagcsoport valódi társulás-e s nem csak csillagok véletlen egyirányban esése, elég nagy munkával jár. Bár sok ilyen halmazt fedeztek fel az elmúlt 50 évben, a térképkészítők megelégednek azzal, hogy csak a Shapley-katalógusban szereplőket („Star Clusters”, megjelent 1930-ban) jelölik be.

Így azoknak, akik kevésbé ismert objektumokat szeretnének észlelni, ajánlok 3 olyan nyílthalmazt, mely nincs bejelölve az A.C.-be.

Stock 1. Első pillantásra nem nagyon néz ki halmaznak. 12 cm MAT 20x-al halmazszerűbbnek mutatja, mint a 10 cm Clark 40x-el. Olyan nagy területet borít be, mint a Hold korongja. G. Hurst angol észlelő megállapítja, hogy a legfeltűnőbb benne két gazdag csoport, mindegyikük tartalmazva számos csinos kettőst.

IC 1311. Kicsiny, durva csoport, mely felett könnyen el lehet siklani. Csak részletes kereső-térképpel tudtam azonosítani a 12 cm MAT-al. Itt jobbak a nagyobb távcsövek. 25 cm távcsővel Hurst egy halvány háttérfénylést észlelt, amit én nem vettem észre korábban.

Ruprecht 172. Úgy néz ki, mint amiről feltételezhető, hogy véletlen csoportosulás. 11 mg csillagok kis háromszöge, kb. 3' oldalakkal, halvány csillagok kis áramlataival a csúcsokból. A csoportot nem nehéz megtalálni. Ez utóbbi 3 halmaz koordinátái:

| | | | |
|-----------|-----|-------|----------|
| Stock 1 = | 19h | 33,7m | +25° 06' |
| IC 1311= | 20 | 08,6 | +41 04 |
| Rupr 172= | 20 | 09,8 | +35 29 |

A júliusi rovatban tárgyaltam több szokatlan észlelést az M 13-ról, melyeket egy régebbi kor jól ismert észlelői végeztek. Különösen érdekes volt számomra az a 3 sötét ösvény, melyet Lord Rosse nagy távcsöveivel észleltek. Én sohasem láttam ezeket az alakzatokat, s valójában kételkedtem létezésükben.

Több, mint két tucat észlelő írt, s többségük elmondta, hogy nem látták a sávokat. Azonban volt két nagyon izgalmas kivétel. John Bortle megtalálta e sávokat 32 cm reflektorával, azt írja: „A halmaz háttere diffúz fényléssel bír, sok csillaggal rakodva rá. A csillaglancok mögött is volt egy ködös fénylés, olyanféle, mint Trouvelot rajzán. A csillagok legnagyobb koncentrációja a halmaz közepétől ÉNYNY-ra van. Néhány perces vizsgálódás után meglepődve láttam Rosse sötét ösvényeit! Tisztán látszottak EL-al 170x-el. 110x- és 196x-al is észrevettem őket, de nem olyan jól. Az ösvények nagyon vonalasak és élesek, bár kisebbek s nem annyira központiak, mint Rosse rajzán. Egyik sem tökéletesen sötét, s csak 1' vagy 2' szélesek és néhány ívperc hosszúak.”

Carter Mehl (Berkeley, Calif.) küldött egy fényképet. Az 5 perces expozíciót 1976-ban készítette 20 cm Celestronnal. A halmaz közepén a sávok látszanak.

Az M 13 még magasan van a NY-i égen sötétedés után. Talán más amatőrök is bekapcsolódnak ebbe az érdekes vadászatba.

1981. október

A Cyg-től É-ra a Tejút elvékonyodni látszik, mivel messze van galaxisunk középpontjától. A Cyg és Cas közti területen hiány van fényes csillagokból. Itt alakította ki Hevelius 1687-ben a Lacerta csillagképet. Legfényesebb csillagai is csak 3,8 mg-júak s fényszennyezett városi helyen az „égi gyíkot” kissé nehéz lehet megtalálni.

Kb. fél tucat amatőr távcsövekkel elérhető mély-ég objektum van itt. A fényes vezetőcsillagok hiánya miatt a kezdő távcsövező a KT-re van utalva.

NGC 7243 egy nagy szétfreccsent nyílthalmaz. Az egyedüli, amit a Lac-ban említett Admiral Smyth és T.W. Webb. Van egy kis „sarokkő” csillagokból, magában foglalva az Alfa, Béta és 4 Lac-t, melyek egyszerre befoghatók bármely KT-be. Az NGC 7243 a DNY-i szélén van ennek a „sarokkőnek”. E halmaz kb. 20' átmérőjű és 7 mg fényes. Jó objektum a népszerű binokulárok számára. 20 cm távcsővel többet fog mutatni 50 csillagnál, melyek szerte vannak szóródva a mezőben. Sagot és Texereau francia észlelők azonban azt találták, hogy határozottan háromszög alakúnak látszik 10-15 cm átmérővel. Kísérelj meg különböző nagyításokat e halmazra. Egy objektum bizonyos sajátosságai csak speciális nagyítással látszanak. Kiváló példa erre az M 13 sötét ösvényei. John Bortle megállapítása, hogy ezek az ösvények a legjobban 170x-el látszanak 32 T-vel, s nehezebbek 110x- és 196x-al.

NGC 7209, kb. 4 fokra DNY-ra van a 7243-tól. A 4, 5 és 2 Lac szabadszemes csillagok kis félköre vezet el hozzá. Valamivel kisebb és halványabb, mint a 7243. A halmaz-csillagok közül sok 9-10 mg közötti. A 7209 kiváló volt 10 cm Clark-refraktorommal. Egy durva csillag-ötszögön belül fekszik, melyek együtt láthatók, ha a LM legalább ¼ fok.

A Béta Lac-tól kb. 40'-re K-re van a kis NGC 7296 nyílthalmaz. Bár mintegy 4' átmérőjű és 9,5 mg fényes (ami könnyű objektummá tenné az ég más részén.), kissé nehezen találtam meg a halmazt 10 L-el 20x-al, amit a 4 mg Béta Lac és az elég gazdag Tejút háttér okozott. 80x-ra növelve a nagyítást, könnyen megtaláltam s a látvány 150x-el még jobb volt.

Az eddigi halmazoknál kihívóbb az IC 5217 12 mg planetáris. Az említett „sarokkő” középpontjától kissé ÉK-re helyezkedik el. Egy kicsit ovális, kb. 8" hosszúsággal. Bár láthatónak kellene lenni 15 cm távcsővel, nagyobb átmérők könnyebben teljesítik a feladatot. 100x vagy nagyobb nagyítás fogja korongnak mutatni. 14,6 mg központi csillaga van, de nem tudok olyan amatőrrel, aki látta volna.

A Béta Lac – Epsilon Cep vonal felezőpontjától NY-ra van egy elég nehéz nyílthalmaz, az NGC 7245. Csak 5' átmérőjű s 11,5 mg fényes. Van ott egy háromszög, 8-10 mg csillagokból. Több, mint egy tucat csillag látszik 30 T-vel, de talán csak fele ennyi 20 cm műszerrel.

Valamivel gazdagabb nyílthalmaz az IC 1434. A 9 Lac – Béta Lac összekötő vonalának folytatásán, kb. ugyanennyi távolságra a halmaz közelébe kerülsz. A csoport nem látszik összetartozónak, hanem mintha több halmaz keveredett volna össze. Guy Hurst angol amatőr számára úgy tűnt, mintha a halmaz „jelentékeny ködösség” előtt lenne. A környező ég egészen gazdag, s érdemes eltölteni egy kis időt a pásztázásával.

A múlt augusztusi rovatban hívtam fel a figyelmet az IC 1298 planetárisra a Sct-ban. Alan Hale (San Diego, Cal.) azt írta, hogy ez az objektum valójában az IC 1295. Mind a BCH, mind az ACK a megfelelő helyen közli, de a helytelen IC 1298 jelzéssel. Több, mint két tucat észlelő küldött beszámolót erről az objektumról. Dan Isaac (Danville, WV) megtalálta 25 T-vel, s ugyanígy Stephen Gottlieb (El Cerrito, Cal.) is 20 T-vel. 15 cm vagy kisebb átmérővel senkitől nem jött beszámoló.

1981. november

A kezdő észlelők előtt áll az, hogy felfedezzék maguknak az Univerzumot. Ezt sok ragyogó és látványos objektummal lehet kezdeni, melyek csaknem nehézség nélkül megtalálhatók, mint pl. az Ori-köd, az M 13 gömbhalmaz, s a Sgr csillagfelhők. De mi legyen a halványabbakkal, köztük sok planetárisal s az NGC- objektumok többségével? Amíg az

észlelő megtanulja, mi szükséges a halványabb mély-ég célpontokhoz, kis időnek el kell telni az okulárnál. Sok levelet kapok, melyek ennek az átállásnak a nehézségeivel foglalkoznak.

Javaslatom az, hogy olyan objektumokkal kell indulni, melyek közel vannak könnyen megtalálható szabadszemes csillagokhoz. A távcsövet gondosan kell továbbmozdítani a csillagtól a vizsgálni kívánt égterület felé. Majd meggyőződve arról, hogy a köd vagy halmaz a LM-ben van, az észlelőnek ki kell kísérletezni EL-al és különféle nagyításokkal, mikor kapja a legjobb látványt. Már kevés gyakorlat is sok előrehaladást eredményez, gyorsan megtanulod, milyen módszerekkel lehet legjobban vadászni a halványabb objektumokra.

E hónapra több nyílthalmazt választottam ki, melyek közel vannak szabadszemes csillagokhoz, a Cas-ban. A 3 mg Delta Cas és a 2 fokra lévő 5 mg Fi Cas könnyen azonosíthatók. Az NGC 457 kevesebb, mint 10'-re van a Fi Cas-tól ÉNYNY-ra s egy LM-ben lesz vele kis nagyítással. Távoli napok durva csoportja, mely még 5 cm távcsővel is jól látszik. Ahogy növeljük a távcsőátmérőt, úgy növekszik a csillagok száma, 50 cm távcső talán 100-at is felfed. Hosszúfókuszú refraktorok jobbak e halmazhoz, mint a fényerős reflektorok.

Az NGC 457-től 40'-et mozogva ÉNYNY felé, egy másik halmazt találunk, az NGC 436-ot. Amikor ilyen „csillag-ugrásokkal” megyünk egyik helyről a másikra, fontos tudnunk az okulár tényleges LM-jét. A Hold nagyságát véve alapul (mintegy 30' vagyis ½ fok), meg tudod becsülni az ilyen célra elegendő pontossággal. Az NGC 436 inkább nagyobb távcsövekkel való célpont. Egy 7,5 cm távcsővel kb. fél tucat csillagot lehet meglátni itt, míg 25 cm-es sokkal többet fog mutatni s feltehetően a háttérbeliek fénylése éppen a láthatósági határ felett van.

A Béta Cas-tól DNY-ra van két 5 mg csillag: Sigma és Ró Cas, melyeket kevesebb, mint 2 fok választ el. Közöttük félúton van az NGC 7789, egy nyílthalmaz, kb. olyan látszó átmérővel, mint a Holdé. Caroline Herschel fedezte fel a 18. sz.-ban. 12 cm MAT tejszerű fénylésként mutatja e halmazt, míg a Stellafane-i 30 cm f/17 Porter-teleszkóp több, mint 100 csillagra bontja. 56 cm Dobson-reflektor California tiszta egén a legmegkapóbb látványt nyújtja, számtalan szikrázó ponttal töltve ki 60x nagyítás egész LM-jét.

A Cas W-alakja közepétől É-ra van a Kappa Cas 4 mg csillag. Vele egy LM-ben 22'-re É-ra van az NGC 146. Kompakt halmaz, mely kb. 50 csillagot tartalmaz 6' területen. Azonban a Tejút hátere annyira gazdag itt, hogy 25 T-vel 100-200x-al nehéz kiválasztani a halmazt. Az NGC 146-től kevesebb, mint ¼ fokra NY-ra van egy nagyon hasonló nyílthalmaz: NGC 133. E csoport egy 9 mg csillagával megegyező fényű. Ezen égterület történelmi érdekessége, hogy az 1572. évi nagy szupernóva, „Kepler csillaga” mintegy 1,5 fokra ÉNY-ra látszott e halmazoktól.

Az And elég nehezen megkülönböztethető részében van, a Iota és Kappa And-tól néhány fokra DNY-ra a 13 And 6 mg csillag, mely rendszerint be van jelölve csillagtérképekre. Tőle kb. ½ fokra DDNY-ra van az NGC 7662 planetáris, melynek a „kék hógolyó” nevet adta L.S. Copeland sok évvel ezelőtt. Egy KT-ben a 7662, mint 9 mg csillag látszik. 50x vagy nagyobb nagyítás szükséges, hogy felismerhető legyen PL-természete, mivel csak 30" átmérőjű. Több katalógus 12,5 mg-nak írja a központi csillagát, mely elérhetővé teszi közepes amatőr műszerekkel. Azonban ne csodálkozz, ha mégsem látod meg, mivel reálisabb becslések szerint 16 mg vizuálisan a fényessége. Régóta ismeretes, hogy egy fényes ködösségbe ágyazódott csillag fényességét nagyon nehéz meghatározni.

A 13 And és NGC 7662 vonalának meghosszabítása 1,5 fokra behozza a LM-be az NGC 7640-et. E horgas-spirál galaxis 11,3 mg fotografikusan, de egy parányival fényesebb vizuálisan. E karcsú szivar alakú objektum kb. 10' hosszú. A nyári Stellafane-en kutattam a 7640 után egy 10 cm off-axis reflektorral, melyet Margaret Snow készített 1954-ben, s gyorsan megtaláltam 50x-el. Ez az éléről látszó galaxis jó célpont asztrofotósok számára is, akik hiperérzékeny emulziókkal dolgoznak.

Néhány évvel ezelőtt javasoltam a gyakorlott észlelők számára kihívásként az Andromeda-galaxissal társult gömbhalmazokat. Az ötletet Doug Velch (Ottawa, Kanada) adta. Ő a klubja 41 cm reflektorát használva azonosított több fényesebb gömbhalmazt, kiválasztva az M 31 közel 250 gyanított gömbhalmazáról készített katalógusból, melyet még Hubble és Baade állított össze. Sok levelet kaptam e halmazokkal kapcsolatban. Az egyik arról számol be, hogy a legfényesebbeket észlelték 15,5 cm átmérővel.

1981. december

A december az É-i félgömbön a gyorsmozgású hidegfrontok hónapja, melyek megtisztítják a légkört a ködtől és portól. E frontok gyakran kristálytiszta eget eredményeznek, feltárva teljes csodálatosságát.

Kora este az M 31 a meridián közelében van, jó helyzetben észleléshez. Meglepően könnyű szabadszemes objektum, s közel 5 fokon át követheti az élesszemű binokulár-észlelő. Amatőrtávcsövek felfednek két sötét ösvényt az M 31 spirálszerkezetén belül, valamint a csillagszerű magot (ez utóbbihoz használj nagy nagyításokat). Sokkal inkább kihívás az amatőr számára néhány fényes gömbhalmaz, melyek társulnak e sziget-világegyetemhez.

Miután az 1979. novemberi rovatban említettem e gömbhalmazokat, sok levelet kaptam velük kapcsolatban. Kevés amatőr látott néhányat közülük könnyen, s voltak akik teljesen szkeptikusak voltak ilyen észlelési lehetőségről. Az 1979-i rovatban közöltem egy keresőtérképet is, melyen 15 volt bejelölve a legfényesebb GH-ok közül, a Hubble-Baade katalógusszámukkal (mely több, mint 250 ilyen halmazt tartalmaz).

Hank Feijth Hollandiában könnyedén látta a legfényesebb GH-t (12 sz.) 16 cm reflektorával, s megpillantotta a 64 és 254 sz.-t is. Feijth gyakorlott változócsillag-észlelő, aki már több, mint 30000 mg-beclést végzett. A gyakorlottsági skála másik végén a 15 éves William Kinney volt (Whitefish, Mont.). 20 cm Celestronnal meg tudta látni a 12 sz.-t mint „elröppenőt EL-al”. Sajnos, hely hiánya miatt nem közölhetem le mindazoknak a nevét, akik meg tudták látni e halmazt 15 cm átmérővel. Mindamellettnagyon valószínűnek látszik, hogy ez a minimális távcsőátmérő ilyen észleléshez.

A 254 sz. GH volt a második legtöbbet észlelt, több amatőr találta meg (némi nehézséggel) 20 cm távcsővel. A legrészletesebb beszámolót Thomas W. Wilson (Hunting, W.Va.) veterán változó-észlelő küldte be. Ő megtalálta mind a 15 GH-t egy 32 cm f/5,1 saját készítésű Newtonnal. A 90 sz. GH volt az ő legnehezebb objektuma. 20 cm f/5,6 szintén saját készítésű reflektorával kapott eredményeit még megkapóbbnak találtam. Nem volt köztük a 90 sz., s 4 másikat csak gyanított, de a maradék 10 GH látszott vagy megpillantható volt.

Az And GX-al társuló nem minden objektum veszi ennyire igénybe az észlelő képességeit, mint e GH-ok. A mai amatőr számára ismerősek az M 32 és M 110, mindkettőt látta Messier az ő 18. századi refraktoraival. Azonban két távolabbi társa, az NGC 147 és NGC 185 felett, melyek kb. 7 fokra É-ra fekszenek az M 31-től, gyakran elsiklanak az észlelők. Vizuálisan

mindkét GX több ívperc átmérőjű és 12 mg körüli. Az NGC 147 úgy szerepel katalógusokban, mint kissé nagyobb s valamivel kisebb összfényességű, mint az NGC 185. Ebből az következne, hogy az NGC 147 felületi fényessége jelentősen halványabbnak látszana, mint az NGC 185-é. Azonban nem ez a helyzet. Számomra teljesen egyenlőnek látszanak s több olyan észlelési feljegyzésem van, hogy az NGC 147 egy parányival fényesebb. Mi a te véleményed?

Míg több szerző szerint 15 cm távcső szükséges e társgalaxisok észleléséhez, én mindegyiket láttam 10 cm műszerrel. A nagy átmérőjű távcsővel észlelőket érdekelheti Tokuo Nakamoto beszámolója, aki a Stony Ridge Observatórium (Calif.) 76 cm reflektorát használva, az NGC 185-öt „szemcsézett-gyanúsnak” látta, mely így a felbontás határán volt.

E galaxisoktól K-re van az M 76 planetáris a Per-ban. A régi észlelők olyan két külön objektumnak látták, melyek kapcsolatban vannak egymással. Innen van a 650-1 kettős NGC-száma. Vizuális hasonlósága miatt az M 27-hez a „Kis-Dumbbell” nevet nyerte.

A San Francisco melletti Golden Gate-től É-ra lévő dombokon észlelve egy 20 cm reflektorral, az M 76 nagyon izgalmas objektum volt. Több, mint 2x1' méretűnek látszott (ez tekintélyes egy PL-nál) s nagy nagyítás kihozott egy bonyolult hálózatot kavargó égi felhőkből. Később megismétlődött e látvány G. Scotten 30 cm reflektorával.

Számos más érdekes objektum van a Per-ban, melyek kevésbé ismertek a legtöbb amatőr előtt. Az NGC 1528 nagy nyílthalmaz, mely épphogy látható szabad szemmel jó éjszakán. A távcsövek azt mutatják, hogy akkora területet fed be, mint a telehold. 25 cm távcső 100 csillagot is felfed itt, de semmi olyan háttérfénylés nincs, mely halványabb csillagokat sejtetne a műszer teljesítő képességén túl.

Tőle valamivel több, mint 1 fokra DK-re van egy másik nyílthalmaz, az NGC 1545. Itt mintegy két tucatnyi csillag van, melyek összfénye egyenlő egy 8 mg csillagével, az ég 18'-es területére szétszóródva. Az NGC 1023 egy karcsú spirálgalaxis, melyet gyakran 11 mg-val katalogizáltak. Azonban 1971-ben azt találtam a 10 cm Clark-reflektorral, hogy 10,1 mg jobb becslés. A BCH megjegyzi, hogy látszik egy „halvány rojt, vagy társgalaxis” az NGC 1023 K-i végénél, de erről még nem kaptam vizuális beszámolót. Talán akad valaki, akinek sikerül egy nagyátmérőjű Dobson reflektorral megvizsgálni ezt az alakzatot.

Speciális érdekesség a Per-ban az NGC 1220 parányi nyílthalmaz, kb. 1 fokra K-re a Gamma Per 3 mg csillagtól. Kevesebb, mint 2' átmérőjű s alig fényesebb 12 mg-nál. Mint homályos folt bukkanhat fel nagy binokulárokban. Múlt nyáron a Stellafane-n 10 cm reflektor mutatta gyenge fényét. 20 cm távcsővel tucatnyi csillag halmazának látszik. Szeretnék hallani olyan amatőrökről, akik látták nagyobb műszerekkel.

Egy másik objektum, melyről szintén szeretnék beszámolókat kapni, a „California-köd”, az NGC 1499. E nagy, halvány diffúzköd több, mint 2 fok hosszú zöld folttal van jelölve az új Tirion atlaszban. Én azonban még sohasem láttam, s nem is kaptam olyan levelet, melyben beszámoltak volna látásáról. Talán LPR-szűrők segítenek felfedni.

Utolsóként egy szokatlan változót említek, az SZ Per-t. Ezt a lehetséges nívót 9,5 mg-nak észlelték 1862-ben s be van jelölve a híres ED térképre. Hiányzik azonban olyan fényképeken, melyeket 1891-ben készítettek, de kb. 10 mg-nak látszott 1894-ben. Ezen észleléseken túl, kevesebb tudunk e csillagról.

1982. január

Képzeld el, hogy távcsövet a kanadai James Bay (a Hudson-öböl alsó nyúlványa) déli partján állítod fel. Mi úgy tekintjük ezt az északi szélességet, mely elég rossz hely arra, hogy innen megkíséreljük észlelni a déli eget. Mégis ez volt a helyzet (leszámítva a rendkívül hideg teleket) amivel Charles Messiernek szembe kellett néznie, amikor Párizsból észlelt.

Smyth és Webb a jólismert 19. századi észlelők még északabbra voltak Angliában. Azonban mindhárman megnéztek és leírtak olyan mély-ég objektumokat, melyek jóval délebbre voltak az égi egyenlítőtől. Messier katalógusa 7 olyan objektumot tartalmaz, mely a -30 fok dekl-tól délre volt s további 15-öt a -20 és -30 fok között.

Ezért akik közepes északi szélességeken észlelnek, ne hanyagolják el az eget a délen lévő fák csúcsai felett. Sok kihívást jelentő látványosság van itt s bár lehet, hogy nem találsz meg mindent amit keresel, azok az objektumok, melyeket felkutatsz, nagyon hálásak lehetnek. Szemeljünk ki néhány objektumot a Lep-ban és Col-ban, melyek az Ori-tól D-re lévő csillagképek. Tervezd az észlelést az olyan gyakori téli éjszakák egyikére, amikor a levegő krisztálytisza egészen a horizontig.

Az M 79 kis GH a Lep-ban feltehetően a legismertebb objektum az Ori alatt. A francia P. Méchain hívta fel a figyelmet rá először, 1780 októberében, s Messier is megnézte néhány héttel később. A régi észlelők (Smyth és Webb is) mind olyannak írták le ezt a halmazt, amely nagyon sokkal fényesebb a közepén. Webb is és kortársunk, K. G. Jones angol észlelő egyaránt említenek egy pettyezett látványt az M 79-nél.

A „Messier Album”-ban J. Mallas, aki rendszerint 10 cm refraktorral dolgozott, jellegzetesen fényes maggal rajzolta le a halmazt. Továbbá gyanított egy sötét sávot a halmaz szélén. E feltételezett sávról nem hallottam másokat említeni, míg most nemrég T. Nakamoto Dél-Kaliforniában észlelte 35 cm reflektorral. E halmaz több figyelmet érdemelne, főleg olyanok részéről, akik 25 cm vagy nagyobb távcsövekkel dolgoznak.

Az IC 418 planetáris a Lep-ban érdekes fordulat. Ezek a kis objektumok rendszerint olyan központi csillagokkal bírnak, melyek kihívást jelentenek amatőröknek. Azonban itt egy 11 mg csillag közvetlenül látszik még egy 12,5 cm távcsövel is, míg a kissé ovális ködösség, mely mintegy 12” átmérőjű, semmiképp sem könnyű. Rendszerint EL-t kellett alkalmaznom, hogy megpillantsam e PL korongját.

Másrészről R. Morales (Arizona) és E. S. Barker (Anglia) egyaránt „nagyon fényes”-nek jellemzik az IC 418-at. Ők 25, ill. 22 cm távcsövet használtak. Talán nagy átmérőjű távcsövekkel rendelkező amatőrök végeznek majd kísérletet különböző nyílásszűkítőkkel, annak az átmérőnek a megállapítására, mellyel a ködösség már könnyen látszik.

Több halvány spirálgalaxis is van a Lep-ban. Elég fényes volt számomra, hogy azonosítsam 10 cm refraktorommal: az NGC 1964. Nagyon megnyúlt alakú, lévén mintegy $1\frac{1}{2}$ ’ széles és háromszor ilyen hosszú. Egy 9 mg csillag van mellette ÉNY-ről. A katalógusok a GX fotogr. fényességére 11,8 mg-t adnak meg, én azt találtam, hogy néhány tizeddel fényesebb vizuálisan.

Néhány éve alkalmam volt észlelni 20 fok É-i szélességről, egy táborhelyen San Miguel de Allende közelében, Mexikóban. A várostól D-re voltam, s egy domb is takarta, így az ég elég sötét volt egészen a horizontig. A Dél Keresztje, s az Éta Car körüli vidék egyenesen

ragyogott. Erről az előnyös helyről több olyan objektum után kutattam, melyeket sohasem sikerült elérnem Conn-i otthonomból.

10 cm RFT-m egy tripodra volt felszerelve, mely nem valami alkalmas volt, végül egy kötőmbre tettem át. A nyugodt kép legalább 2 mg-val megemelte a műszer határát, s könnyen tudtam látni 12,5 mg csillagokat.

Az NGC 1972 spirálgalaxis 10,7 mg-val „fényes és könnyű” volt, s olyan részletekkel, melyeket még sohasem láttam az USA-ból. Szélei élesen határolódtak s teljes 3x1' terjedelmében látszott, fényesebb középpel.

Nem messze ÉK-re s ugyanazon LM-ben volt az NGC 1808 galaxis. Bár fotografikusan 11,2 mg-nak szerepel némely katalógusban, vizuálisan közelebb volt 12,0 mg-hoz. E horgas-spirál kb. 4' hosszú s $\frac{1}{4}$ ilyen széles, de semmi nyoma nem volt a központi tengelynek az én kis távcsövemben. Örültem az NGC 1808 megtalálásának, olyan galaxis lévén, melyet a 19. sz. elején fedezett fel J. Dunlop. 629 déli ködfoltról összeállított katalógusa jelentős volt a maga idejében. Azonban amikor John Herschel leutazott Dél-Afrikába, a déli ég vizsgálására, nem találta meg ezen objektumoknak kb. a $\frac{2}{3}$ -át. Így közülük csak néhány száz került be az NGC-be.

Sohasem hallottam modern törekvésekről a Dunlop-objektumok megerősítéséről, de Herschel azt gyanította, hogy „a Dunlop által használt műszernél a kellő fény és nagyítás hiánya okozta, hogy olyan objektumokat is ködöknek vélt, melyek valójában nem léteznek.”. Másrészt, talán Dunlop nem elég pontosan határozta meg objektumainak pozícióit.

Egy másik valódi Dunlop-felfedezés az NGC 1851, egy 7 mg gömbhalmaz, mintegy 5' átmérővel. Láttam ezt az objektumot sok évvel ezelőtt Kansas-ban, de az az észlelés nem hasonlítható össze a Mexikóból látottakkal. Még 6x15 B is mutatta az NGC 1851-et erről a szélességről.

A Col-ban nem minden mély-ég objektum volt olyan könnyű, mint az 1851. Sokáig kutattam az NGC 2090 parányi spirál után. Csak a nagyítás fokozásával egy Barlow-lencsével s több vizsgálódással találtam meg e 12,4 mg GX-t. Kb. 2 $\frac{1}{2}$ ' hosszú s fele ilyen széles. Említést érdemlő, hogy az RFT-nek a LM-je nagyon sötét és kontrasztos maradt Barlow-lencsével.

1982. február

A Siriusnak, az összes állócsillag közül a legragyogóbbnak van egy fehér törpe társa, melyet Alvan G. Clark fedezett fel 1862. januárjában. Egy 47 cm refraktort használt, melyet cége épp akkor készített el (jelenleg a Dearborn Obszervatóriumban van, Illinoisban). Akkor a legnagyobb távcső volt a világon. A társcsillagot azonban meg lehetett látni sokkal kisebb távcsövekkel is.

Ha elhatározad, hogy kutatsz a Sirius-B után (ahogy a társ ma ismert), azt tanácsolom, hogy ne várj sokáig. E binary rendszer periódusa valamivel alatta van az 50 évnek, ezen időszak alatt a szögtávolság 3" és 11 $\frac{1}{2}$ " között változik. Normálisan ilyen szögtávolság jóval belül van egy amatőrtávcső teljesítményén. Azonban ez nem egy szokványos kettős. A -1,46 mg Sirius mintegy 6000-szer fényesebb a 8 mg fehér törpénél. Amikor a csillagok közelebb vannak egymáshoz 5"-nél, a Sirius ragyogása nagyon nehézé teszi a párt még a legnagyobb távcsövekkel is.

Jelenleg a Sirius A-B kb. 10"-re van egymástól s szorosodóban, a társ ÉK felé van. Most kb. olyannak látszanak, mint amikor S.W. Burnham először látta 1930-ban, 15 cm Clark-refraktorával. 1990-re a társ a fényesebb csillagtól É-ra kerül, de valószínűleg túl szoros lesz ahhoz, hogy észre lehessen venni amatőrtávcsövekkel. Kevesebb, mint 10 év alatt megteszi útja felét a Sirius körül, D-i irányba kerülve tőle. De a 21. század elejéig nem lesz elég messze ahhoz, hogy amatőr ismét megláthassa.

Egyik ok, amiért a Sirius oly fényesnek látszik, hogy egyike a Nap legközelebbi szomszédainak. Minden amatőr tudja, hogy a legközelebbi csillag az Alfa Cen (valójában hármas rendszer). Azonban 60 foknál is délibb deklinációjával kevés európai vagy észak-amerikai látta valaha is. Számunkra a legközelebbi látható csillag a Sirius, 8,6 fényév távolságával csaknem pontosan kétszer olyan messze van, mint az Alfa Cen.

Az új „Sky Catalogue 2000,0” információja szerint a növekvő távolság sorrendjében a következő szabadszemes csillag az Epsilon Eri (10,7 fényév), a 61 Cyg és Epsilon Ind (11,2 fényév mindegyik), majd a Procyon (11,3 fényév). Ez utolsó csillag meglepő sok amatőr számára.

A Procyon a CMi-ban van, mely az egyik legsivatagosabb terület mély-ég objektumok szempontjából, amennyire én ismerem. A „Tirion Sky Atlas” nem jelöl egyetlen nem-csillagszerű objektumot sem benne. Továbbá, a „SAO Star Atlas” is csak két tucatnál kevesebb mély-ég objektumot mutat itt, ez szokatlan egy olyan atlaszban, mely más égrészekén hasonló területen az objektumok tömegét ábrázolja.

Ellenőriztem a „SAO Atlas”-ba bejelölt több nem-csillagszerű objektumot a Béta CMi környékén. Az RNGC szerint sem az NGC 2394, sem az NGC 2412 nem található meg a „Palomar Sky Survey” felvételein. Azonban sok esetben, különösen kis csillaghalmazoknál, észlelni lehet őket vizuálisan, de nem jól rögzítik őket a fényképek. Mit tudnál találni ezen objektumok pozíciójánál?

15 mg-jával az NGC 2402 csak a legnagyobb amatőrtávcsövek számára célpont. Az NGC 2433 egy árnyalattal fényesebb s azért is érdekes, mert egy másik galaxis, az IC 473 a közelében van. Mindkettő rendkívül halvány. A Béta közelében lévő utolsó objektum az IC 2189. A századforduló körül Flemming ezt a csillagnak látszó objektumot planetárisnak határozta meg, színeképe alapján. Azonban nem szerepel L. Perek – L Kohoutek planetárisköd katalógusában s nem tudok róla semmi újabbat.

A CMi nem sokat jelent a mély-ég észlelőnek, de a CMa annál inkább. E csillagkép többsége a galaktikai egyenlítőnél NY-ra fekszik, s bár saját galaxisunk anyaga is fed el belőle, több külső galaxist találunk benne. Az amatőrök számára elérhető 6 objektum közül csak az NGC 2283-at fedezte fel W. Herschel, a többi 5-öt fia, John látta először.

Az NGC 2283 kb. 1 ½ fokra D-re s kissé K-re van a Sirius-tól. A csillagmező nagyon gazdag s a galaxis halvány, így kellő gonddal kell vadászni erre a sziget-univerzumra. A többi 5 galaxis: NGC 2207, 2217, 2223, 2280 és 2325 mind 12,0 mg-val szerepelnek az RNGC-ben. Azonban egy 25 cm reflektorral az NGC 2217 fényességét én 11,6 mg-nak becsültem. Továbbá: e galaxist rendszerint 5' átmérőjűnek közlik, de ez az érték magában foglal egy halvány külső gyűrűt is, mely nem látszik a vizuális észlelő számára. Az amatőrök nyilván csak a fényesebb belső magot látják, mely durván 2x1' méretű.

A CMa ÉNY-i sarkában van egy kis PL: Az IC 2165. Ron Morales (Tucson, Ariz.) megvizsgálta egy 25 cm f/5,5 reflektorral, 110x-el. Azt találta, hogy a parányi, 8" átmérőjű korong kékeszöld és egyenletes fényes. 45x-el még csillagszerűnek látta.

A legfeltűnőbb mély-ég objektum a CMa-ban természetesen az M 41. Itt több, mint 100 csillag van szétszóródva akkora területen, mint a Hold átmérője. Valósággal elkápráztatták szememet, amikor néztem egy 10 cm RFT-vel, a Tika közelében lévő dzsungelből, Guatemalában. Visszaemlékezve Kansas-i látványára: könnyű szabadszemes objektum volt, s jó éjszakán Conn-i otthonomból is meg tudtam pillantani.

Bár az M 41 felfedezését általában John Flamsteed-nek tulajdonítják 1702 februárjából, már Aristoteles is említette az i.e. 4. században, mint „csillag csóvával”. Guatemala-i feljegyzéseim szerint az M 41 túlszárnyalta a környező Tejutat. Kiváló objektum kis távcsövek és kis nagyítások számára.

NGC 2362, egy másik nyílthalmaz, könnyen megtalálható, közepén a 4 mg Tau CMa csillag. Bár látható binokulárokkal, ezt a 6' -es halmazt kis nagyítással nehéz lehet megpillantani, a Tau fénye miatt, melyet valódi halmaztagnak gondolnak. Ez a fényes csillag hármas-rendszer: egy 10 mg komponens 8"-re van K-re s egy 11 mg 14,5"-re ÉKK-re.

A vizsgálatok arra utalnak, hogy az NGC 2362 az ismert legfiatalabb csillaghalmazok egyike, talán csak 1 millió évvel ezelőtt képződött. Idővel e csillagok szét fognak oszlani a környező Tejútba, semmi jelét sem hagyva születési helyüknek.

A 2362 és a 2 mg Delta CMa között félúton van egy másik nyílthalmaz, az NGC 2354. Majdnem olyan nagy, mint az M 41, de csak egy 9 mg-jú csillagával egyenlő fényvel bír. Bár 10 cm Clark-refraktorom fénylőbbnek mutatja, mint az itt lévő csillagokat, egy 41 cm távcső nagy LM-jű okulárral fedi fel sárga csillagpor igen finom vékonyságú szőnyegét.

Morales észlelte az NGC 2236 nyílthalmazt, mely több fokra É-ra helyezkedik el a Mon-ban lévő híres Rosette-ködtől. Ez az 5' átmérőjű halmaz 12 mg, s 25 cm távcső fedi fel egyedi csillagait. Beszámol egy háttér-fénylésről is, melyet feltehetően a halmaz felbontatlan halvány tagjai okozzák. Van egy „csillag-csóva” is, körülvéve a főtömeget, Morales egy bálnához hasonlítja.

1982. március

Fél évszázaddal ezelőtt csak egy maréknyi amatőr csillagász üzte az észlelés mesterségét, míg a mai modern időkben százak, ha nem ezrek. Továbbá, újabban nőtt a gyakorlott észlelők száma is. Ezt a haladást több tényező eredményezte. A jelenkori amatőrtávcsövek fénygyűjtő képessége (mind a kereskedelmi, mind a házilag készített távcsöveké) gyakran sokkal hatékonyabb, mint az 1930-as évek távcsöveié. A műszerek optikai minősége is jobb ma. Sőt, azok a jobb optikai bevonatok, vagy speciális keskenysávú szűrők, melyek ma általánosak, egy évtizeddel ezelőtt még nem is léteztek.

Épp ilyen jelentősége és súlya van a jelenleg uralkodó magatartásnak. Az amatőrök nem sokáig fogadják el azt az elvet, hogy valami túl van a távcsövükkel való elérhetőségen, anélkül, hogy meg ne kísérelnék magát az észlelést. Napjaink sok „közönséges” objektuma még nagy diadalnak számított volna 20 évvel ezelőtt. Ezek bizonyosan bőségesek azoknak az amatőröknek a számára, akik érdekeltek az ég „első-kézből” szemlélésében.

A mély-ég objektumok utáni olyan kutatásban, mely kihívja az észlelő jártasságát, több amatőr fordult a planetárisködök felé. Viszonylag kevés szóródott szét ezekből a kékeszöld gázbuborékokból a mi saját galaxisunk csillagpora között. Kevesebb, mint 150 szerepel az ACK-ban. Bár léteznek terjedelmesebb listák, a további objektumok túl vannak a közepes átmérőjű távcsövek teljesítő képességén, mivel vagy nagyon kicsik, vagy nagyok, de halványak.

Sok észlelő ismer több olyan közelebbi PL-t, mint az M 57 és M 27, melyek szálás szerkezetük részletes látványával gyötörnek bennünket. Azonban tipikusabb PL az, amely parányi (kisebb, mint 10" átmérőjű) s kis nagyítással többnyire megkülönböztethetetlen a csillagoktól. Csupán az azonosításuk megkívánhat 100-150x közötti nagyítást, s még így is csak csekély mértékben nagyobb a LM csillagainak Airy-korongjánál. A szín is néha segíthet egy PL azonosításában a csillagok között. Míg a fiatal észlelők sok ilyen ködöt kéznek látnak, az idősebbek inkább smaragdzöldnek, a sárguló szemlencse szűrőhatása következtében, ez gyakran együtt jár az életkor haladásával.

Hasznos segédeszköz egy PL kiválasztásánál egy spektroszkóp. Prizmát vagy diffrakciós rácsot tartva szemünk és az okulár közé, a csillagok képe széthúzódik parányi színeképpé. Egy PL főleg néhány hullámhossz fényében sugároz s képe fényes folt marad. Bár ilyen típusú távcsöveket már régóta használnak angol és ausztrál amatőrök, az USA-beli és kanadai amatőrök csak most kezdik felkapni őket.

A Gemini most magasan van az esti égen s több amatőr vizsgálódásra alkalmas PL-t tartalmaz. Nagyon közel van az Ori határhoz a J 900. (A „J” R. Jonckheere francia csillagász jelzése, aki számos ilyen objektumot katalogizált a század elején.) Egy kis csillagáramlás folyik ÉNY felé a Gamma Gem-től, viszonylag könnyűvé téve a „csillagugrás” módszerét. A dolgot csak az nehezíti meg, hogy a J 900 csak kb. 10" átmérőjű és 12,3 mg. Feltehetőleg ez határa egy 20 cm távcsőének. R. Morales (Tucson, Ariz.,) aki gyakorlott mély-ég észlelő, nem járt sikerrel 20 cm Cassegrain-nel, de talán az volt az ok, hogy az összetett optikai rendszer túlságosan szétszórta a fényt, s csökkent a műszer kontrasztja. A saját tapasztalatom az, hogy hosszú fókuszú Newtonok jobbak a halvány planetárisokhoz.

Sok évvel ezelőtt Kansasban nem tudtam meglátni központi csillagot a J 900-ban egy 25 cm reflektorral. T. Nakamoto (Temple City, Calif.) csak gyanította a csillagot 35 cm távcsővel, nagy nagyítással. Korai fényképekről, melyeket H. D. Curtiss készített a Lick Observatóriumban, szintén hiányzik központi csillag. Azonban Curtis megjegyezte, hogy nagyon rövid expozíciókkal a köd fényes magja kettéhasadni látszott. Észlelte valaki ezt az effektust vizuálisan?

Az NGC 2371-2, bár halványnak van katalogizálva 13,0 mg-val, könnyebben észlelhető, mint a J 900. Nakamoto e PL látványát az M 76-éhoz hasonlítja, mivel két kör alakú ködösség foltot látott 13,3 mg központi csillag köré terpeszkedve. Morales is az M 76-hoz hasonlította, s megállapította, hogy a ködösség lebernyegei csaknem érintkezni látszanak 25 cm f/5,5 reflektorával, 87x-el. Saját észlelési feljegyzésem Conn.-ban, 10 cm Clark refraktorommal: „könnyű, kettős mag, EL szükséges a központi csillaghoz.”

Talán a legkönnyebben PL a Gem-ben a 8,3 mg NGC 2392. „Csillagugrással” megtalálható 2 fokra K-re a Delta Gem-től, a 63 Gem felé, majd kb. 1 fokra D-re és kissé K-re a PL-ig. Már kis nagyítással is könnyen látszik a 45"-es korong, mely egy 10,5 mg csillagot vesz körül.

Már akkor is láttam a Clark-refraktorról, ha letakartam 5 cm átmérőre. Nem csodálkoznék, ha valaki bizonyossággal azonosítaná 50 mm binokulárral.

Mivel ennek az objektumnak a képe fényképeken némileg hasonlít egy archoz, melyet prémes sapka vesz körül, „Eszkimó-köd” a beceneve. Nakamoto észrevette, hogy a PL széle elmosódott s egy sötét gyűrű van, kissé több mint félúton kifelé a középponttól. Morales szerint az NGC 2392 észrevehetően kékes színű. George Scotten (Springfield, Vt.) megjegyzi, hogy ez az objektum sokkal könnyebb, mint az M 97 „Bagoly-köd” az Uma-ban.

A PL-ok gyakran csak egy nagyon keskeny nagyítás-tartományban látszanak jól egy adott távcsővel. Ha már azonosítottad e kör alakú fénylések egyikét, tölts némi időt arra, hogy kitapasztald a különböző okulárokat. Gondos vizsgálat néha felfed olyan részleteket, melyek általában nem szerepelnek észlelési kézikönyvben. Pl. az NGC 6543, 8 mg PL-t nézve a Dra-ban, Nakamoto azt találta, hogy a központi csillag „ragyogó sárga”, a köd kék színével való erős kontrasztja miatt. Erről az effektusról eddig még nem olvastam sehol.

Kis távcsővel rendelkező észlelők is fognak látni egy fenséges objektumot a Gem-ben. Az M 35 nyílthalmaz szikrázó csillagok bámulatos tömege, amely legjobban 10-15 cm távcsövekkel látszik. Látványát nem fokozza egy nagyobb távcső, mivel a halmaz összes csillaga elég fényes ahhoz, hogy látsszon egy kisebb műszerrel. Valójában a nagy távcsövek még csökkentik is a látványosságát, mivel túlságosan is széthúzzák. 50 cm távcsővel szinte már lehetetlen észrevenni és azonosítani.

Azonban az M 35 DNY-i szélénél van egy másik nyílthalmaz, mely nem vehető észre kis távcsővel. Az NGC 2158 11 mg „nyílhegye” kb. 4' átmérőjű. Először a 25 cm reflektorról láttam Kansasban. Egy pillanatig azt gondoltam, hogy egy új üstökösöt fedeztem fel, de hamar kiderült, hogy nem így van, amikor megnéztem egy jó csillagtérképet. Az NGC 2158 bizonyára a legszebb nyílthalmazok közé tartozna, ha olyan közel lenne hozzánk, mint az M 35. De kb. 16000 fényév távolságával közel 7-szer messzebb van.

Az NGC 2420 szép célpont a Gem-ben, mind nagy, mind kis műszerekkel. E nyílthalmaz kb. 7' átmérőjű s egy 9 mg csillagával egyenlő fényű. Ugyanazon LM-ben 3 csillag egy kis ívet rajzol a halmaztól É-ra.

A California-köd vizuális észlelésére történt felhívásomra F. Kemble (Alberta, Kanada) azt írja, hogy látott belőle részeket 20 cm Celestronnal. Ugyanazon éjszaka nagyobb távcsővel megnézte a Lófej-ködöt és a Pleiades ködét is.

1982. április

A Sextans a Leo alatt helyezkedik el, s fő csillagai éppen az égi egyenlítő alatt vannak.

Az AC 9 galaxist jelöl a Sex határain belül, a Tirion-atlasz még egy 10.-et. Az elmúlt évek során a rovatban 6 ilyen világszigetet említettem. A legjobbak egyike az NGC 2974, mely már 10 cm távcsővel is látható. Könnyű azonosítani, mintegy 2,5 fokra DDK-re fekszik a Iota Hya 4 mg csillagtól.

Mivel az NGC 2974 csak kb. 1' átmérőjű és 11 mg fényes, a legcélszerűbb 80x vagy nagyobb nagyítással kutatni utána. Ily nagyítással 10 cm Clark-refraktorom kissé elnyúlnak s egyenletesen megvilágítottak mutatja. Régebben egy 25 cm reflektor Kansasban felfedett

néhány részletet a GX-ban. Mindamellet, sok kézikönyv kihagyja ezt az objektumot, így eléggé ismeretlen.

Van egy érdekes csoport 3 galaxisból a Sex É-i részének a közepén. 11,4 mg-val az NGC 3166 kissé fényesebbnek van katalogizálva, mint az NGC 3169, amely mintegy 8'-re van ÉK-re. Ezen iker mindkét tagja kb. 4' hosszú s kissé kevesebb, mint fele ilyen széles. Mindegyik könnyű célpont 10 cm refraktorommal, 80x-al.

Az NGC 3165 a 3. galaxis a csoportban. Mintegy 5'-re DNY-ra helyezkedik el a 3166-tól, kb. 13 mg s 1856-ban fedezte fel Lord Rosse. Azonban azt hiszem, hogy a 3165 belül van egy modern 41 cm távcső teljesítő képességén, s 1964-ben kérdeztem, hogy ki az az amatőr, aki észlelte? Ezt 1971-ben megismételtem, de azóta sem kaptam semmilyen vizuális beszámolót a halvány spirálról. Talán a mai amatőrök változtatnak ezen a helyzeten?

É-ra, a Leo-ban van egy másik GX-hármas. Az M 65 és M 66 két hasonló objektum, egymástól 20'-re, s látható egyazon LM-ben kis nagyítással. E spiráloktól valamivel több, mint ½ fokra É-ra van az NGC 3628. Meglepő, hogy a francia üstökös vadász elmulasztotta, de talán kissé túl halvány volt távcsövei számára, s lehet, hogy figyelmét elvonta a két fényesebb galaxis.

Bár az ACK-ban az NGC 3628 10,9 mg-val szerepel, azt találtam, hogy 10,2 mg jobb becslés. Figyelemreméltó, hogy e galaxis hossza 12' vagyis kb. 1/3-a a Hold átmérőjének. Éléről látszik a számunkra s csak 1,5' széles. A fényképek mutatnak egy porsávot, mely teljes hosszában kettészeli. E sötét sáv nem látható kis távcsövekkel, de annak idején megpillantottam 25 cm reflektorral, a Nagy Síkság kiváló átlátszóságú egén. Szép célpont lenne amatőr asztrofotósok számára is.

Egy másik érdekes galaxis a Leo-ban az NGC 3810, egy Sc-típusú spirál. 10,8 mg ovális korongja kb. 4' átmérőjű. Az Sc galaxisokra rendszerint fényes, kompakt mag jellemző, keskeny, halvány és szélesre nyílt karokkal. Egy kis távcső csak a magot mutathatja, míg nagyobb átmérőjű felfedhet egy diffúz halót, azon a vidéken ahol a fényképek a karokat mutatják. 20 cm távcsővel nézve van egy gyorsan halványuló fénygyűrű az NGC 3810 magja körül, s épphogy ki tudtam venni e halót a 10 cm Clark-al. Két évtizeddel ezelőtt a Van Vleck Observatórium 51 cm refraktora nemcsak a spirálkarokat mutatta, hanem felfedte csomós látványukat is.

Még északabbra, a LMi-ban van egy másik nehezebb spirálgalaxis, az NGC 3294. Kb. 11,5 mg és mintegy 3x1' kiterjedésű. Könnyen megpillantható EL-al a 10 L-el. A 30 cm Porter toronyteleszkóp Springfieldben (Vermont) mutatja a központi magot, de egyedi karokat nem, 200x-al.

Ugyanezt a távcsövet használtam az NGC 2781-hez, mely halvány spirálgalaxis a Hya-ban. Kissé ovális s kb. 3' átmérőjű. Bár némely katalógus szerint oly halvány, mint 11,7 mg, én 11,3 mg-nak becsültem. A Porter-teleszkóp felfed egy magot, melynek fényessége hirtelen esik a szélén. A 2781 egy 6-7 mg csillagokból álló csoporton belül van, melyek láthatók egy kis KT-ben és segítenek azonosítani a galaxist.

1982. május

Észlelők gyakran tűznek ki maguk elé személyes célokat, mint pl. a legvörösebb csillagok végigvizsgálása, a leghalványabb galaxis vagy csillag elérése egy adott távcsővel, a legnagyobb számú mély-ég objektum észlelése egyetlen éjszakán. Egyik legáltalánosabb cél megnézni mind a 109 objektumot, mely szerepel Messier híres katalógusában. Amióta K. K. Williamson beindította Messier Klubját Montreálban az 1940-es években, amatőrök növekvő száma teljesítette azt a követelményt, hogy készítsen feljegyzéseket mindezen ködökről, galaxisokról és halmazokról.

De mi jön ezután? Az 1979. márciusi rovatban ismertettem a Pittsburghi „Amateur Astronomers Association” tervét. Ők arra törekednek, hogy egyetlen éjszakán át tartó észlelés sorozattal olyan sok M-objektumot azonosítsanak, amennyit csak lehet, a március vége – április elejei időszakban. Csodálatos, hogy milyen gyorsan elterjedt az országban ez a „maratoni” pásztázás. Most, újabb kihívást jelentő tervek érdekében megalakult a Herschel Klub.

James Mullaney e folyóirat 1976. áprilisi számában megjelent írása nyomán, az „Ancient City Astronomy Club” (St. Augustine, Fla.) tagjai összeállítottak egy listát olyan érdekes objektumokról, melyeket észlelt William Herschel. Bár Többségüket e híres 18. századi észlelő fedezte fel, több korábban látott is szerepel benne, s néhány, melyet Messier is ismert, de csak katalógusa modern változatába lettek felvéve. A programról a klub egy kiváló füzetet adott ki: „Observe the Herschel Objects” címmel. A Herschel Klub oklevelet állít ki mindenkinek, aki a katalógus összes objektumát észleli (400 objektum).

Előnye a Herschel-füzetnek, hogy a benne szereplők láthatók 15 vagy 20 cm reflektorral kis nagyításokkal, olyan észlelőhelyről, ahol a szabadszemes határ csillagokra 5,5 mg. Feltételezem, hogy valamennyi látható lenne 15 cm-el, jó légköri viszonyoknál.

Az e havi objektumok többségét is a Herschel Klub katalógusából válogattam, s még nem voltak említve e rovatban. A vizuális leírások az Ancient City A.C. tagjaitól származnak. Némely esetben kiegészítettem saját régebbi észleléseim tapasztalataival.

NGC 3900 Kis spirálgalaxis a Leo ÉK-i részében. Kb. 1 ½' hosszú, fele ilyen széles, s 11,5 mg-nak van katalogizálva. Csaknem csillagszerűnek látszik, egy csekély ködösséggel a mag körül, ha 20 T-vel 48x-al nézzük. E galaxist Louisianából észleltem, 25 T-vel 150x-el, a II. világháború alatt. Feljegyzésem róla: „fényes mag, spirálkar-vidéke gyenge fénylés, egyedi kar nem látszik, fényessége 11,2 mg.”

Kb. ½ fokra D-re van egy másik spirálgalaxis: NGC 3912, mely ugyanazon kiszélesítésű LM-ben látható. 20 T-vel köralakú, kevesebb, mint 1' átmérőjű, s becsült fényessége 11,5 mg. Bár több katalógus 13,0 mg-nak közli, de ez a fotografikus fényessége, s azt hiszem, hogy a 11,5 mg reálisabb a vizuális észlelő számára. Azt jegyeztem fel róla, hogy könnyű volt 25 T-vel.

Azoknak, akik szeretik a kihívásokat, van két további galaxis e területen, melyeket én még sohasem láttam. (Nincsenek benne a Herschel Klub listában, bár Herschel fedezte fel mindegyiket.) Az NGC 3902 és NGC 3911 galaxisok 14,0 mg, ill. 15,5 mg-val szerepelnek fotografikusan. Vannak ugyan kivételek, de általában a galaxisok valamivel fényesebbnek látszanak vizuálisan, mint fotografikusan. Ezért nem kell mellőzni a kutatást egy halvány

fotogr. mg láttán. Azt hiszem, az NGC 3902 belül van egy 25 cm távcső teljesítő képességén, míg az NGC 3911 megkívánhat 30 cm-est.

Az NGC 3941 szép galaxis az Uma-ban, 11,3 fotogr.mg-val, de vizuálisan legalább 1 ½ mg-val fényesebb. 1963-ban láttam egy 10 cm Byrne-refraktorral Conn-ban, 9,5 mg-ra becsülve két éjszakán is. Az Ancient City A.C. észlelői szerint 1 ½' hosszú ovális, „elég fényes” 15 T-vel 35x-el.

A Tirion-atlasz több fényes csillagot jelöl az NGC 3941 körül, amelyek segítenek azonosítani ezt a galaxist. Egyikük a nagyon érdekes 6 mg Groombridge 1830 csillag, kb. 1 fokra É-ra. 1842-ben fedezték fel, hogy rendkívül nagy sajátmozgású: 7,04"/év. Olyan gyorsan mozog DK felé az égen, hogy egy holdátmérőjű utat 250 év alatt megtesz.

Az NGC 4085 és NGC 4088 galaxispár az Uma-ban. Feltehetően sok amatőr elsiklott felette, több közeli jól ismert Messier-objektum miatt, bár már 15 T-vel 43x-al látható mindegyik. A 10,9 mg 4088 kb. egy mg-val fényesebb társánál, mely 11're D-re van. A 30 cm Porter-teleszkóppal a 4088-at szivar alakúnak láttam, gyanított „legyezővel” az egyik végén.

E pártól 2 fokra É-ra van az NGC 4102 spirál. 20 T-vel 48x-al megnyúlnak látszik, fényes maggal. 11,8 mg korongja 2,2x1,0' méretűnek van katalogizálva.

Az Uma/CVn határon van az NGC 4111 elliptikus galaxis. (Bár több katalógus és atlasz az Uma-ba helyezi, valójában a CVn-ben van, a határvonaltól 8'-re) Könnyen azonosítható, mint 9,7 mg korong, kb. 1 fokra K-re az 5 mg 67 Uma-tól. 3' hosszú, ovális, csillagszerű magot mutat 20T/48x-al. Szeretnék értesülni róla, milyennek látszik 41 cm vagy nagyobb távcsővel?

Az utolsó galaxis az NGC 4293 a Com-ban. Úgy írták le 20T/48x-al, mint „szemcsés, nagyon nehezen megfogható, elég nagy, a legjobban EL-al látszik”. 11,5 mg korongja kb. 4 ½' hosszú és 1/3 ilyen széles. 25T-vel Kansas kitűnő egén nagyon pettyezettnek találtam, s némely pillanatban úgy tűnt, mintha két kapcsolódó ködfolt lenne. A galaxis magja csillagszerű volt 300x-al. Szép célpont lenne asztrofotósok számára, nagy mérete és belső részletei révén.

1982. június

A csillagászok régóta tudják, hogy a galaxisok nem egyenletesen oszlanak el a térben. Csoportokba tömörülnek, melyek néhánytól kezdve a több százig tartalmazhatnak tagokat. Az újabb kutatások felhívták a figyelmet a tekintélyes méretű galaxishalmazokra, melyeket szuperhalmazoknak neveznek.

E galaxishalmazok nem szerepelnek a közismert csillagtérképeken. Ennek oka egyszerű: oly távoliak, hogy egyedi tagjai nem elég fényesek ahhoz, hogy elérjék azt a határt, mely ki van választva az atlaszhoz. Figyelemre méltó kivétel a Virgo-halmaz, mely jelenleg a fejünk felett van magasan az esti égen. Viszonylag közel van hozzánk e halmaz és sok galaxisa látható kis távcsövekkel.

Ilyen tag az NGC 4535 spirálgalaxis, melynek fényességét én 10,6 mg-nak becsültem. Jól látszott az én régi 10 cm Byrne-refraktorommal 40x-el, s a mostani 10 cm Clark-refraktorommal 300x-al némi nyoma látszott spirálkaroknak a 4x6'-es korongon. E karok sokkal nyilvánvalóbbak voltak 25 T-vel, és „simán látszóttak” a Wesleyan Univ. 51 cm Clark-refraktorával.

A 4535-től kb. 1 fokra NY-ra van egy galaxis, mely elég fényes volt, hogy magára vonja Messier figyelmét 1771-ben, s 49. számmal vette fel katalógusába. Az M 49 kissé ovális korong, csaknem 3' hosszú s oly fényes, mint 8,6 mg, könnyű célponttá téve.

A 4535-től kissé D-re, két 7 mg csillag között van az NGC 4526 elliptikus galaxis. Kb. ugyanolyan méretű, mint az M 49, de 10,9 mg vizuális fényességével kihívóbb a kis távcsövekkel észlelőknek. Én e galaxist, mint fényes magot láttam, körülvéve egy elég halvány külső zónával, 20T/150x-el (Barlow-lencsét használva).

A még nehezebbre vágó észlelők kíséreljék meg a 12 mg NGC 6181 galaxist a Her-ben. E spirál valamivel kevesebb, mint 2 fokra DDNY-ra van a 3 mg Béta Her-től. Korongja ovális, lévén kb. 2' hosszú és csak fele ilyen széles. Nagytengelye É/D fekvésű. 1956-ban, rendkívül jó átlátszóságú Kansasi égen a 25T könnyű objektumként behozta. De láttam a 10 cm Clark-al is, 80x-al.

A galaxisok bár sokan vannak, nem az egyedüli szórakozást képezik a júniusi ég észlelői számára. Az NGC 6210 csinos planetáris a Her-ben. Ovális korongja mintegy 20" hosszú és 13" széles, 9,7 mg vizuális fényességgel. Észlelési jegyzeteim között egyetlen feljegyzést sem találok központi csillagáról, mely a katalógusok szerint 12,5 mg. Ez az objektum nehezebb lehet, mint mg-ja sejtetné, mivel magának a planetárisnak a lágy fénylése erőteljesen lecsökkenti a kontrasztot, amely szükséges lenne halvány objektum észrevételéhez. Ha központi csillag után kutatsz, használd a legnagyobb nagyítást amit elbír távcsöved, így lecsökken a kiterjedt korong látszó fényessége.

Szintén a Her-ben van az NGC 6229 érdekes gömbhalmaz. W. Herschel fedezte fel és tévesen PL-nak minősítette. Herschel tévedését könnyen megérti az, aki megnézi a 6229-et, 9 mg-val és csak 1' átmérővel nagyon nehezen felbontható csillagokra. A Webb Society DSOH is közli, hogy a 6229 felbontatlan 30 T-vel s csak néhány csillag és némi pettyezettség látható 41 T/333x-al. E GH egyike a legtávolabbiaknak: 80000 fényévre van.

A Lyr-ban van a nyári ég mutatványa, az M 57 Gyűrűs-köd. Könnyű megtalálni félúton a Béta és Gamma Lyr között. 9 mg képe elég fényes, hogy a legtöbb KT-ben látni lehessen.

1982. július

Július végi éjszakákon a leglátványosabb gömbhalmazok közül kettő: az M 15 és az M 2 emelkedik fel a K-i égen, egymástól csak 13 fokra.

Az M 15 könnyen megtalálható kb. 4 fokra ÉNY-ra az Epsilon Peg-től. Csaknem fele olyan átmérőjű fényképeken, mint a Hold, még éppen meglátható szabad szemmel 6 mg-val. Vizuálisan 8' átmérőjűre becsülték 20 T-vel, míg 41 T felbontja a külső csillagokat. Minden régebbi észlelési kézikönyvben magasztalják s mint az M 13 esetében, beszámolnak sötét ösvények nyomairól. Gömbhalmazokról szóló vizuális tanulmányukban (Sky and Tel., July 1966) Ernest és Marion Robson felhívja a figyelmet egy fényes központi magra, míg a halmaz általános szimmetriáját több halvány karnyúlvány töri meg. Még egy 10 L is mutatta e karokat. Az M 15 távolsága 40000 fényév, hasonló az M2 50000 fényévéhez.

Az M2-t megpillanthatod, ha a 3 mg Béta Aqr és a 2 mg Epsilon Peg közti távolság ¼-ével elmozdítod a távcsövet. Egy nagy fénylő csillaghalmazt fogsz találni, a fényesebb tagok mintegy homokszemek szóródnak szét egy kb. 10'-es korongon. Fényessége talán 6,3 mg, de láttam gyakran szabad szemmel Kansasban, Missouriban, Arizonában, de még Louisianában

is. Az M 2 egyike azoknak a boldogító objektumoknak, melyek tündöklőek bármilyen méretű műszerrel. A binokulárok is elég részletet adnak, hogy felkeltsék az amatőr érdeklődését, míg az ahogyan láttam egyszer a Wesleyan University 51 cm Clark-refraktorával, lenyűgöző volt.

Az M 2 szegélyén lévő 13 mg csillag megpillantható 20 cm távcsővel, de 10 cm-el általában felbontatlan s olyan tömörnek látszik, mint egy üstökös. Valóban, amikor számos észlelő egymástól függetlenül felfedezte a Kobayashi-Berger-Milon (1975h) üstökös, egy LM-ben az M 2-vel, nem különbözött egymástól a gömbhalmaz és az üstökös, csak amikor az üstökös mozgása árulta el.

1982. augusztus

Vágd keresztül magadat az égen az Uma-tól a Sgr-ig, látványos utazás lesz az ég egyébként üres vidékén. Indulj az Alkaid- (Éta Uma)-tól. DK felé eléred az Epsilon Boo-t, majd a széles szabad szemes párt, az Alfa és Epsilon Ser-t. További 10 fokra egy másik széles pár van, a Delta és Epsilon Oph. Innen K felé az M 12, M 10, és M 14 GH-okig pásztázhatsz, míg ezek elég csillagszegény vidéken vannak, maguk fényesek és könnyűek kezdőknek is kis távcsövekkel. A vonal a Delta és Epsilon Oph-tól a Zéta és Éta Oph-ig folytatódhat. Végül elérsz a Lambda Sgr-ig.

Különösen az Oph és Ser vidékében vannak kiemelkedő alakzatok. Fényképek mutatják fényes és sötét ködösségek keveredéseit. Még jó KT-vel is zavarba lehet jönni. E területen csak kevés könnyen megtalálható nyílthalmazt mutatnak a népszerű csillagtérképek. Gömbhalmazok gyakoribbak, köztük több olyan, melyek felett Herschel is elsiklott, de amelyek még belül vannak egy amatőr műszer teljesítő képességén. A meglepetések nem ritkák az égnél ezen a részen.

Példa erre az IC 4756 nyílthalmaz a Ser K-i felében. Egyike a legnagyobb ilyen objektumoknak az égen, több mint 1 fok átmérőjűnek látszva, s alig valamivel kisebb, mint a Praesepe halmaz a Cnc-ben. Mintegy 80 csillag 7-12 mg között van egyenletesen elszórva a területén. A Herschelek valószínűleg elmulasztották, mivel reflektoraik kis LM-jét jóval túlhaladja a csoport, anélkül, hogy bármely csillagkoncentrációt felfedtek volna.

Az IC 4756, mint Tejút-folt látszik szabad szemmel. Binokulárok KT-vek könnyen felfedik egyedi csillagait. Míg nagyobb műszerek nem mutatják az egész objektumot egyszerre, hasznos ha szokatlan csillaglancok vagy sötét ösvények után kutatunk.

A Nü Oph 3 mg csillagtól kb. 1 fokra ÉK-re van az NGC 6517 parányi gömbhalmaz. Csak ½' átmérőjű és kb. 12 mg, rendszerint 20 vagy 25 cm távcsövet kíván meg a pozitív azonosításhoz. Azonban a múlt évben az AAVSO-atlaszból dolgozva, meg tudtam találni 10 cm Clark-refraktorommal 150x-el. Kisebb nagyítások lehetetlenné teszik megkülönböztetését a halvány mezőcsillagoktól.

A 6517-től mintegy 1 fokra ÉK-re van a Tau Oph 5 mg csillag. Egyenes vonalban menve további 1 fokot, bejön számunkra az NGC 6539, egy másik GH, melyet elmulasztottak a Herschelek. Nagyjából 12 mg és 2 ½' átmérőjű, s kihívás 20 cm-nél kisebb távcsövek számára. Feljegyzéseim csak a meglátását tartalmazzák 25 T-vel. S bár nehéz objektumnak minősítettem 20 évvel ezelőtt, tudok arról, hogy újabban sok amatőr észlelte 20 cm-nél kisebb távcsövekkel is.

Másik nehéz GH az NGC 6535 a Ser-ben. Ez felett is elsiklottak a Herschelek. A 19.sz.-ban fedezte fel J.R. Hind angol észlelő. E GH is csak kb. 1 ½' átmérőjű és 11 mg. Míg régebbi Kansasi feljegyzéseimben azt olvasom, hogy „legalább 100x szükséges a gömbhalmazként azonosításához”, Angliában D. Branchett 7,6 cm átmérővel „halvány, nehezen megfogható” objektumnak találta. Parányi GH-ok virulnak az ég e részén. Alkalmos vezetőcsillagok nélkül gyakran rendkívül nehéz kivadászni őket. Kivétel az NGC 6366. Könnyű megtalálni, mivel egy LM-ben van a 47 Oph 5 mg csillaggal, amely 17'-re NY-ra fekszik a halmaztól. 100x-al a 10 cm Clark mutatja, mint 11,5 mg s mintegy 3' átmérőjűt. Nem tudtam halmazként azonosítani a 20x120 MAT-al.

A Van Vleck Observatórium 51 cm Clark-refraktorával is megnéztem a 6366-ot. Mintegy 5' átmérőjűnek mutatta s inkább tömör nyílthalmaznak nézett ki, mint gömbhalmaznak.

1982. szeptember

E hónapban pásztázást kezdünk keresztül az égen, kezdve a Polaris közelében, ez a nagyon könnyűtől a rendkívül nehézig terjedő mély-ég objektumokat hozza be számodra. E csillagpásztázás végén a D-i horizont közelében a leglátványosabb vidékek egyikét fogod látni, az égi egyenlítő alatt.

„Polarissima” – ahogyan John Herschel nevezte, az É-i pólushoz legközelebbi galaxis. Bár Herschel 46 cm fémtükrű reflektort használt, amikor felfedezte ezt a „ködöt” 1831-ben. Ez az NGC 3172, mely látható kisebb modern műszerekkel. 13,5 mg-val és csak 0,7' átmérővel meglátható 20 cm távcsővel ideális légköri viszonyok esetén.

J. Ashbrook hívta fel először figyelmemet e galaxisra 1978-ban, s megkértem John Bortle-t, kutasson utána. Ő megtalálta 32 cm reflektorával 88x-al. Mivel más hasonló éles szemű észlelők délebbi szélességeken nem tudták megtalálni, azt gyanítom, hogy horizontfeletti magasságának fontos szerepe van láthatóságában.

A Cas-ban van az M 52 fényes nyílthalmaz, melyet csak egyszer említettem e rovatban, s az is 1953-ban volt! Sok régi észlelési kézikönyv úgy említi, mint a Cep-ban lévő. Viszont az IAU általi csillagkép-határok szabályozása után a Cas-ban került.

Az M 52 összfényessége 7,2 mg s látható bármely KT-ben. Újabb vizsgálatok arra utalnak, hogy ez az objektum egyike a leggazdagabb és legtömörebb nyílthalmazoknak. Viszonylag fiatal, lévén mintegy 20 millió éves s kora a Pleiades-ével hasonlítható össze. Az M 52 azonban növekvő gazdagságot mutat a távcsőátmérő növekedésével. Admiral Smyth megnézve egy 15 cm refraktorral, az M 52-t „egyszerűen szép”-nek nevezte.

Alig több, mint ½ fokra DNY-ra van az M 52-től a nevezetes NGC 7635 ködfolt. Bár néha PL-nak osztályozzák, nehezen sorolható az ilyen típusú objektumok közé. Először 1957-ben ismerkedtem meg vele, amikor megtaláltam bejelölve az AC-be. A Nagy Síkság jó átlátszóságú egén 25 cm reflektorom könnyen felfedte a 3'-es ködös korongot, mely körülvesz egy 8 mg csillagot. Tapasztalatom szerint a köd legjobban 150x-el látszott.

Itt Conn-ban sohasem tudtam megtalálni a 20x120 MAT-al s 10 cm Clark-refraktorom is csak kevés éjszakán fedte fel, amikor a légköri viszonyok kiválóak voltak. Arizonában Ron Morales a ködöt úgy látta, mint „két csillag szoros közelségben egymáshoz, ködösségbe foglalva, kerekded, halvány s nagy”. Ő 20 cm-es reflektort használt 51x-el.

A Her az egyik nyári látványosságot tartalmazza, az M 13 nagy gömbhalmazt. A múlt évben felhívtam a figyelmet több szokatlan alakzatára, melyeket még nem említettek modern észlelők. A legjelentősebb egy sötét, háromlapos propeller alakú alakzat, amelyet Lord Rosse fedezett fel nagy reflektorával a 19.sz.-ban. Bortle 1981-ben újra észlelte e sötét ösvényeket 32 cm reflektorával. Sok más személy is látta a 30 cm Porter teleszkóppal, s kaptam beszámolókat az ösvényekről már 20 cm távcsövekkel is. A legtöbb észlelő megjegyzi, hogy a legjobban kb. 200x nagyítással látszanak. Érdekes arra gondolni, hogy ezek az ösvények közel egy évszázad szünet után látszanak újra!

Az M 13-tól mintegy 28'-re ÉK-re van az NGC 6207 spirálgalaxis. 12 mg és kb. 2' hosszú s fele ilyen széles. Épphogy látszott 9,5 cm távcsőátmérővel, de gondosan kellett vizsgáldni utána egy elég gazdag csillagmezőben. A Mohave-sivatagban megtaláltam 10 cm RFT-vel 20x-al, de elsiklottam volna felette, ha nem ismerem olyan jól a csillagmezőt. Harry Pemberton (Monroe, Lou.) úgy számol be a galaxisról, mint „nagyon megnyúlt, vastagabb a közepén s könnyen látszik 25 cm reflektorral”.

A Cyg/Vul határon van az NGC 6834 nyílthalmaz. A hivatalos csillagképhatárok szerint a Cyg-ban van. Azonban sok észlelési kézikönyv a Vul-ban tárgyalja. Ez egy durva halmaz, kb. 4' átmérőjű és 10 mg, s elég könnyű rábukkanni annak ellenére, hogy a háttér elég gazdag.

Míg a 6834 látható binokulárral, kb. 38'-re DK-re van egy nagy planetáris, az NGC 6842, mely kihívás nagy átmérőjű távcsövek számára is. Valamivel kevesebb, mint 1' átmérőjű és kb. 13 mg. T. Nakamoto kaliforniai amatőr észlelte egy 35 cm reflektorral s annakidején Kansasban kelepcébe csaltam 25 T-vel.

Gyakran kapok leveleket, melyekben az kérdezik, mi történt a 25 cm reflektorral. Amikor két évtizeddel ezelőtt keletre költöztem, eladtam minden optikát és vele kapcsolatos mechanikát. Régi otthonom Haddam-ban nem bírta volna el ezt az átmérőt a légköri viszonyok szempontjából s a távcsövet nem volt célszerű újra felállítani. Azonban új lakhelyemen East Haddamban, már el kezdtem dolgozni egy kis obszervatóriumon, mely befogadna egy 20 cm f/6 reflektort. Talán a régi 25 cm-es fel fog támadni!

NGC 6804 az Aql-ban egy 13 mg planetáris, kb. 1' átmérővel. Egyike azoknak a nehezebb objektumoknak, melyek szerepelnek Admiral Smyth klasszikus „Bedford Katalógus”-ában, mely eredetileg 1844-ben jelent meg. Admiral Smyth észlelte 1835 őszén s úgy számolt be róla, mint „kicsiny objektum gazdag Tejút-mezőben”, ... „a leghatékonyabb távcsövekkel legyező alakúnak látszik”. Morales is beszámol róla, mint „legyező alakú”, ahogyan látszott 20 cm reflektorral 51x-el.

D felé haladva, az egyik legérdekesebb égi vidéket találjuk a mély-ég észlelés szempontjából. A csillagkép É-i részében, kb. 2 fokra ÉK-re az 54 Sgr széles kettőtől van az NGC 6822 galaxis. Barnard fedezte fel 1884-ben egy 12,7 cm üstökös-keresővel s gyakran nevezik „Barnard-galaxis”-nak. Nagy mérete és alacsony felületi fényessége ugyanazt az észlelési problémát képviseli, mint az M 33. Így a 6822 a legjobban kis nagyításokkal látható. Ezt bonyolítja, hogy a galaxis fényesebbnek látszik, mint a háttér. A kontraszt a galaxis és a háttér között teszi ezt a törpegalaxist láthatóvá. Nagy távcsövek több fényes H.II.-vidéket fedhetnek fel, melyek társulnak az NGC 6822-vel.

Ha olyan helyen élsz, ahonnan jó rálátásod van a Sco -40 fok körüli részére, megkísérelheted az NGC 6723 gömbhalmaz megtalálását, a Sgr/CrA határánál. Míg néhány éve Közép-Amerikából láttam ezt a 6 mg halmazt szabad szemmel. Kb. 7' átmérőjű.

A 6723-tól DK-re, az Epsilon és Gamma CrA között fényes és sötét ködösségek érdekes területe van. Ha valaha lesz alkalmad átpásztázni ezt a vidéket, amikor elég magasan van az égen, kellemes látványban lesz részed. Sajnos az USA-ból sohasem látszik elég magasan a horizont felett.

1982. október

A modern észlelési kézikönyvek őstípusa Smyth „Bedford Catalogue”-ja. Amikor az angol észlelő előkészítette klasszikus művét, mint az „A Cycle of Celestial Objects” II. kötetét az 1840-es évek elején, a Peg-ban csak két mély-ég objektumot említett. Ez szokatlanul furcsa, mivel (jelenleg) ez a 7. legnagyobb csillagkép.

Némi kétely van aziránt, Smyth ismert-e több „ködfoltot” a Peg-ban, mivel ismert korábbi katalógusokat, főleg a Herschelek nagy műveit. Azonban csak azokat választotta ki, melyekről úgy vélte, érdekelheti az amatőröket.

1859-ben egy másik angol amatőr, T. W. Webb adta ki a „Celestial Objects for Common Telescopes”-t. Sok szempontból ő főleg Smyth munkájára támaszkodott. Webb eredetileg csak egy mély-ég objektumot vett fel e Peg-ból. A későbbi kiadásban egy másodikkal egészítette ki, de ez eltért Smyth válogatásától.

Más megfigyelési kézikönyvek is megjelentek azóta, s jelenleg R. Burnham nagyszerű munkájában, a „Burnham’s Celestial Handbook”-ban 23 objektum szerepel a Peg-ban. Ezen felül, a híres „Stephan’s Quintett” említésével még további 5 objektum jött ezekhez. E rovat eddigi folyamán 16 objektumot említettem a Peg-ból.

A mély-ég célpontok lásztólagos hiánya ellenére, a különböző kézikönyvekben megadott objektumok száma megfelel azoknak a tipikus amatőr műszereknek, melyek e könyvek kiadásakor használatban voltak. Azonban az alatt az 5 év alatt, mely eltelt Burnham teljes munkája megjelenése óta, az amatőr távcsövek mérete nagymértékben megnőtt. Ennek fő oka a Dobson-reflektorok megjelenése.

42 cm átmérőjű távcsövek ma már mérsékelt árúak. Több, mint egy tucat olyan amatőr csoport van az USA-ban, melynek van vagy készül 61 cm vagy nagyobb távcsöve. Ilyen fénygyűjtő képesség azt hozza magával, hogy az amatőrök lényegében minden mély-ég objektumot elérhetnek, mely szerepel az NGC-ben és IC-ben. Így a Peg nagy négyszögében több mint 100 észlelésre alkalmas objektum található.

Smyth ideje óta minden kézikönyv megegyezik abban, hogy tartalmazza az M 15-öt. Itt csillagok ezrei vannak tömörülve egy gömbhalmazba, mely könnyen látható KT-vel. Látványa megkapó binokulároktól a legnagyobb távcsövekig. 1935-ben észleltem a Steward Observatórium 91 cm reflektorával. A csillagok szó szerint kirobbannak a LM-ben s EL-al a halmaz csillag-népsége megkétszereződik.

10 cm vagy kisebb távcsövek nem fogják felbontani az M 15 magját. Nekem egyszer sikerült a régi 25 cm f/8,6 reflektorommal, egy kiszűrésű okulár és egy Barlow kombinációjával,

200x-al. Azonban ugyanilyen kombináció 30T f/5 műszerrel nem bontotta meg a közeget teljesen egyedi csillagokra.

Az M 15 átmérője egyenlő kb. a Hold 1/3 részével. 6,0 mg összfényességével határán van a szabadszemes láthatóságnak. Az ilyen látási lehetőséget segíti elő, ha egy kartonpapírból készült csövön keresztül nézünk, amely leárnyékolja a szomszédos égterület zavaró csillagfényeit.

Webb említi, hogy a 19. szd.-i észlelő, Buffman 23 cm reflektorral észrevett egy sötét foltot az M 15 közepe táján s két hasonló sötét ösvényt az M 13-ban Talán ezek tapasztalhatók lennének napjaink nagy amatőrtávcsöveivel.

Egy másik, kis távcsövekhez alkalmas objektum az NGC 7217 spirálgalaxis. Mivel e rendszer csaknem lapjáról látszik, szép fényképeken, sok spirálkarral. Amíg a karok nem láthatók kis átmérőkkel, én láttam őket a Wesleyan University 51 cm Clark-refraktorával. Valószínűleg a sok katalógusban szereplő 2,5' átmérő csak a galaxis magjára vonatkozik, ezt a méretet láttam néhány éve E. Everhart 30 cm távcsövével is.

Az NGC 7217 kb. 11,3 mg és könnyen elérhető 10 cm Clark-refraktorommal. Egy kevés kutatás árán megtaláltam a 20x120 MAT-al is. T. Nakamoto gyakorlott észlelő szerint e spirál inkább felbontatlannak látszó GH-ra hasonlít. R. Morales „könnyűnek” minősíti 15 cm távcsővel.

Kissé halványabb az NGC 7741 horgas-spirál 12,1 mg-val és nagyjából 3x2,5' terjedelemmel, belül van egy 20 cm távcsővel elérhetőségen. Míg a tengelyek feltehetően nem látszanak, a mag egy eléggé lapult oválisnak tűnik.

Igényesebb teszt közepes távcsövek számára az NGC 7619 és 7626 elliptikus-galaxisok szoros párja. Mindegyik valamivel kisebb, mint 1' átmérőjű s kb. 12,6 vagy 12,7 mg fényességű. Láttam őket 30 és 51 cm távcsövekkel, de ez sohasem sikerült a 10 cm Clark-al. Sajnos, amikor az 51 cm-t használtam, megelégedtem azzal, hogy éppen látom a párt, s nem vizsgáltam át gondosan a területet. Pedig ez esetben tucatnyi vagy több további GX-t azonosíthattam volna. Soknak van NGC- vagy IC-száma.

Egy másik olyan galaxis, mely halványabbakkal van körülvéve, az NGC 7331. Ez látható egy 5 cm KT-ben. Míg némely katalógusban 10,4 mg, több gyakorlott észlelő becslése szerint közel 1 mg-val fényesebb. A 7331-et könnyen elfoghatod, mivel oly nagy, mint 10' hosszúság és 2,5' szélesség. Erőteljesen látszik 12,5 cm binokulárral s „fényes” a 10 cm Clark-kal 80x-al. Morales azt írja, hogy szélei élesen határoltak, s több észlelő látta nyomait egy sötét ösvénynek.

Az NGC 7331 vezetőként szolgál az ég híres csoportjához, a „Stephan's Quintet”-hez. A Quintet kb. 1/2 fokra DDNY-ra van a 7331-től. Az NGC további 4 objektumot jelez itt: NGC 7317, 7318, 7319, 7320. Azonban az NGC 7318 jelenleg úgy ismert, mint két galaxis.

Nakamoto több távcsővel is kutatott a Quintet után. Ő a két legfényesebb tagot megtalálta 15 T-vel. Az 5 tag nehéz volt 25 T-vel, de könnyű volt 35 T-vel. Morales arról számolt be, hogy a csoport, mint gyenge fénylés látszott 25T f/5-el, 80x-al, s EL mutatta az 5 GX-t. Saját tapasztalatom az volt a 25T-vel Kansasban, hogy a legcsekélyebb légköri zavar is meghiúsítja a Quintet látását.

Számos galaxis van a 7331 körül. Morales kiemelt egyet, az NGC 7335-öt, mely véletlenül jött be, 160x-al. Az NGC legalább 10 GX-t mutat az NGC 7331-től 1 fokon belül.

1982. november

Steven Gottlieb (El Cerrito, Calif.) azt írja, hogy újabban 20 cm Celestront használ s a Fremont Peak átlátszó egén megtalálta az NGC 6842 halvány planetárist a Vul-ban. Ő erről a katalógusok szerinti 13,6 mg objektumról azt találta, hogy „nagyon halvány, diffúz, kerek, s gazdag mezőben helyezkedik el”. Elismerte, hogy nem lenne látható otthonából, ahol a szabadszemes határ 4,5-5,0 mg a legjobb éjszakákon. Azonban, mintegy serkentve minden amatőrt, akit fényszennyezett város zavar, képes volt kinyomozni ezt a fénylő gázbuborékot.

Gottlieb több fontos tényezőt figyelembe vett, hogy elősegítse az ő városi kutatását planetárisok után. Először is egy pontos keresőtérképet használ. Amikor a távcső teljesítőképessége határának közelében dolgozik, lényegében hasztalanul pásztáz, pontosan meg kell találni a célpont helyét. Alkalmazni szokott egy nebular-szűrőt is, hogy sötétüljön az égi háttér és növekedjen a kontraszt az objektum és háttere között. Általában e szűrők jók planetárisoknál, mivel fényük többsége a színek zöld részébe esik. Végül, inkább közepes, mint kis nagyítást használ, mely egy kicsit sötét égi hátteret eredményez.

A fényszennyeződés növekvő probléma az észlelők számára. Nem valami sokat írtam a nebular-szűrőkről e rovatban (nekem nincs, hogy kísérletezhetnék vele), s a beszámolók, melyeket kapok velük kapcsolatban, távolról sem egyértelműek. Több amatőr dicséri e segédeszközt, míg mások kevés jót mondanak róla, még azt is, hogy lerontja a képet. Csak a szűrők közölt fény átbecsátási görbéit lehet alapul venni. Azonban az igazi teszt a távcsőnél van, ahol sok olyan tényező is befolyásolja, mint az optika, a fényszennyezés természete s az észlelő szeme és gyakorlottsága.

Azok, akiknek vidéki észlelőhelyük van, megismételhetik Gottlieb kísérletét. Az NGC 6842 most már alacsonyan van NY-on, de az IC 5217 planetáris a Lac-ban alkalmas helyen van az esti észlelésre. Kisebb és valamivel fényesebb a 6842-nél, s nekem sikerült megpillantanom néhány hete a 10 cm Clark-al.

A novemberi esti ég nem valami sok kísérletre ad lehetőséget más planetárisokról. A meridián körüli sáv többnyire galaxisokat tartalmaz.

Ha szerencsés vagy s van egy példányod a „SAO Star Atlas”-ből, segítségével mély-ég objektumok tucatjait tudod azonosítani a Psc-ben. Mivel az atlasz jelzi (szám nélkül) valamennyi NGC- és IC-objektumot, célszerű ha olyan vidéket választasz ki, ahol halmozódnak a galaxisok. Az „AAVSO Variable Star Atlas”, bár a SAO-munkán alapul, sokat nem jelöl a halványabb mély-ég objektumok közül. Viszont 9 mg-ig tartalmazza a csillagokat, amely előnyös keresőtérképek készítéséhez.

Szabadszemmel a Psc eléggé üres, de sok 12-13 mg galaxis van benne egy 20 cm távcső számára. Kisebb távcsövek számára van egy szép galaxis, az M 74, kb. 1,5 fokra ÉKK-re a 4 mg Éta Psc-től. Ez a lapjáról látszó spirál mintegy 6' átmérőjű s kb. 10 mg fényes. Sokan a legnehezebb objektumnak tekintik a Messier katalógusban. A nagyrabecsült 19. sz.-i észlelők: Admiral Smyth és T. W. Webb kihagyták észlelési útmutatójukból, s őket követően szerzők sora. Az elmúlt évtizedekben rendszeresen foglalkoztam vele e rovatban.

Az M 74-et P. Méchain fedezte fel 1780. szeptemberében, s Messier néhány évvel később észlelte. Megegyeztek abban, hogy „homályos és rendkívül nehéz”- John Herschel tévesen a gömbhalmazok közé sorolta, s nemcsak ő azonosította tévesen. Az M 74-nek elég fényes, csaknem csillagszerű magja van, s amikor a híres „Bonner Durchmusterung” térképeit összeállították (1860 körül), egy 8 cm refraktorral végzett észlelések alapján, a galaxist, mint „csillagot” vették fel, BD+15°238 jelöléssel.

Az M 74 ködös korongjának könnyen láthatósága talán egy 15 cm műszert kíván meg. Azonban kisebb távcsövekkel és gyakorlott szemmel is ki lehet venni. Az 1920-as évek közepén egy 2,5 cm 40x refraktorral vettem rá egy pillantást. Ez lehetséges volt a fiatal szem érzékenysége révén, ugyanis akkor még csak tanuló voltam. A 10 cm Clark 60x-al, 7,5 cm-re leszűkítve, mutatja az M 74-et, mint galaxist. Azonban a 2,5 cm-es éppen csak a csillagszerű megjelenést tudta hozni.

Az NGC 128 egy másik érdekes galaxis a Psc-ben. Parányi torpedó-alakú objektum, kb. 2' hosszú és ¼ ilyen széles, s én 12,2 mg-nak becsültem. Látszott a 20x120 MAT-ban, amely nagyon jól megfelel itt, mivel a csillagháttér nem rontja le úgy a mély-ég objektumokat, mint pl. az Aql-ban. Az NGC 128-nak van egy kihívó sajátossága: központi magja négyszegletes. Évekkel ezelőtt Kansasban meg tudtam látni ezt az alakot egészen jól 25 cm reflektorral, de nem sikerül a 10 cm Clark-al.

A 4 mg Gamma Psc vezetőül szolgál a mintegy 1,5 fokra ÉÉNY-ra lévő NGC 7541-hez. Ez a 3' hosszú ovális hasonló fényességű, mint az NGC 128.

A Psc tartalmazza még az NGC 470 és NGC 474 ikergalaxisokat is, melyeket éppen 6' választ el egymástól. Amíg a katalógusok eltérnek abban, hogy melyik a fényesebb, én a 470-et részesítem előnyben, kb. 11,2 mg-val. Azt vártam, hogy ez a pár könnyen látható a 10 cm Clark-al, de sok éjszaka elmúlt siker nélkül, itt Conn-ban.

Van a közelben egy galaxispár, melyhez inkább 41 cm távcső kell: NGC 7619 és NGC 7626, 7' választja el őket egymástól s a Psc/Peg határvonalon helyezkedik el. Mindegyik kb. 1' átmérőjű s 12,7 mg körüli fényességű. E pártól 2 fok sugarú körön belül van egy tucatnyi NGC-objektum, s feltételezem, hogy közülük sok látható lenne 25 cm távcsővel, jó égbolton.

Egy végső kihívás e hónapban az NGC 7534, mely része egy nagyon halvány galaxisokból álló kis láncnak, ami valamivel több, mint 1 fok hosszan húzódik nagyjából K/NY irányban, éppen az égi egyenlítő alatt. Bár lehet, hogy 41 cm távcső szükséges, hogy valamennyit mutassa, szeretnék kapni beszámolókat e csoportról végzett gondos munkáról.

1982. december

Három gyötrelmet okozó objektum van a decemberi esti égen. Kettő közülük jól ismert s célpontjai a folyamatos amatőr kísérleteknek. Ezek a Pleiades és az M 33. A harmadik, az NGC 1499 olyan objektum, melyet eddig még nem tárgyaltam e rovatban, mivel azt hittem, hogy túl nehéz. Ha több éve még ez volt a véleményem, ma már megváltozott!

Az NGC 1499 a Per-ban egy óriási felhő fénylő hidrogénből, melyet E. E. Barnard fedezett fel vizuálisan 1885. nov. 3.-án a Vandebilt University (Nashville, Tenn.) 15 cm refraktorát használva. Úgy is ismert, mint „Kalifornia-köd”, a hosszú expozíció felvételeken látszó alakja miatt. Felületi fényessége alacsonyabb, mint az M 33-é. Én még sohasem észleltem, s nem is tudok ilyen amatőrökről. Így a múlt évi decemberi rovatban a köd észlelésére felhívást intéztem.

Az alacsony felületi fényességű (LSB) objektumok láthatósága függ az égi háttérhez való kontrasztjától. Emiatt fontos, hogy nagy LM-jű, kis nagyítású műszert használj, amikor az NGC 1499 után kutatsz, mely eléggé nagy és több fokot foglal el az égen. Az LSB objektumoknál szerintem nagyobb fontossága van az észlelő gyakorlottságának és a szemének, mintsem a távcső nyílászó viszonyának és nagyításának.

Nehézsége dacára az NGC 1499-et szép számú amatőr látta. John Bortle nem a legjobb égnak örvendett, amikor észlelte a ködöt. Ő ezt írja: „Az NGC 1499 látható, bár rendkívül halvány, mind a 10x50, mint a 20x80 B-al. Talán kissé túl nagy volt az utóbbihoz. Úgy látszott, mint halvány, diffúz fénylés, megrakva csillagokkal és határozottan megnyúlt K/NY irányban. EL-al s a 10x50 B-al a köd É-i oldala elég élesen határolt volt, bár az objektum teljes körvonala eléggé bizonytalan. A Kszi Per közelsége előnytelen és zavarta az észlelést. A köd határozottan halványabb felületi fényességű, mint a Merope köde, és sokkal halványabb, mint az Észak-Amerika-köd. Elképzelésem szerint látványa a binokulárokra korlátozódik, mivel hiányzik a kontraszt kisebb LM-jű távcsövekkel.”

Alister Ling (Montreal, Kanada) is küldött beszámolót. Ő egy kis csónakból észlelte, Észak-Quebec egyik taváról. Míg e módszer szokatlannak tűnhet, a víz valójában jó stabilizáló és gyakran jobb látási viszonyokat biztosít, mint a szárazföld. Leírása: „Monokulárt készítettem 400 mm telefontól lencséből, egy 28 mm ortho okulárt csatlakoztatva hozzá. Ez kb. 14x nagyítást adott s több fokos LM-t. A Kszi Per után azonosítottam a kiterjedt ködöt, mely egészen nyilvánvaló volt. Kb. 1,5 fok hosszú volt, két elég fényes csillaggal ágyazódva a szélénél. A ködösségnek nagyjából a közepénél volt egy nyilvánvaló csomósodás. Inkább felbontatlan csillagtömegnek tűnt, mintsem gázfelhőnek – kb. úgy, mint ahogy a Tejút látszik szabadszemmel. Később a Hold felkelte szüntette meg a „Kalifornia-köd” láthatóságát.

A múlt évben a NY-i parton tett utazásom során beszéltem több amatőrrel, akik látták az NGC 1499-et távcsövekkel, éppúgy, mint binokulárokkal. Módszerük az volt, hogy megkeressék a köd szélét s kövessék körbe. F. L. J. Kemble (Cochrane, Alberta) jegyezte fel 1981. szeptemberében:

„Tökéletes sötét égboltom volt, s elhatároztam szerencsét próbálni. 20 cm Celestronnal és 74x ortho okulárral át tudtam tekinteni az egész objektum területét anélkül, hogy észrevettem volna valamely változást a nagyon halvány felületnél. Mivel nagyobb területű volt sokkal, mint a LM, a köd csak pásztázással tűnt elő. Körvonala, mint az ég nagyon csekély mértékben világosabb foltja látszott, a háttér feketesége előtt. Nagymértékben hasonlított az M 31 távoli fűrtjeihez, vagy a Helix és Rosette ködök széleihez.”

Itt Conn-ban megpillantottam az NGC 1499-et 6x30 B-al és szépen látszott 20x120 MAT-al. Azonban 10 cm Clark-refraktorom nem fedte fel a gyenge fénylést.

Így úgy tűnik, hogy az NGC 1499 sikeres lehet a műszerek széles választékával. A legfontosabb követelmény a megtaláláshoz a gyakorlott szem és tiszta, sötét égbolt. Ha észlelési viszonyaid jók és nem tudod észrevenni a ködöt, kísérelj meg gyakorolni az M 33-al, mely lényegesen fényesebb felületű. Az optikák, főleg az okulár gondos tisztítása segíthet egy távcső kontrasztján. Egy másik javaslat az optikák fűtésére vonatkozik, a párásodás eltávolítása céljából. Ez nem mindennapos a gyakorlatban, de nálam bevált mind reflektorok, mind refraktorok esetében.

Egy másik kihívó célpont a Pleiades ködössége. A legtöbb távcső mutat egy fényesség-növekedést a Merope körül. Azonban a légköri viszonyoktól és műszertől függően, több észlelő is beszámolt egy olyan halványan derengő ködösségről, mely az egész halmazt beburkolja. Ennek az átható ködösségnek a létét a fényképek megerősítették. Többször is láttam innen Conn-ból 15 cm f/4 Cave-reflektorral. Jobb észlelési helyekről több észlelő is beszámolt szabad szemmel történt láthatóságáról!

Természetesen nem a kihívó objektumok közé tartozik a Perseus kettőshalmaz. Ez a látványos csillag-gyülekezet megkapó a kezdő és veterán észlelő számára egyaránt. Mindkét halmaz csillag áramlásokat mutat, melyek kifelé haladnak a magoktól s tulajdonképpen csak a környező Tejútban vesznek el.

A nyugatibb halmaz, az NGC 869 kissé nagyobb, mint $\frac{1}{2}$ fok átmérőjű s 350 csillagot tartalmaz, 4,4 mg katalogizált összfényességgel. Társa, az NGC 884 ugyanolyan átmérőjű, de csak 300 csillagot tartalmaz, 4,7 mg becsült összfényességgel. Azonban egy nyílthalmaz fényességét gyakran az egyedi csillagainak összeadódó fényessége határozza meg. Mivel egy halmaznak a határa sem mindig jól kijelölhető, ha több csillag van benne, ez növeli fényességét. Én a 869-et és 884-et 3,5, ill. 3,6 mg-nak láttam. Másrészt, Brian Skiff (Flagstaff, Ariz.) épp a halmaz magjaiban lévő csillagok alapján 5,3 mg, ill. 6,1 mg-t kapott.

Az M 76 planetáris a Per-ban egy másik objektum minden észlelő számára. 20 cm távcső tisztán olyannak mutatja, mint a híres Dumbbell-köd kisebb változatát. Az M 76 két anyagcsomóval bír, melyeket egy halványabb tengely köt össze. Bár néhány katalógus 12,2 mg-nak közli, ezt nehezen tudom elhinni, s úgy vélem, legalább 1 mg-val fényesebb. Könnyen ellenőrizheted saját magad is. Egyszerűen válassz ki egy 12 mg csillagot s húzd ki az okulárt fókuszon kívülre, míg olyan nagyra nem látszik, mint a köd a fókuszbán, s hasonlítsd össze a két objektum viszonylagos fényességét. Amikor ezt végzem el a 10 cm Clark-al, a csillag eltűnik, utalva arra, hogy a köd fényesebb.

Az M 34 a Per-ban egy olyan nyílthalmaz, mely viszonylag kevés figyelmet kap az amatőröktől, mivel szinte „leárnyékolja” a híres Kettős-halmaz. Az M 34-et Messier fedezte fel 1764-ben. Tíz évvel később J. Bode azt írta róla, hogy „csillaghalmaz, látható szabad szemmel”. Admiral Smyth azt találta, hogy „szétszórt, de elegáns csoport”. T. W. Webb lelkesebb volt: „egyike a legszebb objektumoknak osztályából”. Mivel a halmaz nem zsúfolt, a szem tendenciája sok furcsa görbült csillagvonalat kivenni.

Az NGC 1245 olyan nyílthalmaz, mely elérhető binokulárokkal. Mintegy 40 csillag szóródott szét kb. akkora területen, mint a Hold, 9 mg összfényességgel. Pat Brennan (Regina, Sask.) jól felbontottnak találta a halmazt 15T/35x-el.

1983. január

Január az északi szélességeken hideg hónap. De ennek vannak előnyei is: egy hidegfront gyors áthaladása kitisztíthatja a légkört s kristálytiszta eget hagy maga után. Csillagok zsúfoltan látszanak, s egy 10 cm távcső olyan képet ad, mint egy 15 cm-es, olyan mg-határt érve el, mely ritka nyári időszakban.

Mintha ellensúlyozná a hideget, a téli ég ragyogó mély-ég objektumok nagyszerű bemutatójával szolgál szerte a Tejútban, mely a meridiánon vonul végig. Most a Galaktika középpontjával ellentétes irányban látunk, s általában a halmazokat és ködöket könnyebb

megtalálni, mint a nyári égen. Gyakran sok részletet mutatnak és különösen szép látványt kis távcsövekkel.

Magasan a fejünk felett az Aur, nyílthalmazok sokaságát tartalmazza. Nem ismerek valamely mindent felölelő katalógust ezekről a csillag-gyülekezetekről, melyek elérhetőek lennének amatőröknek. Következésképp, az állhatatos égfigyelő fog találni olyan csoportokat, melyek nem szerepelnek egy csillagatlaszban sem. Míg az ilyen „felfedezések” nem ismeretlen halmazokat jelentenek, ezek gyakran kedvenc objektumok lesznek azok számára, akik megtalálták őket.

NGC 1664 egy laza halmaz, melyet szerintem kevés amatőr látott. 8,4 mg-val és kb. ¼ fok átmérővel jól elérhető kis távcsövekkel és nagy binokulárokkal. Valójában egy 6 cm refraktorral elérhető 11 mg csillagok, s mutathat 15-20 tagot ebben a halmazban. Olyan közepe van, mely felbontatlan marad még 25 cm vagy nagyobb távcsővel is. Azonban a nagyobb fénygyűjtő képesség látványossá teszi az NGC 1664-et. Ideális célpont a nagy Dobson-távcsövek számára, melyek már széleskörűen elterjedtek.

Valamivel ritkább nyílthalmaz az Aur-ban az NGC 1778, mely szerepel a Tirion-atlaszban, de az AC-ben nem. Kevéssel fényesebb, mint 10 mg s kb. 10' átmérőjű. Némelyeknek a csoport kereszt alakú, míg mások nyilat látnak. Én az utóbbira szavazok, a 10 cm Clark-al látottak alapján. Kb. 20 csillag van itt s nagy átmérőjű műszerek sem fednek fel többet.

Az NGC 1857 halmazt W. Herschel fedezte fel. Könnyen azonosítható egy 7 mg narancs színű csillag révén a közepe táján. Alkalmas 7,5 cm távcső számára, nagyobb műszerek növelni fogják e 8' átmérőjű halmaz látszó gazdagságát.

Mintegy 2 fokra ÉK-re a Capella-tól van a parányi NGC 1883 halmaz. Csak 3' átmérőjű és kb. egy tucat csillagot tartalmaz, egészen 12,2 mg-ig. Jusson eszedbe, hogy néha az egyedi csillagfényességek összegezésének módszere egy halmaz összfényességének megállapítására félrevezető. Az 1883-nál is ez van.

Egy olyan éjszakán, amikor a 10 cm Clark-al 13,5 mg csillagokat is elértem, a halmaz még mindig nagyon nehéz objektum volt, bár közölt mg-ja ennél 1 mg-val fényesebb. Az 1883 látszott a 20x120 MAT-al, s az 1930-as évek közepén fenséges látványt kaptam róla a Milwaukee A. S. 33 cm reflektorával.

Három Messier által katalogizált nagyszerű nyílthalmaz fekszik az Aur határain belül.

Az M 38 kb. 20' átmérőjével és 7,4 mg összfényességével látható a legtöbb KT-vel. Le Gentil francia észlelő fedezte fel 1749-ben. Kis átmérőjű refraktora 5,4 m fókuszu volt, hogy csökkentse az egytagú objektív színi hibáját. Az én első távcsövem is egy 1 m fókuszu egyszerű lencsével bírt, s képe nagyon csodálatos volt egy V. osztályos fiú számára.

K. G. Jones ismert angol észlelő és szerző említi, hogy az M 38 a környező nyílthalmazoktól kereszt alakja révén különböztethető meg. Nekem is ez a benyomásom. Azonban a gyakorlott észlelő, John Mallas azt találta, hogy a halmaz inkább négyzetesnek látszott, csillag csomókkal a sarkainál, az ő 10 cm refraktorával. Ne feledd, hogy a halmazok látványa gyakran változik, ha különböző átmérőjű távcsövekkel nézzük őket. Ami kiemelkedő lehet egy 10 cm-el, elveszhet egy 42 cm távcsővel látható számos csillag között.

Az M 38-tól kb. egy holdátmérőre DDNY-ra van az NGC 1907 kisebb halmaz. Ez 5' átmérőjű, talán 10 mg, s látható KT-ekben és B-okban. Különösen kellemes látvány volt a 20x120 MAT-ban. Jones úgy említi, mint „kicsiny, homályos halmaz.”

Az M 38-tól néhány fokra DK-re van az M 36, egy másik csoport, melyet szintén Le Gentil fedezett fel, 1749-ben. Bár sok észlelő szintén kereszt alakúnak írja le, szerintem alakja teljesen eltér az M 38-étól. Az M 36 „mindenre alkalmas objektum”. Látható KT-ben, s növekvően látványos lesz nagyobb átmérőkkel, mivel 20' átmérője könnyen belefér egy okulárba. 6,3 mg összfényességével a szabad szemmel való láthatóság határán lenne, ha nem veszne bele a környező Tejút gazdagságába.

Egyszer már felhívtam a figyelmet arra, hogy nézz egy hosszú fekete csövön, hogy lecsökkentsd a nem kívánt égi fényességet, amikor egy halvány objektumot szabad szemmel akarsz észrevenni. Az észlelők kipróbálhatják e módszert az M 36-nál. Azonban L. F. Spieth (Lemon Grove, Cal.) beszámolt arról, hogy az ő tapasztalatai egészen mások voltak, amikor egy 60 cm hosszú s 3 fok látszó átmérőjű csövet használt. „Azt találtam, hogy halvány objektumok sokkal jobban látszanak a cső nélkül.” Van aki mást tapasztalt?

Semmilyen központi csillagsomó nincs az M 36-ban. E halmaz gazdag kettőscsillagokban, s szép hely arra, hogy hosszabb észlelési időt töltsünk itt egy hosszúfókuszú refraktorral. Összeállíthatod saját listádat az e csoporton belüli kettősökről.

Az M 36-nak is van egy közeli társ-objektuma, az NGC 1931 valamivel kevesebb, mint 1 fokra van tőle NY-ra. A legtöbb katalógus DF-ként közli, melyben több csillag van. A Wesleyan University 51 cm Clark-refraktorával olyannak láttam, mint az M 42-ben a Trapezium miniatűr változatát, 4 vagy több csillag ágyazódva a ködösségbe. Éles szemű észlelő e csillagok közül megláthat 3-at egy 15 cm távcsővel, nagy nagyítást és EL-t használva.

A harmadik M-halmaz az Aur-ban az M 37, melyet a francia üstökös-vadász maga fedezett fel 1764. szeptember 2.-án. Ő azt írta, hogy „kis csillagok halmaza, ... 1 m fókuszú rendes távcsővel nehéz meglátni a csillagokat”. Kíváncsi lennék, hogyan írná le Messier, ha egy modern 15 cm távcsővel most észlelné? Ő feltehetően elámulna, de számunkra egy ilyen látvány elég rutinos. 1930-ban engem teljesen elbűvölt az M 37 látványa 15 cm távcsővel.

K. G. Jones az M 37-et az M 11-hez hasonlítja gazdagságban. Mintegy 170 csillagot tartalmaz, melyek fényesebbek 13 mg-nál, s csaknem 600-at, melyek fényesebbek 16 mg-nál. E halvány csillagok miatt a látvány fokozódik a távcsőátmérő növelésével, s lélegzetállító 41 cm műszerrel. Kisebb távcsövek azt mutatják, hogy e halmaz is bír valamiféle keresztalakkal. Érdekes lenne összehasonlítani a benyomásokat 10, 20, 30 és 40 cm távcsövekkel.

A könnyen látható M 37 ellentéte az NGC 2192. Ez 6' átmérőjű, 11,0 mg katalogizált fényességgel. E halmaz nagyon gazdag mezőben fekszik, s úgy beleolvad a csillagos háttérbe, hogy csaknem láthatatlan. Inkább az éleslátás próbája mintsem az optikáé. Bár a katalógusok szerint a 2192 mintegy 30 csillaggal bír, kétlem, hogy többet tudnál megszámolni egy tucatnál.

Utolsó javaslatként e hónapban: ellenőrizz néhányat azok közül a nyílthalmazok közül, melyek „nemlétező”-nek vannak minősítve az RNGC-ben. Mivel a szerzők az objektumokat csak úgy vizsgálták meg, hogy rajta vannak-e a 122 cm Schmidt-el készített felvételeken, sok olyan halmaz, mely látható egy kis távcsővel, „nemlétezőként” szerepel. Talán jobb jellemzés

lett volna a „nem találtuk”. Pat Brennan és Dave Ambrosi kanadai amatőrök vizuális vizsgálatokat végeztek és megtaláltak sokat ezen objektumok közül.

1983. február

Az El Chichon mexikói vulkán múlt tavaszi kitörése iránt első érdeklődésem személyi jellegű volt. (Több évvel ezelőtt meglátogattam a csúcstól s lejtőjén egy kis faluban ebédeztem mangófa alatt.) Később azonban, amikor a vulkánkitörés nagyságáról értesültem, érdeklődésem csillagászati fordulatot vett. Az óriási por- és hamu-felhő, mely szétszóródott az egész északi félgömbön, bizonyos, hogy jelentős hatással volt az égboltra.

Bizony, még annyira északra is, mint Kanada, vöröses napnyugták voltak. A múlt év holdfogyatkozásai júliusban és decemberben azt mutatták, hogy a Föld árnyékmagja szokatlanul sötét az északi felén. A napenergiának a talajra jutó mennyisége mérhetően csökkent. Így nyilvánvalónak tűnt, várható, hogy halvány galaxisok nehezebben lesznek észlelhetőek, az ég csökkent átlátszósága következtében.

S mégis, nyári és őszi postámban nem kaptam olyan leveleket, melyek említették volna a por által okozott effektust. Valójában sok amatőr törekedett, hogy távcsövét a normál határon túl terjessze. Újabban John Bortle azonosította mindazon GH-okat az M 31-ben, melyeket említettem e rovatban 1979. novemberben. Brenda és David Barchett floridai amatőrök 15 cm reflektort használva, láttak néhányat azok közül a halvány GX-ok közül, melyeket a múlt évi novemberi rovatban említettem. Kent Blackwell (Norfolk, Va.) 30 cm Newton-t használva, meglepődött azoknak a halvány galaxisoknak a számán, melyeket az NGC 7331 körül a Pegban talált.

Talán ez a következtetés vonható le, hogy az El Chichon kitörésének kedvezőtlen hatásának az észlelőkre olyan hír volt, mely alaptalan lett. Ha tapasztalatod más, szeretnék értesülni róla.

E hónapban az Aur és Ori látványosságai lemennek NY-on. Alacsonyan D-en a CMa és Pup kelti fel figyelmünket, s az egyik legnagyobb nyílthalmaz kerül a meridiánra: a Praesepe. Csak a Coma-halmaz nagyobb nála.

A „Jászol”-ként vagy M 44-ként is közismert „Praesepe” látható szabad szemmel mint fénylés, néha több, mint 1 fok átmérővel. E nagy méret ellenére az M 44 csillagai olyan mgjúak, hogy a legjobb szem sem képes egyedieket megkülönböztetni. Azonban ha csak a legegyszerűbb optikai eszközökkel rendelkezünk is, a misztikus folt átváltozik megkapó csillaghalmazzá. Galilei is meg tudott számlálni kb. 40 halmaztagot kezdetleges refraktorával.

A régi időkben az M 44-et időjárás előrejelzésre is használták. Már a legvékonyabb cirrusfelhők is láthatatlanná teszik, amely gyakran közeledő frontot és ezt kísérő vihart jelez. Érdemes lenne egy rendszeres program arról, hogy az M 44 mikor látható és mikor nem szabad szemmel, s ugyanekkor feljegyezni a közelben látszó leghalványabb csillagot. Ilyen észlelés sorozatból meghatározható lenne egy „küszöb-mg”, mely összefügg a halmaz láthatóságával.

Az M 44 egyike a legközelebbi nyílthalmazoknak, távolsága csak 500 fényév. Mintegy 200 csillagot tartanak 6-14 mg között a csoport valódi tagjának, s mintegy 350-et a közvetlen környezetben, melyek oly halványak, mint 17 mg. Az M 44 csillagainak egymásközi átlagos távolsága eléggé nagy, így a csoport nagyon érzékeny azokra a galaktikus erőhatásokra, melyek felbomlasztanak minden nyílthalmazt. Azonban ezt a folyamatot valószínűleg

lelassította az a tény, hogy az M 44 jóval kívül van a galaktikai síkon. Kb. 400 millió év életkorú, s a születésekor minden por és gáz eltűnt már belőle. Feltételezhető, hogy az M 44 csillagainak több, mint 20%-a kettős, ez azonban inkább csak feltevés, mint észlelési tény. S.W. Burnham és R. Aitken csak féltucatnyi kettőst mutattak ki az M 44-ben.

A halmaz izgalmas objektum B-ok és RFT-k számára. A legjobb az olyan műszer, mely legalább 1,5 fok LM-t ad, olyan esetben amikor a kilépő pupilla nem több 7 mm-nél. Az én 10 cm Clark refraktorom egy speciális 10 cm fókuszú okulárral kiváló látványt ad az objektumról.

Ne mellőzd a halmazt azokkal a nagy távcsövekkel sem, melyekkel egyszerre nem is lehet áttekinteni. Az NGC és IC legalább 8 galaxist tartalmaz az M 44 területén, s belül vannak egy 20 cm távcső teljesítő képességén.

Ellentétben az M 44 viszonylag fiatal korával (már halak úszkáltak a földi óceánokban, amikor keletkezett), az M 67 a naprendszerrel sem sokkal fiatalabb, talán 3,2 milliárd éves. Csak az NGC 188-at ismerjük ennél idősebb nyílthalmazként.

Amikor a légköri viszonyok jók, az M 67 látható szabad szemmel a Cnc sivár egén, kb. 10 fokra D-re az M 44-től. Látszó átmérője nagyjából a Holdéval megegyező, s én 5,9 mg csillagával egyenlőnek becsülöm összfényességét. A fényesebb csillagok e koros halmazban a vörös óriás fázisig fejlődtek.

A 19. századi neves angol észlelő, Admiral Smyth szerint az M 67 alakja olyan, mint egy „frigiai sapka”, a francia Flammarion gabonakévéhez hasonlította. Neked mi a véleményed?

A Castor híres kettőscsillag a Gem-ben jól helyezkedik észleléshez e hónapban. A pár lassan nyílóban van az 1960-as évek vége óta, amikor a komponensek csak 1,85"-re voltak. Ma már több, mint 2,4"-re vannak egymástól. Közel 400 év múlva fognak hasonlóan látszani a csillagok. Van egy 3., vizuális tagja is e rendszernek, mely 9 mg: a vörös Castor-C, s kissé több, mint 1'-re DDK-re helyezkedik el a főpártól. Mindegyik csillag szoros spektroszkópiai binary is, így valójában 6 csillag van itt.

Az NGC 2548 érdekes nyílthalmaz a Hya-ban, mely nem különösebben ismert, bár könnyű objektum még B-ok számára is. Úgy lett azonosítva, mint az „elveszett” M 48. Nincs objektum annál a pozíciónál, amit Messier adott meg az 1771-ben felfedezetről, mint „nagyon kis csillagok halmaza ködösség nélkül.” Azonban ha feltételezzük, hogy a francia üstökös-vadász kb. 5 fok hibát követett el a dekl.-ban, pontosan az NGC 2548-ra találunk. A Norton-atlasz régi kiadásai a Messier által adott pozíciónál jelzik az M 48-at. A tényleges halmaz a 22⁶ régi Herschel-féle jelöléssel szerepel.

Az M48 5,5 mg összfényességgel s kb. ½ fok átmérővel könnyen megtalálhatónak tűnik. A tapasztalat azonban mégis más. A halmaz durva és a háttér gazdag. Sohasem voltam meggyőződve, hogy látszik szabad szemmel, de kis távcsövekkel csinos.

Mélyen a D-i Pyx-ben van az NGC 2658 nyílthalmaz, mely jó teszt az észlelő éleslátására. Csaknem 1 fokra É-ra van az Alfa Pyx-től, s 4 db 6 mg csillag alkot egy kis, torzult papírsárkány alakot a csoport felett. A 2658 kb. 9 mg, 3 tucatnyi vagy több csillag szóródott szét 9' átmérőjén. Láttam 15x65 B-al.

1983. március

Évekkel ezelőtt úgy jegyeztem fel az NGC 4036-ot az UMa-ban, mint „nagy diffúz fénylés”. 25 T-vel oválisnak látszott kb. 1x2,4' mérettel s 11 mg-val, vagy talán egy parányival fényesebbnek. 10 cm refraktorral fényes maggal bírt, mely a szélek felé halványodik. 30 cm reflektort használva, James Corn (Phoenix, Ariz.) megjegyzi, hogy a galaxis egyik oldala gyorsabban halványodik, mint a másik.

Ugyanezen LM-ben van az NGC 4041. Katalogizált méretei azt sejtetik, hogy egy picit halványabb, mint az NGC 4036. Évekkel ezelőtt ezt az objektumot „ikernek” neveztem, s ilyenek látszik 20x120 MAT-al. Azonban a múlt évben 10 cm Clark refraktorommal felfedtem, hogy az NGC 4036 (elliptikus GX) nagyon eltér megjelenésben az NGC 4041 (spirál) látványától. Mindkettő hasonló fényességű.

Egy másik, kis távcsövekhez alkalmas spirál az NGC 4605. Ez a cigaretta alakú GX kb. 1' széles és 5' hosszú, könnyen felszedhető pásztázással. A fényességére publikált értékek változóak, de a vizuális fényességére megadott 10,0 mg jól egyezik az én 10,2 mg becsléssel, amit a múlt évben végeztem a 20x120 MAT-al. Amint a gyakorlott észlelők tudják is, egy diffúz objektum látszó fényessége változhat a távcsőátmérővel és a használt nagyítással.

Egy évtizeddel ezelőtti említésem az NGC 3003 és NGC 3021 galaxisokról a LMi-ban élénk levelezést eredményezett. Ennek részben a régi AC volt az okozója, mely látszó átmérőjüknek megfelelő oválisokkal ábrázolta a GX-okat, s nem mg-juk szerint. Így egy nagyobb ovális nagyobb GX-t jelentett, de nem szükségszerűen fényesebbet.

A régi térképek helyesen jelezték azt, hogy az NGC 3003 a nagyobb a párban, de sok észlelő tévesen azt hitte, hogy a fényesebb is. Látszó mérete kb. 5x1', míg az NGC 3021 csak 1x0,5' méretű. Ez utóbbi kb. 1 mg-val fényesebb, s összfényessége kisebb területre vonatkozik, és sokkal könnyebb meglátni. Connecticut közepes egén a 3021 könnyű volt a 10 cm Clark-al, de a 3003 kiváló éjszakát kívánt meg s gondos kutatást. Amikor a 3021 látszott 60x-al, 150x volt szükséges a 3003 biztonságos észleléséhez.

Még ma is van némi zavar e GX-ok viszonylagos fényessége körül. 12 mg becslésem a 3021-re és 13 mg a 3003-ra jól egyezik az ACK-ban közölt értékekkel. Azonban az RNGC és a BCH megfordítja a helyzetet. Talán csak egy nyomdahiba ez, amelynek ismertek népszerű kézikönyvekben. Ahogy mind több amatőr használ nagyobb átmérőjű távcsöveket, e problémák úgy fognak megoldódni.

Három galaxis lánc a Leo-ban különösen érdekes. Mindegyiket W. Herschel fedezte fel, de Admiral Smyth csak kettőt talált meg könnyen. Az NGC 3605 kb. 13 mg, a leghalványabb és legdélibb tagja a láncnak. Néhány ívpercre ÉK-re van az NGC 3607, s tőle 6'-re É-ra van az NGC 3608. Bár némelyik katalógus kissé halványabbnak adja meg őket, én ezeket a GX-okat 9 ½, ill. 11 mg-nak becsültem.

Smythnek nem sikerült az NGC 3605 az ő 15 cm refraktorával, de hivatkozva saját látványomra a 25 cm reflektorral Kansas-ban, feltételezem, hogy belül van a Smyth távcsöve teljesítő képességén. Smyth leírásai nem mondanak sokat az ő észlelési módszereiről. A saját benyomásom az, hogy egy mai amatőr sokkal több halvány mély-ég objektumot tud összeszedni, mint annakidején Smyth.

Több Messier-objektum is van, melyeket eddig még nem említettem e rovatban. Mind az M 95, mind az M 96 galaxisok a Leo közepén vannak, kb. 9 fokra K-re a ragyogó Regulus-tól. Nem valami lélegzetállító objektumok, s kis távcsövekkel az is jó leírásnak számít, hogy elég fényesek voltak ahhoz, hogy látni lehessen őket.

Az M 95 horgas-spirál. A legtöbb amatőrtávcső egy 10 ½ mg központi magot mutat. Tüzetesebb vizsgálat felfedi, hogy enyhén négyszög alakú. Hosszú expozíciójú felvételek nagy távcsövekkel két egyenes kart mutatnak, melyek a magból nyúlnak ki, s egy halvány gyűrű övezi a magot. Szeretnék kapni beszámolókat, hogy milyennek látszik ez az objektum nagy távcsövekkel?

Az M 96 könnyebb, mint az M 95. Kb. 9,1 mg s látható KT-vel és B-okkal. Kb. 4' hosszú s kissé ovális megjelenésű.

E két utolsó galaxis kiváló a kezdők számára is, mivel egészen könnyen azonosíthatók. Van azonban több szomszédos rendszer is, melyek próbára teszik a kezdő éleslátását. Pl. az M 96-tól kb. ¾ fokra ÉÉK-re van az M 105 (NGC 3379), egy alakzat nélküli elliptikus galaxis, kb. 10 ½ mg-val és 2' átmérővel. Az M 105 egy kb. 8' oldalú kis háromszöget alkot két tőle K-re lévő GX-al. Az NGC 3384 az északibb s az NGC 3389 a délibb. Legalább féltucat további 11-12 mg GX van itt, néhány fokos területen szóródva szét, e csoporttól É-ra.

Egy másik GX-trió helyezkedik el a Regulus-tól kb. ugyanolyan távolságra D-re, mint amennyire az M 95 van tőle K-re. Ezek egy elég üres mezőben vannak, mintegy 3,5 fokra É-ra és 1,5 fokra K-re a 4 mg Alfa Sex-től. 11 ½ mg-jával az NGC 3166 a csoport központi tagja. Tőle mintegy 8'-re K-re van az ugyanolyan fényes NGC 3169, s 24'-re DNYNY-ra a 13 mg NGC 3156. Egy még halványabb GX van a 3166-tól kb. 5'-re D-re s kissé NY-ra, az NGC 3165. Lord Rosse fedezte fel a 183 cm fémtükrű reflektorával s mintegy 14 mg lehet. E GX-ről eddig még nem kaptam egyetlen beszámolót sem.

1983. április

William Tyler Olcott klasszikus műve: „A Field Book of the Stars”, először a Halley-üstökös utolsó visszatérése körüli időben jelent meg (1907-ben). Sok csillagkép-ábrázolása még ma is elfogadott. Ezek közé tartozik a Crater is.

Ifjú koromban a Crt-t ragyogó csillagcsoportnak láttam, melyet csodálatos volt felfedezni egy 2,5 cm refraktorral, 40x-el. A mai postám azonban arra mutat, hogy kevés amatőr szentel figyelmet ennek az égterületnek. Míg sok mély-ég objektumot jobban ismerhetnék az amatőrök, nincs köztük különösebben látványos. A városközpontok fényszennyezése is hozzájárul ennek a halvány csillagképnek az elhanyagolásához.

A BCH csak 15 mély-ég objektumot sorol fel a Crt-ben, 13 mg-ig, egy kivételével NGC-számúak. Sok halvány NGC-objektum is van ezen az égrészen, éppúgy, mint IC-objektum is. Kezdő észlelők is megtalálhatják mind, kevés bizonytalankodás után. Évekkel ezelőtt, amikor egy 30 cm-est nagy amatőrtávcsőnek tekintettek, a 13 mg határ látszott valóságosnak a legtöbb észlelő számára. De ma, amikor már 42 cm és nagyobb távcsövek is elterjedtek, sok olyan halvány galaxis van, amely nem található meg a népszerű észlelési kézikönyvekben, de elérhető amatőrök számára.

Nem szükséges túl nagy távcső a Crt-ben lévő kellemességekhez. Talán féltucatnyi objektum is elérhető jó légkörnél egy 20 cm távcsővel. Az NGC 3887 11 mg spirál-GX nem messze

van az 5 mg Zéta Crt-től, s W.Herschel fedezte fel. Ovális korongja kb. 2,5' hosszú és elég könnyű megtalálni egy halvány csillagoktól mentes vidékben. Az 1950-es évek közepén jól mutatta egy 10 cm f/16 „off-axis” reflektor.

Kansas jó átlátszóságú egén 25T f/8,6 reflektor 60x-al felfedte az NGC 3887-et, egészen fényesnek és tojás alakúnak mutatva. Régi feljegyzéseimből az következik, hogy spirálkarok nyomai is látszottak e műszerrel. A GX könnyen megpillantható volt 20x120 MAT-al, de egy olyan fénylésként, mely nehezen volt megkülönböztethető egy csillagtól.

Az NGC 3672 egy másik spirál-GX, melyet az idősebb Herschel fedezett fel. Kissé fényesebb 12 mg-nál s mintegy 3,5' hosszú és fele ilyen széles. Kb. 50 évvel ezelőtt láttam ezt a GX-t Madison (Wis.-ban) azzal a 15 cm Clark refraktorral, melyet egykor a híres kettőscsillag-észlelő, S. W. Burnham is használt. Az akkor még fiatal szemem megkívánt 150x-et az észleléshez. Az egyik okulár abban az időben nagyon szokatlannak számított: 38 mm fókuszu volt, Brashear gyártmány, s feltehetően Hastings tervezte. Olyan nagy LM-je volt s annyira jó volt mély-ég objektumokra, hogy nagy szerepet játszott a mély-ég észlelések iránti növekvő érdeklődésben.

NGC 3637 egy parányi spirál, mely csak kb. 1' átmérőjű. Kis nagyításokkal ez az objektum csaknem mindig összetéveszthető egy csillaggal. Az a véleményem, hogy legalább 100x-al kell kutatni utána. Van egy 7 mg csillag 3'-re tőle DK-re. Hasonló alakú és nehézségű az egy kicsit kisebb NGC 3732 elliptikus galaxis. Itt is nagy nagyítások segítenek.

Kihívóbb az NGC 3865 halvány spirál-GX. Elsiklottak felette a Herschelek, s ez nem csoda – sohasem tudtam megtalálni 10 cm Clark refraktorommal. Azonban láttam a Wesleyan University 51 cm Clark refraktorával. Ovális korongja kb. 1,5' hosszú és 13,5 mg, vagy egy parányival halványabb.

Ha sikeresen azonosítottad a 3865-öt, s még kihívóbb objektumra akarsz áttérni, vadássz az NGC 3634 és NGC 3635 iker-galaxisokra, melyek csaknem kapcsolatban vannak egymással. Majdnem csillagszerű megjelenésűek s 15 mg körüliek. Ha az ég tökéletesen tiszta és sötét, elérhetők 25 T-vel, nagy nagyítással. 41 cm jóval a vizuális küszöb felett mutatná őket.

Kis távcsövek számára könnyű PL a Crv-ban az NGC 4361. Valamivel több, mint 1' átmérőjű, kb. olyan összfényességgel, mely egyenlő egy 10,5 mg csillagéval. A 10 cm Clark 40x-el e PL, mint kör alakú objektum látszik, pettyezett fénnel. A múlt tavasszal megnéztem egy 10 cm „off-axis” reflektorral. 100x-al a pettyezettség feltűnő volt, s a központi csillag, mely 13 mg-val szerepel, nem látszott számomra.

Ron Morales az NGC 4361-et egy 20 cm f/5 reflektorral vizsgálta, s egész sorozat okulárral. 100x-al úgy látszott, mint „fényes, kerek, diffúz, szabálytalan szélek, s a központi csillag jól látszik”. 64x is mutatta a csillagot, de 41x a PL-t csak, mint „elmosódott folt”-ot fedte fel, „a csillagnak csak sejtésével”. Érdeemes megemlíteni, hogy mély-ég objektumok gyakran egészen másnak látszanak, ha más nagyításokkal nézzük őket.

1983. május

A most „Dobson”-nak nevezett alt-azimuth távcsövek feltámadása előtérbe helyezte egy jó KT fontosságát. A legtöbb esetben egy fényes csillagtól indulunk ki, amelyet egy kiszűrésű okulár LM-je középebe helyezünk. Majd a „csillag-ugrás” módszerrel dolgozunk tovább.

Régi észlelési periódusomban mindig zavarba ejtett az M 51 megtalálása. Ha a 24 CVn csillagtól indulunk ki, a 21 CVn-hez lépünk át. Itt nehéz tovább mennünk az azonosításban.

Az M 51-et Messier 1773. októberében fedezte fel, s két ködöt látott: „mindegyik ragyogó középponttal”, s „két érintkező atmoszférával”. A fényesebb objektum maga az M 51, a kissé halványabb társ az NGC 5195, éppen É-ra van. A 19.sz. közepén Admiral Smyth 15 cm refraktorral hasonló megjelenésűnek találta, mint Messier. Akkoriban Smythnek tudomása volt W. és J. Herschel leírásáról, melyek említettek egy gyűrűszerű szerkezetet a fényesebb mag körül. Nem sokkal ezután Lord Rosse is megvizsgálta és felfedezte spirális szerkezetét.

Smyth érdeklődését felkeltették e vizuális leírások, és a „Cycle of Celestial Objects” kevéssé ismert 1860-i kiadásában további megállapításokat tett vizuális látványáról. Ő sohasem volt meggyőződve arról, hogy egy teljes gyűrű látszik a fő objektum körül. Azonban látta a két mag közötti diffúz foltot. Smyth levelezése F. Mortonnal (aki 2”-es nagyobb távcsövet használt) sem tudta megerősíteni a két Herschel által látott halót.

Mit mondanak a modern észlelések? 10 cm refraktorral John Mallas, aki gyakorlott észlelő volt, beszámolt az M 51 spirálkarjainak lehetséges látásáról, s a fő- és társ- GX összekötő anyaghidjáról. Ron Morales-nek sikerült megpillantani e hidat 25T f/5-el, de csak egyszer, amikor az ég kivételesen jó volt. A spirálkarokat azonban egész sor távcsövel látta az előző években.

Az 1950-es években Kansas-ban, a 25T f/8,6 felfedte a fényesebb spirálkarokat, de a híd sokkal nehezebben megfogható volt. 3 évvel ezelőtt megvizsgáltam az M 51-et 20x120 MAT-al, mint várható volt, a két mag fényes volt, de nem volt jele a spirális szerkezetnek. Az elmúlt évek amatőr beszámolóí kétséget hagynak aziránt, hogy ez az alakzat látható-e nagyobb távcsövekkel?

Az asztrofotósok is hálás objektumnak tekintik, mivel spirálszerkezete jól látszik kis távcsövekkel készült fotókon is. Különböző film / szűrő kombinációkat is szoktak használni, s ha sárga alakzatokra törekszünk, egészen meglepő GX látványt kapunk.

Az M 51-től kb. ½ fokra D-re van az NGC 5198. 13 mg galaxis. Több évvel ezelőtt 20 T-vel a Calif.-i Mojave sivatagban láttam a GX kis korongját, mint alakzat nélküli, csaknem kör alakú objektumot, mely kisebb, mint 1' átmérőjű.

E GX-től nem messze DDNY-ra van az M 63 spirál, melyet könnyű megtalálni a „csillagugrás” módszerrel. E 8 mg GX ovális alakú, kb. 10' hosszúsággal. Mallas megállapította, hogy az ovális tompábban látszik az egyik végén. Azonban, sem 10 cm Clark refraktorommal, sem a MAT-al nem látszott az alak. Smyth említ egy csillagszerű magot itt, de mások nem találták ezt kiterjedtnek.

Azoknak, akik szeretnek nehéz objektumok után kutatni, valószínűleg tetszetős az NGC 3588. E halvány (talán 15 mg) galaxis kb. 8'-re D-re van a 2,6 mg Delta Leo-tól. A GX-t Lewis

Swift fedezte fel 38 cm refraktorral és feltehetően látható kisebb műszerekkel is. A LM-ben lévő fényes csillag azonban nehezzé teszi az objektumot.

Könnyebben elérhető 15-20 cm távcsövekkel egy kis GX-trió a Delta Leo-tól kb. 2,5 fokra D-re s kissé K-re. A legészakibb az NGC 3608, mely egy ovális korong, kissé több, mint 1' hosszúsággal. 20x-al e GX úgy néz ki, mint egy csillag. Éppen 6'-re É-ra van tőle a kissé nagyobb és fényesebb NGC 3607. Ha 30 cm vagy nagyobb távcsövet használsz, próbáld megtalálni a parányi NGC 3605-öt, mintegy 3,5'-re DNY-ra a 3607-től. Kb. 14 mg és kevesebb, mint 1' átmérőjű. Nagy nagyításokkal és EL-al kutatva utána, e GX-t meg tudtam látni 25 T-vel Kansasban. Sokkal könnyebb volt, mint a két másik közelben lévő GX.

E csoporttól ÉKK-re van a 10 mg NGC 3626, mely könnyű célpont 10 cm távcső számára. Mivel csak kb. 1,5' hosszú, ne használj túl kicsiny nagyítást, mert e GX-t könnyen összetévesztheted egy csillaggal.

E hónapban az USA D-i részén élő észlelők vethetnek egy pillantást az összes gömbhalmaz közül a legnagyobbira, az Omega Cen-ra, mely csaknem 50 fokra D-re van az égi egyenlítőtől. Közép-Amerika tiszta, sötét égen azt találtam, hogy e 4 mg halmaz észrevehető szabad szemmel. Csillagai kilógtak az Oaxaca Observatórium (Mexikó) 15 cm refraktora LM-jéből. De annyira D-i szélességeken még B-ok és kis RFT-k is olyan látványt adnak az Omega Cen-ról, amely hosszú időre emlékezetes marad.

A nagy GH-tól mintegy 4,5 fokra É-ra van az, amit én nagyszerűbb objektumnak tekintek, az NGC 5128. E szokatlan GX kedvenc mély-ég objektumom, amióta először láttam fényképét az 1920-as években. A századforduló táján megjelent csillagászati könyvek mind közöltek képet erről a 10'-es fénylő gömbről, melyet egy óriási fekete sáv szel ketté. Nagyon titokzatos volt s máig az maradt. Az 1920-as évek végén Harlow Shapley adott nekem egy fényképet róla, mely ma is szobám falán van.

Bár sok amatőr hallott erről a furcsa objektumról (többször szerepel rádióforrásként is, Centaurus-A néven), kevesen tudják, hogy mikor kulminál a D-i horizont felett, csaknem mindenhol látszik az USA-ból. Oly fényes, mint 7 mg, így elérhető B-al. Mégis hiányzik az amatőr észlelések közül. Mostanában is csak Morales említette levelében, úgy számolva be róla, mint „nagyon fényes, nagy, kerek objektum, átvágva a közepét egy széles sötét ösvény”.

1983. június

Áprilisi és májusi estéken az egyenlítői mély-éget egy GX-raj uralja, a Virgo-felhő. Olyan atlaszok, mint a TSA és AC a területet GX-ok jeleivel telepettyezve ábrázolja. A SAO Atlasz valamennyi objektumot jelzi, mely szerepel az NGC-ben, s a Vir csaknem minden négyzetfokban mutat GX-t. Mindezen atlaszokban vannak olyan helyek, ahol a GX-ok száma túlhaladja az előtér csillagokét.

E területtel éles ellentétben van az M 5 GH-tól K-re lévő egyenlítői ég. Itt GX-ok csaknem teljesen hiányoznak a térképeken. A TSA is, mely 13 mg-ig jelzi a GX-okat, mutat egy olyan, több, mint 30 fok átmérőjű területet, melyen csak 2 GX található. A SAO Atlaszban is van itt egy terület, melyen egyetlen NGC-objektum sincs. Ilyen terület koncentrálódik a 10 Ser köré, mintegy 50 négyzetfokkal. Az ég itt teljesen üres a mély-ég észlelő számára.

A Ser „feje” körül a TSA 4 GX-t jelez, mindegyik az atlasz határ-mg-ja közelében. A legkönnyebb észlelni az NGC 5962-t, DK-re a Ser X-alakú „fejét” képező csillagoktól.

Katalógusok szerinti fotogr. fényessége 12,5 mg, s egy 25 T-vel Kansasban sok évvel ezelőtt vizuálisan én is 12,5 mg-nak, vagy egy parányival fényesebbnek becsültem. Kissé ovális korongja kb. 2,4 fok hosszú s nem mutat sok részletet.

Ahhoz közel, ahol a Ser eltűnik az Oph mögött, van két fényes GH: az M 10 és M 12, binokulár-objektumok, s különösen alkalmasak kis távcsövek számára. Valamivel több, mint 3 fok választja el őket egymástól, így ugyanazon KT LM-ben látszanak, a csillagos háttér előtt. Szinte lehetetlen e halmazokat nem felismerni.

Az M 12 kb. 9' átmérőjű, 6,6 mg összfényességgel. E számok azt sejtetik, hogy észrevehető szabad szemmel, s néhány észlelő megerősítette ezt kiváló légköri viszonyoknál. Egy bizonyos átmérőnél kisebb objektumok pontszerűnek látszanak a szem számára. Ezen a méreten felül a szem úgy reagál, mintha a fény kiterjedt felületen oszlana szét. Nem világos azonban, hogy milyen átmérőnél történik ez, s az átmenet fokozatos-e vagy hirtelen. Általában az látszik, hogy egy 10' vagy kisebb átmérőjű halmazt érzékel a szem pontként, s így a szabad szemes mg-ja megegyezik integrált mg-jával.

Az M 12 egyike a legcsekélyebb mértékben tömör GH-oknak. Egy 10 cm távcső fel tudja bontani csillagait a magig, s egy 25 cm-rel a látvány egészen megkapó. Az 1920-as években láttam egyik barátom 7,6 cm távcsövével, s látványa izgalmas volt.

Néhány éve úgy vélték, hogy az M 12 átmeneti típus a GH-ok és NY-ok között. Ma azonban tudjuk, hogy óriási különbség van a két típus között, s nem kérdéses, hogy az M 12 egy GH, mivel csillagai nagyon idősek. Vizuális látványa nem felel meg az osztályozása szerintinek, a csillagok színképeinek nagy szín-indexei jobb jellemzői a kornak s így a típusnak is.

Az M 10 az M 12-nek az ikerpárja. Kb. 8' átmérőjű, 6,7 mg-val. Ez is látszik jó légköri viszonyok esetén szabad szemmel. Azonban az észlelés-gyűjteményemben nem találtam egyetlen olyan feljegyzést sem, hogy az M 12 és M 10 egyszerre látszott volna szabad szemmel. Itt is van egy lehetőség, a furcsaságok kutatói számára.

Van egy másik észlelési kihívás, mely az M 10-el kapcsolatos. 1851-ben, Lord Rosse távcsöveit használva az észlelők úgy számoltak be az M 10-ről, hogy „van egy sötét sávja a középpont felett ... a halmaz alsó 1/6-a sokkal halványabb, mint a többi rész”. Én nem tudok senkiről ebből az évszázadból, aki ezt kutatta volna. Talán a mai amatőrök választ adnak e problémára. Az M 10 kissé tömörebb, mint az M 12. 15 cm vagy kisebb távcsövekkel nem lehet felbontani az M 10-et a közepéig, de elég sok csillag tűnik fel a széleken, hogy nagyszerű látvány legyen.

Nemigen van több más mély-ég objektum e területen, melyekhez alkalmasak kis távcsövek. Azonban azok számára, akik szeretnek mindent tisztázni, van két halvány GX a Ser-ben. Az NGC 6070 egy 12 mg ovális, kb. 3' hosszúsággal. Láttam 10 cm Clark refraktorral, s azonosítását segítette egy 6 mg csillag, mely éppen É-ra van a GX-tól, ugyanazon LM-ben.

A közelben, a Ser legdélkeletibb sarkában van az NGC 6118. Kb. 4' hosszú s negyed ilyen széles. Vizuális fényességét 11,7 mg-nak becsültem. Ron Morales (Tucson, Ariz.) megállapítja, hogy 25 T/55x-el úgy látszik, mint „nagyon megnyúlt folt, halvány, nem éles szélekkel, EL nem szükséges”-. Ez a leírás jól egyezik azzal, amit én készítettem Kansasban 25T/100x-al: „furcsán foltos”.

A nyár látványossága, az M 13 ismét jó helyen van az esti szemléléshez. Megújult az érdeklődés iránta, annak a 3 sötét ösvénynek az „újra felfedezése” után, amelyeket először Lord Rosse látott óriási távcsövével. Ebben az évszázadban nem jelent meg ezekről egyetlen beszámoló sem, amíg e rovat fel nem hívta rájuk a figyelmet. 1981-ben John Bortle látta őket 32 cm reflektorával. Sokan mások is látták, magamat is beleértve, s felfedeztük, hogy az ösvények sok fényképen is feltűnnek, különösen régebbi könyvekben lévőkön.

Az ösvények látványa úgy látszik, hogy érzékenyen függ a távcsőátmérő és nagyítás viszonyától. Az a kérdés, hogy mennyire kis távcsövek mutatják őket, még függőben maradt. Mind Bortle, mind Dennis di Cicco megállapították a nagyítás fontosságát. Az 1981. évi Stellafane idején Cicco meglepődött, hogy milyen könnyen látszóttak az ösvények a 30 cm f/17 Porter toronyteleszkóppal kb. 180x-al. Azonban, bár tudta helyzetüket s várta látványukat, nem tudta meglátni őket egy 30 cm reflektorral 95x-el, mely a közelben volt felállítva.

Jan Romer (Delaware Valley AAA, Pa.) beszámol arról, hogy nem tudta meglátni az ösvényeket semmilyen légköri viszonyoknál sem, 20 cm f/8 reflektorral, 100x-al. Azonban sok csillaglancot látott, melyek keresztezik a halmazt, s többet azokból a csillagszegény területekből, melyeket John Mallas említett.

Az M 13 jó vezető több halvány GX-hoz, melyek a közelben vannak. Sok amatőr észlelte az NGC 6207 11 mg spirált, mely mintegy 40'-re ÉK-re van a GH-tól. Azonban NY-ra van egy kis csoportja kihívóbb galaxisoknak, köztük az NGC 6196, 6197 és 6199. Bár ezek ugyanazon kismagyítású LM-ben vannak, nagyon halvány, parányi objektumok, melyek nagy nagyítást kívánnak meg.

1983. július

Leslie Peltier mondta nekem egyszer, hogy a csillagnézők alapján véve költői lelkek. Amire az amerikai észlelők nagy öregje gondolt, az, hogy az amatőr csillagászok a szépsége miatt örvendenek az égnek. Az Orion-köd kavargó formája, egy szoros kettős finom egyensúlya, vagy egy mesterséges hold nyugodt titokzatossága amint átíveli az ismerős csillagképeket – mind részei a szépségnek. Ez vizuális és intellektuális dolog, és semmiképp sem függ a távcső méretétől.

Egy 5 cm távcsővel az ég a megcsömörlésig tele van szépséggel és titokzatossággal. Csillagdús ég varázsa már sokkal a távcső alkalmazása előtt érvényesült. Peltier, mint könyveiből is kitűnik, a kis távcsövek védnöke volt, bár ő használt oly nagy műszert is, mint egy 30 cm refraktor.

A kis Sct csillagkép nagyon gazdag területeket tartalmaz bármely méretű műszer számára. Szabadszemes észlelők vizsgálhatják azt a híres csillagfelhőt, melyet Barnard „a Tejút gyémántja”-nak nevezett. Megkapó objektummá válik, még ha csak egy kis binokulárral is nézzük. Egy másik objektum, mely alkalmas kis műszerek számára, az M 11 nyílthalmaz. 6,3 mg összfényességgel bír s kb. 10' átmérővel. Jó légköri viszonyok esetén látható szabad szemmel, s egészen nyilvánvaló, amikor öreg 35 mm kamerám keresőjével nézem (ez lényegében egy 2x „távcső”, 12 mm átmérővel).

A 19.sz. közepén Admiral Smyth írta, hogy az M 11 alakja hasonlít „vadkacsák repüléséhez”, s e leírás azóta is rajta ragadt a halmazon. Vizuálisan az M 11 inkább háromszög alakú, de e

sajátosság nem jellemző hosszú expozíciójú fényképeken. Kis nagyítású KT-ben a csoport úgy néz ki, mint egy üstökös. Azonban már olyan kis átmérőjű távcső is, mint egy 10 cm-es, fel fogja bontani egyedi csillagokra egészen a közepéig.

Az M 11 különösen megkapó hosszú fókuszú refraktorokkal és reflektorokkal. A legjobb látványt a halmazról a 30 cm f/17 Porter toronyteleszkóppal kaptam. A hosszú fókuszú műszerek nagyobb kontrasztot adnak (azáltal, hogy az égi háttérrel sötétebbé teszik) mint f/4 vagy f/5 rendszerek.

Oly erővel vonja magára a figyelmet a halmaz, hogy szomszédai nagyon elhanyagoltak. Egy ilyen objektumra hívta fel a figyelmemet David Branchett floridai amatőr. Az M 11-től valamivel kevesebb, mint 1 fokra ÉNY-ra van, 6 és 7 mg csillagok (melyek egyike az R Sct) négyszögén belül egy parányi csillagsomó, mindössze kb. 6' átmérővel mely, mint Basel-1 ismert. Bár jól látszik e vidékről készített legtöbb fényképen, nem ismerek olyan csillagatlaszt, amely jelezne e csoport helyét. Látható 10 cm távcsővel, s egy 30 cm-es nyilvánvalóvá teszi.

Az M 11-től 1 fokra É-ra van az NGC 6704 nyílthalmaz. Kb. 2' átmérőjű s 10-12 mg közti csillagokat tartalmaz. A WSH közli Pat Brennan kanadai amatőr rajzát, ez határozottan megnyúltnak ábrázolja É/D irányban a csoportot, s jól látszott az én 20x120 MAT-ommal. Mivel e halmaz sötét ködösség nagy területe előtt fekszik, könnyen kivehető ebben az egyébként gazdag Tejút-vidékben.

Sokkal nehezebb az NGC 6683 halmaz, valamivel több, mint 2 fokra NY-ra az M 11-től. Háttércsillagok sűrűjében fekszik, s jobban látszik nagy nagyításokkal. Ennek az objektumnak a leírásai változóak, a BCH azt írja, hogy „15' átmérőjű gazdag Tejút-mező a Sct-felhőben, feltehetően nem valódi halmaz”. Mi a véleményed?

Az NGC 6682 kb. 1,5 fokra É-ra van a 6683-tól. Ennél biztosabb az, hogy nem valódi halmaz, hanem a Tejút egy fényes sűrűsödése a Sct-felhő ÉNY-i szélén.

Egészen más az NGC 6712 gömbthalmaz, kb. 2,5 fokra D-re s kissé K-re az M 11-től. Egy sűrű kis csillaggömb, kb. 3' átmérővel és 9,0 mg összfényességgel. A gazdag háttér miatt itt is a nagy nagyítások a legjobbak. Nehéz objektum volt a 20x120 MAT-al, de régebben Kansasban könnyen látszott a 25 cm-es reflektorral 160x-al.

Az NGC 6712-től egy rövid ugrásra, kevesebb, mint ½ fokra DKK-re van az IC 1295 kihívó planetáris (mely sok katalógusban és atlaszban tévesen úgy szerepel, mint IC 1298.) Kb. 1' átmérőjű, s bár 14 mg-nak van katalogizálva, Tokuo Nakamoto kaliforniai amatőr úgy számol be róla, hogy könnyen megtalálható 35 cm reflektorával. Ő úgy írja le e PL-t, mint „nem halvány, nagy, ovális, egyenletesen fényes!”

Csodálkozva tapasztaltam rovatom objektumainak ellenőrzésénél, hogy még sohasem írtam az M 19-ről az Oph-ban. Kb. az Antares-el egyenlő deklinációjú. Az a tény, hogy Messier felfedezte Párizsból, az éleslátásáról tanúskodik. Még az USA É-i részén is, mely közel 10 fokkal északibb Párizs földrajzi szélességénél, az M 19 nem valami jól szemlélhető.

John Mallas, aki Kalifornia D-i részéből kedvezőbb helyről észlelt, úgy jellemezte az M 19-et, hogy miniatűr mása a nagy Omega Cen halmaznak. Az M 19 kb. 5' átmérőjű és oly fényes, mint 6,6 mg. Jó égen könnyen látszik a legtöbb KT-vel.

Két másik GH is fekszik nem messze az M 19-től. Valamivel kevesebb, mint 2 fokra K-re és kissé D-re van az NGC 6293. Kb. 2' átmérőjű és 8,4 mg, látható már 5 cm távcsővel, s szép 10-20 cm távcsövekkel. 1,5 fokra van ÉÉK-re az M 19-től az NGC 6284. Egy kicsit kisebb és halványabb, mint az NGC 6293, de alkalmasabb kis távcsövek számára. Csinos halmaz a kezdőknek, s jó gyakorló objektum a nehezebb felé.

1983. augusztus

A Cyg nagyon érdekes csillagkép. Bár jól kiemelkedik a Tejútból, valójában nem a mély-ég észlelők csillagképe. Természetesen tartalmaz néhány híres objektumot, mint pl. a Fátyolködöt és számos kettőst és színes csillagot, de meglehetősen keveset napjaink nagyteljesítményű távcsövei számára.

Amikor Webb klasszikus „Celestial Objects”-ében úgy ír a Cyg-ról, mint amely „túlradó nagyszerűségű”, a szabadszemes és látcsöves látványra gondolt. Valójában, amikor Webb Cyg-objektumokat írt le, többet beszélt a mezőről, mint magukról az objektumokról.

Még a modern BCH-ban is, mely 30 cm távcsövekig szolgál objektumokkal, keveset tartalmaz a Cyg-ban. Csak 13 nyílthalmazt sorol fel. Van itt 11 planetáris is, de közülük csak 3 amely 11 mg vagy ennél fényesebb. Itt nincsenek GH-ok s természetesen GX-ok sem, mivel maga a Tejút leárnyékolja őket.

A Cyg azonban csodálatos szabad szemmel, vagy egy színházi látcsővel. Az Észak-Amerikaköd is ide tartozik. A régi távcsöves észlelők elsiklottak felette, nagy mérete miatt. Csak az utolsó generáció által lett elfogadott.

Ha az észlelési viszonyok jók, s tudod, hogy milyen alakot és méretet várj, az Észak-Amerikaköd könnyen kivehető szabad szemmel. Színházi látcsővel feltűnőbb, de ez nem növekszik a nagyobb B-ok használatával. E ködfolt kihívó egy 15 cm f/4 RFT-nek is.

Feltehetően a legnépszerűbb mély-ég objektum a Cyg-ban a Fátyolköd. Ez az óriási gázbuborék oly nagy, hogy a legtöbb távcsővel nem szemlélhető egy LM-ben. Az amatőrök nem értenek egyet láthatóságáról. Míg néhányan sikertelenek voltak nagy távcsövekkel, Burnham szerint látható binokulárokkal. Számomra izgalmas látvány volt Edgar Everhart 30 cm-es Wright-teleszkópjával, mellyel egyszerre lehetett szemlélni. Véleményem szerint a Fátyolköd inkább az észlelő próbája mint az optikáé.

Csak két Messier-objektum van a Cyg-ban, melyek elég szegény nyílthalmazok. Az M 29 kb. tucatnyi csillag csoportja, melyek szétszórt csillagai csaknem teljesen elvesznek a gazdag csillagháttér előtt. Az M 29 a legkiemelkedőbb KT-vekkal és kis műszerekkel, de 5'-es átmérővel nem feltűnő 10 cm távcsővel pásztázva.

A másik halmaz, az M 39, nagyjából ugyanilyen. Kevés számú fényes csillag szóródik szét kb. ½ fokos égterületen s összfényessége kb. egyenlő egy 5 mg csillagéval. Míg sejthető a szabadszemes látása, nem tudok senkiről, aki ki tudta venni a fényes csillagháttérből optikai eszközök nélkül. Míg néhány évvel ezelőtt ez bizonytalan volt, ma már tudjuk, hogy az M 39 valódi halmaz. Mégis, talán a legszegényebbek egyike a Messier-katalógusban.

Webb azt mondja az M 39-ről, hogy „ragyogó csoport és környék”. Én észrevettem egy érdekes effektust az M 39-el kapcsolatban, amikor megnéztem e vidékről Ross fotografikus atlaszát. Néhány lábnyi távolságból nézve a halmaz világosan kitűnt. Amint közelebb mentem

az atlaszhoz, a csoport feltűnősége csökkent s csaknem elveszett ha nagyítóval néztem. Ez igaz lehet az égen is. Olyan halmazok, melyek megkapóak 40x-el, észrevehetetlenek lehetnek 250x-el.

A többi halmaz a Cyg-ban kicsiny s kihívóan nehéz kivenni őket a zsúfolt mezőben. Az NGC 7082 ennek tipikus esete, kb. tucatnyi csillag oszlik szét egy 8'-es területen. 20x120 MAT-al csinos csoport, de a 10 cm Clark-al 60x-al nehezebb. Ennek ellentéte igaz az NGC 7062 kis halmazra. Kb. 5' átmérőjű kb. 11,5 mg összfényességgel. A közepes nagyítások segítenek itt. A halmaz látható 10L/80x-al, de nem látszott a MAT-al.

NGC 7243 épp a Lac-határ felett van. Látványosabb, mint az előző két halmaz, mivel kb. 40 csillaga 8 mg összfényességgel kb. 20' területen oszlik meg. Érdekes objektum.

Az NGC 7127 a gyakorlott halmaz-vadász számára való. Kb. 3' átmérőjű és halvány. Régi feljegyzéseimben semmi sincs e csoportról, de kaptam beszámolókat 15 T-vel, melyek szerint olyannak látszik, mint tompa fénylés, talán 2 vagy 3 csillaga, 1,30 cm távcső kb. 10 további csillagot mutat, de marad egy háttér-fénylés, halványabb csillagokból.

A 7127-től D-re kb. 1 fokra van egy másik halmaz: NGC 7128, melyet észleltem régebben Kansasban 25 T-vel. Kb. 3' átmérőjű 3 60x-al azt találtam, hogy kb. 6 csillag látszik a látásküszöbön. A nagyítást 150x-re növelve, kb. 15 csillagot tudtam meglátni, s meglepően, a fénylés oly erőteljes volt, mint azelőtt. Ez egy érdekes kérdést vet fel: ha a fénylést felbontatlan csillagok okozzák, a nagyítás növelésével a halmaz ködös objektum marad-e, vagy elhalványodik?

Végül, a Cyg tartalmaz egy különös objektumot, az IC 5146-ot. Ez nehezen megfogható keveréke csillagoknak és ködösségeknek s nagyjából kör alakú, 12' átmérővel, s feltehetően 9 mg-val. Míg ezek azt sejtetik, hogy az IC 5146 viszonylag könnyű objektum, a beszámolók nem erre utalnak. Ron Morales 20T f/5-el úgy írja le, mint „lágy fénylés, határozott alak nélkül, csak EL-al pillantható meg.” Láttam a 10L/60x-al, s azt jegyeztem fel, hogy „pettyezett.”

A fényképek azt mutatják, hogy egy hosszú, NY felé ívelő ködösség végénél van. Ez az objektum több figyelmet kíván, különösen azok részéről, akik legalább 41 cm távcsővel rendelkeznek.

1983. szeptember

A Del-ről szólva: közepesen fénylő csillagai kiemelkedőek, s jó kiindulást jelentenek. Égi csodák kiemelkedő keverékét tartalmazza. A leglátványosabb kettőse a 4 mg Gamma Del. A komponenseket 10" választja el, s láthatók kis távcsövekkel.

Nehezebb szorosabb kettős a Béta Del, a 4,0 és 4,9 mg csillagokat jelenleg kb. 0,4" választja el, 26,6 éves pálya szerint mozogva. Először Burnham fedezte fel 15 cm refraktorral. Két halványabb csillag is látszik a fényesebb pártól 1'-en belül.

Az NGC 6891 szép 10 mg planetáris, mely kb. 6 fokra DNYNY-ra van a Béta Del-től. Könnyen látszik 10 L-el, s a nagyításokat jól bírja, különösen ha Barlow-al érjük el. Központi csillaga 11 mg. A PL-t csillagszerűnek láttam 10L/60x-al. 41T f/11-el 560x-al Ron Morales úgy jellemzi, mint „gömbhalmazszerű látvány.”

Egy másik érdekes PL a Del É-i részében az NGC 6905. 12 mg elliptikus korongja kb. 45" átmérőjű, s nem téveszthető össze csillaggal annyira, mint az NGC 6891. Könnyű objektum 30 T számára, s nem nehéz 15 T-vel sem. Meg tudtam látni 14 mg központi csillagot 10 T-vel, Kansasban. Conn-ban meg tudtam pillantani jó éjszakákon a 10 cm Clark-al.

A BCH két szép GH-t is felsorol a Del-ben. Az NGC 6934 9 mg összfényességgel fénylik s kb. 2' átmérőjű. Csinos objektum RFT-ben s különösen ilyen volt 20x120 MAT-al.

A másik GH: NGC 7006, halványabb, de speciálisabb. Egyike az ilyen típusú legtávolabbi objektumoknak. Mintegy 185000 fényévre van a Földtől s 150000 fényévre a Tejútrendszer középpontjától. Azonban a 7006-ot viszonylag könnyű meglátni 15 T-vel s megpillantható 10 cm-el is. Kb. 1' átmérőjű és 11,5 mg összfényességű. Régebben láttam egy 51 cm Dobsonnal, s nem volt kétséges, hogy GH.

Egy másik GH a szeptemberi égen, de nem valami kiemelkedő objektum az M 30 a Cap-ban. Az egyik legnehezebb M-objektum. Tudok olyanokról, akik minden objektumot megtaláltak, az M 30 kivételével. Sötét égen az M 30 látható 5 cm távcsővel. Az M 30-nak fényes központi vidéke van, kb. 2' átmérővel, melyet egy halványabb rész vesz körül kb. 5' átmérővel. Az észlelők véleménye eltér az alakjáról. John Mallas úgy írja le, hogy két nyúlványa van kb. 180 fokkal. Scott Lundquist Conn-i amatőr azt írja, hogy a külső részek „szabálytalanok” 15//200x-al. EL-al halvány nyúlványok látszanak É felé. Harry Rogers (Gardner, Nev.) azt találta, hogy két hosszú ködös lánc látszik 20T/190x-el.

Mike Jones (Forth Worth, Tex.) azt írja, hogy a nagy magasságú légáramlatok befolyásolták a látványt. Jones szép leírást adott az M 57-ről, mely még magasán van szeptemberben az esti égen. Az ő 41 cm f/6 Newton-reflektora egy sivatagban Texasban oly sötétséget adott, hogy a „kajotok a kaktuszokba ütköztek.” 5 mm okulárral, mely közel 500x-at adott, képes volt rögzíteni a Gyűrűs-köd központi csillagát EL-al. A ködösség „fátyolos és barázdált” volt, mint sok fotón is látszott.

A Joneshez hasonló észlelők, akik az USA D-i részén éltek, meg akarták vizsgálni a CrA komplex ködösség-vidékét. Az NGC 6726-27-29 fényes és sötét ködök elegye, melybe beletartozik az R és TY CrA. Mint a Hubble híres változó ködét körülvevő, az NGC 6729 az R CrA körül általában követi a csillag fényváltozását. E csillag úgy ismert, hogy több, mint 2 mg-t változik néhány nap alatt. Én meg tudtam látni e vidéket 25 T-vel Kansas-ban s szépen látszott egy 10 cm RFT-vel Közép-Amerikából néhány éve.

1983. október

Október jobb hónap az amatőrök számára. A nyári ködöt és párasságot hűvösebb napok és kristálytisza eget váltják fel, s korábban sötétedik.

A kis távcsövek számára legszebb látványok közül néhány a Tejút sarkánál van. Itt egy rakás ragyogó nyílthalmazt találunk. A galaktikai síktól D-re GH-ok, PL-ok és távoli GX-ok vannak, melyeket mind könnyű megtalálni. Akár egy 7 cm refraktort, akár egy 70 cm reflektort használsz, sok szépséget találsz szemed számára.

Kezdjük az NGC 7789 nyílthalmazzal a Cas-ban. Könnyen megtalálható a Ró és a Sigma Cas között. Caroline Herschel fedezte fel 1783 őszén, s arra aspirálta Admiral Smyth-t, hogy azt írja az NGC 7789-ről: „egy tömörebb folt leírhatatlan csoda óriási területén.”

A halmaz óriási s talán 1000 csillag van benne. A legfényesebbek 11 mg-júak, s teljes mennyiségük teszi lehetővé, hogy a halmaz látható benne binokulárokkal. Az NGC 7789 egyike azoknak a ritka objektumoknak, melyek látványosak bármely műszerrel. 10 cm RFT-vel a halmaz lágy fénylésnek látszik, közel $\frac{1}{2}$ fok átmérővel, benne gyakran nehezen megfogható egyedi csillagokkal. 41 cm távcsővel látványos, az egész mező tele van szórva csillagporral. 51 cm-es további csillagokat fed fel. Azonban 20x120 MAT-om olyan látványt adott, mely erőteljesen hatékony.

Admiral Smyth 15 cm refraktorral észlelte a 7789-et, s azt írta, hogy a halmazban vannak „csillagsugarak, melyek távoli hasonlósággal bírnak egy rákhoz.” Ő az ÉNY-i részben egy szoros kettőst talált, amit épp, hogy a szem meg tudott különböztetni. Látta valaki ezt napjainkban?

Nem minden objektum ilyen könnyen megtalálható. Jól ismerve KT-ved LM-jét, kísérletezhetsz megtalálni az NGC 16-ot, mely parányi GX 1,5 fokra D-re az Alfa And-tól. Ez az elliptikus GX csak 1' átmérőjű és 13 mg. 15-20 cm távcsővel 30-40x valamivel többre utal, mint egy csillag. Megerősítéséhez nagyobb nagyítást használj.

Egy másik jó kiinduló csillag az Alfa Peg, kb. 3 fokra D-re van tőle az NGC 7479, horgas spirál, mely több, mint 3' hosszú és egy picit fényesebb 12 mg-nál. Könnyedén láttam a 10 cm Clark-refraktorral, de e kis műszerrel részletek nem látszóttak. Másrészt, a 30 cm f/17 Porter-teleszkóppal érdekesebb látvány volt. 300x-al a központi tömeg nyilvánvaló volt s volt nyoma a spirálkaroknak is a végeknél.

Egy 30 cm f/5 reflektor nem adta ugyanezt a jó látványt, bár az optika minősége jó volt. Ebben szerepe volt a rövid fókuszú okulárok leképezésének is.

Több más kis GX is fekszik az Alfa Peg közelében. Az NGC 7448 egy 11,8 mg spirál 1,5 fokra ÉNY-ra van a csillagtól, s kb. 2' hosszú és fele ilyen széles. Ez is könnyen látszott a 10 cm Clark-al. Azonban az átmérő növelése nem sokat jelent. Régi 25 cm reflektorom Kansasban csak egy alakzat nélküli fénylésnek mutatta.

NGC 7454 egy kihívó GX, mely kb. $\frac{1}{2}$ fokra ÉK-re van a 7448-tól. Bár több, mint 1 mg-val halványabb, felületi fényessége közel azonosnak látszik a 0,5' átmérőhöz. Kis nagyítással az NGC 7454 könnyen összetéveszthető egy mezőcsillaggal. Egészen alakzat nélkülinek látszik még nagy távcsövekkel is. Néhány évvel ezelőtt vethettem egy pillantást rá 41 cm reflektorral, s bár könnyen látszott, semmi részlet sem volt látható. Ugyanilyen méretű műszerrel csaknem egy tucatnyi GX van a környező területen – mind 13 mg alatt van.

Dél felé fordulva, az M 2 az Aqr-ban fényes GH, melyhez csak nagyon kevés optikai eszköz kell. Valójában, 6,3 mg összfényességével gyanítottam látását szabad szemmel jó légkörnél. Valójában összfényessége 6,3 mg csillagével egyenlő, jó légkörnél. Ezt G. Maraldi fedezte fel 1746. szeptemberében. Mivel ő nem tudta csillagokra bontani, üstökösnek vélte. Azonban amikor Messier látta először 14 évvel később, ő sem bontotta fel csillagokra.

Smyth említi, hogy egy észlelő: professzor Vince látta az M 2-t Herschel 122 cm reflektorával 1779-ben, s parányi csillagokat látott az M 2 középpontjában. Egy mai 30 cm reflektor fel tudja bontani a magig, s amit látni lehet, megfelel Herschel leírásának: „finom porrakás.”

Egy másik érdekes objektum az Aqr-ban az M 72. Csak kb. 3' átmérőjű és 9 mg-jú. 20 cm távcső kezdi felbontani a halmazt a széleken, s egy 41 cm csillagokat mutat az egész korongon. 1934-ben fel tudtam bontani a halmazt határozottan a külső csillagokig, a Milwaukee A.S. 33 cm reflektorával. Az M 72 olyan laza szerkezettel bír, mint az M 4 a Sco-ban.

Az Aqr-ban van egy olyan objektum is, mely nagyon változatos beszámolókkal bír. Az NGC 7293 egy óriási PL, mely talán jobban ismert, mint Helix-köd. Több, mint fél átmérője a Holdénak s kb. 6 ½ mg összfényességű. Bár látható binokulárokkal, a Herschelek elmulasztották, nem kétséges, hogy azért mert mérete túlhaladta nagy távcsöveik LM-jét.

Az NGC 7293 jó objektum RFT-k számára. Azonban F.Klein új füzeté: „The visibility of Deep-Sky Objects” úgy szerepelteti, mint amely nagyon könnyen látszik 20T f/10 távcsővel. Ez megegyezik Pat Brennan kanadai amatőr leírásával, aki 20 T-vel 80x-al észlelte. Ő úgy írja le e ködöt, mint „nagyon halvány, szabálytalan fényességű, s a gyűrűség nyomai látszanak jó légkör esetén.”

Sok észlelő azonban úgy írta le az NGC 7293-at, mint túlbecsültet. Saját tapasztalatom az a 10 cm Clark-al, hogy gondosságot igényel. Kansasban a 25 T-vel sohasem láttam olyannak, hogy fényesnek minősíttem volna. Néhány éve Közép-Amerikából észleltem egy 10 cm RFT-vel, s a látvány határozottan jobb volt mint Conn-ból.

Szeretnék kapni beszámolókat mind több észlelőtől az NGC 7293 több problémájának megoldásához. Mi az a legkisebb átmérő, amellyel látszik? Milyen nagyítási effektus tapasztalható ugyanazon távcsőnél?

1983. november

John F. Bartels (Travis Air Force Base, Calif.) új észlelési módszert vezetett be. Nebular filtert használt szabadszemes észleléshez. Az eredmény: megnövekedett kontraszt a köd és az égi háttér között. Ily módon látható a Rosetta-köd a Mon-ban. Amint várható, a mezőcsillagok a köd körül kb. ½ mg-val halványabbak a szűrővel, mint nélküle.

Nemrég vásároltam egy Lumicon UHC szűrőt, melyet főleg úgy terveztek, hogy átengedje a kétszeresen ionizált oxigén 500 angström körüli zöld emissziós vonalait. Ez az a fény, melyre a szem e legérzékenyebb. A kora reggeli Conn-i égen meg tudtam pillantani a Rosette-t. Azt találtam, hogy a szűrőt merőlegesen kell tartani a szemhez, ha ez elhajlik, az átbocsátás is változik. Azonban ennek az effektusnak is van előnye, az objektum villogtatásával segítünk láthatóságán.

Azonban a szem önmagában is egy nagyon érzékeny műszer, s olyan dolgok, s olyan dolgok, mint az állatövi fény és ellenfény könnyebben láthatók, mint fényképezhetők. Így szerintem a Tejút is tartalmaz még új dolgokat és váratlan látványokat, ha gondosan vizsgáljuk, akár szabad szemmel, akár egy alkalmas szűrővel. Szeretnék hallani arról, ki kísérli meg ezt az új típusú észlelést?

Az M 34 nyílthalmaz a Per-ban nem igényel szűrőt. Bár több látványos teleszkópikus objektummal van körülvéve, melyek elvonják az észlelő figyelmét, a halmaz látható szabad szemmel, mint halvány fénylés. Távcső felfedi, hogy kb. ugyanolyan átmérőjű, mint a Hold. Messier 1764-ben fedezte fel, s 10 évvel később J. Bode úgy említette, mint szabadszemes objektumot.

Van három figyelemreméltó ívelt csillagsugár, mely az M 34 közepéből ágazik ki. Ezek nagyon egyértelműek 10 cm Clark-refraktorommal 40x-el, s bizonyára jól látszanak binokulárokkal. A halmazban a legfényesebb csillag 8,6 mg, s legalább 80 olyan van, mely fényesebb 13 mg-nál.

2 fokra D-re s kissé NY-ra az M 34-től az NGC 1003 van, mely egy kis spirál-GX, s kevés amatőr észlelte, 12 mg korongja kb. 5' hosszú és $\frac{1}{4}$ ilyen széles. Láttam a 10 cm Clark-al, mint keskeny oválist, hossz tengelyével csaknem pontosan K/NY irányban.

Stephen Knight (East Waterford, Maine) érdekes beszámolót küldött az NGC 3172-ről. John Herschel „Polarissima”-nak nevezte, mivel a legközelebbi „köd” az É-i égi pólushoz. E GX-ra először J. Ashbrook hívta fel a figyelmemet. Kisnagyítású okulárral 25 cm f/5 reflektorával Knight „csillag-ugrással” könnyen megtalálta, majd átváltott 115x és 160x nagyításokra. E GX kisebb, mint 1' átmérőjű és 13,5 mg. Tudva azt, hogy mit és hol nézzünk, Knight észlelni tudta 15 cm f/6 reflektorral 73x-al. Ez a legkisebb átmérő, mely valószínűleg mutatja e GX-t.

Knight megállapította 25 cm reflektorával, hogy spirálkarok nyomait érzékelt az NGC 3172-ben. Hasonlónak vélte s talán egy parányival fényesebbnek, mint az NGC 3165 a Sex-ban. Láttá-e már valaki s milyennek 61 cm reflektorral?

Az esti égen magasan a fejünk felett van az M 33 Triangulum GX. Egy generációval ezelőtt a próba-objektumok listáján a vezető volt, de az évtizedek során sok olyan levelet kaptam, hogy az észlelők nem tudták megtalálni. Mi okozza azt a furcsaságot, hogy az M 33 szabad szemmel is látható, ha az ég nagyon sötét és tiszta?

Az M 33 egy nagy, lapjáról látszó spirál közel 1 fok átmérővel, s ez okozza a problémát. Sok észlelő nem készül fel rá, hogy ilyen nagy objektumot fog látni. Nagy nagyításokat használnak, s a GX túlmegy a távcsövek LM-jén, mely csaknem bizonytalanná teszi észrevételét.

Az „alacsony felületi fényesség” („low surface brightness”=LSB) szóhasználat olyan nagy, diffúz objektumoknál valószínű, mint az M 33. A Kalifornia-köd a Per-ban és az NGC 6822 törpe GX a Sgr-ban a másik példák. Felületi fényességük oly közel van az égi háttéréhez, hogy az észlelő képtelen megállapítani, hol van az objektum széle.

Ezek az objektumok csak akkor láthatók, ha az ég sötét és átlátszó. Kis nagyítást kell használni, hogy a kontraszt jobb legyen. Az optikának jónak kell lenni, s portól és párától mentesnek, amik szórják a fényt és csökkentik a képkontrasztot. Az okulárnak is tisztának kell lenni, s reflexió mentesítő bevonattal bírónak.

Az M 33 több, mint kihívó objektum, valósággal leárnyékol számos kisebb GX-t a területen. Egyik fényes, de gyakran mellőzött objektum az NGC 925, mely horgas-spirál, csaknem 10' hosszú és kb. fele ilyen széles. Régebben a 25 T-vel Kansasban vizuális fényességét 10,0 mg-ra becsültem.

Az NGC 925 látványa, mint minden horgas-spirálé, változik a használt távcsőátmérővel. Kis műszerek csak a magot mutatják jól, s inkább elliptikus GX-nak látszik. Nagyobb távcsövek felfedik a központi tengelyt, de némely esetben a 925-öt olyanná teszik, mintha éléről látszó GX lenne. A 10 cm Clark 120x-al cigaretta alakúnak mutatja, semmi jelével a horgas

szerkezetnek. Azonban néhány éve észleltem Kaliforniában egy 41 cm reflektorral, s látszott jele ívelt végeknek a központi tengely végeinél.

T. Nakamoto kaliforniai amatőr megnézte az NGC 925-öt 43 cm reflektorral. A GX csinos S-alakúnak látszott, elgörbült végekkel és kissé fényesebb maggal. Tiszta sivatagi égen Ron Morales 25 cm f/5,5 reflektorral 87x-el észlelte a GX-t. Az írja, hogy „könnyen látszó szabálytalan fényfolt, mag nincs, terjedelmes burok, fokozatosan fényesebb közép, látszott EL-al.”

DNYNY-ra a 925-től van a kis, 12 mg és 1' átmérőjű elliptikus GX, az NGC 890. Korongját csak halvány foltként láttam a 10 cm Clark-al 100x-al. Morales 25 cm-ese fényesnek és könnyűnek mutatta, kis kerek burokkal.

A Tirion-atlasz jelzi az NGC 708 galaxist kb. 3,5 fokra ÉNY-ra a Béta Tri-től. Ez meglepő, mert az NGC 15,0 mg-nak közli. A BCH szerint azonban csak 13,5 mg, s a legfényesebb tagja egy kis csoportnak, mely 4 GX-ből áll.

Könnyen megtalálható helyen van 1 fokra NY-ra az Epsilon Tri-től az NGC 750 kihívó GX. Csupán ½' átmérőjű s 13,7 mg-nak katalogizált. A közeli NGC 777 egy másik objektum nagy távcsövek számára. Mindkét objektumot gyanítottam a 10 cm távcsövel, 100x felett.

Könnyebb objektum kis műszerek számára az NGC 752 nyílthalmaz az And-ban. Lazán szóródott csillagai mintegy ¾ fokot fednek be az égből. A kisebb távcsövek alkalmasabbak hozzá, valójában túl nagy egy 41 cm-hez. A WSH szerint nagyon szép halmaz 20 T-vel. Az NGC 752 gazdagnak látszik binokulárokkal s az én 20x120 MAT-om a legszebb látványt adta róla.

Tömörebb halmaz az NGC 1245 a Per-ban. Kb. 9 mg, 10' átmérővel, s kb. 100 tagot tartalmaz. Közepes fényességű csillagok ötszöge veszi körül a halmazt. Jó égen a MAT felbontja néhány csillagra.

Az estét a Pleiades-el fejezhetjük be, mely jó helyen van a K-i égen. Érdeemes megnézni ezt a csoportot minden tiszta éjszakán, abban a reményben, hogy találunk egy tisztán átlátszó „ablakot”, amikor a csillagokat körülvevő ködösség teljes nagyszerűségében látszik. Általában csak valami ködfürt látszik a Merope körül, de valóban kiváló éjszakán az egész halmaz ködbe van burkolózva. Ilyen látványt csak kevésszer tapasztaltam, kétszer a Tucson környéki sivatagból, egyszer pedig a Mojave sivatagból, s háromszor (meglepetésszerűen) innen Connból.

1983. december

„Itt van december ismét s a csillagok különlegeseek és ragyogóak. A párásság alacsony, az objektívekre nem csapódik ki, s a melegen öltözött észlelő éppen olyan boldog, mint júniusi éjszakákon.” Ilyeneket írtam Kansasban 1955-ben, 28 évvel ezelőtt. Nem vagyok biztos benne, hogy ilyen optimista lennék-e ma. Az égbolt fokozatosan romlik mintegy fél évszázada! 50 évvel ezelőtt egy gyerek egy nagyvárosban, mint pl. az én régi Milwaukee-i otthonomban, felállított egy távcsövet udvarában vagy kertjében s valóban elsőrendű látványnak örvendhetett az éjszakai égbolton. Ez ma már távolról sincs így, s a legtöbb városlakónak ma az a problémája, hogy találjon egy olyan sötét égboltú helyet, melyet gyorsan elér távcsövével, amit rendszerint gépkocsival visz ki. Nemrég állapította meg Robert

E. Cox, hogy az 1930-as évek távcsövei jobban beállítottak voltak mint a maiak, de nem is voltak kitéve az utak viszontagságainak.

Némely észlelő oly messze utazik el, hogy kikerüljön a fényszennyeződésből, ami gyakorlatilag egy víkendet igényel. Ennek megfelelően több texasi amatőr igyekezett kifejleszteni egy kis obszervatórium-területet Prude Ranchnál, a Davis hegységben. Ez a helye az évi „Texas Star Party”-nak is. A ranch biztonságot ad s az elektromosság és más szükségletek ellátottságát. Valószínűnek tartom, hogy hasonló helyek szerte az országban fognak létesülni a következő években, különösen ha a fényszennyeződés növekedésének jelenlegi üteme folytatódik.

Mint sokan tudjuk, a távcső csodálatos eszköz, s az ég annyi minden bámulni valót tartalmaz, melyek még hatnak a képzelettel bíró elmére – hogy az ég romlása nem játszik szerepet. A legjobb látványok közül vár néhány bennünket a decemberi esti égen.

Induljunk a nagy Perseus-kettőshalmazzal. Mint NGC 869 és 884 is ismertek, e gazdag csillag-gyülekezete már Hipparchus is ismerte az i.e. 2. században. De csodálatos, hogy már előtte is milyen sok mongol pásztor ismerte a téli ég ezen elmosódott kettős fénylését. A kettőshalmaz egy drágakő. Szépen látszik egy parányi 6x14 B-al s a látvány szépsége nő a műszer átmérőjével.

A kettőshalmaz arra is használható, hogy mérd vele az éjszakai ég állapotát. Végy egy fényképet a csoportról s válassz ki egy könnyen azonosítható mezőt az egyik halmaz szélénél. Rajzolj térképet a területen elég nagy skálával, mondjuk 1 fok/20 cm-el. Jelöld a csillagfényességeket oly gondosan amennyire csak lehet. A térképet hasonlítsd össze egy kiszűrésű okulárban ténylegesen látottakkal, s végezd el a fényesség korrekciókat, ha szükséges. Majd válassz ki egy kisebb területet a térképen s jelöld be minden halvány csillagot amely látható a kiszűrésű mezőben. Majd áttérve egy nagyobb nagyításra, add hozzá a leghalványabb csillagokat, melyeket távcsöved mutat. E térképet hasonlítsd össze a más éjszakákon látottakkal. Bár nem tudsz valóságos értéket távcsöved Hmg-jára, meg tudod mondani, mely éjszakák jobbak, mint mások.

Még a leghidegebb téli éjszakákon is, amikor inkább csak perceket töltesz a távcsőnél s nem órákat, nagyon „amatőrtelen” lenne, ha nem vetnél egy pillantást a Pleiades-re. E halmaz annyira a közelmúltban született (persze csillagászati értelemben), hogy a születéskori por és gáz némi maradványa még körülveszi a csillagokat, főleg a Merope-t. Kivételes éjszakákon e „köd-gubó” beburkolni látszik az egész halmazt. Ezt többször is tapasztaltam kölcsön-távcsövekkel, ami azért is jelentős, mert az emberek általában jobban látnak azzal a távcsővel amit használni szoktak.

Egy másik égi tündöklés, mely kiheveri a fényszennyezést is, az M 35 nyílthalmaz a Gemben, most a K-i égen. Szép objektum 25 cm átmérőig terjedő távcsövekkel. Nagyobbak sokszor annyira szétesztatják a halmazt, hogy elvész a mezőben. Ezt a csoportban a halvány csillagok hiánya eredményezi, melyek rendszeresen jelentkeznének nagyobb műszerekkel. Tény az, hogy néhány évvel ezelőtt végigpásztáztam az M 35-öt egy 61 cm távcsővel 300x-al, s nem tudtam megállapítani, hogy ott van. De ráismertem a mezőre, amikor rábukkantam az NGC 2158-ra. Ez a gyengécske nyílthalmaz az M 35 DNY-i szélén mindig háromszög alakúnak tűnt számomra, mint egy kis hajón lévő vitorla. Fényképeken inkább kereknek mutatkozik a halmaz. Milyennek látod te a távcsöveddel?

A decemberi eget uraló másik alakzat a Hyades jól ismert V-alakja. E halmaz eléggé laza számunkra, s csillagai egészen nagy területen szóródnak szét. A Pleiades-től eltérően, itt semmi ködösség sem társul a csoporttal. Ha te mégis ilyet vélnél látni, az nyilván az optikán lévő pára hatása.

Rövid ugrás a Hyades szívetől az M 1, a Crab-köd. Gáz anyagnak ez a kiterjedésben lévő felhője az 1054. évi szupernóva kitöréséhez nyúlik vissza. A ragyogó csillag akkor nappal is látszott, de a ködöt csak 1731-ben látta meg először John Bevis angol amatőr. Messier függetlenül felfedezte 27 évvel később, 1758-ban.

A jelen évszázadban fedezték fel, hogy az M 1 erős rádióforrás. Az 1950-es években Cliff Simpson és én több rádiótávcsövet is működtettünk Manhattanban, Kansasban. Az M 1 jelei a féltucatnyi legerősebb közé tartoztak.

A fényszennyezettség befolyásolja az M 1 láthatóságát, és sok amatőr, főleg a keleti partvidékről arról számol be, hogy reménytelen számára e köd meglátása, bár 9 mg és kb. 4' átmérőjű. Sok levélben azt olvastam, mennyire hatékony egy nebular szűrő ennél az objektumnál. Most kaptam kölcsön két ilyen szűrőt s kísérletezni fogok velük hamarosan.

A Crab-köd kis távcsövekben rendszerint, mint alakzat nélküli szürke folt látszik. A 10 cm Clark mutatta a ködfolt szaggatott széleinek jeleit, melyek oly feltűnőek fényképeken. E csipkézett szél rendszerint látszik 30 cm távcsővel s könnyű 43 cm-el.

1984. január

Az NGC valóban a katalógusok katalógusa. Míg a legtöbb annak a két listának az összeegyeztetése, melyet William és John Herschel készített, ez magában foglal olyan kisebb katalógusokat is, mint d' Arrest, Holden, Stephan és mások által készítettek. Amikor J. L. E. Dreyer összeállította az NGC-t az 1880-as évek végén, oly sok korrekciót csinált a régebbiekben, amennyit csak tudott. De tudta, hogy még maradnak problémák, különösen az újonnan felfedezett halvány objektumok azonosságával kapcsolatban. Néhány probléma még mindig nem oldódott meg e században sem.

Egyik legnagyobb gyengesége az NGC-nek a kódolt leírások az objektumok vizuális látványáról. Pl. úgy írja le az NGC 1440 galaxist az Eri-ban, mint: „pB, pS, smbM, 13”, mely szavakra átírva: „meglehetősen fényes, meglehetősen kicsi, kerek, kissé fényesebb közép, mint egy 13 mg csillag.” Minden szép lenne, ha tudnánk, milyen távcsövet használt az észlelő a leíráshoz. Némely esetben tudjuk, de másokban rejtély marad.

Mint az amatőrök jól tudják, egy objektum látványa nagy mértékben függhet a használt távcső átmérőjétől és nagyításától. Egy objektum „meglehetősen halványnak” tűnhetett Herschel egyik 15 cm távcsövével, de „meglehetősen fényes” lehet egy 50 cm távcsővel, nem is beszélve napjaink különleges bevonatú tükreiről és nagy tökéletességű okulárjairól. Így a legtöbb vizuális leírásnak az NGC-ben kevés haszna van az amatőrök számára.

Az RNGC, melyet J. Sulentic és W. Tifft állított össze az 1970-es évek elején, modern leírásokat tartalmaz az NGC objektumokról. De ezek egyetlen távcső, a Palomar-i 122 cm Schmidt felvételein alapulnak s azt írják le, hogy egy objektum milyennek látszik fényképeken, nem pedig vizuálisan. Nem tudok egyetlen olyan átfogó mély-ég katalógusról sem, mely modern vizuális leírásokat adna.

Amikor egy amatőr kutat valamilyen mély-ég objektum után, egy kiválasztott csillagképben, mint pl. a Per, különféle adatokat talál a különféle kézikönyvekben. Rendszerint minden 13 mg-nál fényesebb objektumra ráakadunk minden listában, de ez nem szabályszerű. A Per-ban van 3 Pl., kb. 12 mg-val, de csak egynek van NGC-száma. Másrészt, a csillagkép egy kis része tartalmazza az NGC 1129, 1131 és 1138 GX-okat, melyek fényessége 14,5, 15,5 és 14,0 mg.

Van egy objektum a Per-ban, mely mindenki számára örömteljes: az M 76, egy szokatlan PL, a Tejút sűrű részének a szélénél. Gyakran nevezik „Kis-Dumbbell”-ködnek, az M 27-hez való hasonlósága miatt. 11 mg fényét könnyű látni 10 cm távcsővel. A Stellafane alkalmával az M 76 csodálatos objektumnak tűnt George Scotten 30 cm Dobson-reflektorával. A köd göndörödő csavarulatai és sávjai az egész tömeget belepve mutatták.

Az M 76 emissziósköd s mint ilyen, jó próbaobjektum a fényszennyeződési szűrőkhöz, melyeket úgy terveznek, hogy lecsökkentsék az égi ragyogás természetes és mesterséges forrásait. Jó leképezés, hogy minél több éjszakán észleljük a következő hónapokban. Jegyezd fel az égi viszonyokat minden alkalommal, s a ködfolt látványát szűrő nélkül és vele. A szűrővel is végezzük el a szem alkalmazkodtatását. Érdekelne, hogy milyen légköri viszonyoknál van a legnagyobb különbség a ködfolt látványában?

NGC 1528 ragyogó nyílthalmaz a galaktikai egyenlítőn, a Per ÉK-i részében. Mintegy 25' átmérőjű s kb. 6,5 mg összfényességű. Gyémántként fénylik a 12 cm MAT-ban 20x-al s jól bírja a nagyításokat a 10 cm Clark-al, bár már közepes nagyítással is szétszóródik az egész LM-re.

A MAT valamivel többet tesz mint, hogy megmutatja az IC351 11 mg PL-t, a California-ködtől NY-ra. Kissé ovális korong, kb. 8" átmérővel s meg lehet különböztetni a csillagoktól közepes és nagy nagyításokkal, nagyobb átmérője miatt. A zöldes szín is segíthet. Kedvező légköri viszonyoknál megpillantható volt 10 cm távcsővel, de feltehetően 20 cm kell a jó látásához. Próbálj ki egy sor nagyítást, hogy melyik a legjobb?

Tokuo Nakamoto Calif.-ban észlelte az IC 351-et 35 cm reflektorral s úgy jegyezte fel, hogy „kicsi, nem halvány, kerek, kékes.” Néha megpillanthatta 15 mg központi csillagát. Bár egy ilyen fényességű csillag elérhető távcsővel, gyakorlott észlelők tudják, hogy halvány csillagokat nagyon nehéz látni ködös háttér előtt, a sötét háttér előttiéhez képest.

Egy másik PL, az IC 2003 hasonló s kb. 2 fokra DK-re van az IC 351-től. Egy 12 mg kerek labda, csak 5" átmérőjű. Kaptam róla észlelési beszámolókat olyan kis műszerekkel, mint 15 cm, de többségében 20 cm vagy nagyobbakkal. Régebben Kansasban kétség nélkül megtaláltam 25 cm refl.-al, de természetesen 18 mg központi csillaga sohasem volt látható.

NGC 1245 pompás nyílthalmaz, melyhez kis távcsövek is megfelelnek. Több, mint 100 csillagot tartalmaz 20' átmérőjű területen. A WS/DSOH-ban S. Selleck és P. Brennan említik, hogy elég ködösnek és elmosódottnak látszik. Míg ez a „ködösség” nem mutatkozik fényképeken, Admiral Smyth az Írta az 1844-i „Bedford Catalogue”-ban, hogy egy „összegyűlő folttal bír, kb. 4' átmérővel, ahol a csillagpor fénylik a parányi fénypontok között.” Úgy értelmezhetted, hogy ködösség van keveredve a halmazzal? Mit látsz te itt? Ellenőrizheted az idősebb Herschel megállapítását is, aki azt írta a 18.sz. végén, hogy „a nagy csillagok olyan vonalakba vannak rendeződve, mint beleszövött betűk.”

A legfényesebb GX a Per-ban a 11 mg NGC 1023. Kb. 4 ½' hosszú s már egy 15 cm távcső mutatja, mint oválist központi fényesedéssel. 40 cm-el fényes és részletdús. Legjobb látványom róla egy 45 cm Dobson-nal volt az 1983-i Texas Star Party-n.

Nehezebb az NGC 1169 spirál-GX 13,0 mg-val. A láthatóság határán van 10 cm távcsővel, de mutatott néhány részletet a 45 T-vel. A legjobb látvány ilyen halvány objektumról akkor kapható, ha minden más fényt távol tartunk a szemtől. Többször kipróbáltam, hogy sötét ruhával letakarjam fejemet észleléskor. Néhány észlelő kísérletezett az okulárok LM-szűkítésével is, amikor a nagyítás változatlan, de a látszó égi környezet le van csökkentve.

Nemrég olvastam M Baird: „Weather Forecasting for Astronomy” c. könyvét. Érdekes, mert sok ismeretet ad az időjárási frontokról, légtömegekről és hasonlókról.

1984. február

Az NGC 1332 Galaxis-csoport

Az éjszakai égbolt számtalan órát biztosít a távcsővel rendelkezőknek. A legfényesebb mély-ég objektumok a legmegkapóbban, de a halvány galaxisoknak és ködöknek is megvan a saját specialitásuk. A távcsövek teljesítő képességének határán lévő objektumok képezik a legkihívóbbakat.

Az Eri-ban van egy csoport GX, melyek a viszonylag könnyűtől az egészen nehézig terjednek. A februári alkonyati égen éppen túlmennek a meridiánon. A csoport kb. 10 fokra DNY-ra helyezkedik el a 3 mg Gamma Eri-től, s a Tau-4, Tau-5 és Tau-6 csillagok környékén.

Kezdjük az NGC 1325 spirál GX-al, mely kissé K-re van 1 fokra s kissé É-ra a Tau 4-től. Az NGC 1325 egy fény-orsó, kb. 4' hosszú és ¼ ilyen széles. Fotogr.fényessége 12,2 mg, de valamivel fényesebb a szem számára. 32 T-vel egy ausztrál észlelő, E.J.Hartung e GX-t úgy észlelte, mint „halvány, megnyúlt fénylő köd”, s beszámolt egy 9 ½ mg csillagról az ÉK-i végénél. 25 cm f/5,6 reflektorom 16 mm okulárral (90x) egészen halványnak mutatta, meglehetősen fényes környezettel, s megnyúlva egy nagyjából K/NY vonal mentén, egy feltűnő csillaggal, mely a K-i végét érinti.

Kb. ½ Hold-átmérőre az 1325-től s ugyanazon LM-ben van a sokkal fényesebb NGC 1332, kb. 10 ½ mg összfényességgel vizuálisan. Bár kisebbnek van katalogizálva, mint az 1325, nagyobbak látszott távcsővemmel. Megnyúlt volt ÉNY/DK irányban, s fényes, kompakt magja volt, egy diffúz, de nyilvánvalóan külső héjjal. Egy csillag is látszott a NY-i karjában.

Az IC 1953 GX 9'-re É-ra van a Tau-5 Eri-től. Úgy látszik kevés amatőr észlelte ezt az objektumot, mely felett elsiklott mind William, mind John Herschel, 18-19. századi égvizsgálatuk során. 25 T-vel az IC 1953-at egy LM-ben láttam a Tau-5 Eri-val. Nagyobb volt, mint az NGC 1332, diffúz és egészen halvány, bár látható volt KL-al.

Kb. ¾ fokra ÉNY-ra az IC 1953-tól van egy sokkal fényesebb GX, az NGC 1353. Könnyen látszott KL-al a 25 T-vel s kissé megnyúltnak tűnt É/D irányban, nagytegelvényének iránya kb. megegyezett az IC 1953-éval.

Egy másik GX, mely felett elsiklanak az amatőrök, az NGC 1359, csaknem pontosan 2 fokra É-ra van a Tau-5 Eri-től. Bár halvány és egyenletes fényességű volt, KL-al meg tudtam látni a

25 T-vel. Kissé megnyúlt volt ÉNY/DK irányban. Egy nagyon feltűnő csillag látszott az ÉNY-i végénél s egy halványabb távolabb DK felé. Amikor a nagyítást 120x növeltem, akkor látszott a GX legjobban EL-al s csak a felét hidalta át a csillagok közti távolságnak. Kereknek látszott s kissé közelebb volt a fényesebb csillaghoz.

Az NGC 1359-től nem egészen $1\frac{3}{4}$ fokra ÉK-re van egy feltűnő pár: NGC 1400 és NGC 1407. 90x-el mindkettőt egyazon LM-ben láttam. A keletibb, az NGC 1407 kerek volt egy sűrű maggal. Az NGC 1400 hasonló volt, de valamivel kisebb.

Ha az NGC 1607-et a LM közepétől pontosan 3'-re É-ra állítjuk s hagyjuk, hogy $5\frac{1}{4}$ percig vonuljon, a LM közepébe bejön az NGC 1452. Ezt a GX-t kereknek és nagyon diffúznak láttam, csaknem csillagszerű maggal. KL-al meg tudtam látni. Ugyanez LM-ben kb. $\frac{1}{3}$ fokra É-ra egy másik GX is látszott KL-al: az NGC 1440. Kisebb volt, kerek és kompakt maggal s diffúz külső héjjal bírt.

Félúton a Tau-5 és Tau-6 Eri között van egy GX-lánc, közülük 4 van bejelölve a Tirion-atlaszba. A legdélnyugatibb, az NGC 1395, amely a legfényesebbnek és a legnagyobbak látszott a 25 T-vel. Éppen $\frac{3}{4}$ fokra K-re látszott az NGC 1415-től. Szintén könnyen látszott a 25 T-vel és hasonló megjelenésű volt az NGC 1325-höz, elliptikus lévén, fokozatosan fényesedve a sűrűbb mag felé.

E két GX közt van egy, mely a legtöbb atlaszból hiányzik. Az NGC 1401 mégsem volt túl nehéz a 25 T számára s csak kissé látszott halványabbnak, mint az NGC 1415. Szabálytalanul kerek és EL-al mutat egy sötét ösvényt, mely kettészeli a középpontot, de nem teljesen osztja meg. E sötét sáv is látszik EL-al 120x-al. Nagyon érdekes volt!

Két további GX egészíti ki a láncot. Az NGC 1426 kb. $\frac{3}{4}$ fokra ÉK-re van az NGC 1415-től s kb. ugyanolyan fényes. Fénylése egyenletes s mintha kissé megnyúlt lenne. Az utolsó az NGC 1439, mely kb. $\frac{1}{2}$ fokra van ÉK felé. Kereknek látszik, egy kissé fényesebb maggal. Bár a legkisebb a 4 GX közül, melyek be vannak jelölve az atlaszba, mégis egész könnyen látszott KL-al 25 T-vel.

(Dennis di Cicco: „The NGC 1332 Galaxy Group” című cikke az „OBSERVERS PAGE” c. rovatban.)

Sokan találkozunk időnként azzal a problémával, mellyel James Haas (Houston, Pa) is találkozott. Ő a téli eget pásztázta egy 11x80 B-al, s talált olyan nyílthalmazokat, melyek nem voltak bejelölve egyetlen csillagtérképbe sem, meglepődne, ha e csoportok nem bizonyulnának valódi nyílthalmazoknak, hanem csupán optikai jelenségek lennének.

Néha ez a helyzet. Tudjuk, hogy egy valódi halmazban minden csillag nagyjából egyező korú, bár a tagok fényességben nagyon eltérhetnek, főleg tömegüktől függően. Amikor egy csoport csak alig gazdagabb, mint a csillag-háttér, lehetetlen eldönteni, hogy valódi halmazról van-e szó? Ehhez precíz fotografikus vagy fotometrius mérések szükségesek, hogy elkészüljön e Napok szín-fényesség diagramja.

Ez azt jelenti-e, hogy egy térképezetlen halmaz esélyes arra, hogy csupán optikai csoportosulás legyen? A válasz az, hogy csak néha. A legtöbb atlasz tartalmazza a legfényesebb és legismertebb halmazokat. A Tirion-atlasz kb. 300 nyílthalmazt ábrázol, de a legteljesebb katalógusokban több, mint 1000 ilyen szerepel. Sajnos, ha egy amatőr talál egy

katalogizálatlan és észlelési könyvekben nem szereplő halmazt, elég sok vesződésnek néz elébe, ha a szakirodalomban tájékozódni akar. De amennyire már át van vizsgálva az ég, fotografikusan és elektronikusan, nem sok esélye van rá, hogy ismeretlen halmazra bukkanjon.

A téli Tejút a Gem-ben jól helyezkedik a februári észlelésekhez, nyílthalmazok változatosságával. Az egyik csoportot egészen könnyű megtalálni s szép alanya a hideg téli éjszakáknak.

Induljunk a nagyszerű M 35-el. Itt mintegy 200 csillag van szétterülve akkora égterületen, mint a Hold átmérője. Meg tudod látni az M 35-öt szabad szemmel is, ha az ég tiszta és sötét. Meg tudsz-e különböztetni egyedi csillagokat is, optikai eszköz nélkül?

KT-k vagy B-k rendszerint már felbontják néhány csillagra az M 35-öt, de többnyire lágy fénylés marad a csoport. A fő távcső, 10-15 vagy 25 cm-es, ki fogja hozni a csillagok csodálatos bőségét. 40-60x nagyítással olyannak tűnnek a csillagsorai, mintha tűzijáték lenne. Az M 35-ben hiányzik egy központi koncentráció, a közepén is épp olyan sötét ég látszik a csillagok között, mint a széleken. Valójában nagy nagyításokkal, amikor már nem is fér a LM-be a halmaz olyannak látszik, mintha nem is lenne ez!

Az M 35-től kb. $\frac{1}{2}$ fokra DNY-ra van egy számomra hosszú éveken át kedvelt objektum. Már az 1920-as években is sokszor megnéztem az M 35-öt, többnyire 10-15 cm távcsövekkel, de a Milwaukee Astronomical Society 33 cm reflektorával is. Aztán, amikor 1952-ben egy 25 cm f/8,6 reflektorral észleltem Manhattan (Kansas) kiváló egén, felfedeztem magamnak az NGC 2158 sajátos ék alakú halmazt, kb. 4' átmérővel. Néhány pillanatig arra gondoltam, hogy egy új üstökösöt fedezek fel, de néhány pillantás csillagatlászomba kiderítette, hogy nem így van.

Az évek során többször említettem e rovatban az NGC 2168-at. Bár a könyvek többségében nyílthalmazként szerepel, néhány esetben gömbhalmaznak nevezik. A csoport valóban szokatlan sajátosságú, s néhány csillagász szerint a két típus közé esik. Csillagai viszonylag idősek egy nyílthalmazhoz képest, egy becslés szerint 800 millió évesek. Hasonló esetű az NGC 188 (Cep) és az NGC 7789 (Cas).

Az NGC 2158 talán 16000 fényév távolságra van tőlünk, melynek révén galaxisunk széle közelébe helyezhetjük, távolsága kb. 6-szorosa az M 35-ének. Ha a 2158 az M 35 közelében lenne, bizonyára az egyik leglátványosabb objektum lenne az égen.

Különböző források fényességét 11 és 12 $\frac{1}{2}$ mg közé teszik. Újabban Brian Skiff (Lowell O.) a halmaz fényességét 8,5 mg-nak becsülte. 10 cm Clark refraktorommal átmérője kb. 4'-nek látszik. Becslésem szerint Skiff értéke jár közelebb az igazi fényesség-adathoz.

Két további halmaz is helyezkedik el a Gem-nek ebben a sarkában, de kihívást jelentenek kis távcsövek számára. A 2158-tól kb. 1 fokra NY-ra van az IC 2157, mely kb. ugyanolyan átmérőjű s talán egy parányival fényesebb. K. G. Jones úgy ír az IC 2157-ről, hogy „csak 3 db 10 mg csillagot tartalmaz egy kis háromszöggént s néhány további halványabbat, nehezen határozható meg halmazként”. Mit gondolsz erről?

Még kevesebb amatőr észlelte az IC 2156-ot, mely kb. 7'-re É-ra van a 2157-től, ugyanazon LM-ben. Látható 15 cm távcsővel, s 25 cm-es kb. féltucat csillagot mutat, nagyon lazán

szétszóródva. Egy olyan csoport szép példája, melyről nehéz megmondani, hogy a csillagos háttér sűrűsödése-e?

Múlt novemberben említettem, hogy John Bartels kaliforniai amatőr vizsgálta az eget szabad szemmel és nebular-szűrővel. Most kaptam levelet Richard Johnstontól (Lincoln, Nev.), aki ugyanezt csinálta Lumicon-féle ultra-kontraszt szűrővel. Bartels látta a Rosette-ködöt a szűrővel, de említ egy további érdekes észlelést is. EL-al és a szűrővel meg tudta látni az ún. „Barnard-hurkot”, egy óriási ködsávot, mely egy nagy ívet képez az Orion-öv körül. Johnson azt írja, hogy egy barátja, ki vele észlelt, szintén látta a hurkot a szűrővel. Szeretnék hallani másokról is, akik ilyen észleléseket végeztek.

1984. március

A múlt hónapban említettem azt a problémát, hogy amatőrök gyakran találnak vizuálisan olyan nyílthalmazokat, melyek nem szerepelnek térképeken. Mielőtt a Tirion-atlaszban azonosítanák, amatőrök gyakran „felfedeznek” egy kicsiny, de fényes csoportot a Cam/Cas határon, mely a szakcsillagászok előtt, mint Stock 23 ismert. Az 1978. márciusi számban John Pazmino (New York) amatőr leírta, hogyan bukkant rá erre az objektumra. Akik meg akarják keresni a Stock 23-at, e hónapban még megláthatják sötétedés után az ÉNY-i égen.

Ezzel az amatőrök számára „újdonsült” objektummal szemben, ott van a tiszteletre méltó Praesepe a Cnc-ben. Ismert, mint M 44 vagy „Jászol”, s összfényessége egyenlő egy 1 mg csillagéval. Fénye azonban 2 fokos égterületre szóródik szét, egészen kihívóvá téve szabad szemmel, ha az ég nem tökéletesen tiszta és sötét. Galilei 1610-ben fordítva egy távcsövet az M 44 felé, azt találta, hogy csillagok gyülekezete inkább, mintsem egy felhő vagy köd, mint aminek már az i.e. 3. században is tekintették. Gyenge műszere kb. 40 halmaztagot mutatott, ma egy egyszerű színházi látcső is tudja ezt produkálni.

Izgalmasabb probléma az M 44 néhány csillagának a felbontása optikai eszköz nélkül. Sokan kísérelték meg sikertelenül. Paul Schlyter svéd amatőr írta, hogy ő sohasem látott egyedi csillagokat az M 44-ben a földről nézve, de amikor egy repülőgépen 11 km magasan repült, megnézte a gép ablakán át s azt találta, hogy „fényfolt, benne kis fénypontokkal.”

A szabad szemmel elérhetőségen túl van az NGC 2610 PL a Hya-ban. Feltehetően 25 cm távcső szükséges e parányi, de határozott objektum kényelmes látásához. Kb. ½' átmérőjű s több katalógusban 13 mg-val szerepel. Régi észlelési feljegyzéseim közt (25 T-vel) nem szerepel a 2610, de különösebben sohasem kutattam utána. Gyűjteményemben szerepel 41 T-vel s nagyon fényesként a Wesleyan University 51 cm Clark-refraktorával.

Ron Morales, az arizoniai Empire Mountains-ben észlelve, kétséget kizáróan látta a 2610-et 25 cm f/5,6 reflektorral, 16 mm okulárral. Kiböngészte a központi csillagot is, mely némely katalógus szerint 16 mg. Tervbe vettem, hogy minél előbb megnézem ezt a PL-t a 20 cm f/6 reflektorral, melynek obszervatóriumát most építem, itt East Haddam-ben.

Sokkal könnyebb PL az NGC 3242, szintén a Hya-ban. E 8 mg fénylés valamivel kisebb, mint 1' átmérőjű. Kb. 2 fokra D-re s kissé NY-ra van a 4 mg Mü Hya-tól. Admiral Smyth, a 19.sz.-i angol észlelő említi, hogy a 3242 hasonló méretű és színű mint a Jupiter bolygó. Következésképp, néha „szellem-Jupiternek” nevezik. „Bármi is a természete – írja Smyth – borzasztóan nagy méretűnek kell lennie.” Ma tudjuk, hogy tényleg nagy, némely becslés szerint kb. ½ fényév átmérőjű.

Morales azt találta, hogy a 3242 könnyű egy 15 cm f/5 reflektorral 50x-el. Nemrég megnéztem 12 cm MAT-al s 39x-el. Kissé oválisnak látszott azok nélkül a hegyes végek nélkül, melyek oly feltűnőek fényképeken. A központi csillag 11 ½ mg-nak van katalogizálva. Könnyen látszott, csaknem oly fényes volt, mint maga a PL. Ennek feltehető oka az UV fény nagyobb mennyisége. A PL-ok központi csillagai általában erős UV kibocsátásúak.

Megvizsgáltam még a 3242-t egy Lumicon nebular-szűrővel is. Az eredmény megkapó volt. Én azonban a szűrőt általában úgy használom, hogy szemem és az okulár közé helyezem. Így több részlet tűnik fel.

A Hya tartalmaz egy történelmi érdekességű nyílthalmazt is: NGC 2548. Ez 5 ½ mg fényes és nagyjából ½ fok átmérőjű. Sajnos Messier elmulasztotta ezt a fényes halmazt. Messier viszont katalogizálta az M 48-at: „halmaz nagyon fényes csillagokból, ködösség nélkül”, kb. 5 fokra É-ra a 2548-tól. Bár semmilyen halmazt sem találtak a Messier által megadott pozíciónál, katalógusának tüzetes tanulmányozása azt sugallja, hogy a francia üstökös-vadász rossz deklinációt adott meg, s valójában az NGC 2548-at észlelte. Ez az objektum manapság széleskörűen úgy szerepel, mint az „elveszett M 48.”

A Hya, távol a déli Tejútól, most levonulóban a NY-i égen, valóságos paradicsoma a GX-vadászoknak. A BCH-ban több, mint 60 GX szerepel itt, de többségük halványabb, mint 12 ½ mg, s nehezek 20-25 cm távcsövekkel. Nagyobb műszerekkel nemcsak könnyebbek, de egyéni sajátosságaik is előjönnek.

Erre jó példa az NGC 3109. 10 cm távcsövemmel ez a 11 mg szabálytalan GX (11' hosszúnak és 2' szélesnek van katalogizálva) halvány fénylés, melynek csak kissé változó a felületi fényessége. 42 T lényegesen megváltoztatja ezt a képet: a GX szélei élesek, belseje fényes és sötét területek kavargása.

Az NGC 3145 halvány, s nem könnyű azonosítani, mivel csak 8'-re fekszik DNY-ra a 4 mg Lambda Hya-tól. Bár 12 ½ mg-val katalogizálva, többször megpillantottam a 10 cm Clark refraktorommal. Kissé ovális, csak egy picivel hosszabb 2' nél s így legalább 100x nagyítást kíván meg a jó látáshoz.

A Hya sokkal többel szolgált a korai észlelőknek. Mivel a csillagháttér itt „vékony”, azok az amatőrök akik 5 cm távcsővel dolgoznak, meglepődnek a mély-ég objektumok könnyűségén.

1984. április

A kezdő gyorsan megtanulja, hogy a legjobb mély-ég objektumok azon a területen vannak, mely a fejünk felett van. Ha távcsövünket elfordítjuk a zenittől, több légkörön, poron, füstön át fogunk látni, ami nemcsak elhomályosítja a látást, de le is csökkenti a halvány, diffúz objektumok kontrasztját. A fényszennyeződés újabb gyors növekedése csak rosszabbá teszi a helyzetet.

Sajnos, a Föld egy adott pontján csak kevés objektum van a zeniten egy adott időben. Minden objektum akkor látható a legjobban, amikor a meridián közelében van, ekkor vannak a legmagasabban a horizont ködössége felett. E rovat objektumainak kiválasztásánál az a fő szempont, hogy az eget 12 órára osztva, 2h RA-ként, s az esti órák meridiánjára koncentrálna.

Az áprilisi sáv a 10-12 RA közti, s a legszegényebb fényes mély-ég objektumok szempontjából. Néhány az UMA közelében van, az É-i végen, s egy másik a Leo közelében szóródik. A Leo-tól D-re azonban az ég csaknem üres!

Mégis, az az amatőr aki halványabb objektumokra vadászik, néhány érdekes látványra számíthat. Kezdjük az NGC 3198-al az UMa-ban. Határozottan ovális korongja kb. 3 fokra É-ra fekszik a Lambda UMa-tól, az ég meglehetősen üres részén. E 11 mg GX belül van egy 10 cm távcső teljesítő képességén. Ron Morales arizoniai amatőr azt írja, hogy „könnyű” 15 cm f/8 reflektorral. Évekkel ezelőtt Kansasban láttam 25 cm reflektorral s azt találtam, hogy a GX jól kiemelkedik a sötét égből. Legfényesebb a közepe volt, ami tipikus a spirálgalaxisoknál.

A LMi-től D-re van két csinos kis GX. NGC 3344 egy 11 mg spirál, kb. 6' átmérőjű, mely csaknem lapjáról látszik. 15 T-vel 50x-el Morales azt találta, hogy nyoma van egy csillagszerű magnak. Említ egy 9 mg kettőscsillagot is, kb. 1'-re K-re a magtól s rávetülve magára a GX-ra.

A közelben lévő NGC 3245 nem volt nehéz 10 cm Clark refraktorommal 100x-al, bár 11,8 mg-nak van katalogizálva. E spirál kisebb, mint 2' hosszú s mint a 3198, határozottan ovális. Egyszer megnéztem a Wesleyan University 51 cm refraktorával, s nagyobbak és fényesebbnek látszott kisebb távcsövekkel, nem vettem észre további részleteket.

D felé, a Leo NY-i részében bukkanhatunk rá az NGC 3810-re, mely egy 11 mg fénylés kb. 3' átmérővel. S. Selleck észlelése a WSH-ban említi, hogy látszott 20 cm távcsővel 48x-al. E GX egy kissé fényesebb középpel bír és megnyúlt ÉK/DNY irányban.

Még délebbre találhatjuk az NGC 3115-öt a Sex-ban. E különös 10 mg objektum magas felületi fényességű s látható nagyobb binokulárokkal. Fényorsója kb. 4' hosszú s ¼ ilyen széles. A BCH említi, hogy a GX hasonló látvány amatőrtávcsövekkel, mint a nagy távcsővel készített fényképeken látszik. Mind nagyon lapult elliptikus GX-nak, mind éléről látszó spirálnak osztályozták. Semmi jele sincs porösvénynek, ami gyakori az éléről látszó rendszereknél. Szerintem izgalmas célpont ugyanúgy egy 12 B-al, mint egy 30 cm reflektorral. Még a szakcsillagászok számára is kutatási téma marad.

A Vir NY-i oldalán, ahol az ekliptika keresztezi az égi egyenlítőt e hónapban, fekszik a 11 mg-jú NGC 4030 GX. Nincs említve Webb kézikönyvében, de láttam mint 3' hosszú rendszert 12 cm MAT-al.

Akiket ez érdekel: a MAT egy negyedszázada készült a Moonwatch kísérő program számára. E 20x nagyítású, nagy LM-jú távcső nagyon könnyen szállítható volt. Százakat osztottak szét ezekből, de sohasem hallottam róla, hogy amatőr csillagász célra rajtam kívül valaki is használta volna.

Váltsunk át a GX-okról az NGC 3242 PL-ra a Hya-ban. Nagyon fényes: 8,8 mg s mintegy 40" átmérőjű. Némely katalógus 11 mg-t közöl központi csillagára. Morales azt találta, hogy a kód nagyon kék 15 cm reflektorral, de nem volt képes látni központi csillagát. 36 cm reflektort használva, Tokuo Nakamoto kaliforniai amatőr a csillagot 12-5 mg-re becsülte, s megjegyzi két gyűrű sejtését. Ezek bizonyára nagyon nyilvánvalóak lennének a Stone Ridge Obsz. 76 cm reflektorával.

Többször említettem, hogy különböző emberek ugyanazt a PL-t különböző színűnek látják. Általában a fiatalabb észlelők kéknek, míg az idősebbnek zöldebbnek találják. Jól ismert, hogy amint öregedünk, szemlencsénk kezd sárgulni, mintha szűrőt használnánk. De más tényezők is befolyásolják a PL-ok színét. Ujabban Bruce Chapin (New York) írta, hogy az NGC 7662 az And-ban először zöldnek tűnt 20 cm Celestronnal, de tovább nézve átváltott kékre. Érdekelne, hogy másoknak milyen tapasztalatai vannak e téren.

Ha különösen jó az éjszaka, amikor nagyon tiszta az ég egészen a horizontig, megkísérelheted az Ant-ban lévő NGC 2997 GX-t egészen lent délen. Kb. 31 fokkal van az égi egyenlítő alatt ez a 11mg objektum. Régi észlelési feljegyzéseim szerint Louisianában látható volt 25 T-vel, 40x-el. Most szeretném nagyobb nagyításokkal is megnézni, mivel a régi feljegyzések nem utalnak semmi benne látható részletre.

Még délebbre, az Ant/Vel határnál van az NGC 3132 PL. 8,2 mg-val belül kell lenni az amatőrtávcsővel elérhetőség határán az USA D-i részén. Egy ausztrál észlelő: E.J. Hartung említi, hogy a központi csillag nagyon nyilvánvaló ebben a „fényes, fehér, gyűrűs PL”-ban, mely „kb. 30” átmérőjű”.

1984. május

Az előre nem látható téli időjárásom túljutva érünk el a tavaszi tiszta estékig. Mire a tavaszi virágok kinyílnak, távcsövünket is előszedhetjük téli garázsából, hogy vizsgáljuk az eget. A Tejút úgy íveli át a horizontot, mint egy sarki fény. Északon a Cas csillagai a horizont felett félmagasságban vannak, míg délen a Crux jóval alacsonyabban van. Néhány évvel ezelőtt ilyenkor egy tavaszi észlelő táborban nézelődtem, s benyomásaim még ma is élénkek.

Az Omega Cen (NGC 5139) nagy GH, alacsony déli deklináción fekszik, de mégis sikerült sok USA-észlelőnek. 15-20000 fényévre lévén, a legközelebbi GH-ok egyike, de feltehetően nem a legközelebbi. Nagyon nagy: vizuálisan legalább 1/2 fok, s fotografikusan 1 1/2 fokot fed be. Szabad szemmel is felismerhető Dél-Amerikából. Ptolemaeus csillagként katalogizálta 18 évszázaddal ezelőtt, s Bayer ugyanígy az 1600-és években. 1677-ben Edmund Halley volt az első, aki felismerte halmaz jellegét.

Az 1950-es években Kansasban észlelve egy 25 T-vel, a közeli dombok felett láttam. Tiszta éjszakán már szabad szemmel is feltűnt, mint 7 mg csillag. A távcső pedig egyedi tagokat is felfedezett a közepén.

Néhány amatőr kihívásnak tekinti az Omega Cen-t. Akkor kell megkísérelni, amikor legmagasabban van az égen. Ed Flynn Pittsburg közelében észlelte, 40,4 fok szélességen. 25 T-vel 50x-el azt találta, hogy „eltéveszthetetlen fehér ködösség, meglehetősen nagy, nem felbontott, de tucatnyi csillag látszik a határain.”

41,8 fok szélességről, Kaliforniából Russel Milton a távoli dombok fái között látta, 20 cm f/4,7 reflektora a halmazt, mint nagyon fényes, üstököshöz hasonló objektumként mutatta, egy vagy két fényesebb halmaztag látszott a szélénél.

Gerald Fifer is küldött beszámolót, de délebről, Miahuatlanból (Mexikó) észlelve, 16,3 fok szélességről, 25 cm reflektorral, 35x-480x nagyításokkal. Szerinte a nagy nagyításokat is jól bírja. „Úgy láttam, mintha keresztül látnék a közepén, de sok csillag túl halvány volt a távcsövem számára. Emlékezetes látvány volt.”

Ha lelátsz az Omega Cen-ig, nem lehet probléma elérni az NGC 5128-at, mintegy $4\frac{1}{2}$ fokra É-ra tőle. Ez a híres rádiógalaxis, nagy porösvényével egyike a legszokatlanabb objektumoknak az égen. Mivel rendkívül alacsonyan van délen, sohasem próbálkoztam meg észlelésével.

Vizuálisan az NGC 5128 nagyjából kör alakú, 7 mg fénylés, kb. 10' átmérővel, s egy sötét hasadékkal a közepén. Látványos objektum fényképeken, melyeken legalább $\frac{1}{2}$ fok az átmérője. Néhány évvel ezelőtt kértem róla vizuális beszámolókat, s elég sokat kaptam is. Valamennyi megegyezett abban, hogy a GX a legjobban EL-al látszott, s meglepően oly kis átmérőjű távcsövekkel, mint 10 cm, s olyan nagyokkal, mint 41 cm.

Glen Cozens (Goroka, Papua Guinea) észlelte 10 és 20 cm reflektorokkal. A GX azonban könnyen látszott 6x30 KT-vel, s 8 mg-nak becsülte. A 10 cm-el közel látszott a 9 mg-hoz, s épphogy mutatta a sötét ösvényt. Azt találta, hogy a 20 cm sem mutatta ezt jobban.

E déli objektumok jó látása további kihívást eredményez a közeli GX-ok közül. $1\frac{1}{3}$ fokra DNY-ra az Omega-tól, van az NGC 5064, mely egy 13 mg ovális, kb. 2' hosszúsággal. Épphogy megpillantottam egy 10 cm RFT-vel, kivételesen jó éjszakán Guatemalában. Az NGC 5266 valamivel kevesebb, mint 3 fokra DKK-re van az Omega-tól s kb. $\frac{1}{2}$ mg-val fényesebb. Könnyen látszott 15 cm refraktorral Oaxacaban (Mexikó) a városi obszervatóriumban.

Keletebbre s kissé D-re az Omegától van egy szép nyílthalmaz.

Az NGC 5460-at az 1800-as évek elején fedezte fel J. Dunlop, aki megtalálta az NGC 5128-at is. Az 5460 katalógusbeli átmérője 30' s nagynak láttam B-al néhány évvel ezelőtt Salvadorból. A 10 cm RFT látványa az M 35-re emlékeztetett. Ha északibb objektum lenne, minden bemutatáson szerepelne.

Én nem tudok annyira délre leérni az égen a Hya/Cen határig, mint Charles Messier annak idején Párizsból. Az M 83 egy lapjáról látszó spirál kb. 10' átmérővel. A „Messier Album”-ban Mallas lerajzolta 10 cm refraktorával, azt sejtette, hogy meglepő mennyiségű részlet látszik a belső magban, ha gyakorlott észlelő nézi, akár csak egy kis távcsővel is. Érdekelne, hogy a nagy távcsővel (41 cm vagy nagyobb) rendelkező amatőrök mit látnak benne?

Közepes műszerekkel megkísérelhetők a CVn-ben lévő galaxisok, melyek az NGC 5353 köré csoportosulnak. Először Kansasban néztem meg e csoportot 25 T-vel, az NGC 5353-at 11,5 mg fényorsónak becsültem, kb. 1' hosszúsággal. Párt alkot az NGC 5354-gyel, mely kb. $\frac{1}{2}$ mg-val halványabb s csak 1'-re van É-ra. Tőlük ÉÉNY-ra van s hasonló fényességű az NGC 5350. Feljegyzéseim arra utalnak, hogy ez utóbbi GX mellett van egy fényes „kettőscsillag”, de további részleteket nem írtam fel. Mit látsz te? A környező terület gondos átvizsgálása több halványabb GX-t fedhet fel. Olyan váratlan objektumok után vadászva, mint e kis csoport, örömteli látványt hozhatnak a mély-ég észlelő számára.

1984. június

Az évek során jobban megismertem néhány mély-ég objektumot, mint saját gyermekeimet. Egy ilyen az az első GH is, amit először láttam: az M 4 a Sco-ban. Egy 2,5 cm 40x refraktorral néztem meg, melynek csöve újságpapírból volt csavarva. Serviss: „Astronomy With an Opera Glass” című könyve volt az én lelkesítőm várva, hogy a Sco felemelkedjék egy templom teteje fölé. Az Anteres-től NY-ra örömmel láttam meg az M 4 fénylését.

Csillagok nem voltak felbontva az egyszerű távcsőben, de kelégtett annak tudata, hogy én voltam az egyetlen személy Bay Viewben (Wisc), aki valaha is látta e halmazt.

Az elmúlt 60 évben sok különböző távcsővel megnéztem az M 4-et. Láttam azzal a 15 cm Clark-refraktorral is, mely valamikor S. W. Burnhamé volt, s 25 cm reflektorommal is Kansasban, valamint a 10 cm Clark-refraktorommal itt Connban.

Az M 4-et e rovatban tucatszor említettem, de a leírások rendszerint felületeseek voltak, magam sem tudom, hogy miért? Az olyan nagy észlelők által közölt leírások, mint Smyth, Webb, Olcott, közel álltak ahhoz, amit magam is láttam.

Aztán jött az 1983. évi Riverside gyűlés Dél-Kaliforniában, ahol ott volt a Santa Barbara A. S. 74 cm Dobson-távcsőve. Ezt a monstrumot először nem értékeltem valami jónak. Majd David Shipman, a távcső készítője ráirányította az M 4-re kb. 400x-al s megjegyezte, hogy ez a kedvenc halmaza. Az első szavaim azok voltak, hogy „ez hihetetlen!”. A nagy halmaz kitöltötte a LM-t. Egy fényes sáv szelte át a közepét, ezt már láttam régebben is, de most fényes csillagok kettős íveként úgy ívelt át a halmaz felett, mintha az egyenlítője lenne. A kísérő párok úgy övezték, mintha egy bőrszalag szélén lettek volna s szinte túl egyenletesen fényesnek és túl szabályos térközűnek látszott. Egy újabb pillantás igazolta, hogy nem képzelődtem. S volt még egy további, valamivel halványabb csillagsáv is, mely keresztül húzódott az M 4-en. Mindez szinte „csúcs-látvány” volt.

Nem sokkal később, a Texas Star Party-n, egy sor távcsővel néztem meg az M 4-et, 20 és 43 cm közötti átmérőkkel. Egyik sem ment túl azon, hogy mutatta a fényes elkenődést a GH korongja közepén. A 20 cm kb. ugyanazt a látványt mutatta, mint a 43 cm-es. Egy nagyobb távcső lett volna szükséges, hogy azokat a sávokat mutassa, amelyeket a Riverside-on láttam.

Átnéztem régi észlelési könyveket, s valamivel többet találtam, mint bizonytalan csillagsávot az M 4-ben. A BCH közöl egy ilyet s megállapítja, hogy legfényesebb alakzata egy központi rúd, 11 mg csillagokból, mely a középponttól az ÉÉK-i széléig húzódik. Először William Herschel vette észre 1783-ban. A „Messier Album”-ban Mallas rajza mutat egy csillagsávot, mely átfogja az egész halmazt.

Érdekelne, hogy valaki látott-e csillagsávokat az M 4-ben s található-e hirtelen növekedés a részletekben 43 cm-nél nagyobb távcsővekkel? Ezek a sávok kihívást jelentenek az asztrofotósok számára is.

Valamivel több, mint 1 fokkal K-re van a halmaztól a ragyogó Antares. Ez egy kettőscsillag, 6,5 mg társa kb. 3”-re NY-ra van a főcsillagtól. A zöldecsillag tünő társ különösen nehéz, a fényes főcsillag ragyogása miatt. A távcső mérete nem annyira meghatározó itt, mint a szórt fény kiküszöbölése. 1931-ben fel tudtam bontani a csillagokat Burnham 15 cm Clark-refraktorával, 150x-el. Mások említették, hogy a társ némileg jobban látszik szürkületben, amikor a fényes csillag ragyogása lecsökken.

Az Antares-től kb. ½ fokra ÉNY-ra van az NGC 6144, 10 mg GH, mely felett gyakran elsiklanak a közeli M 4 miatt. A legjobban akkor látszott, ha az Antares kívül volt a LM-n, jól mutatta 10 cm Clark-refraktorom itt Connban.

Sokkal könnyebb az M 80 GH, kb. félúton az Antares és a Béta Sco között. Már az 1930-as évek elején megvizsgáltam ezt a kicsiny, de fényes csoportot, amikor az AAVSO számára

kezdtém észleléseket végezni. Ugyanazon LM-ben fekszik, mint az R és S Sco hosszú periódusú változók.

Amint a tavasz átvált a nyárba, számos PL jön az esti égboltra. Ezek a múltó gázbuborékok kétségbe tudnak ejteni sok amatőrt. A fő probléma, hogy kis nagyításokkal sokan csillagnak látszanak. Az alábbi válogatás könnyű és nehéz objektumokat egyaránt tartalmaz.

IC 4593 a Her-ben, közel a Ser határhoz, kis halvány ködfolt, körülveve egy 11 mg központi csillagot. Tokuo Nakamoto kaliforniai amatőr látta 35 cm reflektorral, mint kék központi csillagot, melyet halvány kék köd vesz körül. Ő egy 15 cm reflektorral is látta.

NGC 6210, szintén a Her-ben, 10 mg köd, kb. 20" átmérővel és 12,5 mg központi csillaggal. Alkalmas objektum 7,6 cm távcsövekhez s könnyű megtalálni, kevesebb mint 10'-re van ÉNY-ra egy 7 mg csillagtól.

Egy másik PL is van, mely a legkisebb távcsövekkel is elérhető, az NGC 6369 az Oph.-ban. Tökéletes füstkarika, kb. 11 mg-val és fele akkora látszó átmérővel, mint a Jupiter. Több közeli szabadszemes csillag segít elvezetni hozzá. Ron Morales látta 25 T-vel 87x-el, mint „kerek, zöld, s széle egész éles”. Ő 137x nagyítást használva könnyen kivette a ködfolt sötét közepét.

Van egy kihívó PL a Lib-ban: Me 2-1. Csak 6" átmérőjű és 12 mg. Láttam a régi 25 cm reflektorommal. Nakamuro a 35 T-vel kék ködös külső héjat talált, egy központi sűrűsödéssel.

Végül azoknak, akik valóban mélyen akarnak a kozmoszba lépni, van egy szép GX-csoport a Ser-ben, az NGC 6027 körül. Morales különösen kellemesnek találta őket, mivel egyazon LM-ben látszanak. Halványak, s szerintem legalább 25 cm távcsövet kívánnak. Örülnék minden beszámolóznak e GX-okról különféle távcsövekkel.

1984. július

Vannak múltó gömbök, melyek a kék és zöld halvány árnyalataiban fénylenek és lebegnek galaxisunk aranyló csillag-áramlatai között. Ezek természetesen a PL-ok, melyek gyakran tündöklőek, de máskor valóságos csapások az amatőröknek.

A PL-ok meglehetősen ritkák. A Messier-katalógus csak négyet tartalmaz: M 27, M 57, M 76 és M 97, s csak azért látjuk őket jól, mert a mi kozmikus udvarunkban vannak. Talán 100 PL van, melyek alkalmasak amatőrtávcsövekhez, csak 1036 szerepel a Perek – Kohoutek katalógusban.

A PL-ok ritkaságának oka élettartamuk rövidegsége. Bár vannak még kétségek e gázbuborékok eredete körül, az általánosan elfogadott elmélet, hogy elöregedett vörös óriás csillagok fújták ki őket. A kiterjedő gázhéj csak néhány tízezer évig látható mielőtt szétszóródna a térben.

E hónapot azzal kezdjük, hogy megnézzük az M 27 Dumbbell-ködöt a Vul-ban. 30 évvel ezelőtt sok levelet kaptam olyan amatőröktől, akik nehezen találták meg. De az elmúlt 10 évben ilyen észrevétel nem jött hozzám.

A neves angol észlelő, T. W. Webb úgy látta az M 27-et, mint „két homályos folt egymáshoz kapcsolódva”, s ez a látvány szolgált a köd népszerű nevéhez. De nem hiszem, hogy sokan látták volna a kettős-súlyzó alakot, hacsak nem volt rossz a leképezés. Mallas négyszögnek

írta le, mely kétszer olyan hosszú, mint amilyen széles. 10 cm Clark-refraktorommal egy gyors pillantás úgy ábrázolja a PL-t, mint két kúpot, csúcsukkal egymásnak fordulva. Kikeresve a légköri viszonyokhoz legjobb okulárt, rendszerint láttam azt a halvány ködösséget, mely a fényesebb részek között van. A végeredmény egy teljes fénykör, épp amit várni lehet egy PL-től. Belsejének fényviszonyai nagyon változóak, de a kör alak határozottan megmaradt.

Nehéz megadni a „legjobb” távcsőtípust az M 27 látásához. 20x120 MAT mutatta, mint fényes gömböt, a „dumbbell”-alak elég elmosódottságával. A 30 cm f/17 Porter-teleszkóp a Stellafane-n szövevényes belső részleteket fedett fel, s egy erős szélet a teljes ködfolt körül. Gyakran 8x4' kiterjedéssel van katalogizálva, de valójában kereknek látszik s 8' átmérővel, különösen fényképeken. Összfényessége egyenlő egy 7,6 mg csillagével, s van egy 12 mg központi csillaga, mely nehéz objektum a legtöbb amatőrtávcső számára.

A BCH szerint kiterjedőben van, kb. 1" évszázadonkénti sebességgel. Ha e sebesség állandó, a ködfolt talán 48000 éves, így ez az objektum eléggé fiatal.

A PL névből sokan olyan objektumot képzelnek el, mely kör alakú és egyenletesen megvilágított korongú. Klasszikus példája azonban, az M 57 a Lyr-ban, egy kis füstkarika, viszonylag sötét középpel. A valamivel több, mint 1' átmérőjű M 57 egy 9 mg csillagnak látszik KT-ben. A MAT a gyűrűt nagyon fényesnek mutatta, de más részlet nem volt látható. Kb. 100x a legjobb nagyítás ehhez az objektumhoz, s még 600x sem ad lényegesen többet.

250x és nagyobb nagyításoknál egy különös effektus lép fel. Az M 57 körvonala citrom alakot vesz fel, elég hegyesnek mutatva az ovális végeit. S diffúzabbnak és fürtösebbnek látszik. Még nagyobb nagyításoknál a köd belsejében egy vékony köd-hártya marad, mely némi szerkezetet mutat.

Esetenkénti beszámolók szerint az M 57-re halvány csillagok szóródnak, ami nagy távcsövekkel látható. Érdekelnének észlelők beszámolói nagy nagyításokkal és nagy távcsövekkel.

Az M 27 és M 57 nemcsak a legismertebb PL-ok, hanem a legnagyobbak közé is tartoznak. E gázgömbök többsége sokkal parányibb s gyakran nehezen különböztethetők meg csillagoktól kis nagyításokkal.

Méretben a másik szélsőséget képviselő objektum a Fátyol-köd a Cyg-ban, egy óriási buborék-töredék fénylő gázból, mely most jó helyzetben van az esti látáshoz. Feltehetően szupernóva maradvány. Manapság gyakran látszik binokulárokkal s még városi észlelők is beszámolnak látásáról, olyan fényszennyeződést kiiktató szűrők segítségével, mint a Lumicon-UHC szűrő. A Fátyol-köd is megköveteli a „tisza egű optikát”, melyeknél a szórt fény az abszolút minimumra van csökkentve. Az optikák felületének tisztának kell lenni, s a fény útjában ne legyen takarás.

Ha a 4 mg 52 Cyg-re irányítjuk, a legtöbb műszer felfedi a Fátyol-köd nagy hurkának NY-i felét. Azonban kevés észlelő számolt be a hurok K-i feléről. Az NGC 6992 és NGC 6995 fényesebbek és könnyebbek. Melyik számodra a legkönnyebb?

1984. augusztus

Az 1850-es évek német csillagásza F. W. A. Argelender nekiállt annak, hogy katalogizáljon minden csillagot, nagyjából 9,5 mg-ig, mely látható az északi szélességekről. „Átvizsgálási” célból készülve, az ő pozíciói nem voltak túl precízek, s a mg-k is becslések voltak. Mégis, Argelender és két munkatársa vizuális észleléseket végzett egy 8 cm Fraunhofer üstökös-keresővel s kiszagítású okulárral.

Erőfeszítéseik eredménye volt a híres „Bonner Durchmusterung” (B. D.). Ez a 37 térképből álló sorozat a hozzá tartozó 3 kötetes katalógussal együtt több, mint 324000 csillagra terjedt ki a -2 fok dekl.-ig. Bár a térképek még hozzáférhetőek, gyengéjük a mai amatőr csillagászok számára az, hogy 1855. évi koordinátákra vonatkoznak, ez nehézzé teszi az objektumok azonosítását, nem beszélve arról, hogy hiányoztak róluk mély-ég objektumok.

Egy este a német észlelő feljegyzett egy 9,5 mg csillagot a Cyg-ban, amely a $BD+30^{\circ} 3639$ katalógusszámot kapta. Ez éppúgy be van jelölve a térképekre, mint bármely más csillag, de valójában egy parányi PL, csak néhány ívmásodperc átmérővel. A 8 cm kiszagítású refraktorral bizonyára úgy nézett ki, mint egy halvány csillag. Azoban még Herschel is elmulasztotta ezt a PL-t az ő beható mély-ég kutatásai során.

Ez volt a helyzet 1893-ig, amikor ennek az objektumnak a szokatlan természetét felfedezte W. W. Campbell, vizuális spektroszkóppal a Lick O.-ban. Bár a PL-t néha Campbell csillagának nevezik, nincs más jelölése, mint a BD-száma. Ez rendkívül szokatlan, mivel a ködfolt elég fényes ahhoz, hogy jól látszon kis távcsövekkel, sőt binokulárokkal is. Névtelen PL-ként van bejelölve a Tirion-atlaszba s az AC-be egyaránt. Meglepő, hogy nincs említve a BCH-ban, sem Webb könyvében.

Ugyanaz a probléma, mely Argelendert ahhoz vezette, hogy csillagként katalogizálja, lép fel a rá vadászó amatőrök számára, a csak néhány szögmásodperces átmérő révén. Osztottkörökkel és keresőkkel csak meg lehet közelíteni a pozíciót. Minden csillagot gondosan meg kell vizsgálni legalább 100x, de inkább 200x nagyítással, hogy megtaláljuk, melyik Campbell csillaga.

A múlt évben megnéztem ezt a PL-t 15 cm $f/4$ reflektorral, 40x-el, a LM-ben minden csak csillagnak látszott. A következő lépésem az volt, hogy segítségül hívtam a 10 cm Clark-ot. Megvizsgáltam minden csillagot 200x-al. A harmadik vizsgálat-sorozattal bukkantam rá a PL-ra. Fényes korong volt, jóval nagyobb, mint a környező csillagoké. Úgy becsültem, hogy 2" átmérőjű. Ellenőriztem egy UHC-szűrővel is, mely azt eredményezte, hogy minden csillag elhomályosodott, kivéve a PL-t.

A nyári égen bőséggel vannak PL-ok, melyek alkalmasak amatőrtávcsövek számára. A következőkben válogatást adok ezekből.

Az NGC 6826 a Cyg-ban könnyű objektum kis távcsövek számára. Kb. $\frac{1}{2}$ ' átmérőjű s egy picivel fényesebb, mint 9 mg, egy 11 mg központi csillaggal. Belső szerkezet némi nyoma is látható 20 cm és nagyobb műszerrel. Ha a központi csillagot figyeljük tartósan, a ködfolt elhalványodik, ha EL-al figyeljük a ködöt, a csillag halványodik el. Jó látványt kaptam erről az objektumról 25 cm reflektorral Louisiana-ban, sok évvel ezelőtt.

A Hubble 5 parányi PL a Sgr-ban kihívó objektum. Mérete hasonló Campbell csillagáéhoz, de halványabb, csak 12 mg. Bár könnyű lehet 25 cm távcsővel, azt gyanítom, hogy ez az

objektum inkább észlelési teszt, mint műszer teszt. Örülnék, ha hallanék olyan amatőrökről, akik megtalálták a PL-t 12,5 cm átmérőjű távcsővel.

Bizonyosan elérhető 12,5 cm átmérővel az NGC 6309 PL az Oph-ban. Ez a 11,7 mg objektum egy picivel több, mint 20" hosszú s csak fele ilyen széles. Ron Morales arizonai amatőr ezt „dobozködnek” nevezi, s különös szürkészöld színről számol be 25 T-vel. E.S.Barker angol észlelő leírása a WSH-ban „kissé foltosnak” jellemzi, 22 T-vel. Talált egy-egy halvány csillagot is a ködfolt mindegyik végénél. Ki látta ezeket?

Egy másik PL az Oph-ban az NGC 6572. Régi 25 cm távcsővel 8" átmérőjűnek és 8,8 mg-nak becsültem. A központi csillag jelenti a kihívást e PL-nál. Róla a becslések 10-12 mg között sorakoznak, de itt is megvan az a probléma, amikor a csillag fényességét akarjuk becsülni fényes háttér előtt. Van néhány olyan beszámoló, hogy nem látszott a csillag 25 cm távcsővel. Ha megkísérelted észlelni, használj nagy nagyítást. Ez leveszi a köd fénylését s javítja a csillag kontrasztját.

Kissé több, mint 3 fokra ÉÉK-re van az NGC 6572-től a Cannon 3-1 PL, mely be van jelölve a Tirion-atlaszba. Ha megtaláltuk elég könnyű észlelni e 6" átmérőjű és 12 mg korongot.

A Sgr-ban van az NGC 6445, könnyen kiválasztható a környező csillagok közül, mint 9 mg korong, kb. ½' átmérővel. Morales észlelte 20T-vel, s beszámolt arról, hogy sötét közepe jobban kiemelkedik, mint a legtöbb gyűrűs-típusú PL-é.

A Perek-Kohoutek katalógus több, mint 1000 objektumának csak egy kis töredéke elég nagy ahhoz, hogy könnyen látni lehessen korongját a legtöbb amatőr-műszerrel. Közülük egyik az NGC 6781 az Aql-ban. Kb. 2' átmérőjű és 10 mg fényes. 20 cm távcső mutathatja foltos felületét. Az 1960-as években láttam a Wesleyan U. 51 cm Clark-refraktorával. 600x-al úgy nézett ki, mint egy fényes kis hasonmása az M 27-nek. A ködfolt széle csinos kör, a belsejét hosszú filamentek díszítik. Szeretnék kapni részletes észleléseket erről az objektumról.

1984. szeptember

Amikor Charles Messier felfedezett egy kis „ködöt” a Cap-ban 1764. augusztus 3.-án, bizonyára nem gondolt arra, hogy problémát fog okozni a 200 évvel későbbi amatőrök számára. Messier azt a GH-t találta meg, mely később M 30 jelzést kapott a katalógusban. De mivel nem derült ki az igazi természete az ő gyenge távcsőjével, csak úgy jellemezte, hogy egy „nehéz”, kerek, felbontatlan fénylés.

Az M 30 ma is egyike az észlelési nehézségeknek. Minden évben sok amatőr kísérel meg egy „Messier-maraton”, melynek során megkísérlni meglátni egyetlen éjszakán a 110 katalogizált objektumot. E maratonhoz a legjobb időszak március vége, amikor valamennyi objektum elérhető egyetlen éjszakán. Mindegyik, kivéve az M 30-at, most van csaknem konjunkcióban a Nappal.

Szeptember folyamán az M 30 magasra emelkedik az égen s mi csak örülhetünk ennek a különös halmaznak. Belül van még a legkisebb távcsövek teljesítő képességén is. Közelsége az 5 mg 41 Cap-hoz (kb. ½ fokra K-re) könnyűvé teszi megtalálását.

1783-ban W.Herschel felbontotta az M 30-at csillagokra, de ő is és John Herschel is csak a halmaz ovális megjelentését s néhány csillag-láncát tudták megállapítani. T. W. Webb megjegyezte, hogy az M 30 „üstökösszerűnek” látszott, 64x-el.

Lord Rosse másrésről azzal a nagy előnnyel bírt, hogy 183 cm átmérőjű fémtükrű reflektorával észlelhette. Ő vett először észre spirál-szerkezeteket galaxisokban, s talán ez befolyásolta más észleléseit is. Ő azt hitte, hogy volt egy spirális alak csillagok láncolataiból a halmazban. Később E. J. Hartung ausztrál amatőr megállapította, hogy az M 30 É-i széle mentén „szabálytalan csillag-áramlatok rajzolódnak ki”, csaknem spirálisan.

Az elmúlt fél évszázadban azonban az amatőrök gyakran számoltak be a fényes központi magról, melyet egy homályos terület vesz körül, határozottan egyenetlen körvonallal. A középponttól távolabb nagyon halvány csillagok fénylése okoz egy sejtelmes hátteret. Mallas rajza a „Messier Album”-ban azt mutatja, hogy a halmaz maga körüli terület mintha határozottan hegyes végekkel bírna. Mit látsz te? Szeretnék kapni észleléseket az M 30-ról különböző méretű távcsövekkel.

Az M 30-tól 15 fokra ÉNY-ra van két másik M-objektum. Mindkettő épp az Aqr határán belül van. Az M 72 egy GH, bár nem valami megkapó. A fényképeken kb. 5' átmérőjű, de vizuálisan kevesebb, mint ennek a fele. 9,8 mg összfényességű. W. Herschel a 122 cm reflektorral „nagyon fényes objektum”-nak nevezte.

Az M 73 kb. 1 ½ fokra K-re és kissé D-re van az M 2-től. Egyike azoknak a M-objektumoknak, melyek ellentmondásosak az amatőrök számára, mivel csupán egy aszterizmus 4 halvány csillagból. Többen azt vetették fel, hogy ez az objektum tévedés Messier katalógusában. Az eredeti francia nyelvű szövegben Messier azt állapította meg, hogy az M 73 „3 vagy 4 kis csillag halmaza, melyek első pillantásra ködfoltnak látszanak, nagyon kevés ködösséget tartalmazva”. A modern észlelések közt nincsenek olyan leírások, melyek (mind vizuálisan, mind fotografikusan) valami másra utalnának, mint a csillagok.

Szintén az Aqr-ban van az NGC 7009 érdekes PL, kb. 1 ½ fokra NY-ra a 4,5 mg Nü Aqr-től. 8 mg ovális korongja kb. ½' hosszú és élénk zöld vagy kékes fénylésként van leírva. W. Herschel fedezte fel 1782-ben, s egyike a Rosse által a 183 cm reflektorral észlelt első PL-oknak. Bár Rosse nem említi központi csillag vagy sötét területek látását, melyek fényképeken látszanak, két „anzát” („fogantyút”) észlelt, a köd végeiből nyúlva ki, „melyek feltehetően egy éléről látszó körülvevő ködgyűrűre utalnak”. Ez vezette őt a „Szaturnusz-köd” elnevezéshez, mely máig megmaradt.

Érdekes, hogy mit jelent a név egy objektummal kapcsolatban. A legtöbb amatőr sohasem fogja látni a Rosse által észlelt anzákat, de mindenki hallott a Szaturnusz-ködről, s ez népszerű objektum az amatőrök körében. Talán néhány amatőrnek sikerül észlelni a ködöt nagy átmérőjű műszerrel, melyet különböző átmérőkre le lehet takarni. Milyen átmérőjű távcső kelti azt a hatást, mintha anzák lennének láthatók?

Egyike a mély-ég észlelés kellemességeinek az az egyediség, melyet bizonyos objektumok képviselnek az okulárban. Mindig örömmel töltött el, ha olyan észlelésről hallottam, mely új perspektívában láttatott egy objektumot. Egy ilyen példát Robert Moseley (Coventry, Anglia) szolgáltatott, aki kinyomozta az NGC 6804 PL-t az Aql-ban, egy új 25 cm f/6 reflektor tesztelése során. Legjobb látványa 120x-al volt. Ezt írja: „Herschel ezt az objektumot nagyon gazdag és tömör halmaznak vélte, mely könnyen értelmezhető. Egy nagyon tömör, de részlegesen felbontott halmaz benyomását adja. Egy gyengécske ovális ködösség, 12 mg csillaggal az ÉK-i széle felé. EL-al legalábbis egy másik csillagot lehet látni rávetülve.” Moseley megkérdőjelezi azt a 13 mg-t, amit én adtam meg a 6804-ről egy korábbi

rovatomban. A PL-okra közölt mg-k nagyon eltérőek lehetnek, s azt hiszem a legjobb kétségbevonni őket s a saját észleléseidet jegyezni fel.

Néha megkérdeznék, hogy van-e valami tartós tudományos értéke a mély-ég észlelésnek. Nem könnyű erre a kérdésre válaszolni. Sok észlelő azt mondja, hogy egyszerűen „örülnek”, ha megnéznék ködöket, galaxisokat és csillaghalmazokat. Az amatőr-észlelés más ágai (változócsillagok, meteorok és napfoltok pl.) dícsérni való értékkel bírnak szakcsillagászok számára.

De mi a helyzet a mély-ég körül? Az első dolog ami eszembe jut, azok a szupernóvák, melyeket Rev. Robert Evans fedezett fel Ausztráliában. Több esetben riadóztatott csillagászokat ezekhez a kozmikus robbanásokhoz, hogy fontos észleléseket végezhesse nek róluk. Legutóbb egy 14 mg szupernóvát talált az NGC 7184 GX-ban (közel a Helix-ködhöz az Aqr-ban) július 20-án. Evans céltudatosan kutat szupernóvák után, de ezeket felfedezheti egy rendszeresen dolgozó mély-ég észlelő is. Gus Johnson szupernóvát talált az M 100-ban 1979. áprilisában. Gyakorlott észlelő lévén, Johnson felfigyelt egy csillagra, mely azelőtt nem látszott a GX fénylésén.

Nem mindenki számára ennyire ismerősek a GX-ok, melyekkel tele van éjszakai égboltunk. Segíteni másokat, hogy szupernóva-vadászok lehessenek, sok szervezet szerte a világon speciális atlaszokat készít, melyekről azonosítani lehet a különböző GX-ok körüli csillagokat. Több ilyen atlasz általánosan elérhető. Jelenleg Juhani Salmi finn amatőr készített egy kis spirálkötésű füzetet, mely 40 GX fényképét tartalmazza. Olyan felvételek lettek kiválasztva, melyek a maximális számban mutatják a csillagokat az egyes GX-ok körül. Megkíséreltem alkalmazni a távcsőnél néhány ilyen fényképet (a GX-okat feketén ábrázolja fehér égen), s úgy tűnik, alkalmasak a szupernóva vadászatra.

1984. október

Másfél évszázaddal ezelőtt a mély-ég észlelők felfedezték a Cygnus-t. Különösen hangzik ez? Mindenesetre e csillagkép a nyár végi ég ismertetőjele, a Tejút fényes ösvényeivel. Még szabadszemmel is sejthető, hogy a Cyg egy mély-ég csodaország lehet. De csak nemrég óta kaptak rá az amatőrök azokra az egyedi látványosságokra, melyekkel a csillagkép szolgál.

A Cyg legtöbb mély-ég objektuma elhanyagolt, mivel sem Admiral Smyth, sem Webb nem említette őket. A Messier által katalogizált két nyílthalmazon kívül, Smyth csak az NGC 6826 PL-ra hívta fel a figyelmet. Webb kissé továbbment, a Fátyol-köd egy fürtjét, 3 halmazt és két érdekes csillagmezőt (egyik tartalmazza az NGC 6871 halmazt) említve. Mindkét szerző végigment egy sor változó és kettős csillagon a csillagképben, de úgy látszik nem töltöttek sok időt az okulárnál, hogy magát a Cyg-t felderítsék. Ha ezt tették volna, bizonyára leírtak volna többet azok közül a szétrfeccsent nyílthalmazok közül, melyek galaxisunk ezen szegletében szóródtak szét.

Későbbi szerzők is az elődeik nyomában jártak, s az amatőrök nem fordultak a Cyg kevésbé ismert látványai felé egészen az 1970-es évekig, amikor a BCH széleskörben elterjedt. E munka 32 mély-ég objektumot tartalmaz a csillagképben, s ennél még több van bejelölve a Tirion-atlaszba.

A ma amatőrje azonban nem éppen a legnépszerűbb útmutatókat használja. Gyakran a saját elképzelésük szerint pásztázzák az eget, s rendszeresen kapok leveleket olyan észlelőktől, akik „felfedeztek” egy csillaghalmazt. Ezeknek az objektumoknak a többsége szerepel az

NGC-ben. Ha megírom nekik, hogy halmazuk szerepel az NGC-ben, azt válaszolják: „ha ismert, miért nincs bejelölve a csillag-atlaszokban?” A válasz erre, hogy a térképek csak a reprezentatív példányaikat ábrázolják a mély-ég objektumoknak, s többségük az említett észlelési kézikönyvekből lett kiválasztva. A Tirion-atlasz például mintegy 2500 mély-ég objektumot tartalmaz, mely kevesebb, mint 1/4-e az NGC-ben és IC-ben szereplőknek. E katalógusok tüzetes vizsgálata azt sejteti, hogy a Cyg-ban szereplő objektumoknak kb. a fele van csak bejelölve a Tirion-atlaszba.

Alister Ling (Montreal) végig pásztázta a Cyg-t, hogy felkutasson olyan objektumokat, melyek nincsenek említve észlelési útmutatókban. A „BETELGEUSE”-ben írva, azt állítja, hogy a zsúfolt csillagmezőkben lát homályos bogokat KT-ével, melyek gyakran nagyszerű halmazokká válnak a főtávcsőben. Ez a kutatási módszer különösen hasznos nagy nyílthalmazok megtalálásához. Ling 3 halmazt említ: NGC 6910, 6997, és 6871, melyek sohasem lettek leírva e rovatban. Valamennyi be van jelölve a Tirion-atlaszba, így miért ne vadászhatnál rájuk te magad?

Nem túl sok évvel ezelőtt a legtöbb észlelő úgy határozta meg a „Fátyol-ködöt”, mint kihívást jelentő teszt-objektum, de ez ma már nem így van. Mostanában gyakran kapok beszámolókat a Fátyol-köd binokulárral történt látásáról. Még kezdő észlelők is elég jól látják ennek az óriási, 2 fok átmérőjű tört huroknak a K-i részét, mely fényesebb, mint a NY-i, ami az 52 Cyg közelében húzódik.

Az 1984. évi Texas Star Party-n Lee Cain 43 cm Dobson-jával oly fényesnek látta a Fátyolt, hogy majdnem „elrontotta a sötét-adaptációmát”. Évekkel ezelőtt megnéztem a Fátyolt Edgar Everhart 30 cm Wright-reflektorával. A ködösség olyan fényességűnek látszott, mint az Orion-köd külső részei. Más esetben vizsgáltam 10 cm Clark-ommal s egy speciális 10 cm fókuszú okulárral, melyet Art Leonard tervezett. Mind a K-i, mind a NY-i ív látható volt egyazon LM-ben s EL-al a gyűrű belseje fényesebbnek látszott, mint a körülötte lévő égi háttér.

Bryce Heartwell (Alberta, Kanada) megállapítja, hogy a Fátyol teljesen túlmegy a leírásokon, ahogyan 43 cm reflektorával látszik. Lumicon-UHC szűrőt alkalmazva, „a Fátyol sokkal több részletet mutatott, mint a fényképek.”

Ling is használt UHC szűrőt 30 cm Dobsonjával, 56x-al. Az Észak-Amerika köd „kiugró” volt s azelőtt sohasem látott részletek voltak nyilvánvalóak. Továbbá míg a közelben pásztázott, rábukkant a nehezen megfogható Pelikán-ködre. Egy másik éjszaka megnézte az IC 1318 emissziósködöt a Gamma Cyg-től K-re. Úgy látszott, mint „óriási szétterpeszkedő köd-vidék, kétfelé szakadva”. Megnézte az IC 1396-ot is a Cep-ban s azt találta, hogy halmaz, gyenge ködfátyolba burkolva, melyet akkor „fedezett fel” amikor a halmazt szűrő nélkül nézve eltűnt valami a LM-ből.

Egy évvel ezelőtt kértem az észlelőktől beszámolókat a Helix-ködről, az NGC 7293-ról az Aqr-ban, s számosan válaszoltak. 6,4 mg összfényességével e PL könnyű célpontnak gondolható. De átmérője kb. 1/4 fok lévén, fénye nagyon szétszóródott.

Jim Meketa (Newton Center, Mass.) könnyen látta a Helix-et egy 7x35 B-al. (A binokulárral nézés gyakran halványabb objektumokat megmutat, mintha csak egy szemmel néznék). Meketa olyannak látta a Helix-et, mint „kis sejtelmes fánk”, de 10,8 cm KT a 46 cm reflektorán néhány részletet mutatott. A gyűrű töretlennek látszott, s volt egy

„eltéveszthetetlen” híg fénylés a belsejében. Semmi nyoma sem volt a „helix-szerkezetnek”, amely fényképeken látszik s ami népszerű nevét adta. Meketa úgy véli, a Helix látszhat szabadszemmel is kiváló légköri viszonyoknál.

David Riddle Georgiában észlelte a 7293-at egy sor műszerrel. „Látható” volt 6x30 KT-vel és „könnyű” volt 8x40 B-al. A központi csillag látszott 15 cm f/4 Newtonnal, s a legjobb látványa 20 cm f/6 reflektorral 80x-al volt róla.

Stephan Carnes (Riverside, Cal.) nem tudta meglátni a Helix-et 35 cm reflektorral, míg nem tett az okulárhoz egy nebular-szűrőt, a fényszennyezetségek kiküszöbölésére. Mint Meketa, ő is feljegyzett halvány ködösséget, mely kitöltötte a gyűrű közepét. Egy másik kaliforniai: Steve Gottlieb (El Cerrito) kétségekkel bírt a Helix látásáról egy 33 cm reflektorral az ő otthonában, míg könnyen látszott magasan a Sierra-ban 6x30 KT-vel és nebular-szűrővel. Következtetése az, hogy a Helix láthatósága inkább az ég állapotától függ, mint a távcső méretétől.

1984. november

November csodálatos hónap az észlelők számára, különösen itt New Englandben. Ha szerencséd van, a nappalok enyhék és az éjszakák növekvő hosszúak s a mély-ég korábban kezdhető. Vörös és arany lombok kellemes illata száll a levegőben. Ezeknek az estéknek a szépsége költői érzéseket kelt bennünk. Talán a legtökéletesebben a Perseus hangolja ezt magasra. A nagy Kettős-halmaz nagyszerű gyülekezete csillagoknak. Vess rá egy pillantást és felejtse el asztrofizikai fontosságát – egyszerűen tekintsd öt szépnek.

A Cas W-alakja és a Perseus között gazdag Tejút-háttér van, a Kettős-halmaz, mint 4 mg fénylés látszik szabadszemmel. Ha nem találod meg, ezt a fényszennyeződés okozza. Egy egyszerű színházi látcső fel fogja fedni a két csillaghalmazt.

A századforduló táján talán a legszélesebb körben olvasott észlelési útmutató volt Garrett P. Serviss: „Astronomy with an Opera-Glass”, 1888-ban jelent meg. E könyv sokkal népszerűbb volt, mint William T. Olcott: „Field Book of the Stars”, mely csaknem 20 évvel később jelent meg. Serviss írta a Kettős-halmazról: „Közepes nagyítású távcsővel egyike a legcsodálatosabb szépségű objektumoknak az égen – kettős csillagraj, elég fényes, hogy tisztán megkülönböztethető legyen egyik a másiktól, s mégis oly számosak, hogy elkápráztatják a szemet élénk áramlatai.”

A jól ismert 19.sz.-i észlelők: Admiral W.H.Smyth és Rev. T. W. Webb egyaránt kommentálták könyveikben a Kettős-halmazt. Smyth megjegyzi, hogy a halmazok egészen határozottak és külső csillagaik összevegyülnek. Azt írta e párról, hogy „ egyik legragyogóbb távcsöves objektum az égen”, s Webb is megegyezett ezzel.

Olvasva e korai szerzőket, felfedeztem, hogy a régi leírásokban a párt „Kettős-halmaznak” nevezik (bár Serviss kettős-rajnak hívta). Mindig elfogadtam, hogy a név régi s így természetes. Azonban így nevezni először Kelvin Mc. Kready: „A Beginner’s Star-Book” c. könyvében találtam, mely 1923-ban jelent meg. Ha valaki ismer ennél korábbi ilyen említést, örülnék ha értesítene.

E halmazokat bámulva oly mély benyomás ér, amit nem is lehet szavakkal kifejezni. Míg a BCH szerint e pár a legjobban RFT-vel látszik, én előnyben részesítem a hosszú fókuszú műszereket, melyek sötétebb háttérrel és több kontrasztot adnak.

A pár nyugatibb halmaza a „h”, az NGC 869. Kb. 400 csillagot tartalmaz, 5,3 mg összfényességgel Brian Skiff szerint. Nagyjából $\frac{1}{2}$ fokra van tőle K-re a „khi”, az NGC 884, 300 csillaggal, köztük több nevezetes vörös, összfényessége 6,1 mg. Mindegyiket 7-8000 fényév közti távolságúnak becsülik, mint az NGC 957 nyílthalmazt is, mely kb. 1,5 fokra ÉKK-re van a Kettős-halmaztól, C.E. Barns azt írta 1927-ben a „1001 Celestial Wonders”-ben, hogy az NGC 957 „egy mező, mely tele van szórva gyémánt-porral.”

Egy másik objektum, mely óriási vizuális élményt jelent, a nagy And-GX, az M 31. Még viszonylag gyengébb égbolton is könnyen ki lehet venni szabad szemmel. Bármi, egy színházi látcsőtől a legnagyobb amatőr távcsövekig, alkalmas e GX megtekintésére. Ha 25 cm vagy nagyobb műszerhez van szerencséd, megkísérlehetsz vadászni néhány olyan GH után, melyek az M 31-hez tartoznak (ezeket az 1979. novemberi rovatban említettem.)

Az M 31-ről a legtöbb fénykép ovális alakot mutat, mintegy $2 \frac{1}{2}$ fokot terítve be az égből. Ez a kiterjedés van többnyire megadva a katalógusokban. Azonban már oly régen, mint a múlt század közepén, William C. Bond közel 4 fokig követte nyomon a GX-t a Harvard O. 38 cm refraktorával. Az ő módszerét a külső részek észlelésére még ma is használhatják amatőrök, halvány objektumok kutatásához. Bond egyszerűen előre és hátra mozgatta a távcsövet, mivel a szem jobban tud érzékelni egy halvány, alacsony kontrasztú képet, amikor mozog.

Erős a kísértés a fényképek alapján azt hinni, hogy Bond észlelései túlzások, bár meg vannak említve Webb könyvében is. Kb. 50 évvel ezelőtt fotoelektromos mérések kiderítették, hogy Bondnak igaza volt s az M 31 csaknem megegyezően olyan hosszú, mint a fényképeken látszik. Én a GX hosszirányú kiterjedését 5 fokig tudtam követni szabadszemmel. Azonban nem tudtam többet látni binokulárral.

Ehhez kapcsolódó szabadszemes téma, hogy milyen közel van a Tejút széle az M 31-hez. Igazi jó átlátszóságú éjszakán a fénylő sávot jobbra fel az M 31-ig láttam jönni, majd hirtelen megszűnni. Más éjszakákon nagy távolság látszott közöttük.

Távcsővel az M 31 gyakran csalódást okozó. Kevés műszer mutat többet, mint a GX központi duzzanatát. Továbbá, mivel az M 31 fényes, jól ismert s könnyen megtalálható, gyakran az első mély-ég objektuma a kezdő észlelőnek. Kezdetben sokan nem látnak többet, mint egy fény-pacát. De az idő és a türelem meghozza a kezdetek után nagyobb részletek érzékelésének a képességét. Tapasztaltabb észlelők fényes és sötét sávokat, csillagfelhőket és csillagszerű magot találnak feltűnő alakzatokként az And GX-ban.

A Kettős-halmaz és az M 31 természetesen még a legkisebb távcsövekhez is alkalmas célpont. A nagy műszerekkel dolgozók megnézhetnek néhány kevésbé ismert objektumot az őszi égen. Az NGC 1023 egy 10 mg spirál-gx a Per-ban, kb. 5 fokra NY-ra az Algol-tól, s közel az And-határhoz. 5x2' korongja látható 10 cm távcsővel, de 30 cm vagy nagyobb szükséges, hogy mutakozzon valami a GX belső szerkezetéből. Csillagszerű mag fényes hálóval töri meg a sávszerű kiterjedést. Egy halvány társ-GX is elhelyezkedik az 1023 K-i végénél.

Kb. 1 fokra K-re a Gamma Per-től van a kis halvány nyílthalmaz, az NGC 1220. Talán két tucat csillag van itt, kevesebb, mint 3' átmérőjű területen. A halmazt nehéz lehet kiválasztani a gazdag háttérből. Kis nagyításokkal könnyű átsiklani felette kis mérete miatt, nagy nagyításokkal a mező tele van szórva csillagporral. Egyes becslések ezt a csoportot közel

30000 fényév távolságra teszik. Ha ez igaz, akkor ez a nyílthalmaz galaxisunk külső széle közelében fekszik s egyike az ismert legtávolabbiaknak.

Az Alfa Per-től DNY-ra van az NGC 1245 nyílthalmaz, mely olyan könnyű, mint amennyire nehéz az NGC 1220. Az NGC 1245 valójában látható binokulárokcal. A BCH azt mondja, hogy a csoport kb. 20' átmérőjű, 100 csillaggal, melyek 11 mg és halványabbak, összfényességét olyanná téve, mint egy 9 mg csillagé. Ez a halmaz is a Tejút gazdag háttére előtt van.

A Tirion-atlaszba be van jelölve, de a BCH nem említi a Trumpler-2 eléggé szembeötlő nyílthalmazt. Valamivel több, mint 2 fokra DKK-re található a Kettős-halmaztól. Pat Brennan kanadai amatőr úgy jellemzi a Trumpler 2-t, mint „fényes, közepesen gazdag csomója 9 mg és halványabb csillagoknak”, 15 T/65x-el nézve.

Azoknak, akik örülnek GX-halmazok látványának, van egy kis csoport az égi egyenlítőnél a Cet-ban. Az M 77 a legfényesebb tagja s legalább 5 GX van kevesebb, mint 2 fokra az M 77-től É-ra és K-re. Többségük látható 15 cm távcsővel jó éjszakán.

1984. december

A múlt hónapban említettem az And-GX csillagszerű magját, mely látható amatőr-távcsövekkel. Szép leírás jött róla Wolfgang Vollmanntól, aki az ausztriai Traiskirchen Obsz. 15 cm refraktorát használta. Azt írja: „152x-el csak a fényes, 10x15' mag volt látható. De EL-al meg tudtam látni a magot. 10 vagy 11 mg volt s a fényes központi tömeg közepében volt. Átmérője megegyezett a közeli csillagok diffrakciós korongjaival. Így a mag csillagszerűnek látszott s biztos, hogy kisebb volt 2" átmérőnél”.

Az év ezen szakában egy másik kihívó észlelés a Pleiades. Akár szabadszemmel észleled, akár binokulárral, akár egy nagy távcsővel, e nyílthalmaz csodálatos objektum. Sok amatőr megelégszik azzal, hogy csak megpillantja a Merope-től D-re húzódó reflexiós-köd halvány fürtjét. De valójában az egész halmaz ködfelhőbe van ágyazva, amelyről több mai észlelő is beszámolt. Az égi viszonyoknak tökéletesnek kell lenni, hogy meglássuk ezt. Oly régen, mint 1905-ben E. E. Barnard fényképein mutatkozott ködösség nagy örvénylése a halmaz körül.

A Kalifornia-köd, az NGC 1499 csak nemrég lett rutin-objektum amatőrök számára. Régi észlelők ezt az óriási, 2x1 fokos fénylő hidrogén-felhőt túl halványnak tartották, hogy érdemes legyen nézni. Míg talán binokulárral látszik a legjobban, van néhány beszámoló szabaszemes látásáról Lumicon-UHC szűrővel. E szűrő megnöveli a kontrasztot, azaz, hogy csak a köd fényét bocsátja át s kiszűri a nem kívánt fényszennyeződést és az ég világosságát. Szeretnék értesülni arról, hogy kik látták az NGC 1499-et szabadszemmel?

Ha 20-30 cm távcsővel dolgozol, sok izgalmas GX-ra tudsz vadászni a Cet-ban. Az ég e részében a Tejút síkjától távolabb kerülünk. Valójában a Cet határa felett van a Scl-ban a déli galaktikai pólus. Itt az univerzum oly mélységeibe látunk, melyet nem korlátoz saját galaxisunk fátyla.

Akik 43 cm vagy nagyobb távcsövet használnak, kétségtelenül sokkal több GX-t találnak, mint amennyi be van jelölve a Tirion-atlaszba. Míg sokuk szerepel az NGC-ben, mások csak speciális katalógusokban található meg. E GX-ok helyes azonosítása egy igazi kihívás, még azoknak az amatőröknek is, akik jó könyvtárral rendelkeznek.

A 4 mg Théta Cet-től ÉK-re van egy lánc 4 GX-ból, melyek még jók 15-20 cm távcsövekhez. A lánc ÉNY/DK irányú. A legészakibb GX az NGC 584, egy elliptikus, melynek kissé ovális korongja valamivel kevesebb, mint 2' átmérőjű, 10,8 mg vizuális fényességgel. Látták már 6,3 cm távcsővel s jól mutatta 10 cm Clark refraktorom. Ha nagy műszert használsz, kísérel meg látni a 14 mg NGC 586-ot, éppen 5'-re DK-re.

A láncban a következő GX az NGC 584-től 25'-re DK-re van: az NGC 596, mely éppen NY-ra fekszik egy halvány szabadszemes csillagtól. A legjobb látványt akkor kapod erről a 11,5 mg elliptikusról, ha ezt a viszonylag fényes csillagot kívül tartod a LM-n. Az is segíthet, ha kissé mozgatod a távcsövet, ez elősegíti halvány objektumok láthatóságát.

Az NGC 596-tól kb. ½ fokra DK-re van az NGC 615. Ez egy spirál-GX kb. 2' hosszúsággal, s nagyjából ugyanolyan fényességgel, mint az 596-é. Az NGC 615 határozottan fényes maggal bír, mely kissé eltolódva látszik a GX középpontjától. Ez az objektum könnyű volt a régi 25 cm reflektorommal Kansasban.

Az utolsó GX a láncban az NGC 636. Ez kb. 1 fokra van a 615-től s kissé kilóg K felé a sorból. E halvány elliptikust 12,0 mg-nak becsültem s valamivel kisebb, mint 1' átmérőjűnek. Kinézete nagyon hasonlít egy kis PL-éhoz. Azonban egy UHC-szűrőt használva elhomályosodott, ez véget vetett annak a gondolatnak, hogy talán köd.

Egészen más eset volt, amikor a szűrőt a közeli NGC 246 nagy PL-ra használtam. A szűrőt be- és kiiktatva a csillagok pislogtak, míg a köd feltűnő maradt. Véleményem szerint a szűrővel váltogatás jobb módszer kis PL-ok azonosítására, mint a régi módszer, prizmák vagy spektroszkópok használata.

Az NGC 246-ot William Herschel fedezte fel, aki nagynak és nagyon halványnak jellemezte. Halványságát megkérdőjelezem, mivel meg tudtam látni a 10 cm Clark refraktoral. Modern becslések a 4' átmérőjű PL fényességét 8 ½ mg-ra teszik. Ron Morales „jól” látta 15 cm reflektoral. 20 cm f/5 reflektoral úgy írja le, hogy a köd „könnyen látszott, mint kerek, diffúz fénylés, 3 hasonló fényességű csillag mögött. Egy negyediket is megpillantottam, de a központi csillag nem látszott”. Más beszámolók azt sejtetik, hogy a Pl egy teljes gyűrű 25 cm-nél nagyobb távcsövekkel, míg kisebb műszerek a gyűrűnek csak töredékeit mutatják.

Az említett GX-oknál kissé nehezebb az NGC 681, kb. ¼ fokra ÉÉNY-ra a Khi Cet-től. E spirálnak az ovális korongja kb. 1 ½' hosszú és 12 mg fényes. Eddig még sohasem írta róla halványsága miatt. A mai amatőrök azonban keresik a kihívó objektumokat, s egy GX mely érdektelen volt 10 évvel ezelőtt, ma már kívánatosává vált.

Egy másik ugyanilyen osztályú GX is van a közelben, az NGC 701. Kissé nagyobb és halványabb, mint az NGC 681, de még belül van a közepes amatőr távcsövek teljesítő képességén. Kevesebb, mint 1 fokra É-ra van a Zéta Cet-től. Így mindkét GX könnyen elfogható, fényes csillaghoz való közelsége miatt.

Halvány mély-ég objektumok megtalálása mindig könnyebb, ha vannak közeli keresőcsillagok. Mivel a legtöbb távcső LM-je kisebb 1 foknál, ha 100x nagyítást használsz (jó nagyítás kis objektumok kutatásához), előnyösek lennének olyan csillagtérképek, melyek legalább 1 csillagot mutatnának minden 1 fokos mezőben. Saját magad is tapasztalhatod, ha papírból kivágsz 1 fokos kört s ezt ráteszed térképekre, sok helyen egyetlen csillag sincs a térképen.

Olyan térképek, mint az AC és a Tirion, sok üres területtel bírnak, mivel 32600, ill. 43000 csillag van bejelölve rajtuk, eléggé koncentrálódva a Tejút mentére. Másrészt, a régi SAO-atlasz kevesebb üres résszel bír, mivel mintegy 250000 csillagot ábrázol, 9 mg-ig. Ugyanígy az új AAVSO-atlasz.

Ha érdekelnek a Cet halványabb GX-ai, kezd az NGC 309-el, mely kb. 3 fokra ÉK-re van az NGC 246-tól. E spirál 12,5 mg és 2' átmérőjű. Ilyen objektum jobb hosszú fókuszu műszerekkel, mivel kevesebb fényt szórnak szét a LM-ben. Régi 25 cm reflektorom f/8,6-os volt, s szép látványt adott halvány mély-ég objektumokról. Sok szép mély-ég látványom volt a Stellafane-i 30 cm Porter toronyteleszkóppal, mely f/17-es! Nagyobb nagyításokhoz ajánlhatom Barlow-lencse használatát is. Egy kiszagítású okulár és egy Barlow kevesebb fényesóródású és nagyobb kontrasztot produkál, mint önmagában egy nagy nagyítású okulár.

Kevesebb, mint 1 fokra ÉK-re a 246-tól van az NGC 255, egy másik spirál, mely kb. ugyanolyan fényes, de kissé nagyobb, mint az NGC 309. Megpillantottam a 10 cm Clark-al, de 25 cm távcső célszerűbb lenne hozzá.

Végül van két halvány GX kb. 3 fokra DNY-ra a 246-tól. A fényesebb az NGC 210 spirál, ovális korongja kb. 4' hosszú és katalógusokban 11,8 mg-val szerepel. Míg Louisianában voltam a II. világháború idején, szép látványom volt róla a 25 cm reflektorral. Kevesebb, mint 1 fokra DNY-ra van az NGC 178, mely szintén látható volt a 25 cm-el. Azonban 13 mg fényességével és kb. 1' átmérőjével inkább jelent kihívást.

1985. január

A keserves januári hideg áldást is hoz: a levegő gyakran ködmentes. Eredményeként a szabadszemes határ általában lejjebb van, mint a meleg nyári éjszakákon, s egy 10 cm távcső annyit teljesít, mint egy 15 cm nyáron.

Rendszerint a Pleiades-el kezdtem az ellenőrzést. Ha e halmazt csak ritkán nézed meg, egy pillantás nem sokat mond az égi viszonyokról. De rendszeresség esetén tudni fogod a halmaz látványa révén, hogy az éjszaka különösen jó-e? Mint a múlt hónapban is említettem, a rendkívül jó feltételek azt eredményezik, hogy az egész halmaz ködfürtökbe van burkolva. Ilyen alkalommal számold meg a Pleiades csillagait szabadszemmel. A sikeres észlelő 14-et is megszámolhat jó éjszakán, sőt 18-at vagy többet rendkívül jó körülmények esetén.

Januárban több érdekes PL jön kedvező helyzetbe. Egy kihívó objektum fekszik kb. 5 fokra DDK-re a Pleiades-től. A Tirion és az AC jelzi, de név nélkül, mely Baade 1. Nagy, 40" átmérőjű s mint várható, halvány 14 mg-val. D. O'Connor (Rapid City, SD) beszámolt arról, hogy egészen diffúz volt 30T/113-al.

Ha problémád van a Baade 1. megtalálásával, könnyebb célpont az NGC 2022 az Orion „fejében”. Valamivel kevesebb, mint 30" átmérőjű, összfényessége egyenlő egy 12 mg csillagével. Todd Hansen kaliforniai amatőr azt találta, hogy nehézség nélkül látszik 15 cm f/9 Newtonjában s úgy írta le, mint „halvány, de határozott gyűrű”. Én is láttam a 2022-t 10 cm Clark refraktorommal.

Még könnyebb megtalálni az IC 418 PL-t a Lep-ban. 9 mg központi csillaga révén ez az objektum könnyen megtalálható 7x50 B-al. A körülvevő ködös gyűrű kb. 14" átmérőjű, s valamivel fényesebb, mint 12 mg. Először 1945-ben láttam a 25 T-vel Louisianában, a

legújabb látványom róla 10 cm RTF-vel volt egy maya piramis tetejéről Guatemalában, ahol az IC 418 magasan volt az égen.

A legkönnyebb PL-ok egyike az NGC 2392 a Gem-ben. Láttam 9,7 mg-jú, 50"-es korongját a 10 cm Clark-al, mely 5 cm-re lett leszűkítve. Vannak beszámolók róla binokulárokkal, de úgy, hogy nem lehet megkülönböztetni egy halvány csillagtól.

Az a probléma, hogy megpillantsunk egy parányi PL-t a szomszédos csillagok között, visszatérő az észlelők között. Klasszikus módszer egy kis törőszögű prizmat helyezni a szem és az okulár közé. A prizma a csillagfényt kis színeképpé húzza szét, de mivel egy PL monokromatikus, mint folt látszik. A legjobb látványok egyikét kaptam róla egy Jaegers gyártmányú prizmaival, mely kb. 20 fok törőélű volt.

Modernebb módszer a PL-ok megkülönböztetésére egy nebular-szűrő (Lumicon UHC). A szűrőt a szem és az okulár közé helyezve, a csillagok elhomályosulnak a szűrővel, de a PL fényessége közel változatlan marad. Hallottam olyan amatőröktől, akik ezt a módszert 2"-nél kisebb átmérőjű PL-oknál is sikerrel alkalmazták.

Bár az NGC 2392 látható kis műszerekkel, valóban izgalmas nagy műszerekkel lesz. Ron Morales 25 cm f/5 reflektort használva az arizonai sivatagban, arról számolt be, hogy a ködösség övezi a „könnyen látszó központi csillagot”, mely hasonlít egy „nagy kék hólabdához”.

Az M 1, a Crab-köd egykor PL-ként szerepelt, de ma mint SN maradványt azonosítják. Kis távcsövek csak egy nem éles 8 mg fénylést mutatnak, melyet oválisnak, négyzetesnek, vagy gyakrabban e kettő közöttinek írnak le. A nagyítás növelésével sem látszik változás a megjelenésben. Szeretnék beszámolókat kapni olyanoktól, akik az M 1-et gondosan megvizsgálták nebular szűrőkkel.

1985. február

A mély-ég objektumok legszebb leírásaiból jó néhány kanadai barátainktól jön. Rendszeresen hallok olyan látványokról, melyeket 20 cm távcsővel végezve megcsodálhatóak lennének máshol 30 cm-el is. Amíg krisztálytiszt sarki légkör és fényszennyezés mentes ég biztosítja a kedvező viszonyokat, Kanadának is megvannak az éles szemű észlelői.

Gyakran említem F. L. J. Kemble (Alberta) és Pat Brennan (Sask.) munkáját. Brennan behatolt vizuálisan Herschel VIII. Osztályába is (durván szétszórt halmazok), melyek nemlétezőnek vannak tekintve az RNGC-ben. S ott van Rolf Meier Ottawában, aki felfedezett 4 halvány üstököszt az elmúlt években. Kanadában sok olyan távcső készítő is van, akik díjakat is nyertek a Stellafane-n.

Nemrég olvastam egy különösen figyelemre méltó észlelést, melyet határunktól É-ra végeztek. Egy évvel ezelőtt feltettem azt a kérdést, hogy észlel-e valaki egyedi csillagokat az M 44-ben szabadszemmel. Jó légköri viszonyoknál e halmaz egy nagy fénylés, de meg lehet-e pillantani benne egyedi csillagokat? Több tucat amatőr fogadta e kihívást. Többségük bizonytalan volt, hogy felbontotta-e a halmazt, de Stephen O'Mara beszámolt arról, hogy meg tudott különböztetni sok csillagot az M 44-ben, amikor Hawai tiszta égen észlelt. Továbbá Fred Lossing (Ottawa) értesített arról, hogy Peter Broughton 17.sz.-i kanadai csillagászt említi egy cikkben a „Journal of the RASC” 1981. augusztusi számában, aki idézi a híres felfedező Thames Jamest, aki 1632. január 31-én ezt jegyezte fel: „Az éjszaka kezdetén sokkal több

csillag tűnt fel, mint azelőtt, s a Cnacer-ben lévő kis felhőt csillagokkal tele láttam, s az egész Tejút kis csillagokra bomlott, addig amíg a Hold fel nem jött.” Így eléggé nyilvánvalónak látszik, hogy az M 44 felbontható szabadszemmel, de kivételesen tiszta éjszaka szükséges ehhez.

Érdekes volt számomra James megjegyzése a Tejútról. Már régóta figyelem galaktikánk látványát, ahogy változik a légköri átlátszóság változásával. Átlagos viszonyoknál 5 mg-ig élesen kiemelkedőek a csillagok. A jobb átlátszósággal az égi fényes háttér is feltűnőbbé válik, ezzel lemegy a határ 4 mg-ra. Nagyon ritka esetben azonban, amikor a levegő rendkívül tiszta, a derengő felület átvált 6-8 mg csillagok sokaságává. Ilyen látványban nekem is volt részem Kansasban az 1930-as években, s Arizonában is, de sohasem tapasztaltam Connecticutban.

Jelenleg jól helyezkedik az égen egy másik objektum, mely kivételesen tiszta eget kíván meg láthatóságához. A Rosette-köd a Mon-ban az NGC 2244 nyílthalmazt veszi körül, ami egy olyan csillagos magot tartalmaz, mely már egy 5 cm távcsővel látható. Jó légköri viszonyoknál a halmaz szabadszemes objektum s ilyennek láttam én is a kaliforniai Mojave-sivatagból, a kolorádói Rocky Mountainsból, s a Tikali piramis tetejéről Guatemalában. A ködfolt maga több, mint 1 fok átmérőjű s megszokott célpont asztrofotósok számára. Mégis, a legújabb időkig izgató teleszkópikus látvány. Éveken át az észlelők tucatjai érdeklődtek, mi módon lehet meglátni ezt a nagy hidrogén felhőt, mely 4 NGC-számmal is bír, mivel fényesebb részeit külön-külön fedezték fel.

Még 1980 márciusában javasoltam, hogy az akkor új „nebular”-szűrőt hívjuk segítségül a halmazt körülvevő halvány gáz érzékeléséhez. Később, 1983-ban a Riverside TM konferencián alkalmam volt kipróbálni egy Lumicon-UHC szűrőt, különböző távcsövekkel. Mindegyik esetben a Rosetta könnyen látszott, bár a csillaghalmaz tompább lett. A szűrő nemcsak a köd és az égi háttér között biztosít kontrasztot, hanem magában a ködben lévő helyi területek között is.

Connból meg tudtam látni a Rosetta-t a szűrővel és szabadszemmel! S a látvány a 12 cm MAT-al szinte hihetetlen volt! A 20x-os fix nagyítás olyan izgalmas látványt adott, mint az Orion-köd milyenek látszott szűrő nélkül 10 cm Clark refraktorommal.

Kissé több, mint 5 fokra ÉÉK-re van a Rosetta-tól egy kis csillagcsoport, melyet L.S. Copeland úgy nevezett, mint „Karácsonyfa”. Ez valójában a nagy, szétszórt NGC 2264 nyílthalmaz, melynek alapjánál van az S Mon szabadszemes változó-csillag. A halmaz D-i vége felé, mintha a fa díszítése lenne, helyezkedik el a Kónusz-köd. Láta ezt valaki vizuálisan? Az egész fa-látvány ködösségben van, s tudomásom szerint nem látható amatőr távcsővel.

A 2264-től DNY-ra van a R Mon változó, mely azért különösen érdekes, mert körülveszi Hubble változó-köde, az NGC 2261. A ködfolt elég magas felületi fényességű s könnyen látható kis távcsövekkel. Ismeretes, hogy változik fényessége is és látszó alakja is.

A Pleiades lassan lemegy nyugaton. A közelmúltban kaptam beszámolókat arról, hogy megkísérelték észlelni e halmazt annak reményében, hogy megpillantsák a néhány csillagát burkoló ködösséget, melyben valójában az egész halmaz benne van. Ha ez sikerül, az észlelési viszonyok kiválóak. S ekkor kísérelheted meg szabadszemmel látni az M 44 egyedi csillagait.

Az M 44-től kb. 2 fokra DKK-re van az NGC 2672, GX, mely be van jelölve a Tirion-atlaszba. 12 mg oválisa kb. ½' átmérőjű. Brian Skiff (Lowell O.) hívta fel a figyelmet e GX-ra és társára, az NGC 2673-ra, mely épp a K.-i szélénél van. A társ könnyen látható 25T/150x-el és jó próba kb. 20 cm távcsövek számára. Kivételes jó éjjelen meg tudtam pillantani a 10 cm Clark-al, 125x-el.

Néhány fokra K felé két további GX van, melyek be vannak jelölve a Tirion-ba, de még nem említettem őket eddig ebben a rovatban.

Az NGC 2749 a nehezebb, 13,2 mg-val, de jó égen egy 10 cm-es felfedi parányi ovális korongját, mely kisebb, mint 1', egy 20 cm-es csaknem mindig behozza. Az NGC 2764 egy kicsit nagyobb és fényesebb. 10 cm-es könnyen mutatja korongját, melyet én 11 mg-nak becsültem.

1985. március

„A Cam nem egy csillagkép” – mondta egykor Brocchi, az AAVSO jól ismert térkép készítője. A legtöbben egyetértenek azzal, hogy ez az égterület meglehetősen csillag-hiányos. Csak néhány halvány csillag van itt szétszóródva, s csak a kitartó AAVSO észlelők tudják itt megtalálni a Z Cam és XX Cam változókat. Ha megkérdeznék, én sem tudnék rámutatni az Alfa vagy Béta Cam-ra, de a 13 mg Z Cam csillagmezejére rá tudok irányítani távcsövet. A fényes csillagok ilyen hiányát leküzdheti a mély-ég észlelő, ha az „AAVSO Variable Star Atlas”-t használja. A Cam egy csodálatos gyakorló terület annak, aki élesen látását ki akarja próbálni.

Ilyen objektum az óriási 12 mg spirál-GX, az IC 342. Lehet, hogy tagja a Lokális Csoportnak. Mivel egyike a legközelebbi GX-oknak vizuálisan csaknem fele akkora átmérőjű, mind a Hold, s fényképeken nyomon követhető 40'-en át. Ez a nagy méret azonban észlelési problémákat okoz, mivel fénye nagy felületre szóródik szét s így tényleges felületi fényessége alacsony. Keresésekor kis nagyítást használj, EL-t, s kissé mozgasd meg a távcső csövét, mert a nagyon diffúz objektumok ilyenkor jobban látszanak.

Mivel csak 10 fokra fekszik a Tejút síkjától, az IC 342 eléggé el van homályosítva por és gáz által. Csak csodálkozhatunk, hogy egyáltalán meglátható. Nincs róla feljegyzésem 10 cm refraktorral, de egykor egy 25 T-t használva azt írtam fel, hogy „könnyű és épphogy kivehető 100x-al”. E GX-t W.F. Denning angol amatőr fedezte fel az 1890-es években. Szeretnék kapni róla modern leírásokat olyan amatőröktől, akik nagy távcsövet használnak.

A legfényesebb GX a Cam-ban az NGC 2403. Becsült 8 millió fényév távolságával feltehetően egy külső tagja a Lokális Csoportnak. Nagy ovális korongja mintegy 16' hosszú és kissé fényesebb, mint 9 mg. Fényének többsége a spirálkarokból származik, s teljesen más vizuális benyomást ad, mint az IC 342. Az NGC 2403 látható binokulárokkal, s a BCH megjegyzi, hogy gyakran megtéveszti az üstökös-keresőket.

A Cam-ban a legtöbb mély-ég objektum GX, bár a DNY-i sarka jól belenyúlik a Tejútba, alig néhány fokra a Per sok szép nyílthalmazától. A Tirion csak 3 halmazt ábrázol a Cam-ban. Az egyik a Stock 23, a Cas határánál. Durva csillag-gyűjtemény, kb. 10' átmérőjű, nagyjából 6 ½ mg s látható binokulárokkal. Rendkívül meglepő, hogy e csoportnak nincs M, NGC, vagy IC száma. Néha úgy említik, mint Pazmino halmazát, egy New York-i amatőr után, aki leírta az ő önálló felfedezését a S+T 1978. márc. számában.

Egy másik, amatőrök számára érdekes halmaz az NGC 1502, mintegy 6 fokra ÉKK-re a Stock 23-tól. E szabálytalan, 7 mg csoport kb. 2 tucat csillagból áll, melyek 8' égterületre szóródnak szét. Kellemes objektum binokulárok és 20 T számára egyaránt. Van két nevezetes többes-csillag a halmazban belül. A STF 484 könnyű még 5 cm távcső számára is, mivel 9 mg komponenseit 5,3" választja el PA 132-vel. A STF 485 még könnyebb, a 6 mg komponenseket 18" választja el, PA 304-el. Több sokkal halványabb csillag is társul a rendszerhez, de nehéz objektumok lehetnek amatőr távcsövek számára. A főpár kissé halványabb komponense az SZ Cam fedési változó, mely 0,3 mg-t csökken minden 2,7 napban.

Az NGC 1502 egy 3 fok hosszú csillagfolyam DK-i végénél fekszik, melyet én „Kemble vízésés”-nek hívok, F.L.J. Kemble kanadai észlelő után, aki 7x35B-al pásztázva észlelte. Rajza erről a csillagáramlásról megjelent a S+T 1980 decemberi számában.

Azok, akik kihívóbb objektumokat szeretnek vadászni, kíséreljék meg az NGC 1569, 12 mg szabálytalan GX-t. Valamivel több, mint 2' hosszú s csak fele ilyen széles, s belül van egy 20 cm távcső teljesítő képességén, de nem csodálkoznék, ha egy gyakorlott észlelő megpillantaná 10 cm távcsővel.

Az NGC 1961 egy horgas-spirál, kb. olyan fényes, mint az NGC 1569. William Herschel meglehetősen halványnak nevezte, amit meglepőnek talállok, mivel 11,6 mg-val van katalogizálva. Hogyan látod te? Ovális korongja kb. 3 ½ ' hosszú.

Az amatőr csillagászat sok változása egyike az elmúlt években az „átlagos távcsőméret növekedése. Míg 15 cm egy megállapodott távcsőméret volt 2 évtizeddel ezelőtt, ma 20 vagy 25 cm a norma, s a komoly mély-ég észlelő 30 vagy 45 cm távcsőre törekszik. Így olyan egészen új objektum-osztályok, melyek azelőtt túl halványak voltak, nyithatók meg most a rovatban is.

Egy példa: az NGC 2366 szabálytalan GX. Mint a 2403 is, az M 81 csoport egy külső tagja lehet. E viszonylag nagy ovális kb. 6' hosszú egyik végétől a másikig. 12,0 mg-nak becsültem 20 cm f/6 Coulter-Dobson távcsővel. Fényképek egy kis foltos részt mutatnak rajta a főtest DNY-i végénél, de ezt én nem láttam rajta sohasem. (Általában nem nézek meg fényképeket észlelés előtt, nehogy befolyásoljanak.) Szeretnék kapni beszámolókat róla 41 cm vagy nagyobb távcsövekkel.

E hónap legutolsó célpontja az NGC 2523 horgas-spirál, mely valamivel kisebb, mint 2' átmérő, s elég halvány 12,7 mg-val. Bár én csak a szögletes központi agyat láttam a fényképek szokatlan gyűrűt képező külső karokat mutatnak. Ez a sajátosság feltehetően nem látszik a legnagyobb méretű távcsövekkel sem.

1985. április

Április a szélsőséges időjárásával rendszerint mentesíti az észlelőket. Pedig jó hónap lenne néhány még sorra nem került objektumhoz. S ha van idő, kísérelj meg már most azt a galaxis-birodalmat, mely most kezd feljönni a K-i égen.

A még elcsíphető objektumok közé tartozik az NGC 3165 GX a Sex-ban. 1982. áprilisában kérdeztem az amatőröket erről a halvány objektumról, mely együtt van az NGC 3166- és 3169-el. Már tettem fel kérdést 1964-ben és 1971-ben is róla, de nem volt eredménye. Az utóbbi időben azonban hallottam S. P. Knight-től (East Wtareford, Maine), aki 13,5 mg-nak

becsülte, ami azt jelenti, hogy elérhető 20-25 cm távcsővel. Parányi 0,5' átmérője szinte elvész a két fényesebb szomszéd mellett.

Érdekes módon mind William, mind John Herschel elmulasztotta az NGC 3165-öt, csak Lord Rosse fedezte fel 183 cm fémtükrös távcsővel 1856-ban.

Folyamatosan kapok beszámolókat a nebular-szűrőkről. Kemble, Alberta tiszta egén a szűrővel s szabadszemmel látta a Rosettát, az Észak-Amerika-ködöt és a California-ködöt, megállapítja, hogy „a kék ködösség a Pleiades-ben valóban kiemelkedő az UHC-szűrővel.” Azt is írja, hogy a szűrő látványosan megnövelte a mélyvörös csillagok színét, s a Mü Cep-et, Herschel „gránit-csillagát” említi példaként.

Április végi estéken a Vir nagy GX-felhője jól észlelhető pozícióban van. Oly sok „sziget-univerzum” van itt, hogy a legtöbb távcső valóban eltéved itt! A probléma nem a GX-ok megtalálása, hanem inkább az azonosításuk. A legtöbb térkép is annyira zsúfolt, hogy nem jelentenek segítséget. Egy 20 T oly sok GX-t mutat a Vir-ban, hogy még gyakorlott észlelő is összezavarodhat. Egyetértek G. Chester-rel (Arlington, Va) , hogy „mintha robbanás ért volna a Vir-halmazhoz, a 20 cm f/6 Dobson-nal”.

„A GX-ok É/D irányú íve az M 84 és M 86-tól K-re valóban látványos. Így idő kellett, míg rájöttem, hogy ennyi objektumot a BCH sem említi”. Chester észrevett egy nagyon parányi GX-t is az M 86 mellett, látta-e más is ezt? Ha tervezel egy utazást a Halley-üstökös következő tavaszi észlelésére, tartsd emlékezetedben Chester megállapítását.

Az ég e részének én is örvendtem déli utazásom során, amikor a Tikal-i (Guatemala) piramis tetejéről vizsgáltam az eget B-al és 10 cm RFT-vel.

Akik az északi égen töltik észlelési idejüket, sok galaxist találnak 15-20 cm távcsővel a Lynben. E csillagkép szabadszemmel eléggé homályos, de a 3 mg Alfa Lyn jó vezető 3 közeli GX-hoz, melyek mindegyike jelölve van a Tirion-ban. A parányi NGX 2832 $\frac{3}{4}$ fokra DNY-ra fekszik az Alfától. Én először 1932-ben láttam e 13 mg GX-t a Washburn O. 15 cm Clark refraktorával. Ezt a távcsövet használta S. W. Burnham is a századfordulón, hogy felfedezzen sok kettőscsillagot. Az NGC 2832 könnyű célpont 20 T számára, de mivel csupán $\frac{1}{4}$ ' átmérőjű, legalább 100x nagyításra lesz szükséged, hogy megkülönböztessed a halvány csillagokról.

Az Alfától kb. ugyanilyen távolra K-re, épp a LMi határa felett van az NGC 2859. Ez valamivel fényesebb, mint a 2832, s 3' átmérőjű korongja látható 10 cm távcsővel. A harmadik GX, az NGC 2793, kb. 1 fokra NY-ra fekszik az Alfától. Mint a 2832, ez is kisebb, mint 1' átmérőjű. 20T/150x-el könnyedén hozza. Mindig jó dolog, ha egy fényes vezető-csillag van a közelben, amikor egy halvány objektum után kutatunk.

Az NGC 2537 szép GX nagy távcsövek számára, nemcsak fényessége révén (én 11,8 mg-nak becsültem 25 T-vel), hanem szerkezete miatt is. 45 T mutathat néhány csomót és ágat, melyek részei e rendszernek. William Herschel tévesen osztályozta PL-nak, ami nem meglepő, mivel nagyon hasonlóan látszik távcsővel az M 97-hez.

Ne hagyd ki esti észleléseid közül az NGC 2683-at, mely csinos kis fényorsó, amit én 9,6 mg-nak becsültem. E közel éléről látszó GX valamivel több, mint 1' hosszúnak látszik. Szép célpont lehet asztrofotósok számára.

1985. május

Mely nyílthalmaz látható szabadszemmel, melynek sem M-, sem NGC-száma nincsen, melyet finom fátyolnak nevezett páracseppekkel a 19.sz.-i csillagászat-népszerűsítő G.P. Serviss? Csaknem minden ég csodáló látta ezt a csoportot egyszer vagy másszor, s hivatalosan Mel 111 és Cr 256-ként van katalogizálva. A válasz azért meglepő, mert a halmaz 5-6 mg csillagok ködösségéből áll a Com-ban. Valódi halmaz s nemcsak szomszédos csillagok látszó gyülekezete. Kb. 80 tag szóródik szét kb. 5 fok égterületen. Érzékeny filmmel felszerelt kamera már néhány másodperces expozícióval mutatja.

A Coma-halmaz csak 260 fényévre van, egyike a legközelebbi nyílthalmazoknak. Ezért csillagai jól elkülönülnek. Ha kicsit túl halványak is szabadszemmel, egy 2-3x színházi látcsővel már csodálatos látvány

A halmaz jól kiemelkedő a Tirion-ban. Érdekes módon míg sok GX van bejelölve a halmaz környékén, a csillagok között is van néhány. Elhomályosító porfelhőnek nincs nyoma. Észlelt-e valaki olyan halvány GX-t e csoportban, mely nincs bejelölve a Tirion-ba? Míg a Com-halmaz túl nagy egy távcsőhöz, az NGC 4038 a Crv-ban nagyobb távcső átmérőket kíván meg. E sajátos gyűrű-szerkezetű GX feltehetően GX-pár. A 4038 kb. 2,5' átmérőjű és 11 mg. Pedro Cavanna (Norfolk, Conn.) meg tudta látni a gyűrű-csövát 25 T-vel 133x-al. Megjegyzi, hogy a GX látványa jobb nagyobb nagyításokkal, amíg a kép kezdte elveszteni szerkezetét 200x-al.

Az NGC 4361 a Crv-ban éppen 5 fokra K-re fekszik a gyűrű-csövás GX-től. Ez egy könnyű, 10 mg PL, 13 mg központi csillaggal, mely sok észlelő számára nehéz. Nagy nagyítást kell használni, mely felnagyítja és eltompítja a ködöt s kontrasztot biztosít közte és a központi csillag között. Cavanna nem látta a csillagot 25T/64x-el, de könnyűnek találta EL-al 133x-al.

Itt Connecticutban alacsonyan van a homályos horizont felett a Crv s nem látszik egy elsőrangú csillagképnek. Közép-Amerikában azonban magasan van az égen s teljesen más eset. Néhány éve San Salvadorból azt találtam, hogy a Crv egyike a feltűnő csillagképeknek, több kiemelkedő csillag-alakzattal.

Az M 87 fényes elliptikus GX a Vir-ban, népszerű az észlelők közt ezidőtájt. Nemrég Jack Green (Rochester, NY) kérdezte, hogy az e GX-al társult GH-ok miért feltűnőbbek fényképeken, mint az M 31-el társultak, pedig ez utóbbi GX sokkal közelebb van. Mivel az M 31 fényképeken 2 ½ foknyira nyúlik el, a róla készült képek viszonylag kis skálájúak. Az M 87 látszó mérete kb. 1/20-a az M 31-ének, így fotói gyakran jól megnagyítottak. Ennek folytán GH-ai nagyobbak látszanak. Nem tudok az M 87 GH-ainak amatőr észleléseiről, míg az M 31-ben sokat láttak már 25 cm távcsővel is.

Egy másik kérdés, melyet időről-időre hallok, hogy mennyi volt William Herschel 20-lábas (fókuszú) távcsövének a határ-mg-ja, mellyel az NGC sok objektumának a felfedezője lett. Bár nehéz megítélni a 48 cm átmérőjű fémtükör pontos határát, egy kis kísérletezés közelebb visz bennünket ahhoz, mit láthatott ő?

Először is tudjuk, hogy a fémtükör sokkal kevesebb fényt reflektál, mint a mai alumíniumozott bevonatú tükrök. Ezt az is bizonyítja, hogy néhány hónaponként újra kellett polírozni. Nyilvánvaló, hogy a halvány objektumot Herschel jobban látta amikor tükre frissen volt polírozva. Bár ő az ún. „Herschel-szerelésben” használta a távcsövet, amikor segédtükör takarás nem volt, a 48 cm fénygyűjtése csak egy sokkal kisebb modern reflektorénak

felelhetett meg. Herschel úgy ismert, mint aki nagy nagyításokat használt néhány észlelésénél, de az égi pásztázásai során ritkán ment túl 200x nagyításon. J. A. Bennett szerint gyakran csak 157x-et használt.

Összehasonlítva azokat az objektumokat, melyeket Herschel elmulasztott, az általa felfedezett halványakkal, nagyjából megkapjuk távcsöve határát. Ne felejtsük el azonban, hogy mindig könnyebb meglátni egy ismert objektumot, mint felfedezni őt. Ha megnézzük a BCH-t, a mély-ég katalógus részekben a második rovat jelzi a Herschel-számokat. Ha egy objektumnak nincs Herschel-száma, ez azt jelenti, hogy nem is észlelte őket.

Néhány példa. Az NGC 5641 a Boo-ban kis GX, melyet én „fényes”-nek jegyeztem fel 25 cm reflektorommal Kansasban. A BCH-ban 13,1 mg szerepel, mely feltehetően fotografikus becslés s vizuálisan valamivel fényesebb. Bár csak 2' hosszú, ez nem lehetett probléma Herschel észlelésénél 157x-el.

A Com-ban az NGC 4032 13 mg GX-t elmulasztotta Herschel, de nem volt nehéz 20 cm reflektorommal 120x-al. Burnham nem szerepeltet sok olyan mély-ég objektumot, mely halványabb 13,0 mg-nál s e határig 68 objektumot közöl a Com-ban. Csak 7 van köztük, melyeket elmulasztott Herschel.

Egy másik, GX, mely elkerülte Herschel figyelmét, az NGC 4064. A BCH-ban 12,8 mg, mely belül lenne 10 cm Clark-om teljesítményén. E műszer azonban csak nyomát mutatta EL-al. Nehézség nélkül látszott a 20 cm-el, s csodálkoznék, ha a BCH értéke jó lenne. Mi a te becslésed róla?

Az NGC 4893-at valószínűleg kis mérete miatt mulasztotta el Herschel. A BCH 12,9 mg-nak és 0,8' hosszúnak közli. Ezt a méretet én túlzottnak találtam. A távcső csekély rezgése is elmosta e parányi GX-t nagy nagyításokkal. Utána néztem látásának a 10 cm-es Clark-al és a 20 T-vel, de alatta volt az érzékelő képességemen.

Az NGC 5172 több, mint kétszer akkora, mint az NGC 4383, s könnyen látható a 10 cm Clark-al 100x-al. Fényességét 12,2 mg-nak becsültem. Ez is olyan eset, hogy kis távcsővel is láthatsz olyan GX-t, melyet elszalasztott Herschel.

Jó példa arra, hogy az angol észlelő mit tudott és mit nem tudott meglátni, ha megnézed az NGC 4874 és 4889 GX-párt a Com-ban, melyet csak 7' választ el egymástól. Mindegyik kb. 1' hosszú. Herschel csak az NGC 4889-et jegyezte fel, mely néhány tized mg-val fényesebb, mint a 4874. Ezek így a legfényesebb tagjai a távoli és nagyon gazdag Com GX-halmaznak. 1957-ben Zwicky fotografikusan több, mint 800 GX-t azonosított, melyek fényesebbek voltak 16,5 mg-nál, 3 fokra a halmaz középpontján belül s közel 30000-et 19,0 mg-ig 6 fokon belül. Közülük sok feltehetően háttér-objektum ugyan, de a Com-halmaz egyike az ismert leggazdagabbaknak.

1985. június

A csillagászat némely öröme ritkán van említve. Van számos 19.sz.-i könyv, melyek olvasása után számos ember nézett fel az égre. Ezekből napjaink amatőrjei is ösztönzést kaphatnak, úgyszintén a régi atlaszokból.

Napjaink legjobban ismert égi kartográfusa Wil Tirion Hollandiában, akinek szép atlaszai széleskörűen elterjedtek. Ha kinyitjuk a Sco csillagképnél, a térkép legdélibb csillagai az

USA-ból nehezen látszanak. Mégis jobbák a lehetőségeink, mint a kanadaiaknak vagy angliaiaknak, vagy amilyen Messier párizsi szélességén volt.

A Tejút végigzúdul az égen. A saját galaxisunk pora leveszi a látványt, így az ég e térkép részén hiányoznak a GX-ok. Azonban más alakzatok feltűnőek. A galaktikai egyenlítő K felé tömve van nyílthalmazokkal (melyek az atlaszban sárgák), de kevés esik NY-felé. Az Antares-től É-ra, különösen az Oph-ban, a csillagok elég hézagosak. Lehet húzni egy kb. 2 fokos kört, melyen belül nincs egyetlen csillag sem 8 mg felett. Másrészt, e csillagszegény vidék GH-ok sokaságát tartalmazza. Sok PL is található e területen.

Ha az atlasz lapjait nézzük, olyan perspektívát ad az égről, amelyet másként nem kaphatnánk. A mező túl nagy a távcsövel nézéshez, s a területről készült fényképeken a halvány csillagok átfedik a mély-ég objektumokat. A térképkészítő, különböző szimbólumokkal és színekkel dolgozva, bemutatja nekünk egy pillanatra, hogy milyen nagyszerűséget tartalmaz a csillagos ég.

Az egyik ragyogóság e vidéken az M 4 nagy GH. A BCH szerint 7,4 mg, sokkal halványabb, mint a híres M 13. Mindkét GH látható szabad szemmel. Amikor Guatemalában néztem őket, közel azonos horizont feletti magasságban, azt találtam, hogy az M 4 csak kevésbé volt halványabb, mint az M 13. A nemrég kiadott „Sky Catalogue 2000, II.”-ben az M 4 vizuálisan 5,93 mg, az M 13 pedig 5,86 mg, mely sokkal jobban megközelíti az általam látottakat.

A Riverside TMC-n 1983-ban gyönyörű látványom volt az M 4-ről, D.Ship, an 74 cm Dobsonjával. Talán a legkiemelkedőbb alakzat fényes csillagok egy kettős sora volt, melyek egyenesen átszelték a halmaz közepét. Megnéztem ezt az alakzatot más távcsövekkel is Riverside-ban, 30-46 cm átmérő között, s néhány héttel később a Texas Star Party-n. De semmivel sem láttam többet, mint egy fénylő sávot, amelyet már mutatott 10 cm átmérő is. Később olvastam, hogy William Herschel észlelte a csillagláncot 1783-ban. Csodálkozom, miért nem tűnt elő számomra a 74 cm-nél kisebb távcsövekkel.

Az M 4-től kevesebb, mint 5 fokra ÉÉNY-ra van az M 80, egy másik Messier által katalogizált GH. Bár több, mint 1 mg-val halványabb az M 4-nél, sűrűbb, így fényesnek látszik. Herschel szerint „ a leggazdagabb és legsűrűbb csillagtömeg, melyet az égbolton találhat a csillagász.”

1860 májusában egy 7 mg nóva látszott közel az M 80 közepéhez. Az egyetlen másik eset, amikor GH-ban fordult elő nóva, 1938-ban volt, az M 14-ben.

Nagyobb kihívás az NGC 6144, kb. ½ fokra ÉNY-ra az Antares-től. E 9 mg GH akkor látszik jól, ha a fényes csillag nincs a LM-ben. A távcsőnek nagyon tiszta optikájúnak kell lenni, hogy ne szórja szét a fényt a LM-ben. Ha távcsöved megfelel e követelménynek, megkísérelheted az Antares nehéz társát. A kísérő 2,8"-re van a főcsillagtól NY-ra és elméletileg látható lenne a legkisebb távcsövekkel is. De 5,4 mg-ját rendszerint túlragyogja a fényesebb csillag.

A társat 1819-ben fedezték fel, amikor egy holdfedéskor néhány másodpercre előbukkant az Antares előtt. O. M. Mitchell figyelte meg a társat a Cincinnati O. 30 cm refraktorával az 1840-es évek közepén. Egy kedvenc témám volt, amikor Cincinnati-ban tanítottam, hogy megismételjem Mitchell látványát, de csak a lencse gondos tisztítása után. Nem pontos

ismétlés volt, mert a német lencsét 1876-ban kicserélték egy Clark által gyártottra. Gyanítom, hogy az általam látott kép jobb volt.

Fordítsuk figyelmünket a nyílthalmazokra, melyek dominálnak a Tirion-mező bal alsó részében. Az egyik legszebb az NGC 6231. A nemrég újra kiadott E.J. Hartung: „Astronomical Objects for Southern Telescopes”-ben úgy szerepel, mint „ragyogó halmaz”, amely „meglepő csoport kis távcsövek számára.” A 6231-ről az első jó látványom 10 cm RFT-vel volt, amikor Yucatanban jártam. A halmaz két határozott részt mutatott. Az elsőben kb. egy tucat 5-6 mg csillag volt, amelyek egy központi magot képeztek. Mögöttük halvány csillagok szőnyege volt, szétszóródva az egész halmazban kb. $\frac{1}{4}$ fok átmérőn. Ne tévesszük össze ezt a halmazt a H 12 szétszórt csoporttal, amely É-ra van tőle. A H 12 látványosabb volt, mert nagyobb a jele a Tirion-ban, bár ez nem ok arra, hogy milyennek látszon az égen. Szintén a közelben van az NGC 6227 halmaz. A BCH szerint azonban csak a Tejút egy látszólagos sűrűsödése és nem igazi halmaz.

A délebbi előnyöm alapján az NGC 6231 a szabadszemesség jelöltjének látszott, mivel egy 2x15 mm „távcsővel” (mely egy régi sextansból készült) megkapó látvány volt. Egy sötét észlelő-foltot keresve, két banánfa között, meg tudtam látni a halmazt szabad szemmel. Burnham említi, hogy ha a 6231 oly közel lenne, mint a Pleiades, a két halmaz kb. azonos méretűnek látszana, de a 6231 túlfénylené a Pleiades-t s legfényesebb csillaga közel egyenlő volna a Sirius-al!

Két nagyon szép objektum a „Skorpió farka” közelében különös figyelmet érdemel nyáron. Hogyan tudta őket észlelni annyira északról Messier, mint Párizs, mindig is csoda volt számomra. Az északibb objektum az M 6, míg tőle $3 \frac{1}{2}$ fokra DK-re van az M 7. A legnagyobb és legfényesebb halmazok közé tartoznak. Az M 6, melyet néha „Lepkehalmaznak” neveznek, egy kissé sötétebb háttér előtt van, mint az M 7, s egy kicsit könnyebb megtalálni. Szép objektum színházi látcsővel vagy nagyon kis távcsővel. Bár sokan látják olyannak, mint egy kitárt szárnyú lepke, számomra inkább olyannak nézett ki, mint az M-alakú aszterizmus a Vul-ban.

Burnham szerint az M 7 egyike annak a kevés halmaznak, melyek teljesen érzékelhetők binokulárral. Maga Messier feljegyezte, hogy a csoport látható volt szabad szemmel, mint ködös folt. Hozzá tenném, hogy a Tejút egy fényes vidékében helyezkedik el, s ha az éjszaka nem túl tiszta, beleveszhet a háttérbe. Az M 7 közel kétszer akkora méretű, mint a Hold. Távcsövek kb. 80 olyan csillagot mutatnak, melyek fényesebbek 10 mg-nál.

Az NGC 6453 egy kihívó 10 mg GH, mely az M 7 NY-i szélén fekszik. Vizuálisan csak kb. 1' átmérőjű. Én ki tudtam venni a 10 cm Clark-al, de tudjuk mennyire nem feltűnőek kisebb objektumok olyan nagyok LM-jében, mint az M 7.

1985. július

„Ti mind költők vagytok” – mondtam egy amatőr csillagász gyülekezetnek a múlt évi Texas Star Party-n. Az első reagálás csend volt, majd kezdtek egyetérteni velem. A közös álláspont az lett, hogy az amatőröket a csillag-mélységek szépségének és nagyszerűségének a szeretete tartja össze. Míg néhányan a csillagászat tudományára hivatkoztak, hogy érdekli őket, én azt hiszem, hogy a „mélyben” az éjszakai ég felülmúlhatatlan mutatványai adják az igazi ösztönzést.

Kaptam egy levelet Christine Combstól (Colleyville, Tex): „megnéztem az NGC 6543-at az 1984-i Texas Star Party-n, az első benyomás lélegzetállító volt, látni a fényes belső csillagot, mely körül van véve egy zöldeskék ködösséggel. 51 cm Dobson-al észleltünk, rendszerint 200x-al. A múlt éjjel megpróbáltam felidézni azt a zöld macskaszemet, mely az ég mélységeiből ráncsodálkozott. Férjem, aki mérnök és régi amatőr, részletes magyarázatot adott, de én költő vagyok, s úgy érzem, nem mindig találok szavakat e mély-ég csodák leírására.”

Az objektum, mely felkeltette Combs képzeletét, egyike a legtündöklőbb PL-oknak az égen. Csak 23 fokra van a pólustól, s könnyen azonosítható 20" átmérőjével és 8,6 mg fényességével. A 11 mg kék központi csillag is elég fényes, ha összehasonlítjuk PL-okéval. 7,5-10 cm távcsővel 30x-al az NGC 6543 számomra kissé több volt, mint egy bolyhos csillag, nagy műszerrel a ködfolt nagyon megkapó.

E megjegyzések arra ösztönöztek, hogy előkeressem azokat a régi feljegyzéseimet, melyeket több, mint fél évszázaddal ezelőtt készítettem. Elég, ha idézek: „Az NGC 6543-ról az Astronomy With an Opera Glass azt mondja, hogy PL, én láttam egy zöld csillagot, de sokkal szélesebben, mint más csillagokat körülötte.” Ezeket a saját készítésű 2,5 cm 40x refraktorommal jegyeztem fel.

Nemrég kerestem fel a 6543-at 10 cm Clark refraktorommal. 120x-al olyannak mutatta, mint vártam, a normál szememmel. Míg másik szememmel, melyen nemrég műtétet hajtottak végre, a csillag fényesebb volt, mint a köd! Ez kétségtelenül annak az UV sugárzásnak a hatása volt, mely érte a lencse nélküli szemem retináját.

Örülnék beszámolóknak a 6543-ról nagy átmérőjű távcsövekkel. Érzékeny fotók mutatnak egy halvány héjat kb. 4' átmérővel a PL körül, de kétlem, hogy ez látszik vizuálisan.

A 6543 körüli terület eléggé mentes fényes mély-ég objektumoktól. De 3 ½ fokra É-ra egy éléről látszó GX forgácsa van, kb. 5x1' mérettel. Pettyezett megjelenésű volt 20 cm reflektorommal. A 11 mg GX-től kb. 4'-re K-re van egy feltűnő 9 mg csillag.

Néha a váratlan észlelés a legemlékezetesebb. Ilyen esete volt Rod Kaufmannak (Los Angeles, Cal.), aki az NGC 6520 nyílthalmazt észlelte a Sgr mélységeiben, egy 20 cm f/6 reflektorral. Maga a halmaz kb. 9 mg, 30 csillaggal, 5'-es körben, s próbára teszi az észlelő képességet egy ilyen bonyolult területen. Ami meglepte Kaufmant, az a sötét üresség volt NY-ra. Ez a B 86 egyik legkönnyebb a sötétködök közül. Bár rendszerint jól kiemelkedik hosszú expozíciójú felvételeken, ahol halvány háttér-csillagok alig jelölik ki a sötétköd körvonalát, általában nehéz vizuálisan meglátni.

A 30 cm Porter-teleszkóppal Stellafaneban több sötétködöt láttam az M 11 környékén. Talán ismertebbek lennének, ha lenne róluk jó amatőr útmutató, különösen azokról, melyek látszanak. Nem ismerek olyan csillag-atlaszt, mely jelezné a sötétködeket. A „Sky Catalogue 2000” 2. kötete tartalmaz egy jegyzéket róluk. Talán néhány lelkes amatőr ellenőrizhetné, melyek láthatók közepes távcsővel, jó légköri viszonyok mellett. Örülnék bármely ilyen észlelési beszámolóknak.

Sokkal nehezebb az NGC 6565 PL a Sgr-ban. 13 mg-val s csak 10" átmérővel alkalmas célpont olyan észlelőknek, akik fel vannak szerelve nebular-szűrővel s nagy távcsővel.

Ne hagyjuk el a Sgr-t anélkül, hogy hódolatunkat tennénk le egy amatőr győzelem előtt. Az NGC 6822 előtt. A 19.sz. végén, mielőtt szakcsillagász lett volna, fedezte fel E.E. Barnard a Lokális Csoport e szabálytalan tagját egy 15 cm refraktorral. Feltehetően elsiklottak felette a korábbi észlelők, mivel távcsöveik általában kis LM-jűek voltak. Barnard viszont kis nagyítással pásztázott, nagy látómezejű üstökös-keresővel. Az NGC 6822 meglehetősen halvány és kb. 20x10' égterületet fed be. Jónéhány éve a GX-t még teszt-objektumnak tekintették amatőrtávcsövek számára. Ma már vannak beszámolók látásáról a keresőktől a legnagyobb műszerekig s gyakran mutatják be star partykon is.

A 6822-től $\frac{1}{2}$ fokra ÉÉNY-ra van egy elég fényes PL: NGC 6818, melyet William Herschel fedezett fel. Zöldes korongja kb. 10 mg és 20" átmérőjű.

Dunstan Pasterfield (Sask.) kanadai amatőr újabb érdekességet vetett fel. Első észlelési éjszakái során binokulárral pásztázta az eget s meglepődött a nagy, nagyon laza NGC 6633 nyílthalmazon. Majd egy 20 cm reflektort irányított rá. „Egy bájos, nagy, ragyogó dolog ... abszurd alakkal, amikor szememet rászégeztem, meg voltam győződve róla, hogy néhány nap alatt valami fog történni a halmazomban.”

Érdekes koncepció: befogadni egy mély-ég objektumot s olyan jól megismerni, hogy azonnal észrevenned, ha történne benne valami, pl. nóva, vagy kisbolygó, vagy üstökös vonulna át a területén. Ez nem új eszme, Rev. Robert Evans Ausztráliában emlékezetből ismeri GX-ok százait, mint szupernóva-kutató, s ez eredményes is volt, ő lett minden idők legnagyobb vizuális szupernóva felfedezője.

De nem kell megtanulnod az objektumok százait. 1979-ben Gus E. Johnson Maryland-i amatőr szokásos évi GX-inspekcióját végezte a Vir-ban, amikor észrevette, hogy az M 100 „nem jól néz ki”. Az ok egy 12 mg szupernóva volt, s ennek felfedezője lett.

Nem tudod előre, milyenek fog látszani egy objektum távcsővel. Összegyűjthetsz fényképeket, rajzokat, cikkeket róla. Nekem is van egy ilyen gyűjteményem, mely az „én” szokatlan rádió-galaxisomra vonatkozik, az NGC 5128-ra, a Cen-ban.

Pasterfield említett egy másik kedvelt halmazát is, az NGC 7510-et a Cep-ban. Kb. 9 mg fényes és 3' átmérőjű. Azt írja, hogy „nagyon könnyű megtalálni, látványos objektum, melyet csillagok öveznek. Szokatlan alakú, olyan, mint egy nagyon keskeny nyílhegy, mely kissé hajlott hegyű. Nyoma van ködösségnek. Kb. 7-10 csillaga kellemes látvány.” Látott-e más is ködösséget itt? Mi a benyomásod egy olyan fénylésről, mely a halmaz olyan csillagaitól származik, melyek nem látszanak közvetlenül?

A közelben a Cep-ban van az ismert legidősebb halmaz, az NGC 188. Némely becslés szerint 5 milliárd éves, mások szerint 12-14 milliárd. Szépen látszik 20 cm távcsővel, de kutatni kell utána, hogy kiválaszd aközött a néhány fényes csillag között, melyek a közelben vannak, s néhányan ezeket összetévesztik a halmazzal. Az NGC 188 kb. $\frac{1}{4}$ fok átmérőjű és nagyjából 120 csillagot tartalmaz, 12 mg és halványabbakat.

1985. augusztus

Lee Cain beindíthatott valamit. Ez a texasi amatőr felkeltette az érdeklődést a nagy binokulár-távcsövek iránt, az amatőr távcső készítőik körében. Több műszere is élénk figyelmet keltett star partykon és találkozókön. 50 éve A. Ingalls leírt több binokulár távcsövet az ATM-ben, de ezt az eszmét sohasem karolták fel igazában.

A S&T júniusi számában K. P. Brown tárgyalta a két szem használatának az előnyeit csillagászati észleléseknél: „Nem is kérdéses, hogy a binokuláris látás megnöveli az észlelő képességünket” – írja, majd hozzáteszi: „az érzékelés-növekedés mértéke 40%-os, ... s ha lehetséges, inkább használd mindkét szemedet, mint csak az egyiket.”

A sötétködök, melyek talán a legkevésbé észlelt osztálya a mély-ég objektumoknak, újdonságokká lesznek, ha B-távcsővel nézzük őket. Cain írja: „Sohasem láttam sötétködöt, mielőtt nagy B-al nem észleltem, vagy legalábbis nem látszottak elég jól, hogy érdekesek lettek volna. A sötétködök feltehetően feltűnőbbek B-al, mint bármely más típusú objektum.”

E nehezen megfogható objektumok közül sok belül van a szokásos műszerek teljesítményén is. A távcső átmérő és a nyílászó viszony nem kritikus tényező amikor sötétködöt észlelsz. A nagyítás sem különösebben fontos, kivéve ha némely kis globulát nézünk. A kritikus tényező a szórt fény kiküszöbölése az optikai rendszerben.

A legkeresettebb sötétköd is egyike a legnehezebbeknek: az Ori-ban a „Lófej”, de ebben a hónapban még túl alacsonyan van a hajnali derengésben. Sokkal könnyebb a B 92 a Sgr-ban. Egy 12x6'-es fekete sugár, kb. 2 ½ fokra DNY-ra az M 17-től. A NY-i szélén fekszik az M 24. kis Sgr-felhőnek, és egyetlen 12 mg előtérscillag látszik egy picivel K-re a halmaz közepétől. A B 92 K-i széle élesen határolt, míg a NY-i elmosódik.

Barnard „A Photographic Atlas of Selected Regions of the Milky Way” c. klasszikus munkájában az írja, hogy a B 92 „feltűnősége nem teljesen a csillagháttér miatti, hanem a sötét testnek egy ködös közeg elé vetülése révén.” 1913-ban egy különösen szép éjszakán vizsgálta a B 92-t a Yerkes obszervatórium 102 cm refraktorával. A B 92 K-i szélét tartva a LM közepén, észre tudta venni, hogy a köd „gyengén fénylő” volt, ha összehasonlította a sötét éggel, a K-re lévő csillagok között. Mások is látják-e ezt a fénylést? Bár távcsöveink nem mérhetők össze a 102 cm-el, azonban Barnard sohasem tudta meglátni vele a „Lófej”-ködöt. Napjainkban a „Lófej” közismert objektum amatőr távcsövekkel, télen.

Ha távcsöved mutatja a B 92-t, kísérel meg meglátni kb. ½ fokra K-re a B 93-at. Kissé keskenyebb, mint a B 92, s szélei nem annyira határozottak. Más sötétködök is vannak a területen. Kb. ½ fokkal keletebbre van a B 307, mely elég sok csillaggal bír rajta ahhoz, hogy nagyon nehéz legyen vizuálisan (Barnard a többségüket fotografikusan fedezte fel). További ½ fokkal K felé bukkanunk rá egy negyedik sötét területre, melynek nincs B-száma. Különleges éjszakákon kiszórt nagyítású műszer néha mutatja mind a 4 sötét foltot, csinos sort alkotva.

Egy másik csodálatos sötét-objektum a B 87, 3 fokra ÉK-re van az M 7 nyílthalmaztól. Barnard ezt a 12' átmérőjű felhőt „papagáj fej”-nek nevezte, mivel van egy csőrszerű kinyúlása DK felé. Egy 9 mg csillag képezi a „papagáj” szemét. A mi É-i szélességünkről a távcső persze fordítva mutatja a fejet, s a papagáj-alak nem annyira nyilvánvaló, mint fényképeken. A fényes Tejút-háttér könnyen megtalálhatóvá teszi a ködöt. 100x vagy nagyobb nagyítás felel meg itt.

A B 307 kivételével az említett sötétködök könnyű objektumok s a távcső sok finomságot ki tud mutatni bennük. A legjobb látvány azonban olyan műszerekkel érhető el, melyekben csak nagyon kevés szórt fény keletkezik. Az optikai felületeknek tisztának és karcmentesnek kell lenni. A reflektorok belsejét matt feketére kell festeni.

Ha te és távcsöved készen áll a kihívásra, kísérelj meg néhány nehéz sötétködöt a Sct csillagmezeiben. Indulhatunk a jól ismert M 11 nyúlthalmaznál, mely a nyári ég látványossága. Tőle kb. ½ fokra DDK-re van a B 112, mely mintegy 20' átmérőjű. Nem olyan feltűnő, mint a B 92 vagy B 87, mivel szélei rosszul határoltak. Továbbá egy gyenge csillagszóródás is lerontja a látványt.

Éppen alatta s csaknem érintkezve az M 11-el, van a B 318, egy furcsa, keskeny hasadék, mely K-ről NY-ra húzódik. Fényképeken csak néhány ívperc széles, s kb. 1 fok hosszú. Éppen felette s kb. 25'-re NY-ra az M 11-től, van a B 108, kis sötét bog, mely csak 3' átmérőjű. Sokkal könnyebb objektum, mint a hasadék.

Az 1981 augusztusi rovatban említettem a B 318-at, belevonva Barnard képét az M 11 körüli vidékről. Azt hittem hogy ez az objektum csak az asztrofotósok számára érdekes. Azonban azóta láttam többször a 30 cm f/17 Porter-teleszkóppal. Ideális célpont lehet nagy amatőrtávcsövek számára.

Sok esetben említettem azokat a szuper mély-ég látványokat, melyeket a 30 cm f/17 Porter-rel nyertem. Annál nagyobb meglepetés volt számomra, hogy Jean Texereau a „How to make a telescope” utolsó angol nyelvű kiadásában leszólta a Porter-t, hogy az „nem kiváló munkát képvisel.” Persze Texereau elméleti szempontok alapján beszélt, de aki valaha is belenézett a porter-ba, megcsodálhatta a képét mind a bolygókról, mind a mély-ég objektumokról. Csak remélhetjük, hogy Texereau-nak is lesz alkalmja a közeljövőben belenézni a Porter-teleszkópba!

1985. szeptember

Mint gyermek álltam kint szeptemberi estén és fantáziáltam a csillagképekről. Figyeltem amint a Sgr íja kilő egy arany nyilat a Sct-ra. A nyíl belecsapódik a „pajzsba” és egy nagy lyukat üt benne. S a töredékek együtt esnek vissza, mint a nyíl alakú M 11 nyúlthalmaz. A nyíl aztán felfelé halad a csillagfelhőbe, ahol elakad egy másik célponton a Tejútban, vagy talán egy másik GX-ban vagy éppen egy képzelt másik univerzumban. Amikor fél évszázad múltán is ott hegyesedik a nyíl, a Sagitta, ahol mint gyermek láttam.

Amikor először leírta Eratosthenes ezt a kis csillagképet, csak egy csillag-csoportból állt, mely 4 fokon át húzódik K-ről NY-ra. A 19.sz.-i térkép készítők megnagyították területét 10 fokra, s amikor az IAU újra megállapította a csillagképhatárokat az 1920-as években, a Sge területe 20 fokra nőtt.

Azonban amilyen régi a Sge, olyan kevésbé észleltnek látszik. Egy fényes Tejút-felhőben fekszik, így a mező zsúfolva van halvány csillagokkal. Az RNGC számos NGC-objektumot ír le ezen az égterületen, mint „nemlétezőt”. Azonban ez rendszerint azt jelenti, hogy az objektum, melyet korábbi észlelők leírtak, nem volt megtalálható a szerzők által vizsgált fényképeken. Mint sok amatőr tudja, egy csillagcsoport jól kiemelkedik, mint halmaz távcsőben, de el fog veszni fényképeken, különösen ha halvány háttércsillagok találhatók a mezőben. Érdekes program lenne, bár kevés elismerést hozó átvizsgálni vizuálisan, mondjuk

egy 30 cm távcsővel azokat az objektumokat, melyek „nemlétezőként” szerepelnek az RNGC-ben.

Egy olyan halmaz, melyen nem könnyű átsiklani a Sge-ben, az M 71. Bizony, látható volt az én gyerekkori 2,5 cm refraktorommal. Mindig csodálkoztam azon, hogy Messier miért látta oly kicsinek a halmazt. Úgy írta le, mint nagyon halványat, csillagok nélkül, s „a legkevesebb fény eltörölte.” Lehet, hogy gyenge éjszaka volt amikor vizsgálta. P. Méchain hívta fel a figyelmét rá 1780-ban. Halványabb objektumokon Messier rendszerint több részletet látott.

Az M 71 kb. 20'-re ÉK-re fekszik a 9 Sge 6 mg csillagtól. Közepes nagyítással 10 cm Clark refraktorom mutatott egyedi csillagokat, melyek elég egyenletesen oszlottak el a 8 mg halmazon. Az M 71-et mind nyílthalmaznak, mind gömbthalmaznak nevezik. Az új „Star Catalogue 2000” – 2. kötetében GH-ként szerepel.

Régi 25 cm reflektorom, a 3/4 inch vastag üvegtükrével lényegében előfutára volt a mai Dobsonoknak, nagyszerű látványt adott az M 71-ről 100x-al. Csillagok voltak láthatók az egész korongon s az objektum határozottan úgy nézett ki, mint egy nyílthalmaz. A Van Vleck O. 51 cm Clark-refraktora valamivel GH-szerűbbnek mutatta. E század elején a vizuális észlelők esperese, E. E. Barnard szerint az M 71 úgy nézett ki, mint GH az ő 15 cm refraktorával.

Sok észlelő azt állapította meg, hogy az M 71 nyíl-alakú megjelenésű, de fényképeken rendszerint kerek. Az „Atlas of Deep-Sky Splendors”-ban képe egészen háromszögű. Milyenek látod te? A legtöbb észlelő egyenletesen megvilágítottnak találja, semmilyen központi maggal. Mégis Mallas a „Messier Album”-ban feltűnő fényes szélekkel rajzolta le, eléggé hasonlóan egy bumeránghoz. Ilyen sajátosságról nem találok említést saját feljegyzéseimben, de a WS/DSOH említ egy ködösséget, mely a NY-i részen koncentrálódik. Érdekelne, hogy te mit észlelsz erről?

Kb. 1/2 fokra DDNY-ra az M 71-től van a H 20 szétszórt csoport, egy nagyon durva halom kb. 15 csillagból 7' átmérőjű területen. 7,7 mg összfényességgel bír, mely fényesebbé teszi az M 71-nél. Azonban a H 20-at sokkal nehezebb kivenni a Tejút háttéréből, mint a tömörebb, bár halványabb csillagokból álló M 71-et. Itt is az az eset, hogy nem lehet megítélni egy halmaz feltűnőségét a közölt mg-ból.

A Sge K-i végén 3 nagyon kihívó PL található. Az NGC 6886-ot 4" átmérőjűnek és 12,2 mg fotogr.fényességűnek közli a „Sky Catalogue 2000”. Az 1900-as évek elején H.D. Curtis a Lick O.-ban készített egy összetett rajzot e PL-ről, ami 10 sec-tól 1 óráig terjedő expozíciójú felvételeken alapult. Ráadásul az objektumot csak 10 mg-nak tekintve, 6" átmérőjűnek rajzolta. Ő két kivetülést is észrevett, melyek a PL-t olyanná tették, mint a Szaturnusz egy kifelbontású fényképen. Ezeket a kivetüléseket még az 51 cm Clark-al sem sikerült vizuálisan kimutatnom. Talán valaki meg fogja látni egy 74 cm Dobson-nal, melyek már széleskörűen elterjedtek az USA-ban.

Az NGC 6886 fő korongja belül van egy 10 cm távcső teljesítő képességén, de vegyük figyelembe: gyenge látási viszonyok esetén a PL nehezen megkülönböztethető lehet a környező csillagoktól. Todd Hansen (Potter Valley, Cal) egy 25 cm f/5,6 Newtont használt a ködhez. Ő azt írja: „rendkívül kicsiny, 180x-al néha olyan, mint egy elmosódott csillag, néha csaknem kettősnek látszik.”

Egy másik kis PL az NGC 6879. Ez 5'' átmérőjűnek és 13,0 mg fot.fényességűnek van katalogizálva. Hansen nem tudta kivenni a PL korongját. Pat Brennan számolt be arról, hogy csillagszerű 20 cm reflektorral. Egy kis prizma alkalmazásával azonosította a PL-t.

Egy másik PL is egy prizmával érzékelhető a legjobban, az IC 4997. A 2''-es korong 11,6 mg fot.fényességgel van katalogizálva, s egy olyan központi csillaggal bír, mely talán 2 mg-val halványabb. Hansen, feltehetően különösen jó éjszakán, bár meg tudta különböztetni a korongot 360x-al, de más éjszakákon nem. E.S. Barker angol amatőr látott egy csekély utalást a PL korongjára 308x-al, 22 cm reflektort használva.

Bár az amerikai amatőrök elmaradtak a prizma használatában az európaiak mögött, viszont gyorsan használatba vették a nebular-szűrőket. Ezek elhalványítják a mező csillagait, míg a köd fényességét viszonylag változatlanul hagyják. A szűrőt az okulár és a szem között lehet alkalmazni, s elő lehet idézni a köd pislogását.

Ha számodra fárasztó a parányi PL-ok után kutatni, mindig ott van az M 27, a Vul-ban, egyike a nyári ég látványosságainak. Fényes és elég nagy ahhoz, hogy felismerhető legyen KT-ben. Gyengébb éjszakán is úgy látszik, mintha két piramis kapcsolódnak össze a csúcsokkal. Azonban valóban sötét és átlátszó égen az M 27, mint egy óriási gömb látszik, az az alak, ami sok hosszú expozíciójú fényképeken jellemző.

Egy másik fényes PL az M 57, a Lyr-ban, a híres Gyűrűsköd. Halvány központi csillaga egyrészt oly fényesnek, mint 13,6 mg, másrészt oly halványnak, mint 16,5 mg van katalogizálva. Ez feltehetően nem annak következménye, hogy a csillag változó, hanem inkább annak a nehézségnek, hogy egy csillag fényességét kell becsülni a körülvevő ködösségben. Sokan azt állítják, hogy legalább 30 cm távcsövet kíván meg. Nemrég kaptam azonban levelet George Brown-tól. Ő látta a csillagot (először 18 évi kísérletezés után) egy 20 cm Celestronnal, Lumicon-UHC szűrővel.

Végül van egy észlelés-kérésem. Említettem már évekkkel ezelőtt az NGC 6811 nyílthalmazt a Cyg-ban, többször is. Ez kb. 13' átmérőjű, mintegy 70 csillaggal, s 6,8 mg összfényességgel. Nem tudom mi az ami e halmazt érdektelenné teszi. Szeretném ha közölnéd megállapításaidat, leírva megjelenését bármely méretű távcsővel. Ha valami szokatlant látsz, erősítsd meg egy társaddal (star-partyk különösen alkalmasak erre.)

1985. október

E hónapban a Fomalhaut környékéről vesszük az objektumokat. Számos GX van itt, melyek kihívást jelentenek alacsony szélességük miatt.

IC 5271. Spirál-GX, csinos kis háromszöget alkot a 4 mg Delta és Gamma PsA-val. Kb. 2' hosszú és fele ilyen széles, elég nagy ahhoz, hogy azonosítható legyen 50x-el (bár 100x jobb): 12,6 mg-val látható 10 cm távcsővel, ha elég magasan van a horizont felett. A mexikói Sonora sivatagban sikerült elérnem egy 10 cm RFT-vel 40x-el. Az ég nagyon jó volt, s a szabadszemes látás 7,4 mg volt.

Kissé több, mint 2 fokra D-re van a hasonlóan kinéző IC 5269 spirál-GX. Az IC-ben úgy szerepel, mint nagyon halvány, elég kicsiny, kerek. Az IC 5269 a legészakibb aközül az 5 GX közül, melyek egy kis ívelt láncot alkotnak. Könnyű megtalálni, mert épp NY-ra fekszik szabadszemes csillagok kis háromszögétől.

Az a két csillag, mely a háromszög alapját képezi, a Grus határánál van. Csaknem egy vonalban velük és az IC 1459-el, s közöttük van egy kis elliptikus GX, melyet én 10,0 mg-nak becsültem. Nagyjából $\frac{1}{2}$ fokkal délebbre van az NGC 7418, melyet John Herschel fedezett fel a Jóreménység-fokról. Ez 3' átmérőjű és 11,4 mg. Az én 10 cm RFT-m jó látványt adott róla tiszta sivatagi levegőben.

A következő GX a láncban az NGC 7421, mely $\frac{1}{3}$ fokra csaknem D-re fekszik a 7418-tól. Kb. 12 mg. További $\frac{1}{2}$ fokra DK-re van az IC 5273. Bár kb. $\frac{1}{2}$ mg-val fényesebb, mint a 7418, elmulasztották azok az észlelők, akiknek felfedezései alapján készült az NGC. Az IC 5273 abban az „Index Catalogue”-ban szerepel, mely az 1895 és 1907 között felfedezett objektumokat tartalmazza.

Négy GX csinos csoportja alkot négyszöget a -40 fok dekl.-nál. Rendszerint nem kapok amatőr észleléseket ennyire délről, de Tokuo Nakamoto látott kettőt ezek közül az objektumok közül.

Az NGC 7410 feltűnő cigaretta-alakú GX a négyszög ÉNY-i sarkánál. Kb. 5' hosszú és 2' széles. 10 cm RFT-vel 10,0 mg-nak becsültem. 15 cm f/8 reflektort használva Nakamoto fényesebbnek találta a közepe felé, egy csillagszerű magig. Sokkal halványabb 12,7 mg-val az NGC 7462, a négyszög DK-i sarkán. Egy másik vékony fény-orsó, kb. 3' hosszú. Nakamoto azt észlelte, hogy nem bír látszó maggal.

A DNY-i saroknál az NGC 7424 kb. 7' átmérőjű, megközelítően kör alakú s 10,2 mg fényes. Az ÉK-i sarok az NGC 7456, mintegy 6' hosszú, 2' széles, s 11,9 mg. Meg tudja erősíteni valaki, hogy csillagszerű magja van?

Mielőtt elhagynánk ezt az égi vidéket, forduljunk négy GX tömör csoportjához, melyek láthatók ugyanazon LM-ben a négyzettől 5 fokra DK-re. Közülük 3 szép nagy spirál, mindegyik horgasnak tűnik. A negyedik tőlük NY-ra van, az NGC 7552, mely 10,7 mg vizuális fényvel és 3' átmérővel katalogizált. A triplet nyugatibb GX-a az NGC 7582 épphogy több, mint a hivatalos 0,1 mg különbség. Az NGC 7590 kb. 1 mg-val halványabb, mint szomszédai. Hasonló fényességű, mint az NGC 7590, az NGC 7599, bár csaknem olyan nagy, mint az NGC 7582. Egyszer megcsodáltam ezeket a GX-okat Guatemala egyik vulkánjáról.

1985. november

Az ősz legjobb lehet minden észlelési szezon közül. Kristálytisza levegő váltja fel a piszkos nyári homályosságot. A felhős éjszakák kevesebbek, a szúnyogok eltűnnek, a sötétség korábban jön, mégis a tél hidege még messze van.

A Peg négyszöge dominál a fejünk felett. A benne megszámolható csillagok számának olyan szerepe van, mint a Pleiades-ben megszámolható csillagokénak: jelzi a légköri viszonyokat. Ha 12-13 csillagot látsz a légkörön belül, a szabadszemes határ kb. 6 mg. Ha meg tudsz számolni 38-at, mint John Bartles kaliforniai észlelő, akkor a határ 6,5 mg. S mintegy 70 csillag azt jelenti, hogy lelátsz 7,0 mg-ig.

A négyszög ÉK-i sarkától indulva az And csillagsora mentén találod az M 31 szabadszemes GX-t. Ha az éjszaka különösen jó, a GX mintegy 5 fokon át húzódik. Altalában a fényképek $\frac{1}{2}$ fokosnak mutatják, de vizuális észlelők 7x50 B-al sokkal messzebb nyomon követhetik.

Sötét sávok az M 31-ben még kis távcsövekkel is azonosíthatók, ha az ég elég sötét, s egy 30 cm-es egy tucat vagy több csillagszerű GH-t mutathat, melyek a GX-al társultak. Mint minden GX-nál, itt is van esély arra, hogy szupernóvát láss.

Ha az ég nagyon sötét és átlátszó, ellenőrizd a közeli M 33 szabadszemes láthatóságát. Amatőr távcsövek nem mutatnak itt GH-okat, de spirál szerkezete és több fényes felhője (H-II. vidékek) jól ismert alakzatok.

A négyszög DNY-i sarkánál van a 2,5 mg Markab. Tőle DNY felé pásztázva a csillagok mentén elérünk az Enif-hez. Az Enif-től kb. 4 fokra ÉNY-ra fénylik az M 15 óriási GH, mely látható szabad szemmel jó éjszakákon. A „Sky Catalogue 2000” szerint egy tucat ívperc átmérőjű, 6,35 mg-val vizuálisan. Ezt a fényességet fotoelektromos mérésekkel határozták meg, mely nagyon közel van a szabadszemes látáshoz. Ne feledjük azonban, hogy a szem egyéneként változik s az idővel is. Én magam manapság a vörös csillagokat fényesebbnek látom, mint régebben.

Az M 15-öt J. D. Maraldi fedezte fel 1745-ben, bár van egy olyan helytelen történet is, hogy Chéseaux találta meg 1746-ban üstökös keresés közben. A történet vonatkozik a hasonló M 2 GH-ra is az Aqr-ban. Messier 1764. júniusában látta először az M 15-öt, de gyenge távcsöve nem tudta felbontani, így ködnek minősítette. Egy 6 mg csillag kb. 1/3 fokra K-re az M 15-től segít azonosítani.

Olyan régi észlelők, mint Admiral Smyth csillag láncokról beszélnek, melyek a halmazból kifelé irányulnak. Érdekesebbnek találok Webb megjegyzését, aki a „Celestial Objects”-ben ezt írja: „Burnham 23 T-vel talált egy sötét foltot a közepéhez közel, két gyenge sötét „ösvénnyel” vagy „hasadékkal”, melyek hasonlóan az M 13-hoz, nem lettek észrevéve d’Arrest által.” Hisszük mi, hogy egy 23 cm fémtükrű reflektor mutathat olyan alakzatokat, melyek felett elsiklottak olyan éles szeműek, mint John Herschel, d’Arrest, vagy ezek a sötét alakzatok csak illúziók?

Évekig az M 13-ban észlelt sötét ösvényekről is úgy gondolták, hogy illúziók, de néhány évvel ezelőtt „újra felfedezték” az amatőrök s ma már általánosak star partykon. Az M 13 alakzatok láthatósága függ a távcső átmérőjétől és nagyításától. Talán az M 15-nél is ez a helyzet. A november kiváló időszak az amatőröknek az M 15-höz, különböző távcsövekkel dolgozva, széles skálájú feltételek mellett.

Kíséreljük meg most vadászni a kis halvány elliptikus GX-ra, az NGC 16-ra- épp egy fokkal D-re a nagy négyszög ÉK-i sarkától. Amikor 1958. novemberben először említettem e rovatban az NGC 16-ot azt hittem, hogy nem látható 15 cm távcsővel, inkább csak egy 41 cm-el. Azóta megpillantottam 12 mg oválisát az én 10 cm Clark refraktorommal. 45 T-vel egész fényesnek látszik és nagyobb, mint a katalógusbeli 2' hosszúsága.

Az NGC 16-tól D-re s kissé K-re van egy halvány GX-halmaz, melynek tajai közül egy sem szerepel a népszerű atlaszokban. A csoport kb. 1/2 fokra K-re van az Alpheratz és Algemib közti vonal felétől, e csillagok képezik a négyszög K-i oldalát. E GX-ok közül kb. 20 szerepel az NGC-ben vagy IC-ben. Azonban, még 1963-ban megkísérletem e csoportot a Van Vleck O. 51 cm Clark refraktorával s azt a benyomást nyertem, hogy még több is van ott. Érdekelne hallani olyan észlelőkről, akik megvizsgálták e csoportot 30 cm-nél nagyobb távcsövekkel.

Az NGC 7479 egy 11 mg spirál-GX kb. 3 fokra D-re a Markab-tól. Láttam 4' hosszú korongját a 10 cm Clark-al, de nem volt látható 6,3 cm távcsővel.

Egy másik GX, mely elérhető kis távcsővel jó éjszakán, a 11,2 mg NGC 7619, az NGC 7626 ikerrel, mely éppen K-re van tőle. Melyik látszik fényesebbnek a kettő közül? Az NGC 7619 11,1 mg-nak van katalogizálva. Mindegyik elliptikus GX, kb. 2' átmérővel.

Egy észlelési érdekesség: ki tudja, milyen közel van egymáshoz az NGC első és utolsó sorszámú objektuma? Az NGC 1 egy 12,8 mg (becslésem 25T-vel) GX a Peg-ban. Az utolsó sorszám az eredeti 1888-i katalógusban az NGC 7840, de az RINGC azt állítja, hogy ez az objektum nem található a 122 cm Palomar Schmidt felvételén. Így az utolsó reális objektumnak az NGC 7839 látszik, mely szintén a Peg-ban van, s nagyjából ugyanazon a deklináción, mint az NGC 1, a pozíciója csak 5,6'-re DNYra van az NGC 1-től. Azonban az NGC 7839 nagyon halvány, s túl van a legtöbb amatőr távcső hatókörén.

Azt az objektum-listát használva, mely a „Sky Catalogue 2000”-ben szerepel, azt találtam, hogy az amatőr távcsövekkel legközelebb elérhető objektum az NGC 1-hez az NGC 7819, egy halvány GX a Peg-ban. Kb. 3,8 fokra É-ra van az NGC 1-től.

Amint a Per kellően emelkedik a horizont fölé, kísérelj meg a Kalifornia-ködöt, az NGC 1499-et. Ez egy óriási hidrogén-felhő, olyan alakú, mint Kalifornia állam, s mintegy 2 fokot fed be az égen. Csak nemrég vették birtokba az asztrofotósok. Az 1982-es Texas Star Party-n még végső teszt-objektumnak számított vizuális észlelők számára. Egy kanadai amatőr látta kismagyítású „távcsővel”, amelyet egy teleobjektívból készített. Bryan Skiff (Flagstaff, Ariz.) arról számolt be, hogy látta szabadszemmel UHC-szűrővel.

1985. december

Néhány mély-ég objektum a szépségéről emlékezetes, mások tudományos fontosságuknál fogva. Némelyek teszt-objektumok egy távcső kiválóságához, vagy a légköri viszonyokhoz. S vannak, amelyek a szokatlan sajátosságaik miatt a legismertebbek. E hónapban mindezen kategóriákba tartozó objektumokkal fogunk foglalkozni.

Az M 15 GH a Peg-ban bizonyosan szép. Említettem a múlt hónapban, hogy sötét ösvények lehetnek benne, melyeken az egy évszázad előtti észlelők átsiklottak. Egy megerősített alakzata az M 15-nek a parányi K 648 PL, a halmaz ÉK-i oldalán. Ezt egy 1927-ben a Mt. Wilson O. 254 cm reflektorával készült felvételen fedezték fel. A BCH szerint e PL durván 1" átmérőjű és 13,8 mg fot.fényességű. Látta-e egyáltalán amatőr, talán egy direkt látású spektroszkóppal?

Néhány hónappal ezelőtt kérdeztem, ki tud a Kettős-halmaz legkorábbi szóhasználatáról a jól ismert h és khi Per Nyílthalmazokkal kapcsolatban. Közel százan válaszoltak. Tovább fenntartva e munkaprogramot, azt tudom mondani, hogy a 19.sz.-i new yorki csillagászat-népszerűsítő G. P. Serviss már használta ezt a kifejezést oly régen, mint 1896. Serviss sok aláírás nélküli cikket írt a new-yorki „Sun” lapjain. Ezeket az 1870-es évek végén kezdte s folytatta több, mint egy évtizedig. Szerepelt-e e cikkekben a „kettős-halmaz” kifejezés?

Más téma, de rendszeresen visszatér a levelezésben. Sok fénykép, különösen a nagy látószögűek gazdag Tejút-háttérrel, mutatnak kis kör alakú területeket, csillagokat övezve. Méretük kb. 1' és 10' közötti. Ezek valami üres területek, vagy át nem látszó gáz és por-

felhők, vagy véletlenszerű csillag eloszlás eredménye? A köröket nagyon nehéz vizuálisan látni, de feltűnőek profi és amatőr felvételeken. Ezek izgatják az asztrofotósokat, Barnard óta. A Cyg-t rendszerint nyári csillagképnek tekintik az északi félgömbön, de még december végén is az ÉNY-i horizont felett van. Az IC 5146, a „Selyemgubó”-köd figyelemreméltó diffúzköd a csillagkép ÉK-i sarkában, kissé több, mint 2 fokra DDK-re a 4 mg Pi-2 Cyg-től. Nagy, 10' átmérőjű s a ködösségbe bele van foglalva egy durva csillag halmaz. Néhány észlelő beszámol arról, hogy látja azokat a krix-krax sötét sávokat, melyek feltűnőek fényképeken.

Az NGC 3172 GX nem annyira látványa miatt érdekes, hanem inkább helye miatt. Jelenleg a legközelebbi NGC-GX az É-i pólushoz. John Herschel fedezte fel 46 cm fémtükűrű reflektorával, 1831-ben, s a „Polarissima” nevet adta neki. Néhány évvel ezelőtt, 32 cm reflektort használva, John Bortle 0,7' átmérőjűnek és 13,6 mg-nak becsülte.

Az NGC 3172 megtalálása osztottkörökkel rendkívül nehézkes. Inkább fordítsd el a pólustengelyt 90 fokkal, úgy, hogy K/NY-i irányú legyen. Sokkal könnyebb így pásztázni a távcsővel, a csillagtól csillagig ugrások segítségével könnyebben eljutsz a GX-hoz. A kanadai észlelőknek könnyebb felkutatni a Polarissima-t, mint az USA D-i részében élőknek.

Az az objektum, melyről egykor középiskolás koromban, 1926-ban azt hittem, hogy üstökösöt fedeztem fel, most magasan van az égen: az M 35 nagyszerű nyílthalmaz. Régi feljegyzéseim szerint a halmaz fele akkorának látszott, mint a Hold, s a csillagok száma „hihetetlen” volt. Akkor nem láttam a kisebb és halványabb NGC 2158 halmazt, mely az M 35 DNY-i szélé mellett van, egészen addig, amíg nagyobb távcsövet nem szereztem be. A 25 cm reflektorral Kansas-ban első pillantásra „üstökösnek” volt vélhető, de megnézve az AC-t reményeim gyorsan lelohadtak.

Rejtélyes számomra, hogy miért nem láttam korábban az NGC 2158-at? Azt hiszem az az egyszerű ok, hogy a Norton-atlasz nem jelzi az objektumot, s nem lehetne gondolni, hogy van itt egy halvány halmaz. A tanulság, hogy az észlelőnek fel kell készülni váratlan látványokra is.

Maga az M 35 egy fényes szétfreccsent halmaz, mely a legjobb kis nagyításokkal, a kis LM-vel járó nagy nagyításokkal teljesen el lehet siklani felette.

„Szokatlanul érdekes galaktikai halmaz” – így ír a BCH az NGC 188-ról. Ez a nyílthalmaz a Cep-ban az ismert legidősebb ilyen objektumnak látszik, mivel korát 5 milliárd évre becsülik, mint amilyen idős a naprendszer is. A legtöbb csillag halmazokban születik, de a csillagok egyedi mozgása, kombinálva galaxisunk ár-apály hatásával, azt eredményezi, hogy nem sokáig maradnak együtt. A csillagok lassan „elpárolognak” a csoportból, hogy egyéni útjukat kövessék a térben.

Az NGC 188 kb. 120 csillagot tartalmaz ¼ fokos körön belül, összfényessége kb. egyenlő egy 8 mg csillagéval. A csoport csak kb. 4 fokra van a Polaris-tól, s minden éjszaka látható az É-i szélességekről. 10 cm Clark refraktorom Connecticut ilyen-olyan egén, mint egy sejtelmes ködösséget mutatja, míg Kansasban a 25 T-vel könnyen megszámláltam több tucat egyedi csillagot.

A kor-skála másik végén van az IC 1848 nyílthalmaz a Cas-ban és az NGC 1893 az Aur-ban. Mindegyiket csak egymillió évesnek becsülik. Fiatalságuk miatt mindegyik tartalmaz még port és gázt, melyekből születtek.

Egy másik fiatal halmaz, melyet még por vesz körül, a ragyogó Pleiades. Sötét, tiszta égen RFT mutatni fog sok köd-fürtöt, különösen a Merope-től D-re. Több alkalommal említettem az egész halmaz olyan szabadszemes látványát, hogy ködbe van burkolva. Láttam ezt a ködösséget az arizonai sivatagból s még innen Connecticutból is azokban a ritka pillanatokban, amikor a légkör kivételesen átlátszó volt. A legmegkapóbb látványt a 12 cm MAT adta róla egy kaliforniai nemzeti park sivatagi helyéről. A fénylés oly fényes volt, hogy szinte eltörölte a benne lévő csillagokat. Eddig több tucat amatőrtől kaptam beszámolót, akik szabadszemmel látták a ködösséget, s még örülnék továbbiaknak is.

Egy másik sajátossága a Pleiades-nek, melyről Stephen Knight (East Waterford, Maine) változó-csillag észlelő írt: „Van egy tompán látszó sötét gyűrű, mely körülveszi a köd külső határait. Szabálytalan szélességben és sötétségben. Egyik a sötétebb és könnyebben látszó részek közül az Aserope-től É-ra volt, közte és a 18 Tau között. A sötét gyűrűt először 15 cm reflektorommal láttam. Kis nagyítással, s közben követtem a fényes ködösség körül. Olyan területnek látszott, ahol hiányoznak a háttér-csillagok vagy a közeli Tejút fénylése. A legnehezebb része a Merope-től és az Electra-tól D-re volt.” Érdekelne, hogy más észlelők is látták-e ezt a sötét gyűrűt?

Összeállította: Gyarmathy István