

Walter Scott Houston: MÉLY-ÉG CSODÁK

1965-1969

Sky and Telescope

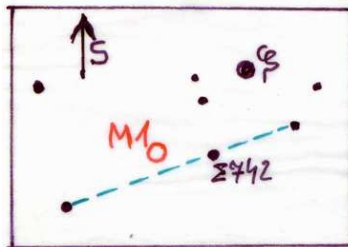
Fordította: Szentmártoni Béla

1965. január

Folytatjuk annak tanulmányozását, hogyan azonosíthatunk mély-ég objektumokat kis távcsövekkel. Gyakoribb probléma, hogyan kutassunk fel egy halvány objektumot a KT-ben látható csillagalakzatok segítségével.

Mielőtt megfigyeléseinket elkezdenénk, ellenőrizzük, hogy a távcső LM-jében közepén lévő csillagra mutat-e a KT fonálkeresztje. A távcsőben magában a használandó kiszélesítő okulárnak legalább $\frac{1}{2}$ fok legyen az LM-je.

Halvány objektumra vadászva a kiindulásra szánt csillagunk rendszerint szabad szemmel látható. Ráállítva a KT-et, gondosan győződjünk meg azonosságáról. Majd összehasonlítva a térkép csillagait a KT-ben látottakkal, mozgassuk addig a távcsövet, míg a fonálkereszt nem fedí az azt a helyet, ahol az objektumnak kell lennie.



Miért ne próbálhatnánk ki módszerünket az M 1-el, a Rák-köddel? Kiinduló csillagunk a 3 mg fényes Zéta Tau. A KT-ben figyeljünk a 3 csillagból álló sorra (7 mg csillagok), melyek szaggatott vonallal vannak összekötve a térképen. E térképet tájoljuk olyan helyzetbe, ahogyan KT-ben a LM-ben állnak. A következő lépés egyszerű. Állítsuk a fonálkeresztet $\frac{1}{2}$ fokkal NY-ra a ST 742-től, s a Rák-ködnek bent kell lenni főtávcsövünk okulárjának LM-jében.

Méretben és fényességben az M 1 megfelel egy 9 mg csillag extrafokális képének, ha legalább 5' átmérőjű koronggá nagyítjuk a csillagot. Kis távcsővel alaktalan fényességnek látszik, de 25 cm távcsővel már érzékelhetjük valami nyomát különös szerkezetének.

A ST 742 látványos kettős, 7,2 és 7,8 mg-val, 3,9" szögtávolsággal. E pár lassan szélesedni látszik, 1830-ban 3,3" volt.

1965. február

A ST 1280, mely 8 mg kettős, az Uma ÉNY-i sarkában fekszik, jó helyen az észlelésre az évnél csaknem minden szakában. Pozíciója: 080507+7059 (1950). A komponensek csaknem egyenlő fényességűek: 8,7 és 9,0 mg, 1965-ben 1,8" szögtávolságra, PA 82 felé. Keresd meg először a 24 Uma-t, majd részletes térkép (A. Borealis) segítségével haladj csillagtól csillagig egy kiszélesítő okulárt használva.

Amikor a párt 1831-ben felfedezték, a csillagok kb. 7,5"-re voltak egymástól. Majd lassan szorosabbá váltak. A régi észlelésekből úgy látszott, hogy a halványabb csillag mozgása csaknem egyenes vonalú, ezért nem lennének fizikai kapcsolatban. Azonban az azonos radiális sebességek és a nagyon nagy sajátmozgás bizonyossá tette, hogy bináris-rendszert képeznek.

Bár évtizedek vagy évszázadok telhetnek el, míg egy pályaalak és méret valóságosan ismert lesz, már 1961-ben kiszámította W. Rabe két változatát a pályaelemeknek, 900 év és 1200 év

periódussal. Azt találta, hogy a periasztron 2000 körül fog bekövetkezni. A következő néhány évben a ST 1280 felbontatlan marad amatőr műszerekkel, mivel a szögtávolság csökkenni fog mind gyorsabban. 1970-ben a csillagok 1,4"-re lesznek a jelenlegi 1,8"-al szemben, s a PA 93 fokra változik.

Jelenleg 10 cm Clark-refraktorom felbontja könnyen 100x-zal. Ha reflektort használ, a társat eltakarhatja a segédtükörtartó által okozott egyik diffrakciós „tüske”. A tubust 45 fokkal elfordítva, a társat két „tüske” közé vihetjük.

„Letters” rovat:

Az 1964.novemberi DSW rovatban W. S. Houston foglalkozott E. E. Barnard megfigyeléseivel az NGC 7662 planetárisköd központi csillagának változásáról. E megfigyelések egy másik magyarázata Dr. Olin Wilsontól származik néhány évvel ezelőtről. Feltételezve, hogy a köd összfényességének $\frac{3}{4}$ része a 12" átmérőjű belső héjból származik, s hogy a fény többsége a 3 fényes emissziós vonalba esik: N1, N2 és Hb β – az következtethető, hogy a felületi fényesség $1,2 \times 10^{-11}$ erg/cm² másodpercenként minden egyes négyzet-ívmásodpercre. Ha a központi csillag 12,7 mg, s ha képe 2" átmérőjű, felületi fényessége $1,7 \times 10^{-11}$. Az, hogy a csillag képe összehasonlítható felületi fényességben a köddel rendes látási viszonyok esetén történhet.

Amint a látás változik, a csillag érzékelésének képessége változni fog a köd ráhelyezettsége miatt, míg a közeli összehasonlító csillagokat ez nem érinti. Rossz látás azt fogja eredményezni, hogy a csillag halványabbnak fog látszani, mert a köd már bír egy nagy felületet. Dr. Wilson és én megállapítottuk, hogy egy planetárisköd központi csillagának látszó fényessége szoros összefüggésben van a látási körülményekkel.

Ez még nem ok arra, hogy elveszük a mag változásainak kutatását. Mindamellett óvatosság szükséges, s egy szűrő alkalmazásával kiküszöbölhetjük az 5000 angström körüli erős emissziós vonalakat, ennél fogva javulni fog a kontraszt. A legfényesebb központi csillagok (valamennyi 10 mg körül van) a következő planetárisoknál vannak: NGC 1514, IC 418, NGC 6572, BD+30° 3639, NGC 6826. Pontos rövid periódusú és hosszú időskálás vizuális megfigyelések különösen értékesek ezeknek az objektumoknak a megértéséhez.

C. R O'Dell.
Yerkes Observatory.

A szerkesztő megjegyzése:

A Dr. O'Dell által említett planetárisködök méretei és pozíciói (1950):

NGC 1514	120x90"	04h 06.1m	+30° 38'
IC 418	14x11"	05 25.4	-12 44
NGC 6572	16x13"	18 09.7	+06 50
BD+30° 3639	5x5"	19 32.8	+30 25
NGC 6826	27x24"	19 43.4	+50 24

1965. március

Március általában viharokat hoz. De a legtisztább éjszakák is akkor fordulnak elő, amikor sarki légtömegek érkeznek.

NGC 2548. Nyílthalmaz, közel a Hya/Mon határvonalához. Nagyon fényes, vizuális összfényessége 5,3 mg, s egy tiszta reggeli égbolton könnyen láttam szabad szemmel.

T. F. Morris (Montreal, Canada) szerint ez lehet az M 48, amely „elveszett” Messier-objektum. A Messier által a 48.sz.-ra megadott helyen semmi halmaz nincs, de e helytől kb. 5 fokra D-re van a nagy, fényes NGC 2548.

10 cm refraktorral fényes csillagok szikrázó tömkelege. Átmérőjét néha 30'-nek adják meg, de az én távcsövemmel nem látszott ilyen nagynak (Nortonnál 22^6 jelzésű).

Ha az olvasónak van egy nagy binokulárja, vagy még jobb, ha egy RFT-je, a Cnc nagy, szabad szemmel látható halmaza felé fordulhat.

M 44. „Praesepe”, vagy Jászol-halmaz. Kb. $1\frac{1}{2}$ fok átmérőjű. Vizuális fényessége kb. 4,5 mg. Különösen tiszta éjjel még veterán megfigyelők számára is meglepő teleszkópikus látvány. A szabad szemmel való láthatósága észrevehetően függ a légköri átlátszóság változásától. Amatőrök számára érdekes lehet feljegyezni a láthatóságát, s a közelében leghalványabb csillagokat, megismételve ezt néhány éjszakán át.

1965. április

Az „Atlas Coeli”-ben különböző színekkel vannak jelölve a mélyég-objektum-típusok, pl. a galaxisok pirossal. Ez könnyűvé teszi egy amatőr számára észrevenni, milyen sűrűen vannak a galaxisok a Vir-ban. É felé egy nagy galaxis-öv húzódik át a Com, Cvn és Uma csillagképeken. E hónapban nézzünk meg 4 spirálködöt az Uma-ban. Valamennyi 11 mg körüli, nem észlelhetők homályos égen, de mindegyik látható 10 cm távcsővel.

A Norton-atlasz és az Atlas Coeli galaxisainak pozícióit jelöljük be az Atlas Borealis-ba, vagy más olyan térképbe, amely tartalmazza a 9 mg csillagokat. Helyes azonosítás gondosságot kíván meg, mert sok más olyan galaxis is fekszik e területen, melyet térképeink nem mutatnak.

NGC 3675. Ugyanabban az LM-ben, mint az 56 Uma 5 mg csillag (Norton: 194¹). Amatőrök feltehetően csak a fényes közepét fogják látni ennek a galaxisnak, lecsökkentve méretét kisebbre, mint $3 \times 1'$.

NGC 3877. Egy LM-ben a Khi Uma-val. A 4 mg csillag fénye elnyomja a galaxis képét, mivel csak $\frac{1}{4}$ fokra D-re van tőle. A csillag képének letakarása az okulár LM-jében hasznos lehet. Megközelítően $3'$ átmérőjű, de a galaxis látszó mérete változik az égbolt állapotával (Nortonnál: 201¹).

NGC 3949. Kb. $1\frac{1}{4}$ fokra K-re a Khi Uma-tól. Nagyon nehéz objektum kis távcső számára. Én kör alakúnak találtam kb. $2'$ átmérővel. Nagy távcsövek más halvány galaxisokat is mutatnak a közelben (Nortonnál: 202¹)

NGC 3938. A 3949-től $3\frac{3}{4}$ fokra D-re (Nortonnál 203¹). Vizuális összfényessége kb. 11,5 mg, de nehezebb meglátni, mint egy ugyanilyen fényes csillagot. Ennek oka, hogy e galaxis fénye szétszlik egy kb. $4'$ átmérőjű korongon. Néhány éjszaka 10 cm refraktorom mutatta ezt az objektumot, de egy 25 cm reflektorral Kansasben kétszer találtam meg könnyen. Ez a homályos spirálköd 10 millió fényévre van.

1965. május

A galaxisok bősége a tavaszi égen gyakran okoz azonosítási problémákat az amatőr észlelő számára. Több halvány galaxist láthat ugyanabban a LM-ben, melyiket nézze? Másrészt a következőben leírt 4 gömbhalmaz eltéveszthetetlen.

M 3 (NGC 5272). Egyike az ég legnagyobb látványosságainak. A CVn-ben a Boo határához közel fekszik. Összfényessége megegyezik egy $6\frac{1}{2}$ mg csillagéval, s láttam szabad szemmel is Kansasben, Arizonában és Coloradóban. Megjelenéséről kis távcsőben jó leírást ad róla a most megjelent Sagot-Texereau: „Revue des Constellations”: „A halmaz tisztán felismerhető,

mint felbontatlan gömbhalmaz 2,5 cm és 5 cm keresőkkel 10x-20x nagyításokkal. 8 cm távcsővel a fényes központ és a szemcsés szerkezet látható, néhány nagyobb, halvány csillaggal a szélei körül. 20 cm távcsővel a halmaz kb. 8' átmérőjű és részlegesen felbontott, míg csillagok százai láthatók egy 33 cm-el".

M 53 (NGC 5024). A közeli Com-ban 8 mg gömbhalmaz; csak 1 fokra ÉK-re az Alfa Com 5 mg csillagtól. Miniatúr mása az M 3-nak. Kis távcsövek elmosódott korongnak mutatják, nagyobbak rövid csillagsorokat mutatnak a szélénél, amint J. Herschel is észlelte.

M 68 (NGC 4590). Távolabb, a Hya-ban lévő gömbhalmaz. Kb. 3' átmérőjűnek látszik. 10 cm refraktorommal az eléggé sápadt korongja pettyezettnek látszik.

Omega Cen. A legszebb valamennyi gömbhalmaz közül. Csak akkor érdemes észlelni, ha az ég elég tiszta a horizont közelében. Kansasben egy alacsony dombtetőről figyeltem. E 4 mg objektum akkor a legmagasabb a horizont felett, amikor a Spica a meridiánban van.

1965. június

A legtöbb amatőr úgy tekinti Messier-t, mint eredeti felfedezőjét a több mint 100 objektumnak, mely katalógusában szerepel. Valójában néhány már ismert volt korábban is (pl. az M 31, a nagy Andromeda-köd), s kb. a negyed részét Messier kortársa, Pierre Méchain fedezte fel.

A Messier-katalógus első része 1774-ben jelent meg és 45 objektumot tartalmazott. Nem foglalta magában az abban az időben ismert összes ködöt és halmazt, de 1777-ben Johann Bode kiadott egy összehasonlító jegyzéket, mely egyesítette Halley, Hevelius, Derham, Lacaille korábbi munkáit és Messierét.

A következő 3 nagy, fényes gömbhalmaz Messier első katalógusából való, de 3 különböző személy fedezte fel őket.

M 2 (NGC 7089). A Béta Aqr-től kb. 5 fokra É-ra. Admiral Smyth klasszikus megfigyelési útmutatójában (A Cycle of Celestial Objects) írta róla: „Maraldi fedezte fel 1746-ban, míg vadászott M. Chéseaux üstököse után”. Néhány éve jegyezte meg L. Peltier, hogy az M 2 nehezebb szabad szemmel látható objektum, mint az M 33. Vizuális összfényessége 6,3 mg. Látszó átmérőjű 8', de eltérő adatokat is közölnek. Könnyen felismerhető egy KT-ben. Körvonala vizuálisan kör alakú, s fényessége növekszik a közepe felé. Eléggé nagy nagyítással a halmaz többsége felbontható tisztán egy 25 cm reflektorral.

M 4 (NGC 6121). P. L. de Chéseaux fedezte fel szintén 1746-ban. A megfigyelésről levélben értesítette a Francia Akadémiát, de publikálatlan maradt 1884-ig. kb. 1½ fokra Ny-ra van az Antares-től. Az M 4, az Antares és a Sigma Sco háromszöget alkot. Kb. 6 mg fényes, kb. ¼ fok átmérőjű, kissé kondenzált gömbhalmaz. Nyílthalmazra hasonlít alacsonytól közepes nagyításig egy kis távcsőben.

M 5 (NGC 5904). G. Kirch fedezte fel 1702-ben. Az 5 Ser közelében van. Jóval távolabb a Tejút fényességétől, e 6 mg gömbhalmaz jól látható szabad szemmel. Távcsővel valóságos kincsestár, s az átmérő növelése mindig újat hoz. Kis nagyítással, kis távcsővel nagyon szép és fényes, de nem felbontott. Hasonlónak látszik az M 13-hoz. Egy 25 cm reflektorral nagyon tiszta égbolton az M 5-öt kb. 27' átmérőjűnek láttam.

1965. július

Három gömbhalmaz van a Her-ben, melyek kitűnő látványt nyújtanak amatőr távcsövekben.

NGC 6229. A legészakibb és a leghalványabb. Kissé K-re fekszik a 42 és 52 Her összekötő vonalának középpontjától. Két 8 mg csillag 6' távolságra NY-ra és DNY-ra nagyjából egyenlő oldalú háromszöget alkot vele. E gömbhalmaz piciny, csak néhány szögperc átmérőjű. Kis távcsövek nem mutatják egyedi csillagait, de azért csoda, hogy W. Herschel 200 évvel ezelőtt mint planetárisködöt katalogizálta (Nortonnál: 50⁴).

M 92 (NGC 6341). Sokkal fényesebb gömbhalmaz. Nem olyan jól ismert objektum, mint lehetne, mivel összfényessége megfelel egy 6 mg csillagnak, s átmérője kb. 8'. Jól észlelhető kis távcsövekkel és nagy binokulárokkal. Sagot-Texereau: Revue des Constellations írja róla: „5-10 cm átmérőjű távcsövekkel a központi sűrűsödés nyilvánvaló, fényesebb, mint az M13-nál. Néhány csillag veszi körül a széleit, láthatóak 10 cm refraktoron 95x, nagyobb számban egy 15 cm reflektorral 200x, s kb. 20 egy 20 cm reflektorral 195x nagyítással. A halmaz kissé ovális 20 cm-rel.

M 13 (NGC 6205). Egyike a legmutatósabb égi jelenségeknek. Szabad szemmel látható, mint 6 mg objektum. Nagy távcsövekkel fantasztikus tömegű fénypont kb. 10' átmérővel. Egyike azoknak az objektumoknak, melyek félelmet és csodálatot keltenek.

NGC 6207. Csak kb. ½ fokra ÉK-re az M 13-tól, egy 12 mg galaxis. Hányan láthatták és mégsem vették észre ezt a halvány szomszédot ugyanabban a LM-ben, mint a nagy gömbhalmaz, melynek szépsége lenyűgözi a szemet?! Sagot-Texereau kézikönyve leírja, mint egy erőtlén, elnyúlt pislákolást, mely nehéz 10 cm-el, de jól látható 15 cm és 20 cm-ben.

Ha már a Her-ben túrázunk, vessünk egy pillantást az **NGC 6210** planetárisködre. Kb. 2/3 útján fekszik a Béta és 51 Her közti távolságnak. E 9 mg objektum kör alakú korong, s olyannak látszik, mint egy kissé extrafokális csillagkép. Nagy nagyítás szükséges, hogy részletei megmutatkozzanak. Központi csillaga nehéz objektum.

1965. augusztus

Augusztus különösen hálás hónap ködök és halmazok észlelésére. Kora este a Sgr és Sct gazdag csillagfelhői ragyognak fényesen délen. Fejünk felett az Északi Kereszt területe több szép égi látványosságot kínál.

M 57 (NGC 6720). A híres Gyűrűs-köd, a legkönnyebben megtalálható planetárisköd, a Béta és Gamma Lyr között. Kb. 1' átmérőjű. Nagyobb reflektorok oválisnak mutatják, gyengén fénylő belső résszel. Már 10 cm refraktorral is szép objektum, még ha az objektívet 5 cm-re letakarom is. E ködöt nézve az a gondolatom támadt, hogy hosszan folyó tanulmányozása kis távcsővel többet fedhet fel belőle, mint egyszerű látása egy nagyobb műszerrel.

M 56 (NGC 6779). Gömbhalmaz, kb. félúton a Gamma Lyr és a Béta Cyg között. Bár fényessége mint egy 8 mg csillagé, e halmaz kicsiny és kényelmes tanulmányozása a nagyítások változatait kívánja meg.

NGC 7000. Észak-Amerika-köd. Amatőr megfigyelők legvitásabb objektumainak egyike, fényképekről mint egy nagy diffúz fényesség ismert. Jelentős véleménykülönbség van arról, hogy kis távcsövek mutathatják-e ezt az objektumot vizuálisan. Valójában binokulárok jól fogják hozni, ha a helyes foltot nézed egy sötét, nagyon tiszta éjjel. A köd 1 fok vagy több

átmérővel bír, s magában foglal egy 6 mg csillagot. Kb. 3 fokra K-re és 1 fokra D-re van a Denebtől.

1965. október

M 72 (NGC 6981). A Théta Captól az Epsilon Aqr-ig vezető út 2/3 részénél. Mint más gömbhalmazok is, elmosódott, kör alakú foltnak látszik, ha elégtelen optikai eszközzel nézzük. Néha a felbontatlan gömbhalmazok csóva nélküli üstökösöknek látszanak. Habár látható egy 5 cm távcsővel is, 10 cm-es szükséges, hogy tisztán és jól lássuk. 10 mg-jú fényfolt, kb. 2 fok átmérővel. 20 cm távcső, 200x nagyítással kell ahhoz, hogy csillagaira kezdjen bomlani.

M 73. Néhány csillagatlaszban (Nortonban is) szerepel, az M 72-től K-re. Ténylegesen csak egy 4 csillagból álló alakzat, amely nem tekinthető nyílthalmaznak. Messier téves objektumai közé tartozik.

NGC 7009. A híres Saturnus-köd. Néhány fokra ÉK-re az M 72-től. 1782 szeptemberében fedezte fel W. Herschel. E fényes planetáris halványkék színárnyalatú, s nevét két viszonylag vékony „karjáról” kapta, mely kinyúlik a fő-fényesség két oldalából. Könnyű megtalálni, a Nü Aqr-től Ny-ra, közel hozzá. Nagy távcsövekben meglehetősen nagy nagyítással (mely szükséges jó észleléséhez) a köd kb. 44” átmérőjű a karok egyik végétől a másikig; a fő-test legrövidebb átmérője kb. 26”. E planetáris összfényessége megegyezik egy 8 mg csillaggal. A korong közepén van egy centrális csillag kb. 12 mg vizuális fényességgel. Ezt nem láttam 10 cm refraktorral, igaz, a köd maga is fényes volt.

Két halvány spirálgalaxis is van az Aqr-ban, a Cap K-i határához közel. Az **NGC 7171** az északibb, 12 g ovális, 2x1’ átmérővel. A másik az **NGC 7184**, nagyobb, 11 mg korong.

M 30 (NGC 7099). Szép gömbhalmaz, kb. 6’ átmérővel, 8 mg fényességgel. Jó objektum binokulárok számára. Egy 10 cm refraktor 160x nagyítással részlegesen fel fogja bontani.

M 75 (NGC 6864). Kissé fényesebb gömbhalmaz, mint az M 30, de csak 2’ átmérőjű. Még olyan kis binokulárokkal is könnyen látható, mint 10x50. Egy 7,5 cm refraktor 45x nagyítással kis, kör alakú foltnak mutatja.

1965. november

M 74 (NGC 628). E spirálgalaxis sok amatőr szerint a legnehezebben megtalálható objektumok egyike. 1 fokra ÉK-re van az Éta Psc-től. Nagy, kör alakú területet borít be kb. 9’ átmérője. Fotografikus összfényessége kb. 10 mg, s kb. 1 mg-val halványabba becsülik vizuálisan, ellentétben a mi megszokott gyakorlatunkkal. Mivel ez az elég halvány összfényesség nagy területen oszlik meg, a felületi fényessége oly alacsony, hogy sok amatőr elhagyja ezt az objektumot. Ugyanaz a látási probléma áll fenn itt is, mint az M 33-nál. Néha szükséges, hogy EL-t alkalmazzunk.

Az M 74 nem szerepel sem Admiral Smyth, sem T. W. Webb kézikönyvében, habár mindkét megfigyelő műszerével könnyen elérhető volt. Valójában nem nehéz objektum. Olyan éjszaka, amikor a szabad szemmel való láthatóság határa 6,3 mg, könnyen észre tudtam venni 10 cm Clark-refraktorral. Egy 25 mm Erfle-okulárral egészen feltűnő volt, de 200x nagyítással nem tudtam megtalálni. 15x65 B-al nagyszerűen látszik.

1965. december

Ha az eddig használttól határozottan eltérő műszerre váltunk át, frissességet tud adni még a legmegszokottabb égi jelenségeknek is. Ezt tapasztaltam én is, amikor Odessa (Texas) közelében jártam októberben; ott az égbolt ragyogott le a horizontig. Mivel semmilyen távcsövünk sem volt, szabad szemmel nézegettünk és egy 8x50 B-al, mely Edwin Friton-é (Webster Groves, Mo.) volt. Kiváló éjszaka volt. A Tejút a Cas körül kinyúlt egészen az M 31-ig. Egy kevés bizonytalansággal az M 33 is szabad szemes objektum volt a Tri-ban. Gyors pillantást vetve a Jupiterre a binokulárral, tőle É-ra látszott egy szokatlan elmosódott körvonalú, de ragyogó folt. Nagy és kiemelkedő volt, míg végül is megállapítottuk a Norton-atlaszban, hogy a mi öreg barátunk, az M 35 a Gem-ben. Távcsőben ez a halmaz nem téveszthető össze semmivel, de binokulárral eltérő volt a látványa.

Aztán megkíséreltük megtalálni a Crab-ködöt (M 1), de sikertelenül. (Nemrég L. J. Robinson közölte, hogy látta nagyon könnyen 10x80 B-al, a New Hampshire-i Mt. Washington 1800 m magas hegyről.)

Binokulárunkban az M 31 majdnem végigérte a 7,5 fokos LM-t; legalább 4 fok, de lehet, hogy 5 fok hosszú is megvolt. Feltűnő különbség volt az égi háttérben e galaxistól ÉNY-ra és DK-re; a Tejút felé határozottan fényesebb volt, mint a másik oldalon.

Az M 33 felséges binokulár-látvány volt, halvány fényű csillagok gyémántjai közé szorosan bezárva. Távcsővel a szerkezete rendszerint sima, de ezen az éjszakán az egész felület meglepően csillogott, a DK-i része jelentősen fényesebb volt, mint az ÉK-i.

Mr. Friton megtalálta az ellenfényt, amely egy homályos fénylés, pontosan szemben a Nappal. Mérsékeltén nehezen látszó, nagy ovális volt az Ari-ben, kb. 20 fok nagyságú volt K/NY, s feleekkora É/D irányban. A kiváló égbolt ellenére is sokáig kellett kutatnunk utána. Nagy mérete és diffúz volta miatt az ellenfényt ritkán látható véletlenül.

Végül megnéztük az Aldebaran-tól 4 fokra ÉK-re lévő NGC 1647 nyílthalmazt. Ez több figyelmet érdemelne a megfigyelőktől, de szerintem binokulárral is majdnem olyan látványos, mint az M 35.

1966. január

Kiterjedt mély-ég objektumok szemlélésénél maximális képkontraszt nélkülözhetetlenül fontos ahhoz, hogy kis árnyalati különbségeket meg lehessen különböztetni. De bármilyen fénysugár az optikai rendszerben (piszkos vagy tökéletlen lencséről), égi fények vagy mesterséges fények el fogják nyomni a felismerhető árnyalatokat, mindent, ami fekete – szürkévé fényesítve. Az a fénysugár, amely nem tartozik a képhez, másutt haladva elfényesítheti a látómezőt. Az eredmény egy „kimosott” kép, s a láthatóság határa közelében befolyásolhatja, hogy látjuk vagy nem látjuk az objektumot.

E tény hangsúlyozódott ki a múlt októberben egyik éjszaka. Az M 77-et észleltem a Cet-ban egy rendkívül jó minőségű 10 cm Clark-refraktorral. Az éjszaka jó volt, és a Tejút különösen élénk. Rendesen az M 77 egy 2' átmérőjű, kör alakú fényfoltnak látszik, mely a szélénél rendellenesen közel halványul el. Ezen az éjszakán viszont e galaxis élesen látszott a háttér előtt. Valamint ily kis műszerrel első alkalommal sikerült látnom pettyezettséget a belsejében. A kiváló optika és a szép éjszaka e piciny galaxist csodálatos látvánnyá változtatta, mely vetekedhetett volna sok más népszerűbb objektummal.

Végül a távcsövet az M 35 felé irányítottam, mely egy ismert fényes nyílthalmaz a Gem-ben. Széléhez közel van az NGC 2129, mely sokkal kisebb nyílthalmaz, mint az M 35, csak negyedannyi csillagot tartalmazva, s csak mintegy 7 mg, az ACK szerint. Azonban oly feltűnő volt, hogy azon az éjszakán egy gyakorlatlan megfigyelő is könnyen láthatta 10 cm távcsővel.

1966. február

Szürke éjszakák sorozata következett. Az égbolt tompa volt, a csillagok homályosak, amint sétáltam ki az obszervatóriumhoz. Nem jó megfigyelő éjszakának látszott. Kinyitva az észlelőrést készenlébe helyeztem a 10 cm Clark-refraktoromat. A fűtőkészüléket az objektívnél, keresőnél és okulárnál működésbe helyeztem; mostanában mindig használom őket. A fűtés kevésbé érzékenyvé teszi a lencsét a helyi hőingadozásokra.

A LM-ben a csillagok csillogás nélkülinek látszottak egy szürke égen. Mindamellet könnyen láthattam az SS Cyg 12 mg változócsillagot. Majd amint szemem kellőképp alkalmazkodott a sötétséghez, láttam a 13,8 mg csillagot; majd mint leghalványabbat, egy 14 mg-t. Viszont nagyon rossz volt ez az éjszaka kiterjedt mély-ég objektumok észlelése szempontjából. Az Orion-köd nem volt impresszív látvány, s a LM-t sem töltötte ki annyira, mint máskor rendszeren. Az M 33 is szegényes látvány volt; míg az M 50 és más nyílthalmazoknál hiányzott a csillogás és szikrázás, habár halványabb csillagok voltak láthatóak. Néhány kisebb objektum, mint az üstökös-szerű, fűrtel bíró ködszerűség az R Mon változócsillag körül, úgy látszik, hasznot húzott a speciális viszonyokból.

Bár az ég átlátszósága nem volt jó, a csillagok nyugodtak voltak, nem táncoltak, mint rendszerint. Ezért egy csillag fénye megmaradt egy apró foltban, kiterjesztve a láthatóság meghatárát.

M 50 (NGC 2323). Nyílthalmaz a Mon D-i részében. Szép látvány majdnem minden távcsőben, de nagyobb átmérőjű szükséges, hogy elérjük teljes nagyszerűségét. Összfényessége kb. 6 ½ mg, több mint 100 csillagot tartalmaz, kb. feleakkora szögátmérőjű területen, mint a Hold. Admiral Smyth írta: „E fenséges objektumot Messier fedezte fel 1771-ben, mint kis csillagok tömkelegét; kb. 9 fokra É-ÉK-re van a Siriustól”.

1966. március

Arra gondolva, hogy Charles Messier és Pierre Méchain Párizsban élt az É-i 49. szélességi fokon, csak dicsérhetjük sok felfedezésüket déli objektumokkal kapcsolatban. A 104 tényleges halmaz és köd közül Messier híres katalógusában több mint 40-nek van D-i deklinációja, sőt 7 alatta van a -30 foknak.

M 93 (NGC 2447). Gazdag nyílthalmaz a Pup-ban, a Siriustól DK-re. Összfényessége majdnem megegyezik egy 6 mg csillagével, ebből következik szabad szemmel láthatósága. Ez nekem sikerült Mexikóból, de alig tudtam érzékelni Connecticutból. Egy halmaz szögátmérőjének fotografikus és vizuális értékei közt gyakran különbség van, ez utóbbi inkább a kisebb. Az M 93-nál 14' átmérőt becsültem 10 cm refraktorommal. Egy 25 cm reflektorral Kansasben kétszer ilyen nagynak látszott. Nyilvánvaló, hogy ilyen becslések függenek a távcsőátmérőtől és az ég átlátszóságától. Néhány megfigyelő említi, hogy a halmaznak olyan alakja van, mint egy tengeri csillagnak. De egy 10 cm távcső olyannak mutatja, mint egy tipikus csillagdús galaktikai halmazt.

A Tejút ezen a vidéken sok égi kincset rejt, s akinek jó déli horizontja van, szívesen kutat köztük.

NGC 2482. Kb. 3 fokra K-re az M 93-tól. 9 mg nyílthalmaz; William Herschel fedezte fel (Nortonnál: 10⁷). Keveset törődnek vele az amatőrök, de tiszta éjszakán érdemes felkeresni.

NGC 2421. Nehezebben elérhető halmaz. Halványabb és kisebb, mint az előző. Teljesítménynek számít kikeresni a Tejút általános háttéréből.

NGC 2440. Planetárisköd. 12 mg sápadt kék korongnak látszik, kb. 1' átmérővel. Néhány megfigyelő, mint fényeset említi. Látható a 10 cm refraktorommal.

1966. április

Mind több és több amatőrklub alakul a Messier-objektumok észlelésére. Ezért megismétlem Owen Gingerich kitűnő listáját, mely először a Sky and Telescope 1954. márciusi számában jelent meg. Charles Messier katalógusa az ő üstökös kutatásainak mellékterméke közel 200 évvel ezelőttről. A számára új halmazokat és ködöket bejelölte atlaszába, s végső listáját ezekből állította össze. A teljes katalógus felosztható az objektumszámok által a következők szerint:

1-45. Első lista, megjelent: Histoire de l'Academie Royale des Sciences, 1771.

46-48. További objektumok, először publikálva: Connaissance des Temps, 1781.

49-103. További objektumok, először publikálva: Connaissance des Temps, 1784.

104-109. Munkatársa, Pierre Méchain által ismertett objektumok: Berliner Astronomischer Jahrbuch, 1786.

A 109 objektumból 5 nem létező, illetve tévedések Messier által. A maradék köd, halmaz, galaxis legtöbbször könnyen látható 7,5 cm távcsővel, s a fényesebbek közülük sok: binokulárral. 15 cm reflektorral jó néhány amatőr kereste fel már az összes objektumot. Egy ilyen program jó bevezetés a mélyég-csodák birodalmába.

1966. május

NGC 4361. Planetáris köd a Crv-ben, melyet nem sok amatőr ismer. Nem tipikus planetáris, habár a Lick Observatórium fényképei központi maggal mutatják, körülötte olyan felülettel, melynek sűrűsödései spirálkarokra hasonlítanak. Kis távcsövek valami kevéssel többet mutatnak, mint egy fényes középpont. Átmérőjét fényképeken 81"-re mérték, s ez majdnem egészében megpillantható 25 cm távcsővel. Publikált fényessége 10,8 mg integrált fényesség: ha a köd összes fénye egy csillagszerű pont lenne, egy ilyen fényű csillagnak felelne meg. Központi csillaga, mely a ködöt ultraviola-sugárzásra gerjeszti, 12,8 mg és jól látható nagyobb amatőr távcsövekkel.

Ilyen halvány objektumok észlelésekor nagy előnye van a sötétséghez alkalmazkodásnak, és az elfordított látásnak. Fél órát vagy többet töltve sötétségben jelentősen tudjuk növelni a halvány részek láthatóságát. EL: ha a köd egyik oldalára nézünk úgy, hogy fénye a retinánk szélére essen, ez növelheti érzékelésünket 1,5 mg-val. (Van ugyan olyan személy is, aki ezzel az érzékenységgel nem rendelkezik.)

1966. június

Az amatőrök azért mulasztanak el egy halvány galaxist, mert homályos, vagy mert pontos elhelyezkedését az LM-ben nem ismerik? Ajánlatos olyan keresőtérképek használata, melyen jelölve vannak legalább 9 mg-ig a csillagok. Még az osztott körök is egy általános LM megtalálását szolgálják, s önmaguk még nem biztosítékok egy 11 mg vagy 13 mg galaxis megtalálásához.

1965 júliusában felhívtam a figyelmet az NGC 6207 spirálgalaxisra, mely ugyanabban a LM-ben fekszik, mint a híres M 13 gömbhalmaz. A Reference Catalogue of Bright Galaxies 11,7 mg integrált fényességet ad meg rá, meglehetősen könnyű objektummá téve

Tom C. Hering (Indianapolis, Fla) azt találta, hogy kis erőfeszítéssel és EL-al meg tudta látni 15 cm reflektorral. Azt hiszi, hogy 10 cm is elegendő lenne hozzá egy nagyon sötét égen.

Stuart L. O'Byrne (Webster Groves, Mo.) végzett néhány kísérletet, nagy skálájú felvételen azonosított néhány csillagot csökkenő fényesség szerint. Csak az ő No.1. csillaga van jelölve az AC-ben. Mr. O'Byrne feljegyzéseiből olvasva:

Aug.20., 1965.: 15 cm f/4, 20x, 2.4° LM, köd. Az 1,2,3,4 csillagok könnyen láthatóak, más nem. Spirálgalaxis nem látható. U.a. műszerrel, Barlow-lencsével, 60x, 3/4° LM: 1,2,3,4 látható. Spirálköd gyanítva EL-al.

Aug. 21., 1965: 15 cm f/4, 20x: 1,2,3,4 csillagok láthatóak. 60x: spirálköd biztos. 15 cm f/8, 100x: 1-6 csillagok láthatóak, spirálköd könnyen látható, bár halvány. 25 cm f/5,5, 100x: 1-7 csillagok láthatóak. Spirálköd nagyon könnyű, meglehetősen fényes. Alakja elég élesen határolt.

A múlt évi Stellafane-gyűlésen Vermont-ban a távcsőkészítők egy csoportja észlelte az NGC 6207-et különböző átmérőjű távcsövekkel. Egy 51 cm-ben olyan fényes volt, hogy azonnal magára irányította a figyelmet. 25 cm-ben könnyen lehetett megpillantani keresőtérkép nélkül is. De amikor egy 15 cm-es volt használva, a galaxis helyzete a közeli halvány csillagok segítségével lett meghatározva, aztán a nyomozás könnyű volt. Néhány résztvevő látta 10 cm-el, de már tudta előre, hol fekszik, s hogy mit fog nézni.

Szeretnék eredményeket kapni bárkitől, aki O'Byrne kísérletét megismétli. Kezdők, akik nehézségekkel bírnak halvány objektumok keresésében, írjanak.

1966. július

A Messier-objektumok közt sok fényes van. Amikor az ég sötét, az M 31 könnyű szabad szemmel, az M 5 vagy M 11 nehezebb. Valóban éles szemű megfigyelők számára nincs jobb próba, mint az M 33. De a Messier-katalógus távcsöves látványai közül néhány kevés figyelemben részesül (bár vannak aktív Messier-klub-tagok, akik látták valamennyit). Az M 10, M 12 és M 14 gömbhalmazok az Oph-ban érdemesek lennének a gondos szemrevételezésre.

M 10 (NGC 6254). Távcsőben kb. 8' átmérőjűnek látszik, bár kis műszerekben vagy gyenge megfigyelési viszonyok esetén kisebbnek látható. A vizuális összfényessége 6,7 mg. E gömbhalmaz egy fényes, tejszerű középponttal bír, s lényegesen halványabb szélekkel, melyet 30 cm távcső fel fog bontani csillagokra.

M 12 (NGC 6218). Másik elhanyagolt látvány. Hasonlít az M 10-hez fényességében és látszó átmérőben. 10 cm távcsővel egy homályos éjszakán kb. 7' átmérőjűnek látszott. Felületi szerkezete foltos, mintha a szem látna valami szabálytalanságot a fényességben.

M 14 (NGC 6402). A harmadik s legkiemelkedőbb tagja a triónak; nagyobb hírnevet érdemelne az amatőrök között. Mint fényes korong látszik, mely csak 1/3-a az előző gömbhalmaznak, Tejút-csillagok ragyogó háttere előtt. Bár Admiral Smyth úgy vélte, hogy nagyobb nagyítások 15 cm refraktorával e halmazt kevésbé határozottá tették, újabb tapasztalatom 10 cm Clark-refraktorról nem erősítette meg ezt. Természetesen amikor ködös az idő, nagy nagyítások csaknem haszontalanok a legtöbb objektumnál.

1966. augusztus

M 27 (NGC 6853). A híres Dumbbell-köd, kb. 3¼ fokra É-ra van a Gamma Sge-től, mely a legfényesebb csillag a környéken. E planetáris nagy látszó átmérője révén (8x4') könnyű objektum még binokulárral is, viszont távcső szükséges szerkezetének meglátásához.

A Dumbbell éppen D-re fekszik annak a kis M-nek a középső csillagától, amit a 12,13,14,16 és 17 Vul-csillagok alkotnak. Ennek az M-nek a Ny-i lába mentén van egy nyílthalmaz kb. 20 csillaggal, 8' átmérőjű területen: **NGC 6830** (Nortonnál: 9⁷).

NGC 6823. A 6830-hoz hasonló halmaz, ettől kissé nyugatabbra. Hozzávetőleg 30 csillag fekszik egy 5' átmérőjű területen. Kis nagyítást használva a halmazt nehéz felismerni, mert belevész a Tejút háttérébe.

Brocchi halmaza. A Vul DNY-i részében, kb. 8 fokra D-re az Albireótól egy csinos gyülekezet van fényes csillagokból, amely magában foglalja az 1,4,5 és 7 Vul-t. Binokulárok kb. 10 csillagot mutatnak egy fordított kabátakasztóhoz hasonló alakzatban. Ez a szerteszóródó csoport bár könnyen látható szabad szemmel, nem szerepel sem Messier katalógusában, sem az NGC-ben; 399. számú abban a nyílthalmaz-katalógusban, melyet P. Collinder svéd csillagász adott ki 1931-ben. Amerikai amatőrök gyakran Brocchi halmazának nevezik. Középpontjának pozíciója: 19h 23 m + 20°. Kb. 1½ ° átmérővel bír.

NGC 6802. Másik nyílthalmaz, a Brocchi-objektumtól éppen K-re. Nagy binokulárban mint elnyúlt, tejszerű folt jelenik meg. Különösen figyelemreméltó RFT-vel, kb. 4' átmérőjű, s hozzávetőleg 60 csillagot tartalmaz.

M 71. Egy 8 mg gömbhalmaz a Gamma és Delta Sge között félúton. Egész a közelmúltig gyakran nyílthalmazként szerepel. Sagot-TeXereau: Revue des Constellations c. francia megfigyelési kézikönyv ezt a leírást adja róla: „10x50 B-al és 6 L-el 20x-al jól látható, nagy és diffúz. Gömbhalmaznak látszik, s kiemelkedő egy fényerős 8 cm refraktorral, 30-45x nagyítással. Kb. 10 csillag látható benne egy 20 cm reflektorral (150x), kb. 20 csillag, 12 mg és halványabb, szabálytalan, tejszerű háttér előtt: 32 cm reflektorral 80x nagyítással.”

1966. szeptember

Nemrég egy Wright-teleszkóppal volt alkalmam észlelni, mely 30,5 cm-es főtükörrel és 28,5 cm-es korrekcióslemezzel bír. Edgar Everhart (Mansfield Center, Conn.) készítette ezt az f/4 vizuális műszert, mely tulajdonképpen a Schmidt-teleszkóp egy változata. Dr. Everhart, aki az 1964.H. üstökös felfedezője, főleg üstököskeresés céljára szerkesztette, s egy 11,5 m magas torony tetején helyezte el, hogy jól láthasson a horizontig. Egy 50x nagyítású Erfle-okulárral rendkívüli látványt nyújt mély-ég objektumokról.

A műszer teljesítőképességével kapcsolatban arról beszélgettünk, hogy csoda lenne, ha mutatná a Fátyol-köd (Veil, Loop, vagy Cirrus-köd) két ívét, amely NGC 6960, illetve NGC 6992-5 jelzésű. Mindkét ív csak néhány szögperc széles és 1 foknál hosszabb. Ugyan nem az, amihez optikai eszköz kellene, de látásáról vannak beszámolók binokulároktól 30 cm Newton-távcsövekig.

Először az NGC 6960-at kerestük meg, mert az 52 Cyg 4 mg csillag az ív közepében fekszik. Mivel Everhart távcsöve azimutális szerelésű, ő irányította a műszert a 3x keresővel, míg én ezalatt az okulárnál figyeltem. Amint befogtuk az 52 Cyg-t, a köd erőlködés nélkül látszott. Úgy látszott, mintha keresztül áramlana a LM-n. A Wright-teleszkópban a ködfolt nem olyanak látszott, mint a fényképeken, de egyike volt a legmegragadóbb látványoknak, melyekben egy évtized során részem volt.

Később az NGC 6992-5 felé fordultunk, melyek közelében nincs fényes csillag, így óvatosan kellett haladnunk. Véletlenül elfogtuk, de el is veszítettük, végül mégis a LM-ben volt és könnyen tudtuk látni. Habár nem olyan fényes, mint az Orion-köd halvány külső részei. Természetesen az égbolt nagyon tiszta volt. A Wright teleszkóppal 15,1 mg csillagot is tudtam azonosítani egy AAVSO térképpel.

A következő este, mely gyengébb minőségű volt, megismételtem a saját 12 cm MAT-al a megfigyeléseket. Az NGC 6960 észlelése lehetséges volt, de a másik ködé nem.

1966. november

6x15 binokulárok mutathatnak olyan halvány csillagokat mint 8 mg s jól használhatók ködökre és halmazokra.

Pleiades (M 45): Ékövek kompakt csoportja, s épp oly bájosak, mint egy nagyobb távcsőben. A rajban meg tudtam számolni 30 csillagot.

H és Khi Per. Többnyire felbontatlan csillagokra, úgy láttam, mint két nagy fényes korongot, kapcsolatban egymással. Mindegyikük hasonló megjelenésű az M 13-hoz egy 5 cm KT-ben.

M 13. Meglepően fényes volt, egy feltűnő csillaggal D-re és egy másikkal K-re.

M 15. Kicsiny, s az észrevehetőség határán volt. Ha nem ismerem pozícióját, nem találtam volna meg.

M 1. A Crab-ködöt sikertelen volt meglátni vele.

M 33. Fényesnek látszott.

M 31. Több mint 2½ fok kiterjedésűnek látszott.

M 42. Könnyű objektum volt, bár halványabb részei nem látszóttak.

1966. december

NGC 1232. E galaxis vizuális összfényessége kb. 10 mg, de kevésbé feltűnő, mint egy ugyanilyen fényes csillag, mivel fénye eloszlik egy kb. 7' átmérőjű területen. Az NGC leírása róla: „Meglehetősen fényes, elég nagy, kerek, a közepe felé fokozatosan fényesedő, pettyezett.” Egy 10 cm távcső csak a fényesebb középső részeit fogja mutatni, de egy 25 cm távcsővel szép objektum.

NGC 1300. Orsó alakú galaxis, kb. 5x3' átmérővel s kb. ½ mg-val halványabb az NGC 1232-nél. Van egy sokkal halványabb társa tőle É-ra: NGC 1297, mely csak kb. 1' átmérőjű, s legalább 25 cm távcsövet kíván meg.

NGC 1332. A környéken lévő galaxisok közt a legfényesebb: vizuálisan kb. 10 mg, kiterjedése 3x1'. Elliptikus galaxis.

NGC 1395. Négy kis halvány galaxisból álló lánc legfényesebbje. Egyszer sikerült megtalálnom, a többit a „lánc” mentén mozogva találhatjuk meg, mivel egymás közti távolságuk 1 fokon belül van. 25 cm vagy nagyobb távcsőátmérőt kívánnak meg.

1967. január

Halvány objektumok kedvező látása nem lehetséges, ha az égbolt homályos vagy fényes, még éles látású megfigyelők számára sem, jó távcsövekkel.

Nehéz ködök vagy halmazok nem szükségszerűen halvány objektumok a publikált magnitúdóknak megfelelően. Egy nagy diffúz ködösségnek lehet jelentős összfényessége, mégis nagyon homályosnak látszik távcsővel, mert fénye eloszlik széles területen. Néha 2 mg galaxisokat ténylegesen könnyebb meglátni, mint bizonyos nagyon kiterjedt 8 mg-júakat!

Egy valóban nehéz objektum vizuális megfigyelők számára a „Lófej-köd” (Horsehead) az Ori-ban, mely 33.számú E. E. Barnard sötétköd-katalógusában. ½ fokra D-re fekszik a Zéta

Ori 2 mg csillagtól. E sötét tömeg egy halványan derengő háttér elé vetítődik, mely az IC 434 köd. Ez keskeny sávban 1 foknyira terjed ki a Zéta Ori-tól D felé. Bár viszonylag könnyen fényképezhető, nagyon kevés amatőrnek sikerült látnia. RFT-t igényel alacsony nagyítással. Úgy gondolom, hogy E. Everhart 28 cm Wright teleszkópja nagyon alkalmas lenne.

Másik köd, melyet nehezen lehet kinyomozni, az a halvány fűrt, amely körülveszi az R Mon szabálytalan változót. Mint a csillag, ez a kis üstökös alakú köd is változó, néha látszik 7,5 cm távcsővel, máskor viszont 25 cm távcsövet kíván meg. A nagyításokat jól állja. Ismert, mint NGC 2261, vagy Hubble változó köde néven is.

A Merope-tól D felé terjed ki a Pleiades-ben annak a homályos reflexiós ködnek a legfényesebb része, amely beburkolja ezt a halmazt. A Merope-ködöt 1859-ben fedezte fel Olaszországban Wilhelm Temple egy 10 cm refraktorral. Ő úgy jellemezte, mint egy „halvány lehellet-folt egy tükrön”. Tucsonban a 10 cm refraktorom könnyedén mutatta. Connecticutban egy 25 cm reflektorral nem sikerült, de Vermont-ban 12 cm MAT-al sikerült. Aki látni véli, egyúttal mindig ellenőrizze annak lehetőségét, nem párá-e az okulár, vagy hogy más fényes Pleiades-csillagok mutatnak-e hasonló függelékét?

1967. február

A Messier-klubok növekvő népszerűségét jellemzi, hogy mind gyakrabban elhangzó kérdés: „ha egy amatőr célja személyesen megfigyelni százegynéhány objektumának mindegyikét, mit lehet tenni az 5 elveszett Messier-objektummal?” Egy kis nyomozómunkával mindegyiket azonosították mint ismert objektumot, néha egy kissé távolabb a Messier által megadott pozícióktól.

Az M 102 az Uma-ban csak az M 101 megismérlése rossz pozíciókkal, mint O. Gingerich kimutatta (Sky and Telescope, 1960. október).

Az M 40 csak egy halvány kettőscsillag, melyet John Mallas azonosított (Sky and Telescope, 1966. augusztus).

Ilyen problémákkal találkozunk, ha a Cma környékén kutatunk. E terület tartalmaz 2 elveszett objektumot: M 47 és M 48. E párt ugyanazon éjszaka (1771-ben) észlelte Messier, mint a közeli Pup-ban az M 46-ot.

M 46. Sok halvány csillagnak egy nyílt freccsenése, kb. 27' átmérővel. Látszólag a szélében van az NGC 2438 planetáris, mely 25 cm reflektorral látható.

M 47. A közelben, keletebbre van, de a Messier által megadott helyen semmilyen halmaz nincs. Ő a 2 Pup csillaghoz viszonyítva mérte a pozíciót. Ha e különbszet előjelét megváltoztatjuk, ott találjuk az NGC 2422 nyílthalmazt; ez egy könnyű halmaz, fényes: összfényessége 4½ mg. Kb. 25' átmérőjű. Jól láttam 10 cm-el.

M 48. Kissé hasonló rejtély. Az NGC 2548 pozíciója a Hya-ban: 08112+0538. Messier 5 fokot tévedett dekl.-ban, míg az RA helyes. Admiral Smyth 15 cm refraktorral úgy látta ezt a halmazt, mint egy „ragyogó csoport, mely betölti az LM-t, s bír néhány kis párral, főként 9 mg csillagokból; Caroline Herschel fedezte fel 1783-ban”.

1967. március

Az alábbi 4 objektum a -30 fok dekl.-nál fekszik. Az esti órákban közel vannak a meridiánhoz és a legmagasabban vannak a horizont felett. Különösen Floridában és Texasban lakó amatőrök könnyen meg fogják találni.

NGC	RA(1950)	Dekl.	Mg	Típus
2818	09h 14.0m	-36° 24'	10	Nyílthalmaz
2997	09 43.5	-30 58	11	Galaxis
3132	10 04.9	-40 11	8	Planetáris
3201	10 15.5	-46 09	7	Gömbhalmaz

NGC 2818. 14 fokra emelkedik a horizont fölé a $+40^\circ$ szélességen. E nyílthalmaz kb. 20 csillagot tartalmaz $9'$ átmérőjű területen. Ténylegesen ugyanez az NGC-szám egy halvány planetárisködöt is jelöl, mely a halmaz közepétől kissé ÉK-re helyezkedik el. Egy 25 cm távcső feltehetően szükséges, hogy meg lehessen látni a ködöt; nekem nem sikerült 30 cm-el sem.

John Herschel 46 cm reflektorral észlelte az NGC 2818-at a Fokföldön 1837. április 7-én, ezt jegyezte fel: „egy nagyon különös objektum, mely erősen emlékeztet az M 46-ra. Gazdag halmaz... csillagai 12-14 mg., kb. $8'$ átmérőjű, fokozatosan jóval fényesebb a közepe felé, egy üresség-félével, melyben egy elég fényes kör alakú köd helyezkedik el, kb. $40''$ átmérővel... élei nagyon gyorsan elhalványodnak, s csak nagyon kicsit fényesebb a közepén”.

NGC 2997. Lapjáról látszó spirálköd északabbra, az Ant-ban. Távcsőben $6 \times 5'$ átmérőjű, fényesnek látszik kis központi sűrűsödéssel. 11 mg fényességéből gondolható, hogy jól mutatja 10 cm refraktor, s 25 cm reflektorral szép látvány. Egy tőle K-re lévő 7 mg csillag segít a keresésében.

NGC 3132. A Vel É-i határánál egy 8 mg planetárisköd. Hozzávetőleg $1'$ átmérőjű, s nagyon kis nagyítással csillagszerűnek látszik, de 50x vagy nagyobb esetben nyilvánvaló lesz a korongalak. 100x nagyítás 15 cm távcsővel megmutatja, amikor a légköri viszonyok jók.

NGC 3201. Amikor a meridiánhoz ér, csak 4 fokkal van a horizont felett a 40° É szélességnél. 10 cm refraktorom néha jól mutatja e gömbhalmazt; jó fényes (7 mg), s kb. $8'$ átmérőjű. Természetesen a D-i félgömbön a zenit közelében látható. John Herschel úgy írta le, mint kerek, de szabálytalan körvonalú, csillagai nem nagyon koncentráltak a közepébe.

1967. április

A Cnc-ben csak 6 objektumot jelez az AC: 4 galaxist és 2 nyílthalmazt. Közülük csak a Praesepe, M 67 és az NGC 2775 hálás objektum amatőrök számára.

M 67 (NGC 2682). Kb. 2 fokra NY-ra van az Alfa Cnc 4 mg csillagtól. Ez a meglehetősen gazdag nyílthalmaz Wallenquist szerint kb. 160 csillaga fényesebb 15,6 mg/p-nál, $18'$ átmérőjű területen belül. Többségük halvány, az 5 legfényesebb csillag átlagos mg-ja 11,6. A halmaz szabálytalan körvonalú. Nagy binokulárok kb. ugyanolyan kedvező látványt adnak róla, mint egy 15 cm távcső. 6,1 mg vizuális összfényességével ezt az objektumot látni lehet szabad szemmel, ha különösen sötét az ég.

NGC 2775. Spirálgalaxis, 11 mg fényességgel. Könnyen látható 10 cm refraktorral, mint kerek ragyogás, kb. $2'$ átmérővel. Nagyobb távcsövekkel nagyon kellemes látvány. 6 db 9 mg csillag sora fekszik tőle kb. $10'$ -re K-re.

1967. május

3 galaxispárt választottam ki, közel a Vir K-i és D-i széléhez. E terület jól elkülönül a csillagkép gazdag galaxishalmazaitól, ahol probléma az azonosítás. Mindegyik párban egy fényes galaxis társult egy halvánnyal. Kevesebb mint $\frac{1}{2}$ fokra NY-ra a 109 Vir 4 mg csillagtól van az NGC 5746. Gondolva arra, hogy e spirálköd vizuális összfényessége 10 mg, a csillagot vigyük ki a LM-ből, hogy a galaxist elsőre meglássuk. A $6 \times 1'$ méretű orsóalak könnyen felfedezhető 25 cm távcsővel. Ugyanebben az LM-ben, tőle D-re s NY-ra van az NGC 5740, egy 12 mg fényfolt kb. $2 \times 1'$ átmérővel.

Egy másik galaxispár fekszik K felé az Alfa Vir és Gamma Hya vonalának közepétől. A keletibb tag, az NGC 5247 fotogr. fényessége 11,9 mg, vizuális 12,7 mg. Ezek az adatok furcsának tűnnek, mert egy galaxis rendszerint fényesebb vizuálisan, mint fotografikusan. Saját becslésem 25 távcsővel a vizuális fényességre 12,0 mg vagy 12,1 mg. Habár az eléggé nagy mérete (kb. 4' átmérőjű) a becslést megnehezítette. Tőle Ny-ra van az NGC 5170, a nagyobb szomszéd. Ez a 7x1' méretű spirál 12,3 mg fényes, néhány év előtti becslésem szerint.

Az utolsó duót megláthatjuk, ha a kiszűrésű LM-t kb. 1 fokkal K-re állítjuk az 53 Vir-tól: NGC 5044 és NGC 5054. Az utóbbi, a keletibbi kb. 4x2' átmérőjű, míg társa 1'. Mindkettő nagyjából 11 mg fényes, de úgy tűnik számomra, mintha az 5044 kissé fényesebb lenne a másiknál.

1967. június

A Messier-objektumok legtöbbször nem is nehéz megtalálni. Az utolsó néhány évben hallottam olyan amatőrökről, akik rendszeresen észlelnek minden Messier-objektumot; ennek eszméjét a RASC Montreal Centre népszerűsítette.

Az az amatőr, akinek sikerült megtalálni *minden* Messier-objektumot, jelentékeny megfigyelési tapasztalatokat szerzett, s ezzel felkészült nehezebbekre is. Célul tűzhető ki W. Herschel mind a 2500 vagy több objektumának a megkeresése, de úgy tudom, hogy Herschel maga az egyetlen személy, aki valamennyit látta!

Újszerű kihívást találtam. Úgy gondolom, hogy a 75 gömbhalmaz, mely a -40° dekl-tól É-ra van, benne van az ACK-ban. Néhány közülük Messier-objektum. Az e hónapra kiválasztott 4 alkalmas arra, hogy az amatőr kipróbálja saját magát.

NGC 5897. A Lib-ban; először W. Herschel észlelte 1785-ben. Fényessége megközelítően 9 mg, vagy 10 mg, kb. 7' átmérővel. Ha magasabban lenne az égen, benne lehetne a Messier-katalógusban.

NGC 5694. Szintén Herschel felfedezése; délebbre fekszik, a Hya határán belül. Mivel csak 2' átmérőjű, össze lehet téveszteni 11 mg csillaggal egy 10 cm távcsővel kis nagyítással, de egy 25 cm-es világosan fogja mutatni.

Barnard volt az első, aki látta következő gömbhalmazunkat:

NGC 5824. 1884-ben olyan ködnek írta le 15 cm refraktorral észlelve, melynek csillagszerű magja van. Nashville-ben (Tenn) e 10 mg gömbhalmaz csak 21 fokkal emelkedik a látóhatár fölé. A Cen-Lup vonalán fekszik.

Utolsó gömbhalmazunk nehezen jön a fatetők fölé a D-i égen. Fényes objektum 8 mg vagy 9 mg-val, s kevés északi megfigyelő észlelte. 1820-ban fedezte fel James Dunlop Ausztráliában. E gömbhalmaz a Lup-ban látható egy 10 cm-el Connecticut-ból. Dél-Afrikából John Herschel 48 cm reflektorával e halmaz szép objektumként mutatkozott, 5' átmérővel, 13-15 mg csillagokkal.

1967. július

A sápadt-zöld planetárisködöket néha elhanyagolják az amatőrök. Ennek oka, hogy kevés van fényes, mint pl. a jól ismert Gyűrűsköd a Lyr-ban (M 57), vagy a Dumbell-köd a Vul-ban (M 27). Ráadásul néhány olyan kicsiny, hogy könnyen összetéveszthető csillaggal. Ezek keresésekor a megfigyelőnek először nagyon gondosan azonosítania kell a mezőt, hogy számos csillagot megvizsgálhassunk nagyobb nagyítással, hogy érzékelhessük a kicsi ködkorongot.

NGC 6543. A Dra-ban fekszik (Nortonnál: 37⁴). Még 10 cm refraktorral is jól látszik 9 mg fénye. Hosszúsága kb. 22", amely az Albireo komponensei szögtávolságának felel meg. fényképek mutatnak egy kb. 11 mg központi csillagot, de a planetárisok belsejében lévő csillagot általában nehezebb meglátni a ködösség miatt. Admiral Smyth halványkék színűnek becsülte. 1864-ben

William Huggins vizsgálta a ködöt 20 cm refraktorára szerelt spektroszkóppal, s fényes vonalokból álló spektrumot talált; így bebizonyosodott, hogy gázból áll a köd, nem csillagokból.

NGC 6572. Egy 10 mg planetáris az Oph-ban. Fényes volta ellenére csak 16" átmérőjű, s 100x nagyítás a legjobb arra, hogy kiemeljük a sok csillag közül. Van központi csillaga, mely kb. 12 mg fényességű.

NGC 6210. Kb. 4 fokra ÉK-re van a Béta Her-től. E kicsi planetáris számomra csak 13x8" méretűnek látszott és 100x nagyítással volt biztosan azonosítható. J. Rives (Franciaország) e ködöt 8,5 mg fényességűnek becsülte.

Vizuális magnitudót ritkán közölnek planetárisokra, s az amatőrök elszórakozhatnak azzal, hogy saját maguk becsülik meg. Egy AAVSO-térkép nagyon hasznos e célra, még ha a köd több fokkal távolabb is fekszik a térképen ábrázolt égterülettől.

Az első lépés az, hogy jól megismerkedj mind a köd, mint a változó környékével. Majd kis nagyítást használva, hogy a planetáris közel csillagszerű legyen, alakítsunk ki egy benyomást a planetáris fényességéről, s fordítsuk a távcsövet közvetlenül a változócsillag mezejére, az ismert magnitudójú csillagokkal való összehasonlítás végett. Néha szükséges ennek többszöri megisméltése is a köd magnitudójának eldöntéséhez. Szeretnék kapni ilyen megfigyelésekről beszámolókat, megemlítve a távcső átmérőjét és a használt nagyítást.

1967. augusztus

Amatőrök gyakran kérdezik: „Meg tudom mondani ennek vagy annak a ködnek a katalógus-magnitudójából, vajon látható lesz távcsöveimmel?” Valamennyien tudjuk, hogy egy távcső átmérője jól meghatározza a vele látható csillagok magnitudóját. Hogyan van ez ködöknél, halmazoknál és galaxisoknál?

Ezekre a kérdésekre nem könnyű a válasz kiterjedt felületek esetében. A láthatóság a felületi fényességtől függ, s még olyan katalógus is, mint az ACK a teljes felület összfényességét adja meg, egy egyenlő csillag magnitudójaként kifejezve. Ha két planetárisköd ugyanazzal az össz-magnitudóval bír, de egyik még egyszer akkora átmérőjű, mint a másik, a nagyobb 4x halványabbnak fog látszani egy egységnyi területen.

Egy kiterjedt fényforrás észrevehetősége egy távcsövel úgy látszik, függ attól is, hogy mennyi az égi háttér felületi fényessége, mekkora a kép átmérője a retinán, s a LM átmérője. A távcső nyílászviszonya egy másik fontos tényező.

Egyszer csináltam néhány próbát, kereső távcsőtől egészen 25 cm reflektorig terjedő műszerekkel, hogy meghatározzam a Barnard-galaxis: NGC 6822 láthatóságát. E törpe

szabálytalan rendszer a lokális csoport tagja, lévén csak kb. 1,5 millió fényév távolságban. A Sgr-ban fekszik, összfényessége 9 mg, s 16x11' nagyságúnak látszik. Mivel tudtam, hogy mit nézek, láttam valamennyi műszerrel.

E. P. Hubble észrevételezte, hogy az NGC 6822 míg „elégé feltűnő” volt egy 10 cm-el, a Mt. Wilson 2,5 m távcsővel majdnem láthatatlan volt. Ilyen nagy távcsővel a galaxis betöltötte az egész LM-t, és semmi kontrasztja sem volt az éggel.

A következő két planetáris szintén előnyös helyzetű az augusztusi megfigyelésre.

NGC 6894. A Cygban fekszik. 14 mg fényességgel és 44" látszó átmérővel katalogizálták, s láthatatlan maradhat egy 25 cm-nél kisebb távcsővel. 30 cm-el fényes és könnyű, s volt eset, hogy megpillantottam 10 cm refraktorommal jó léggör esetén. E ködöt néhány amatőr 12 mg fényességűnek határozta meg.

A Del-ban lévő **NGC 6905** csillagok durva halmazában helyezkedik el. E planetáris 12 mg-val van katalogizálva, de feltűnőbb, mint a közeli 12 mg csillagok. 0,7x0,6' kiterjedésű. William Herschel fedezte fel 1782-ben, s fia: John Herschel lehetséges kapcsolatot tételezett fel a köd és a sok halvány csillag között, melyek körülveszik.

1967. szeptember

Sok nyílthalmaz fekszik a Cas-ban, de néhányat nehéz kivenni a gazdag csillagháttérből.

NGC 7789. Különösen látványos, kb. ½ fok átmérőjű. Könnyű megtalálni binokulárokkal, mint homályos foltot a Szigma és Rhó Cas között. G. Gauthier francia amatőr szerint, aki 15 cm reflektorral vizsgálta: „ragyogó tömege mintegy 200 db 10-12 mg csillagnak”. E halmazt nézve az a benyomásunk támad, mintha egy csomó fényes csillag lenne ráhelyezve halvány fénypontok nagy tömegére.

NGC 225. Régóta kedvelik az amatőrök. 1784-ben fedezte fel Caroline Herschel üstökös vadászás közben. A Gamma és Kappa Cas között fekszik (Nortonnál: 78⁸). Átmérőjét 12-25'-re becsülik. Admiral Smyth mint laza halmazt írta le, kb. 30 db 9-10 mg csillaggal.

NGC 457. Könnyű azonosítani. Fényes csillagok durva csoportja, az 5 mg Fi Cas-as a szélénél. Gauthier mintegy 50 csillagot látott benne 15 T-vel, 80x-al. A Celestial Handbook szerint ez a ragyogó csoport kb. 100 csillagpontot tartalmaz, melyek 13 mg-nál fényesebbek, 10' átmérőjű területen belül.

1967. október

NGC 7314. Spirálgalaxis, kb. 6 fokra ÉNY-ra a Fomalhaut-tól. Ne befolyásoljon 11,6 mg fotografikus fényessége, mert egy 15 cm távcsővel látni lehet, mint eléggé homályos objektumot. Elég kicsiny, mindössze 4x2' átmérőjű. A Hubble Atlas of Galaxies-ben az 5m távcsővel készült fényképen ez a szorosan csavarodott spirál egy nagyon kicsiny, fényes maggal bír.

NGC 7793. Fényes, nyílt spirál a Scl-ban, 9,7 mg fotografikusan, amely vizuálisan a 9,0 mg-hoz áll közel. Tisztán látszik sötét égi háttér előtt, s könnyű objektum lehet déli megfigyelők számára.

NGC 55. Éléről látható horgas-spirál. Habár nagyon közel volt a horizonthoz, mégis egészen megkapó volt 10 cm refraktorommal, fényessége (7,8 mg fotogr.), és nagy mérete (25x3')

miatt. Megjelenése szabálytalannak tűnik. Ha Messier tudta volna észlelni, bizonyára felveszi katalógusába.

1967. november

Újabban sok amatőr kérdezi, hogyan tudnák tökéletesíteni látási lehetőségeiket halvány ködök esetében, a láthatóság küszöbénél. Hogy egy személy mit lát, az nemcsak szemétől függ, hanem a távcső optikájától (átmérő, nagyítás, LM), és a légkör állapotától is.

Az elfordított látás (EL) általánosan használt halvány objektumok láthatóságának növelésére. Amikor valaki egyenesen néz pl. egy ködre, képe közel esik a retina (fovea) közepéhez, amely nagy felbontóképességű felület, de elég alacsony érzékenységgel. Egy kicsit oldalra nézve a kép kissé távolabb esik a középtől egy rendszerint érzékenyebb felületre. Így halványabb képek megláthatók.

Gyengén fénylés esetén, mellyel gyakran találkozunk vizuális mély-ég megfigyeléskor, az egyének nagyban különböznek retinaérzékenységben, amikor EL-t használnak. Némely személy nagy „küszöb”-nyereséggel bír, de mások nagyon kicsivel. Ezen kívül a nyereség vörös fényben általában több, mint kék fényben.

Az N. R. L. kísérletei során egy alany ténylegesen kevesebbet látott, amint a kép közeledett retinája széléhez. Mindamellett egy kivételes személy érzékenysége megnövekedett fokozatosan mindkét színben: a nyereség vörös fényben 3 mg volt, 40 fok irányban a retinától. Ezeket a kísérleteket L. J. Boardman végezte sötétben alkalmazkodott látással.

Az amatőrök is megvizsgálhatják saját szemüket, legalább pontszerű fényforrásokkal, egy AAVSO-térkép felhasználásával, meghatározva azokat a határmagnitudoakat, amilyen csillagok láthatók közvetlen látással (KL) és EL-al. Egy tucat vagy több kísérlet átlaga mondhat valamit a szemről.

Ami a kiterjedt fényforrásokot illeti, a planetáris ködök jó objektumok a vizsgálathoz. Az alábbi 3 közül legalább 2-nél EL szükséges, hogy kis távcsővel észlelni lehessen.

Az első a Tau-ban van (03h 50.6m +19° 19'). Bár elnevezetlen, be van jelölve az AC-be. Nagyon nehéz objektum, lévén csak kb. 14 mg és csak 40" átmérőjű. 10 cm refraktorom nem mutatta, de látszott 30 cm-el. EL-t használtam, amely 1 vagy 2 mg-t hozzáadott a „küszöbömhöz”.

Az **NGC 246** a Cet-ban fekszik. Habár összfényessége egyenlő egy 8-9 mg csillagével, e planetáris felületi fényessége alacsony, mert fénye szétszlik egy kb. 4' átmérőjű területen. Mégis EL-al látni tudtam 10 cm refraktormal.

Az utolsó objektum az **NGC 1535** az Eri-ban. 9 mg apró korong, mindössze 20" átmérőjű. 100X nagyítással 10 cm refraktormal EL nem volt szükséges.

EL hasznos lehet még távcső nélkül is. Például nagyon sötét égen kinyomozhatók a Tejút halvány külső részei.

1967. december

Egy 30 cm f/5 távcsővel a Fátyol-köd szép és oly fényes, hogy könnyen észrevehető. De 12,7 cm f/5-el éles szemmel is csak nehezen látható. Miért van ez így, amikor kiterjedt objektumok felületi fényessége a nyílászviszonytól kevésbé függ, mint az átmérőtől?

E látszólagos ellentmondás megszűnik, ha a szemet a távcső optikájával együttesen vesszük figyelembe. Fiziológusok kimutatták, hogy a szem érzékelni tud egy 6 fok látszó átmérőjű foltot, amely csak 6%-kal fényesebb, mint a háttér, míg egy 2 fokos foltnak 11%-kal kell fényesebbnek lenni a háttérnél. Vegyük figyelembe, hogy egy 3' átmérőjű galaxis, ha 100x-ra van nagyítva, 5 fok látszó átmérővel fog bírni.

Ennélfogva a nagyobb nagyítások, melyeket rendszerint nagyobb távcsövekkel kapunk (hosszabb fókuszuk miatt), segíthetnek nyilvánvalóvá tenni a vizuális küszöbhez közeli ködöket. Ez ellentétben áll a népszerű hiedelmekkel, de a szerző sikeresen használt nagy nagyításokat, főleg planetárisokhoz.

Természetesen ha a nagyítást növeljük, a felületi fényesség gyorsan csökken. Ebből következik, hogy nem használunk nagy nagyítást olyan objektumoknál, melyek már eleve nagy szögátmérővel bírnak.

Közel egymáshoz a Tri-ban és Per-ban van 5 galaxis, melyek jó vizsgálati alanyok, 9-12 mg közti fényességgel (G. de Vaucouleurs szerint) és valamennyi eléggé kicsiny. A következő táblázat adja meg adataikat:

NGC	RA (1950.)	Dekl.	Fény.	Méret
890	02h 19.1m	+33° 02'	11,5 mg	1x1'
925	02 24.3	+33 22	9,7	10x4
949	02 27.6	+36 56	11,9	1x1
1023	02 37.2	+38 52	9,0	4x1
1058	02 40.2	+37 08	11,0	2x2

1968. február

A legtöbb amatőr elhanyagolja a kevésbé feltűnő nyílthalmazokat. Még olyan megfigyelők is, akik fel tudnak kutatni 13 mg galaxisokat, többnyire csak a nagy, látványos Messier-halmazokat ismerik. De bárki, aki némi időt fordít ezeknek a kisebb csoportoknak a felkutatására, hamar megtanul néhány módszert eredményes szemlélésükre.

Egy laza halmaz láthatóságát rendszerint a távcső határmagnitúdója határozza meg. Nagy átmérő és nagy LM-jű, kis nagyítású okulár gyakran a legjobb. De némely Tejút-vidéken, ahol halvány csillagok oly zsúfoltan vannak, hogy felbontatlan háttérrel képeznek, nagyobb nagyítások segítenek kihozni egy alig észrevehető csoportot.

E hónapban 3 nyílthalmazzal ismerkedünk.

NGC 1528. Viszonylag könnyű objektum a Per-ban. Webb kisebb nagyításra tartja jónak, fényesebb csillagaiból görbék alakulnak. E vonalak nem tűnnek fel fényképeken, de jól látszanak vizuálisan. Legalább 50 csillag villog egy majdnem akkora területen, mint a holdkorong.

NGC 1545. Nehezebb nyílthalmaz, mely csak egy maréknyi fényes csillaggal és sok halvánnyal bír. Kb. 18' átmérőjű, s kb. 8,0 mg összfényességű. Szintén a Per-ban van.

NGC 1502. A Cam-ban található. Kb. két tucat csillag alakít egy 7' átmérőjű csomót; két 7 mg csillag dominál, melyek a ST 485 kettőscsillagot alkotják (S=18").

1968. március

Két pár szabad szemmel látható csillag segít elvezetni a megfigyelőket 4 elég fényes galaxishoz az Uma-ban. Közülük kettő közel van a Lambda és Mü Uma-hoz, míg a mási kettő az Iota és Kappa Uma-tól É-ra van.

NGC 2841. (Norton: 205¹) a legfényesebb. Vizuális összfényessége egy 8,8 mg csillagével egyenlő, s elérhető nagy binokulárokkal. Admiral Smyth úgy írja le, mint „sápadt, krémes fehérség, néhány fényes csillaggal a mezőben”. Megjegyzi, hogy körvonala elliptikus, 4' hosszú nagytengellyel. E spirál kb. olyan fényes, mint némely üstökös a felfedezés idején.

NGC 2681. (Norton: 242¹) kb. egy mg-val halványabb. Sa-típusú spirál, szorosan csavarodott karokkal. Lapjáról látunk rá. Bár kör alakú (kb. 3' átmérő), nem tudjuk összetéveszteni egy planetárisköddel, melyek gyakran szintén kör alakúak. A galaxisok különböznek jellegzetes megjelenésükkel és melegebb tónusúak, mint a planetárisok. Sagot-TeXereau: Revue des Constellations c. megfigyelési kézikönyv írja, hogy az NGC 2681 csillagszerű egy 7,6 cm távcsőben, kicsiny 15 cm-el 80x-al, de fényes és kiemelkedő központi sűrűsödéssel bíró 20 cm-el.

NGC 3198 (Norton: 199¹). 10.2 mg összfényességgel bír, de fénye széteszik egy 9x3'-es területen, ezáltal a galaxist nehezebb meglátni, mint egy ugyanilyen fényes csillagot.

NGC 3814. Csak $\frac{3}{4}$ fokra NY-ra van a Mü Uma 3 mg csillagtól. Az ACK vizuális fényességéül 12,1 mg-t ad meg, de számomra valamivel fényesebbnek látszott. Nagyon átlátszó égbolt esetén e galaxis látható volt 12 cm MAT-al. Az RDC-ben úgy van leírva, mint nagyon diffúz, 11 mg csillaggal az É-i szélénél, 15 cm távcsővel. Van egy 7 mg vörös csillag is 10'-re NY-ra. A galaxis 6' átmérőjű.

1968. április

A LMi jónéhány galaxist tartalmaz, melyek amatőr műszerekkel elérhetők. Ezek közül 6 leírása következik.

NGC 3344. A legfényesebb, 9,8 mg vizuális összfényességgel. Könnyen behozható egy kiszűrés nélküli okulár LM-jébe, ha 3 fokot haladunk NY-ra az 54 Leo 4 mg csillagtól. Fényképek spirálnak mutatják, kb. 6' látszó átmérővel, de a karok nem láthatók kis amatőr műszerekkel.

NGC 3245. Vizuális megfigyelők mindig említették megnyúlt alakját (2x1') ennek a 10,5 mg elliptikus galaxisnak. William Herschel fedezte fel 1785-ben. A közelben van néhány nagyon halvány galaxis.

NGC 3486. Szintén 1785-ben fedezte fel W. Herschel. 10,2 mg fényességű, 7x4' átmérőjű spirál. Egyszer láttam egy 15 cm távcső nyílását 7,6 cm-re szűkítve, miután a teljes nyílással azonosítottam.

NGC 3504. Ezt is 1785-ben fedezte fel W. Herschel. E 2' átmérőjű, 10 mg fényességű spirálnak van egy 12 mg társa 4'-re ÉK-re, de ez utóbbi csak feleakkora. Ha a fényesebb galaxist megtaláltuk, alkalmazzunk EL-t a másikhoz. Egy nagyon tiszta éjszakán láttam mindkettőt 10 cm Clark-refraktorommal.

NGC 3294. Kb. másfél fokra ÉK-re van a Béta Lmi 4 mg csillagtól. E 11,5 mg spirál kb. 3x1' átmérőjű. Látható 10 cm refraktorommal, de 25 cm szükséges, hogy könnyen lehessen látni.

1968. május

Amatőrök gyakran érdeklődnek az NGC és IC számokról. A New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars 1888-ban jelent meg J. L. E. Dreyer kiadásában, hogy felváltta John Herschel: General Catalogue-ját. Mivel mind a 7840 NGC-objektumot vizuálisan fedezték fel, kevés kivétellel valamennyit meg lehet találni 41 cm, sőt kisebb, modern távcsővel. Mivel az NGC-számok RA szerint vannak sorba szedve, ez megközelítően mutatja, hogy az illető NGC-objektum az év mely időszakában látható.

Dreyer kiadott egy Index Catalogue-t (1895-ben), és egy Second Index Catalogue-t (1908-ban) is, mint kiegészítéseket az NGC-hez. E kettő együtt képezi az IC-t, melyet néha tovább rövidítenek I-re, mint pl. az AC. Az 5386 IC-halmaz és köd közül sokat fotografikusan fedeztek fel, így az IC-objektumok túl halványak vizuális megfigyelésekre. De vannak kivételek is.

IC 3568. Planetárisköd a Cam-ban, ismeretlen a legtöbb amatőr számára. Mintegy 18" átmérőjű és 11,5 mg fényességű. 10 cm refraktorral 50x-al halvány csillagnak látszott, de 25 cm-el 150x-el kétségtelenül egy homályos planetáris. Mivel magas deklinációjú, az év minden szakában észlelhető.

IC 4593. Valamivel fényesebb, de kisebb planetáris a Ser-ben. E csavart planetáris 10 mg fényes és 15x11" méretű, de kisebbnek látszik ennél egy 25 cm távcsővel. Csillagszerű kis nagyításokkal.

NGC 6058. Planetáris a Her-ben, nagyon halvány objektum: 12 mg s mintegy 20" átmérőjű.

NGC 6210. A Her legkönnyebb planetárisa. 10 mg fényes, 20x13" átmérőjű ovális. 10 cm távcsővel könnyen elérhető. Hasonlítsuk össze e planetáris megjelenését egy hasonló fényességű gömbhalmazával: NGC 5466 a Boo-ban: 9' átmérőjű sima folt, felismerhető kis nagyításokkal.

1968. június

Az UMa K-i határa mentén van néhány galaxis 25 cm vagy nagyobb távcsövek számára, s kisebb műszerekkel is láthatók, ha az ég nagyon sötét. Mivel a látványos M 101 uralja e területet, sok amatőr mellőzi ezeket az objektumokat.

NGC 5474 (Uma). Nem egészen 1 fokra DK-re fekszik az M 101-től. 10,9 mg összfényességével e spirál elég fényes, mérete 4x3'. Az RDC-ben az áll, hogy nehéz megtalálni 7,5 cm rövidfókuszú refraktorral. 20 cm reflektorral (50x) elmosódottnak látszott.

NGC 5585 (Uma). Bár ugyanolyan fényességű, mint az előző, nehezebb meglátni. Mérete 5x3'.

NGC 5676 és 5660 (Boo). Érdekes galaxispár. Az 5676 a fényesebb: 10,8 mg, 3x1' méretű orsó. Kedvező éjjelen olyan kis átmérővel is meg lehet pillantani, mint 10 cm, s rendszerint jól látszik 25 cm-el mely meg fogja mutatni társát is: az 5660-at. Ez utóbbi ½ fokkal ÉNY-ra van tőle, 2' átmérőjű, s mindössze 11,5 mg. Ha egyszer az 5676-ot megtaláltad, a halványabb társat is könnyebb lesz megpillantani.

NGC 5866 (Dra). Egykor az M 102-nek gondolták, bár P. Méchain egy elfelejtett levele szerint az M 102 = M 101. Könnyű galaxis kis távcsövekkel is, lévén 9,7 mg fényességű, s 3x1' ovális alakú.

NGC 5907 (Dra). Kissé több mint 1 fokra ÉK-re van az 5866-tól e 10 mg spirál. Mivel majdnem éléről fordul felénk, kis távcsövekben majdnem olyannak látszik, mint egy homályos szalag, kb. ½' szélességgel; egészen eltérő az éléről látszó galaxisok tipikus szivaralakjától. Még egy 25 cm-ben sincs semmilyen vastagodás 11'-es jelentős hosszúsága közepénél.

1968. július

Kezdők, akik nehezen találnak meg ködöket vagy halmazokat, az állótávcső-módszerhez folyamodhatnak, melyet W. Herschel használt. Ez egyszerű. Vegyük példaként, hogy szeretnénk megtalálni az M 10 gömbhalmazt.

Megszemlélve egy égi atlaszt, látjuk, hogy a gömbhalmaz majdnem pontosan K-re van egy fényes, könnyen azonosítható csillagtól, a 3 mg Epsilon Oph-tól. Az RA-különbség 39 perc, s a halmaz $\frac{1}{2}$ fokra van északabba, mint a csillag. Ezért ha a távcsövet $\frac{1}{2}$ fokkal északabba irányítjuk az Epsilon Oph-tól és **érintetlenül hagyjuk**, 39 perccel később az M 10 bele fog vonulni az LM-be. A Föld forgása teszi lehetővé, hogy ezzel a módszerrel megtaláljunk egy halmazt.

Az állótávcső-módszer nagyon alkalmas a Tejút megtévesztően gazdag vidékein a kutatásra. A mellékelt táblázat az égbolt alacsony zónáját keresztezi a Sco-ból a Sgr-ba. Aki délebbi ország részben él, kedvezőbb látványt kap, mert az objektumok magasabban látszanak az égen.

Eltelt percek	Dekl.	Objektum
0,0	-37° 15'	Üpszilon Sco (2,7 mg, kék), induló csillag
0,0	- 36 49	H 16. Ragyogó csoport, kb.20 csillagból, 15' átmérővel
2,8	-37 04	Lambda Sco (1.6 mg, kék). Távolsága kb. 300 fényév.
8,7	-36 55	NGC 6400: halmaz 25 csillagból, 6' átmérővel, összfényessége 9 mg.
12,1	-36 55	Narancssárga csillag, 5,6 mg.
19,1	-37 02	G Sco, 3,2 mg narancsszínű csillag.
19,4	-37 02	NGC 6441: kis, 8 mg gömbhalmaz, csak 2' átm.
28,1	-36 51	Dunlop 219: széles kettős, 5,8+8,2 mg, PA=260, S=49''.
28,4	-36 56	V 1647 Sgr.E 7 mg csillag Algol-változó, csak 0,15 mg amplitudóval.

1968. augusztus

Habár mintegy 1000 planetáris köd ismert, csak kis százalékuk látható amatőr távcsövekkel. Pl. ha megkíséreléd felkeresni valamennyi planetárist, amely az AC-ben szerepel, nehézségekbe fogsz ütközni. Amíg a csillagok közül azok vannak jelölve, melyek $7\frac{3}{4}$ mg-nál fényesebbek, némely planetáris a feltüntetettek közül oly halvány, mint 15 mg.

Általában a legfényesebb és leglátványosabb planetárisok már régóta ismertek, mint pl. a Gyűrűsköd a Lyr-ban, s a Dumbbel-köd a Vul-ban. De más planetárisokat, melyek nagyon alacsony felületi fényességűek, sokkal nehezebb kinyomozni, mint ahogy ezt a közölt mg-jából gondolni lehetne. Az atlaszban a planetárist jelentő kör átmérője csak az objektum viszonylagos méretére utal, nem pedig fényességére.

10 cm refraktoromat használva itt Conn-ban nemrég megnéztem 7 planetáris ködöt az Aql-ban és Sct-ban. Az Altair-től NY-ra egyet biztonsággal megtaláltam, egy másikat feltehetően láttam, a többség nem volt látható.

NGC 6804. Ez volt a feltehetően megtalált. Mivel 13 mg csillagéval egyező összfényességgel és kb. 1' átmérővel bír, nagyon alacsony a felületi fényessége. Nem sikerült megtalálnom két éjjel, de a harmadikon egész biztosan, mivel mg-határom csillagokra közel volt a 13,9 mg-hoz. 100x-t használtam. Évekkel ezelőtt, amikor 25 cm reflektorom volt Kansas-ben, ugyanezt a planetárist könnyen láttam.

NGC 6803. Nem sikerült ráakadnom, bár a területét néhányszor átfésültem. Mindemellett nem vizsgáltam különösebben ez után a 11 mg planetáris után, s ez legalább 2 mg veszteséget jelent azzal szemben, mintha egy gondos kutatást végeztem volna egy alkalmas térkép segítségével. Ehhez az is hozzájárult, hogy az NGC 6803 átmérője csak 5", s korongja nem különböztethető meg egy csillagtól.

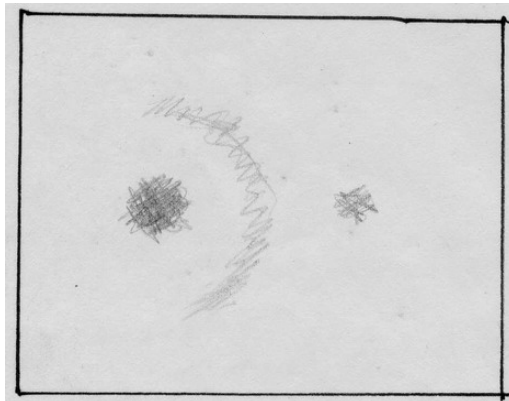
NGC 6781. Láthatósága nem volt kétséges; e 12 mg planetáris átmérője közel 2'. Összfényességéből és méretéből következik, hogy kb. olyan nehéz lenne a látása, mint az NGC 6804, de ez nem következett be.

A többi 4, melyet nem sikerült megpillantanom a 10 cm refraktorral, az Aql DNY-i és a Sct K-i részében fekszik. Közülük a legfényesebb az NGC 6751, mely 12,2 mg és 21" átmérőjű. Ilyen halvány planetárisok után vadászni a legjobb módszer az, ha a kérdéses égitestet olyan atlaszból kimásoljuk, amely legalább 9 mg csillagokat tartalmaz.

„Letters”:

Milyen nagy távcső szükséges, hogy megmutassa az Örvény-köd, az M 51 spirálszerkezetét? A következő észlelés a júniusi számban megjelent cikk hatására történt.

Egy nagyon átlátszó éjjelen 1967-ben egy barátom és én kipróbáltunk egy frissen alumíniumozott tükröt, mely egy 26,5 cm f/6.8 Newton-reflektoré, a Schaffhausen-ben lévő népcsillagdában. Szemeink a sötéthez alkalmazkodottak voltak, amikor megnéztük az M 51-et. Határozottan láttam az itt vázolt spirális szerkezetet, amelyet társam szintén látott. A hasonlóság John Herschelnek a júniusi számban közölt rajzához jelentős. Azon az éjjelen kedvező körülmények közölt rajzához jelentős. Azon az éjjelen kedvező körülmények szokatlan kombinációja magyarázza, miért nem voltunk képesek e megfigyelést azóta sem megismételni.



1946-ban készítettem három „ultra-rich-field” 12,5 cm f/3.8 reflektort. Közülük egyikkel gyanítottam a szerkezetet az M 51-ben egy nagyon tiszta éjjelen. Vannak olyan amatőrök, akik hasonló műszerrel igazolják e benyomást?

Hans Rohr, Vordergasse 57. Schaffhausen, Switzerland.

1968. szeptember

NGC 6811 (Cyg). Még elég homályos éjszakán is könnyű látni e nyílthalmazt, amely 50 vagy még több csillagot tartalmaz 15' átmérőjű területen belül. Összfényessége egyenlő egy 9 mg csillagével, így látható 5 cm KT-ben, s kellemes látvány 12 cm MAT-al. Feltehetően a legjobb látvány egy 12,7 cm binokulárral. Mintegy 2 fokra ÉNY-ra van a Delta Cyg-től.

NGC6946 (Cyg). Spirálgalaxis, mely csak 10° -ra van Tejútrendszerünk síkjától, ahol szokatlan galaxisokat találni, mivel az intersztelláris por eltakarja e távoli objektumok fényét. Bár $9 \times 7'$ méretűnek van katalogizálva, e galaxis még kevésbé tűnt kör alakúnak számomra. A zavaró csillagelőtér ellenére jól kiemelkedik. Szeretnék kapni más megfigyelőktől közleményeket benyomásaikról.

NGC 6939 (Cep). Csak 0,7 fokra ÉNY-ra van az NGC 6946-tól ez a bájos kis nyílthalmaz. 80 vagy több halvány csillaga 10 mg fénylést eredményez, s csak egy $5'$ -es területet töltenek be. Az RDC francia megfigyelési kézikönyv közli, hogy egy $7,5$ cm távcsővel 18x-al nem nagyon figyelemreméltó. 10 cm refraktorral 45x-el egy kerek, tejszerű folt, néhány nagyon halvány csillaggal.

NGC 7008 (Cep). E planetárisköd kb. $1'$ átmérőjű, és nehéz látni. A közelmúltban nagyon tiszta égbolton sem tudtam kivenni 10 cm Clark-refraktorral, de sikerült ez Tucsonban egy hasonló távcsővel.

1968. október

Egyik legjobb út felépíteni ismereteidet az égről: olyan sok objektumot megvizsgálni, amennyit csak lehet egy kis területen, a szabad szemmel és a KT-ben látszó csillagokat használva fel vezetőül.

NGC 7606. A Pszi-1, -2, -3 Aqr 4-5 mg csillagoktól kb. 1 fokra É-ra helyezkedik el a könnyen látható galaxis. Összfényessége egyenlő egy 10,4 mg csillagével. Valóban határozottan látszik 10 cm refraktorral s könnyű 25 cm reflektorral. Hosszú expozíciójú fényképek oly nagynak mutatják, mint $4,5 \times 1,5'$, de vizuálisan kisebbnek látszik, mivel a halvány külső vidékek nem érzékelhetők e spirálgalaxisban.

Két további spirál fekszik É-ra az Omega-1 és -2 Aqr csillagoktól. Az **NGC 7723** egy kicsi és alaktalan 11 mg fénylés. Az **NGC 7727** vizuális fényessége 10,2 mg. 12 cm MAT fogja mutatni $2,5'$ átmérőjét tisztán. Hasonló átmérőjű, 20X binokulár is világosan mutatja.

NGC 7293. Bár $6\frac{1}{2}$ mg összfényességgel bír, nagy mérete (megközelítően $\frac{1}{4}$ fok átmérőjű) alacsony felületi fényességet eredményez, s nehezé teszi nagyon a látását. A Helix-köd néven is ismeretes. Sápadtan ködlő korongja elrejtőzik olyanok elől is, akik sokkal halványabb objektumokat is észleltek. EL szükséges, s az okulár LM-jének is legalább $\frac{1}{2}$ foknak kell lenni, hogy a ködnek legyen valami kontrasztja a sötét égbolttal. Nemrég láttam a 10 cm Clark-refraktorral, s biztos, hogy feltűnt egy 5 cm KT-ben. Burnham írja a BCH-ban: hogy észlelhető binokulárokkal. Szeretnék kapni értesítést amatőröktől, akik észlelték ezt a titokzatos objektumot.

Observers' Notebook:

Andrew Odell az Iowa University 61 cm Cassegrain reflektorát használva látta a spirálkarokat kinyúlva a központi sűrűsödésből a Mr. Rohr által rajzolt fényes gyűrű felé.

James Mullaney és Wallace McCall írja az Alleghany Observatoryból (Pittsburgh, Pa.):

A 76 cm Thaw-refraktorral 550x-el a spirális elrendeződés nyilvánvaló volt olyan éjszakákon, amikor az átlátszóság és a látás jó volt. A 33 cm refraktort használva 145X-el, EL-al képesek voltunk látni néhány ív alakú foltot, köztük lévő sötét területekkel a fényesebb központi magot körülvevő homályos korongban. Szintén ki tudtuk nyomozni a halvány hidat, mely összeköti a társgalaxist az M 51 főtömegével. Habár a 33 cm-el sohasem tudtuk volna kinyomozni a spirálszerkezetet, anélkül, hogy előzőleg ne tudtuk volna létezéséről.

1968. november

A 4 mg Delti Cet körül olyan galaxisoknak a csoportosulása van, melyek elég fényesek ahhoz, hogy amatőr távcsövekkel látni lehessen őket.

A Messier-objektumok észlelésével foglalkozók már ismerik e területet az **M 77** spirálgalaxis révén, mely nagyjából kör alakú foltnak látszik, kb. 5' átmérővel. Vizuális becsléseim szerint e galaxis összfénye egyenlő egy 8,8 mg csillagével.

Mintegy $\frac{3}{4}$ fokra ÉNY-ra fekszik az **NGC 1055**, mely 10,2 mg fényével látszott 10 cm refraktorral, s könnyű egy 25 cm reflektorral. E spirálgalaxis keskeny oválisként látszik, kb. olyan hosszú, mint az M 77 átmérője, de csak $\frac{1}{5}$ olyan széles.

A csoportban a legészakibb és leghalványabb az **NGC 1073**. E 11 mg horgasspirál kör alakú foltként látszik kb. 4' átmérővel, gyémánt formájú alakzatot képezve 3 DNY-ra lévő 9 mg csillaggal.

Az **NGC 1087** és **NGC 1090** vizuális pár. E galaxisok egyaránt 11 mg fényesek, s megközelítően $2 \times 1'$ méretűek. Alatta vannak egy 15 cm távcső teljesítőképességén, kivéve, amikor az égbolt átlátszósága kivételesen jó.

Az **NGC 936** kb. 1 fokra NY-ra fekszik az 5,5 mg 75 Cet-től. Viszonylag fényes lévén: 9,7 mg vizuálisan, e kis galaxis ($3 \times 2'$) jó alany kis műszerek számára. Nagyobbakkal az Aqr-ban lévő Saturn-ködhöz hasonlít.

A Delta Cet-től közel 10 fokra D-re van egy második galaxiscsoport. Egyik tagja az **NGC 1052**, egy határozott 10,6 mg folt, s csak 1' átmérőjű. Ennek az elliptikus galaxisnak 2 nagyon halvány szomszédja van ugyanazon kismagyítású LM-ben: **NGC 1048** (18-re DNY-ra), és **NGC 1035** (25-re ÉNY-ra). Az előbbi ténylegesen egy szoros pár, melynek komponensei 0,9'-re vannak egymástól.

Bár különálló, az **NGC 1084** könnyen megtalálható. E $2 \times 1'$ átmérőjű spirálgalaxis vizuális mg-ját 10,8-ra becsültem.

Az utolsó objektumok: **NGC 991** (12 mg fényes) és **NGC 1022** (11 mg fényes). A halványabb spirál kör alakú és kb. 2' átmérőjű, míg a másik galaxis 1' hosszú, és fele ilyen széles.

1968. december

NGC 129. Félúton fekszik a Béta és Gamma Cas között. 25 cm reflektorral mint 11' hosszú háromszög látszott a nyílthalmaz. A talán 50 csillaga közül a legfényesebb 9 mg.

NGC 225. Vizuálisan kb. olyan nagynak látszik, mint az **NGC 129**. Mintegy 20 csillagának kb. a fele látszik kis távcsövekkel, melyek 10 mg-nál fényesebbek. A halmaz összfényessége megfelel egy 7 mg csillagnak.

NGC 457. Az 5 mg Fi Cas fekszik DK-i széléhez közel. E nyílthalmaz 10' átmérőjű, s nagyszerű látvány még egy 10 cm távcsővel is. Gauthier 50 csillagot látott benne 15 cm reflektorral. Ugyanez LM-ben kb. 40'-re ÉNY-ra van az **NGC 436**, mely kisebb halmaz halvány csillagokból.

NGC 404 (And). Mullaney és McCall hívta fel a figyelmemet e 10 mg elliptikus galaxisra, mely 2' átmérőjű. Hiányzik az atlaszokból, mivel 4'-re NY-ra és 6'-re É-ra helyezkedik el a Béta And 2 mg csillagtól. Vedd figyelembe, hogy az optikádon lévő szennyeződés szét tudja

szórni e csillag fényét annyira, hogy kivilágítsa a LM-t és kitörölje e homályos galaxist. Könnyen megtaláltam, miután egy fapálcikát helyeztem el az okulárba (mely kb. 6-7 mm széles volt), s ezzel eltakarva a narancsszínű csillagot, képes voltam meglátni a galaxist némi fáradsággal, különösen 100x nagyítással.

1969. január

Még tapasztalt mélyég-megfigyelők sem egyeznek meg a Lófej-köd amatőr távcsövekkel való láthatóságában. A múlt évben megkérdeztem néhány aktív köd vadászt, és senki sem számolt be ennek az objektumnak a látásáról, mely mint Barnard 33 ismert.

Az is probléma, hogy mennyire könnyen lehet fényképezni. Mégis, a jól ismert francia megfigyelő, J. Texereau észlelte a Lófej-et egy 4 cm átmérőjű f/5 lencsével.

Maga a Lófej egy kiemelkedés porból, melynek körvonala az IC 434 fényes köd előtt látszik. E köd közel 1 fokra van D-re a Zéta Ori-tól. Ezen 1,7 mg csillag közelsége elárasztja a LM-t fénnel, s egy elfedő eszköz ajánlatos e terület észlelésekor.

Conn-ban 10 cm refraktorom nem mutatja a Lófej-et, de jegyzeteim szerint Kansasben látható volt 25 cm reflektorral. 1935-ben nagyon világosan látható volt a Steward Observatory 91 cm reflektorával.

Az Orion e területe gazdag diffúzködökben. Bár közülük sok halvány, s csak fotografikusan észlelhető, néhány látható elég kis távcsövekben.

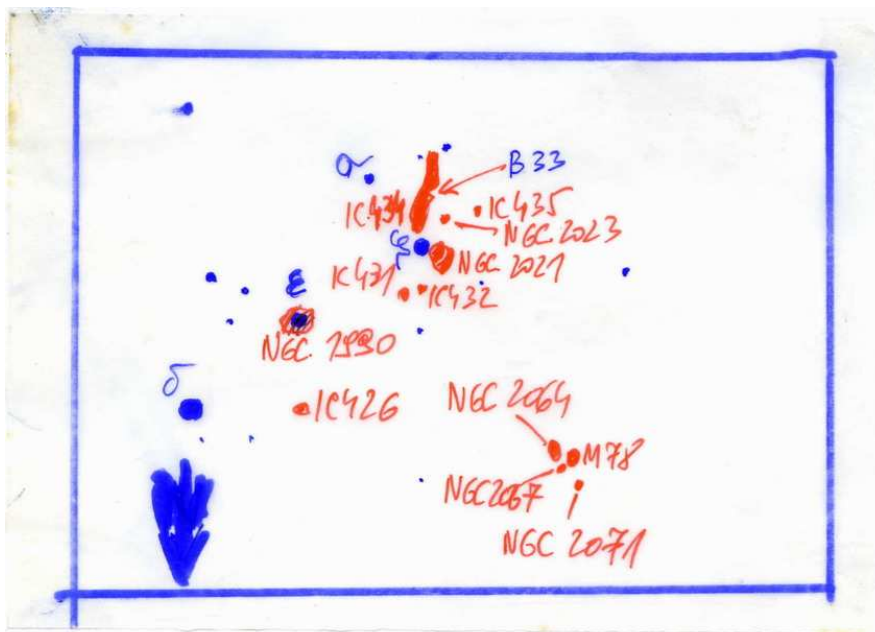
Az **NGC 2024** DK-re fekszik a Zéta Ori-tól. Láttam egy 12 cm MAT-al, ha a Zétát letakartam. Az RDC francia megfigyelési kézikönyv közli, hogy G. Gauthier látta a 2024-et 15 cm reflektorral 80x-al, s hogy könnyű volt látni J. Rives-nek egy 20 cm reflektorral, mely felfedte, hogy két fényes terület, amit egy sötét sáv választ el.

Elég látványos még az **M 78 (NGC 2068)** is, mely egy 10x50 binokulárban olyannak látszott Rives számára, mint egy füstfuvalat. R. Verseau egy 20 cm reflektorral, 48X-al szép legyező alakú ködösségnek látta.

Az M 78-től NY-ra egy halványabb ködpár fekszik. Az **NGC 2064** Sven Cederblad katalógusában úgy van jellemezve, mint egy ködös fűrt, D felé nyúlva el a BD-0° 1077. jelzésű 10 mg csillagtól. Az **NGC 2067**-ről úgy ír, mint „furcsa köd, némileg hasonlítva egy kézifűrészre”.

Szeretnék értesítést kapni amatőröktől, akik észlelték ezen objektumokat, főleg a Lófej-et.

Objektum	RA(1950)	Dekl.	Átmérő	Felfedező	Év
NGC 1990	5 ^h 33.7 ^m	-1° 14'	50x50'	W.Herschel	1786
IC 426	5 34.3	-0 16	5x 5	W. Fleming	1888
IC 431	5 37.8	-1 29	5x 3	„	„
IC 432	5 38.5	-1 31	8x 4	„	„
IC 434	5 38.6	-2 26	60x 10	„	„
NGC 2023	5 39.2	-2 15	10x 10	W. Herschel	1785
NGC 2024	5 39.4	-1 52	30x 30	„	1786
IC 435	5 40.5	-2 20	4x 3	W. Fleming	1888
NGC 2064	5 43.8	-0 02	11x 2	H. d'Arrest	-----
NGC 2067	5 44.0	+0 05	7x 3	W. Tempel	1878
M 78	5 44.2	+0 02	8x 6	P. Méchain	1780
NC 2071	5 44.6	+0 17	4x 3	W. Herschel	1786



1969. február

NGC 2451 (Pup). Ha északabbra lenne, kedvelt nyílthalmaz lehetne. Néhány szabad szemmel látható csillag (a legkiemelkedőbb a 3,7 mg HD 63032) van legalább 100 halványabb között. E csoport nagyobb égterületet borít be, mint a telehold, érdekessé téve binokulárokkal épp úgy, mint távcsövekkel.

NGC 2477 (Pup). Az előzőtől kb. 1½ fokra DK-re fekszik egy homályosabb, de még népesebb csillagraj mintegy 25' átmérővel. Bár tagjai általában halványak, összetett fényük egyenlő egy 6 mg-jú csillagével. Déli-félgömbi megfigyelők nagyszerű objektumként észlelhetik.

NGC 2546 (Pup). E fényes, 5 mg nyílthalmaz kb. 50 csillaggal bír, melyek mintegy 40' átmérőjű területen vannak szétszóródva. Jól látható binokulárokkal és ragyogó látvány 10 cm refraktorommal.

NGC 2547 (Vel). Egy másik szép, 5 mg halmaz. Itt mintegy 50 csillag van szorosan összecsomagolva egy mindössze 15' átmérőjű fénylő korongba.

1969. március

NGC 4395 (CVn). 10 mg spirálgalaxis, kb. 1,5 fokra NY-ra a GC 17121 jelű 5,4 mg csillagtól. E csillagnak 6,4 mg társa van. Az NGC 4395-re lapjáról látunk rá, elég nagy, kb. 12x10' átmérőjű. Kis távcsövek csak a középső részét fogják megmutatni.

John Herschel úgy vélte, hogy e laza objektum 2 egymással kapcsolatban lévő ködből áll, így DK-i vége NGC 4401 lett. Két további részt megkülönböztetett Lord Rosse, amelyek NGC 4399 és 4400 jelzéseket kaptak. Ez az oka, hogy e galaxis négy NGC-számmal bír. A BCH úgy írja le, mint egy „háromágú spirál laza szerkezettel”.

NGC 4203 (Com). E vékony, elliptikus galaxis 10 mg, s kb. 2' átmérőjű, mégis látható egy 5 cm refraktorral, 20X-al. Könnyen azonosítható objektum.

NGC 4631 és NGC 4656 szoros pár spirálgalaxisokból. A nagyobb és fényesebb NGC 4631, 9 mg, orsó alakú fénylés: 10' hosszú és csak 3' széles. A tőle kb. ½ fokra DK-re lévő 4656 kb. 10½ mg fényes, s 10x2' méretű sáv.

1969. április

A legbiztosabb módja halvány objektumok megtalálásának: használj egy jó csillagtérképet, a KT-t gondosan állítsd ugyanarra az LM-re, mint a távcső, s egy fényes, szabad szemes csillagot használj kiindulópontul.

E módszer alkalmazásával azonosítunk 3 galaxist, melyek csillagszegény vidéken fekszenek. Kevés amatőr ismeri fel ezeket az objektumokat, bár könnyen azonosíthatók.

NGC 2683. A legnyugatibb a 3 közül, s a Lyn-ben fekszik. Elég nagy lévén: $8 \times 1'$, s oly fényes, mint 9 mg, ezen éléről látszó spirál egészen feltűnő még kisebb távcsövekben is. Megtalálásához először azonosítsuk a 3 mg Alfa Lyn-t. Majdnem 5 fokra DNY-ra az Alfa-tól van egy kompakt csoport 5 és 6 mg csillagokból. Rájuk állítva a KT-t mozdítsuk a távcsövet úgy, hogy a legészakibb csillag belekerüljön egy kiszűrésű okulár LM-jébe. A 2683 feltűnő lesz a csillagtól K-re.

NGC 2964 (Leo). Mint $2 \times 1'$ folt látszik, kb. 5 fokra DK-re az Alfa Lyntől. Az Alfa Lyn-től a 15 Leo felé húzott vonal pontosan áthalad a GC 13265 feltűnő vörös, 5,7 mg csillagon. Ettől $6'$ -re ÉK-re keresd a galaxis 12 mg homályos fényét.

NGC 3294. A Lmi ÉK-i részében. A Béta Lmi-től nem messze É-ra van két 6 mg csillag: 32 és 38 Lmi. A Béta és a 38 összekötő vonalának felénél, kissé K-re látszik a galaxis, kb. $11\frac{1}{2}$ mg-val és $2 \times 1'$ kiterjedéssel.

1969. június

Csak 5 fokra van az É-i pólustól s ezért elérhető az év minden szakában az eléggé nem feltűnő **NGC 188** csillaghalmoz. Arról nevezetes, hogy az ismert legöregebb nyílthalmaz, kb. 14-16 milliárd éves, Sandage szerint. Amellett, hogy halvány csillagok százait tartalmazza, egyetlen olyan tagja sincs, mely fényesebb 10 mg vagy 11 mg-nál, s átmérője olyan sok, mint $15'$ fényképeken. Ennélfogva láthatósága eléggé függ az égbolt állapotától, s a 9,3 mg katalógusérték az összfényességére keveset jelent.

Ez év április 25-én negyedfázisú Holddal az égen az NGC 188 épphogy látható volt 65 mm binokulárban, kb. 1 fokra D-re a 2 Umi-től, 10 cm Clark-refraktorom csak mint tompa homályosságot mutatta. Másrészt néhány éjszakával korábban bársonyfekete vidéki égen az NGC 188 halvány fénypontok villogó raja volt ugyanebben a távcsőben.

Mivel a halmaz majdnem mindig egyforma magasságú, az amatőrök jó objektumnak fogják találni a megfigyelési viszonyok megállapítására. A „leghalványabb látható csillag” módszer az égbolt állapotára nem reális kiterjedt objektumokkal, az NGC 188 hasznosabb információt ad.

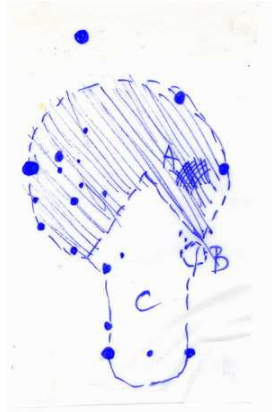
NGC 6543. A Dra-ban fényes planetárisköd. Kis kékes korongja kb. akkora szögátmérőjű, mint a Mars átlagos oppozíciókor. KT-ben mint 9 mg csillag látszik, mely nagyobb műszerekben mintha extrafokálisan látszana. E planetárist W. Herschel fedezte fel 1786-ban s két nevezetessége is van: csak kb. $10'$ -re fekszik az ekliptika É-i pólusától, s az első planetáris volt, melyet spektroszkóppal megfigyeltek (Huggins, 1864.)

NGC 4236. Galaxis a Dra-ban, nagy horgas-spirál. Könnyen megtalálható 1,5 fokra NY-ra a Kappa Dra-tól. Bár 10 mg fotogr., e galaxis oly kiterjedt ($20 \times 5'$), hogy nehéz vizuális objektum. Ez év április 25-én nem sikerült megtalálnom 10 cm refraktorommal, de 1957-ben fényes és könnyű volt 25 cm-el Kansasben. Egy régi feljegyzés emlékeztet arra, hogy könnyű volt 10 cm-el Tucsonban, 1935-ben.

1969. július

Gerald B. Fifer 25 cm f/4 reflektorát májusban a Palomar-hegységbe vitte észleléseket végezni.

„Mialatt egy új megfigyelő barátomnak néhány égi látványosságot mutattam, egy figyelmet keltő objektumon haladtam át a Sco-ban, a Tejútban. Ez egy csillagalakzat volt, mely olyan formájú volt, mint egy kulcslyuk, körülzárva egy területet, mely úgy látszott, hogy közvetlenül ki van világítva ködösséggel, amikor néztem 35X-el. 115X-el e fénylésnek csak foltjai maradtak láthatóak. Az AC-ből feltehetően az NGC 6451 nyílthalmazzal azonosítható az objektum (17h 47.4m -30° 11').



E halmaz egy 8 mg csillagével megközelítően egyenlő összfényességgel bír. Kb. 50 tagot tartalmaz egy 6' átmérőjű területen belül. A legfényesebb csillag hozzávetőleg 10 mg.

Mr. Fifer egy második levelében leírja másik megfigyelését e halmazról, melyet május 14-én végzett. „A ködösség (talán egy illúzió) nagyon halványan még látható 240X-el. 360X-al láthatatlan volt, kivéve az A foltot rajzomon. A C sötét sáv leglátványosabb 240X-el volt, de látszott 115X-el is.”

John Herschel 1834. aug. 3-án észlelte az NGC 6451-et 48 cm reflektorával Feldahausenben (Dél-Afrika). Ő úgy írta le, mint „figyelemreméltó halmaz, kettéosztva egy széles, üres, egyenes sáv által.” 3 évvel később ismét megsejmelte: „elég gazdag, szabálytalanul kerek halmaz, egy nagy fekete átvágással; 6' átmérőjű, sok kívülfekvő taggal.”

Herschel semmilyen ködösséget sem említ. Feljegyzéseim arra mutatnak, hogy semmit sem láttam, amikor 25 cm reflektoromat és 10 cm refraktoromat használtam egy tipikus korareggeli Conn-i égen.

Talán némely olvasó örvendhet e halmaz szemlélésének. Bár semmilyen ködösség sem ismert e vidéken, halvány csillagok felbontatlan háttére létrehozhatja az effektust.

1969. július

„Négy törpe.” E kompakt planetárisokat (NGC 6543, 6826, 7009, 7662) látta múlt nyáron és ősszel Lawrence Krumenaker (Hillsdale, N. J.). Ő csak egy 6 cm refraktort használt 45X-el, a L. Copeland által ajánlott 15 cm vagy 20 cm helyett. Mindegyik planetárist azonosítani tudta, mint „csillagot”, mely nem egészen a fókuszbán lenne. Az NGC 7662-t (And) volt a legkönnyebb észlelni, az NGC 6543-at (Dra) pedig a legnehezebb.

1969. augusztus

NGC 6811 (Cyg). Kb. 2 fokra ÉNY-ra van a Delta Cyg-tól, nyílthalmaz. Mintegy 50 halvány csillag csoportja, melyek több mint 15' átmérőjű területen oszlanak el. Homályos egy 7,5 cm távcsővel, félreismerhetetlen egy 20 cm reflektorral.

NGC 6885 (Vul). A katalógusokban megadott pozíció ténylegesen a 20 Vul 6 mg csillag pozíciója, amely kb. 5'-re DK-re fekszik e csillaghalmaz legsűrűbb részétől. 35 vagy még több csillag ragyogó csoportja, közülük néhány fényes. Míg 20' van megadva átmérőjére, a halmaz annyira szétszórt, hogy határai csak gyaníthatók. É-i része mint NGC 6882 van katalogizálva.

NGC 6940 (Vul). Oly közel van a Cyg vonalához, hogy Webb ez utóbbi csillagképnél tárgyalja. Több mint 100 halvány fénypont raja, mely kb. 20' területre van szétfreccsenve, egy 3 fényes teleszkópius csillag háromszögén belül. Nem látványos kis távcsövekkel, de az RFT-k előnyösebbek. Mint „nagyon szép” lett leírva egy 20 cm reflektorral, s mint „nagyszerű” egy 32 cm reflektorral.

NGC 6834 (Cyg). Az előbbi ellentéte. Kb. 15 halvány csillag csomója, csak 4' átmérőbe zsúfolva. A közepe táján lévő néhány fényesebb csillag megkönnyíti rábukanni e parányi objektumra. K-re van a Béta Cyg-től.

Egy planetárisköd van bejelölve az AC-be, éppen NY-ra a Fi Cyg-től, amely azonban nincsen benne az NGC-ben. Ez az objektum a BD+30° 3639, a 19h 32.8m +30°24' koord-nál. Bár olyan fényes, mint 9,6 mg, mégis nehezen megfogható, lévén csak 5" átmérőjű. 10 cm Clark-refraktorommal 40X-al néhányszor elsiklottam felette anélkül, hogy meg tudtam volna különböztetni egy csillagtól. Majd bejelöltem pozícióját gondosan az atlaszomba, s 150X-el képes voltam azonosítani elég könnyen. Ha ilyen nagy nagyítás szükséges ködöknél, egy Barlow-lencse segít.

E törpe-planetárist 1894-ben fedezte fel W. W. Campbell a 91 cm Lick-refraktorral.

1969. szeptember

Aki figyelte évekig az égbolt változásait, kétféle éjszakát látott a mély-ég objektumokkal kapcsolatban. Amikor kristálytisza, de nyugtalan, a ködök jól fognak látszani, a légköri hullámozás csupán lágyítja az amúgy is diffúz széleket. Ilyen éjszaka a kettőscsillagok eléggé táncolhatnak ahhoz, hogy lehetetlen legyen azonosítani a halvány vagy szoros társakat. Másrészt egy kissé ködös égbolt nyugodt leképezéssel, előnytelen látványt adhat Messier-objektumokról, de mégis mutathat rendkívül jó kettősöket.

A kis Del-csillagkép, mely szeptemberben magasan van az esti égbolton, sok figyelemre érdemes halmazt, planetárist és kettőscsillagot tartalmaz.

NGC 6905. E planetáris a legészakibb objektumunk. John Herschel fedezte fel 1831-ben. E 10½ mg objektum 0,7' átmérővel bír. A szem számára a felületi fényessége kb. feleakkora, mint a Lyra gyűrűsködé. A központi csillag halványan világít 14 mg-val.

NGC 6891. Az Aql határvonalához van közel e 10 mg planetáris, melyet R. Copeland fedezett fel 1884-ben. A központi csillag vizuálisan kb. 12 mg. Az RDC szerint csak kb. 0,2x0,1' területet takar, ezáltal csillagszerűnek látszik 20x nagyítással. 100X-al a kis korong észrevehető lesz. E planetáris háromszöget alkot két 8 mg csillaggal, 10'-re É-ra és DK-re.

NGC 7006. Halvány gömbhalmaz a csillagkép K-i határa közelében. Mindössze 1 vagy 2' átmérőjével és 10,7 mg összfényességével mint halvány folt látszik kis átmérőjű, kis nagyítású távcsövekkel.

Gamma Del. Könnyű kettőscsillag, melynek fényes komponenseit: 4,5 és 5,5 mg, 10" szögtávolság választja el. Mind ez, mind a PA (jelenleg 268°) nagyon lassan csökken. E

kettőst lehet látni már egy jó, állványra szerelt binokulárral is. Gazdag fantáziájú szerzők a színeket aranynak és smaragdnak nevezik, de vannak, akik mindkét komponenst sárgásnak.

1 Del. A 10 cm Clark-refraktorom számára komoly kihívás e csillag. A komponensek fényessége 6,1 és 8,1 mg, szögtávolságuk 0.9", PA=346 fok. Átlagos légkörű éjszakán a refraktornak nem sikerült felbontani e párt, de évente egyszer-kétszer (Barlow-lencse alkalmazásával) társ látható mintegy ráfészkelve a fényes főcsillagra.

Ha egy négyzet alakú diafragmát helyezünk az objektív fölé 4 diffrakciós kar keletkezik, s gyakran lehetővé válik a társ megkülönböztetése, amikor egyébként láthatatlan. A diafragma forgatásával a társ két diffrakciós csúcs közé kerül. Ez a trükk ismert volt az amatőrök előtt már egy évszázaddal ezelőtt, s „apodizáció”-nak nevezték az optikusok.

Béta Del. Szoros és nagyon nehéz vizuális binary. A komponensek fényessége 4,0 és 4,9 mg, s 26.6 évenként kerülnek körül egymást, W. Finsen szerint. E pár 1960-ban volt a legszorosabb: 0,18", de már gyorsan szélesedik. A csillagok „szögtávolsága 0.31” volt 1969 elején, s 0,37” lesz az év végén. Jelenleg a PA 320 fok. Egy jó 25 cm távcső kiváló éjszakán mutathatja, mint megnyúlt vagy bevágott csillagot, de egy 32 cm átmérőjűre lehet szükség a felbontáshoz. A múlt évben könnyen szétválasztottam e binary 51 cm távcsővel.

Kappa Del. Egy 5,0 mg csillag, 11,6 mg társsal kb. 30"-re K-re. Amikor felfedezték 1852-ben, a halvány csillag csak 10"-re volt, de a fényesebb a saját mozgása folytán elhagyta.

1969. október

Egy évvel ezelőtt javasoltam, hogy az olvasók küldjék el nekem megfigyeléseiket az NGC 7293-ról, a Helix-ködről, melyet néha „napraforgónak” nevezek. Több mint 200 levelet kaptam, jó tájékoztatást adva láthatóságáról sok műszerrel és változatos nagyításokkal.

Az NGC 7293 az Aqr-ben fekszik. Annak dacára, hogy összfényessége 6,5 mg, ¼ fokos óriási kiterjedése nagyon alacsony felületi fényességet eredményez, kellemetlenné téve vizuális azonosítását.

Harry Cochram (Brentwood, Tex.) azt találta, hogy nehéz egy 32 cm reflektorral 67X-el, míg a látás jobb volt 117X-el. Másrészről Leonard P. Farrar (Rialto, Calif.) számára jobban látszott, mint fényképen, ő egy 25 cm reflektort használt hegyi égbolton, mely olyan tiszta volt, hogy egy zseblámpa sugárnyalábja láthatatlan volt.

Kis távcsövek viszonylag gyenge égen ritkán nyilvánítottak ki színt. Ted Komorowski beszélt egy sűrű korongról, mely könnyen látható volt 20 cm f/7,5 reflektorával, 56X-al. Még Ray Lima (Jacksonville, Fla.) látott könnyedén kékeszöld színt ugyanilyen átmérőjű távcsővével.

Amikor egy objektum közel van a vizuális küszöbhez, szín rendszerint nem látszik, csak sűrűség. Maximális színérzékeléshez a lehető legalacsonyabb nagyítást kell használni. A köd központi lyukát csak kevés megfigyelő látta, köztük Michael Pleinis (Aberdeen. S. D.) 10 cm és 15 cm reflektorral, Russ Milton (Eureka, Calif.) 20 cm reflektorral, és Mark Grunwald (Mishawaka, Ind.). Míg mások: Tom Burton (Santa Cruz, Calif.) és N. W. Taylor (New Zealand) nem tudták meglátni a központi lyukat, Mr. Taylor azt tapasztalta, hogy nagyobb nagyításoknál betöltötte a LM-t s a részletek elvesztek. Számára a déli félgömbön magasan van az égen.

A MAT-hoz hasonló műszerek leképezése változó volt. James H. McMahon (China Lake, Cal.) számára a láthatóság küszöbén volt, miután egy évvel ezelőtt nem sikerült látnia. Buddy Tempest (Columbus, Ind.) EL nélkül is megtalálta, míg William O'Brien (Gary, Ind.) könnyen látta 16X és 25X nagyításokkal, bár láthatatlan volt 7x50 B-al.

Levelezőim nagy száma arra mutat rá, hogy könnyebben volt látható binokulárokkal és keresőkkel, mint távcsövekkel. Mégis néhány megfigyelő, mint Billy Perkins (South Boston, Va.) ellenkező tapasztalattal bír.

Néhány megfigyelő összehasonlította a Helix-et ismerős objektumokkal. Pl. Fred Lessing (Ottawa, Canada) úgy véli, hogy a binokulár látvány hasonló volt az M 33-éhoz 20 cm-el. Jan Finkelstein (Brooklyn, N. Y.) hasonlóságot látott az M 57-hez 6 cm refraktorával.

A légkör tisztasága nyilvánvalóan nagy szerepet játszott a Helix látásában. Hegyeiken megfigyelők jobb helyzetben voltak, mint a smoggal küszködők, bár ez utóbbiaknak is könnyebb volt a látása, mint amit Hans Vehrenberg állít az Atlas of Deep-Sky Splendors-ban: „Még sötét és különösen tiszta éjszakán is nehezen megkülönböztethető, mint nagyon halvány folt”.

Mr. Grunwald kiváló eredményeket kapott egy hidegfront átvonulása után, mely az eget oly tisztává tette, hogy az M 33 látható volt szabad szemmel. Ilyen kedvező körülmények esetén mindig azonnal kutatni kellene a legszívósabb mély-ég objektumok után!

A legtöbb megfigyelő megegyezik abban, hogy az NGC 7293 megragadó volt. Edward Stockton (Lithia, Fla.) visszaemlékezése: „Oly halvány volt, hogy szinte képzelődésnek látszott, de alakja félreismerhetetlen volt.”

1969. november

Csak esetenként fordul elő, hogy egy távcső optikai kiválósága teljes mértékig érvényesül. Gyenge látási viszonyok, bepárásodás vagy nem rezgésmentes szerelés el tudja rejteni minőségét.

Japán gyártmányú 12,7 cm binokulárom, bár nagy súlyú, eredetileg csak egy remegő háromlábbon volt. Az alt-azimuth szerelés lehetetlenné tette olyan csillagok nézését, melyek 50 foknál magasabban voltak, s kellemetlen volt kerülgetni az állványlábakat. E hátrányok miatt tételeztem fel, hogy a nagy binokulár csak mérsékelt minőségű. Néhány héttel ezelőtt átszereltem egy 7,5 cm csőre, melyet belebetonoztam a Connecticut talaját képező sziklaágyba.

A jól megkent csőperem lehetővé teszi a mozgatást alt-azimuth-ban, míg a magasságban mozgatást a binokulárra szerelt két csap engedi meg. Bár csak ideiglenes megoldás, a szerelés sziklaszilárd és simán fordítható.

Csak ezután mutatkozott meg az optika kiválósága. A binokulár 20X nagyítása nagyon könnyen szétválasztja a Gamma Del-t, melynek komponensei 4,3 és 5,1 mg, 10,0” szögtávolsággal. Az Albireo nagyon szép volt. Sohasem láttam ilyen élénken a kontrasztot a 3,2 mg főcsillag arany, s a 34”-re lévő 5,1 mg társ kék színe között.

Hogy eldöntsem a binokulár csillagászati megfigyelésekre történő használata mellett és ellene szóló érveket, megkísértem először mindkét szememet használni, majd csak az egyiket. A valóság érzékelése és a látvány befogadása világosan jobbnak bizonyult két szemmel. Továbbá kevésbé fárasztó volt a huzamosabb nézés. Visszakívántam az 1950-es évek végének Moonwatch-csoportját Kansasben, ahol voltak nagy binokulárok.

A fogyó Holddal az égen kiválasztottam a Fátyol-ködöt az Epsilon Cyg közelében nehézségi próbaként, mivel a legtöbb műszer nem mutatja vizuálisan. A binokulár mégis azonnal megmutatta a ködfürtöt, s EL-al még szerkezetét is meg tudtam pillantani.

Majd áttértem az NGC 7662-re, mely 8½ mg planetáris-köd 25” átmérővel az And-ban. Könnyen rábukkantam a terület átfésülésekor. Távolság D-re, a 35 Psc kettőscsillag volt könnyen szétválasztható. Komponensei 5,9 és 7,6 mg, csak 11,6”-re egymástól.

Ellenőrizve a binokulár határmagnitúdóját, meg tudtam látni egy 11,0 mg csillagot az SS Cyg mezejében. E leképezés egészen jó, s megfelel a kis nagyításnak és fényes LM-nek.

„Halvány és rosszul határolt” híre ellenére az M 33 Triangulum-galaxis nagyon fényes volt és melegen ragyogott. Nem messze, az NGC 752 nyílthalmaz rendszerint szegényes látvány, de a binokulár elragadó látványt adott róla, mint csillagpor foltja.

Hasztalannak látszott megkísérelni a Lyra-gyűrűsködöt, mivel csak 1' átmérőjű, s csaknem csillagnak kell látszania 20X-al. Meglepetésemre egyből jól látszott, mint összetéveszthetetlen parányi füst-gyűrű.

És már csaknem a padlásra akartam telepíteni ezt a kiváló binokulárt, mert úgy látszott, hogy elég rossz optikai minőségű! Ne selejtezz ki egy műszert addig, míg minden eshetőséget meg nem próbáltál vele'

1969. december

A modern idők egyik legélesebb szemű csillagásza volt Edward Emerson Barnard (1857-1923), aki életpályáját mint fényképész kezdte Nashville-ben, s világhírű munkatársa lett először a Lick, majd a Yerkes obszervatóriumnak. Kis távcsövekkel történt üstökös-vadászatai során talált olyan halvány diffúzködöt, mely a mai amatőrnek is hihetetlen.

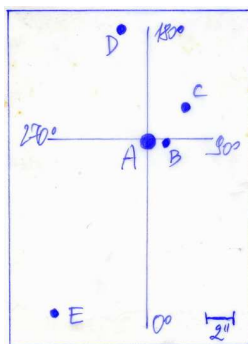
Az NGC 281 a Cas-ban példa erre. Nagyjából egyenlő oldalú háromszöget képez az Alfa és Éta Cas-al. Barnard 1883 augusztusában fedezte fel 15 cm refraktorral, leírva mint: „nagy, halvány köd, nagyon diffúz”. Az NGC említ egy kis többes-csillagot az ÉNY-i szélénél.

10 cm Clark-refraktorommal és egy kiszűrésű Erfle-okulárral meglehetősen jó éjszakán az NGC 281 éppen hogy látható volt. Volt egy halvány fénylés a többes-csillag közvetlen környezetében, egy sokkal nagyobb ködösség esetleges benyomásával. 12,7 cm-es 20X binokulárommal halványan, de kétségtelenül lehetett látni a ködöt. Felületi fényessége sokkal kisebb volt, mint az M 33-é vagy az NGC 205-é. A fénylés szétterült az ACK által közölt 27x23' területen, de semmilyen határozott széle vagy alakja nem volt. 15x65 binokulárral nem látszott biztonsággal.

Az NGC 281 kiváló próbaobjektum kis fényerejű amatőr távcsövek számára. Valóban tiszta, holdtalan éjszakát kell választani.

A többszörös csillag, melyet a köd magában foglal, a Burnham 1, melyet S. W. Burnham fedezett fel 15 cm refraktorával. Egy 8 mg főcsillagból és 4 kísérőből áll, amelyek szögtávolságai 1,4" és 15,7" közöttiek. Semmi észrevehető változás nem történt ebben az ötös-rendszerben 1875-i első mérése óta.

Nemrég, amikor az ég homályos volt, de a csillagok képe pislogás nélküli, a B-komponens 300X nagyítást kívánt meg 10 cm refraktorommal, hogy határozottan látni lehessen, de a másik 3 könnyű volt 100X-al.



G. Courtes francia csillagász szerint, aki részletes spektroszkópai tanulmányokat végzett az NGC 281-ről, ez egy ionizált hidrogénfelhő kb. 7000 fényév távolságban. A legfényesebb komponens pedig a Burnham-1, ugyanabban a távolságban egy nagyon forró, O6 színképosztályú csillag, mely a köd fényességét okozza.

Összeállította: Gyarmathy István