

# Albireo Amatőrcsillagász Klub

MÉLY-ÉG ÉS KETTŐSCSILLAG MEGFIGYELÉSI KÉZIKÖNYV - I. RÉSZ

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

---

Szerkesztette: Hevesi Zoltán

Kézirat gyanánt - 1977.

Kilián György Ifjúsági és Úttörő Művelődési Központ, Kaposvár.

## A FELDOLGOZÁSOK SZERZŐI:

<b>Babcsány Gábor:</b>	M 4, 5, 6, 7, 8.
<b>Balogh Imre:</b>	M 16, 17, 20, 42, 43, 78.
<b>Baracsikai Lajos:</b>	M 2, 3, 9, 10, 12, 13, 14, 15.
<b>Brlás Pál:</b>	M 36, 37, 38, 41, 44.
<b>Dalos Endre:</b>	NGC 6633; IC 4665, 4756.
<b>Garamvölgyi Ferenc:</b>	M 24, 30, 34, 35, 39.
<b>Gombás Géza:</b>	M 49, 57, 91, 100, 104.
<b>Hevesi Zoltán:</b>	M 40, 51, 53, 64, 67, 81, 82, 92, 97, 98, 99, 102, 103; NGC 2244, 2264; Cr 399.
<b>Iskum József:</b>	M 18, 19, 21, 22, 23, 27.
<b>Juhász Tibor:</b>	M 11, 25, 26, 28, 29.
<b>Karászi István:</b>	M 1, 31, 32, 33, 45, 46, 47, 52.
<b>Kiszel Vilmos Gábor:</b>	M 101, 105, 106, 107.
<b>Mezősi Csaba:</b>	M 66, 70, 108, 109.
<b>Orha Zoltán:</b>	M 55, 62, 63, 65, 68, 69, 74, 75, 76, 83.
<b>Papp János:</b>	M 48, 50, 54, 56, 73, 85.
<b>Szentmártoni Béla:</b>	M 58, 59, 60, 61, 84, 86, 87, 88, 89, 90, NGC 752, 869, 884, 1647, 1746, 7789.
<b>Tihanyi István:</b>	M 71, 72; NGC 7000.
<b>Tóth Imre:</b>	M 94, 95, 96.
<b>Ujvárosy Antal:</b>	M 80, 93, 110.
<b>Zajác György:</b>	M 77, 79.

## Előszó

Az ALBIREO KLUB 1971 júniusában - Magyarországon először - rendszeres mély-ég észlelési programba kezdett. Ezekkel az észlelésekkel nem "a tudomány segítése" volt a cél, hanem amatőrcsillagász társaink segítése céljából végeztük a megfigyeléseket és készítettük ezt a feldolgozást is.

A feldolgozások arra a 4800 észlelésre támaszkodnak, melyeket az "ALBIREO" 1-62. számaiban olvashattatok; ez idő alatt összesen 119 észlelő vett részt programunkban. A feldolgozásokat is egy olyan csoport végezte, melynek tagjai részt vettek a gyakorlati észlelőmunkában.

E füzetbe a Messier katalógus összes objektumát gyűjtöttük össze, valamint néhány fényesebb, más katalógusból vett objektumot választottunk ki, melyekről elegendő észlelési anyag állt rendelkezésre. Röviden bemutatjuk az objektumokat, meghatározva, hogy mekkora távcsővel milyen a látványuk. Bebizonyosodott, hogy az ország különböző helyein egyénileg, saját távcsővel készített megfigyelések összegyűjtve nagyon jól kiegészítik egymást. Így egységes és átfogó képet tudunk adni a vizsgált objektumok vizuális látványáról. A feldolgozás fő szempontja az volt, hogy az egyes objektumok látványa és megfigyelhetősége hogyan változik a távcsőátmérővel, s melyek a legérdekesebb látnivalók amatőr távcsövekkel.

Ezt az anyagot kiváló programként használhatják azok a csillagászati szakkörök, melyek célja a világegyetem megismerése a legszebb, leglátványosabb objektumok révén, vagy megismertesse távcsöves bemutatásokon az ismeretterjesztő munka keretében. Azok az amatőrök pedig, akik e füzetben szereplő valamennyi objektumot végignézik, olyan gyakorlati tapasztalatokra tehetnek szert, melyeket más észlelési témákban is hasznosítani tudnak.

Végül megköszönöm mindazon klubtársaim munkáját, akik észlelési tevékenységükkel hozzájárultak az M.K.M.K. elkészítéséhez s bízom benne, hogy további aktivitásukkal további részek kiadását is elősegítik !

Hevesi Zoltán.

---

**M 1 = NGC 1952 Tau /05315+2159/ 8.4 mg 6x4' PL.**

Kisebb binokulárokban mint 8 mg extrafokális csillag tűnik elő. Ha az ég kellően sötét, már 7x50 vagy 10x50 is kör alakúnak mutatja, 4-6 cm L-ben /20x/ halvány, elmosódott szélű ködpamacsként látszik; részlet nélküli elliptikus, homogén folt. 7-8 cm átmérővel sem könnyű. Zöldesszürke objektum, mely kevés részlettel bír, 2:3 arányú ovális, környezetbe olvadó szélekkel, A NY-i részén egy fényesebb góc látszik, 9-13T-vel is alig figyelhető meg több jellegzetessége. Itt már a sárgásszürke szín dominál. Kb. 40x-től megfigyelhetővé válik, hogy a planetáris fényesebb, 1:1.4 ellipszis részét egy változó méretű halvány szegély övezi. 14-20T-vel könnyen észrevehető; kis nagyításokkal rendkívül megkapó látvány. Így a halvány részek is látszanak és mérete meglepően nő. A fehér színű köd nem szabályos ellipszis, inkább tojásdad alakú, melynek felületi fényessége egyenetlen. 25-30T mutatja legjobban, bár kisebb nagyításokkal itt sem láthatunk több részletet, 150x-nél viszont az objektum széle szabdalttá válik.

**M 2 = NGC 7089 Aqr /21309-0103/ 6.3 mg 8' GH.**

Viszonylag nagyméretű és könnyen észrevehető, egyenletes fényességű foltként látszik B-al és 6L-el. 50x-el a közepe fényesebb, kör alakú, a pereme diffúz és elmosódott. 8 L már élesebb peremvidéket mutat a központi rész határozottan fényesebb. 11-13T/80x-al: a fényes mag kiterjedt, melyet vékony fátyolszerű perem övez. Nagyobb nagyítással a felbontás első jeleként foltok fedezhetők fel. 15T/100x: Az ezüstös, kékesfehér felület szemcsézett, a centrumban több sűrűsödési góc látszik. Az ÉK-i részen egy sötét porösvény nyúlik be a halmazba. 30T/300x: A teljes felületen láthatók a csillagok a ködös háttér előtt, a központi sűrűsödés is határozottan látszik.

**M 3 = NGC 5272 CVn /13399+2838/ 6.4 mg 10' GH.**

Szabad szemmel is látható, mint halvány, homályos fényű csillag, de csak EL-al. B-al könnyen látható, fényes, a széle felé halványodó kör alakú folt. 8L/25x-el fényes, kékeszürke halmaz. Nagyobb nagyítással a szakadozott perem szemcsés, foltos és néhány csillag is gyanítható. 10-12T-vel a szabálytalan nyúlványokkal teletűzdelt szemcsés peremben a felbontás kezdete mutatkozik. 15-17T-vel a "mag" háromszög alakúnak látszik. Nagyobb nagyítással részlegesen felbontott. 20-30T/200-300x-al a perem É-i és NY-i részét megnyúltak mutatja. Kékesfehér csillagok alkotják, a D-i része ritkábbnak tűnik. A fényes középpont után hirtelen halványul a részlegesen felbontott perem felé.

**M 4 = NG-C 6121 Sco /16206-2624/ 6.4 mg 14' GH.**

Óriási és fényes gömbhalmaz. B-al és 3-5L/10-20x-al igen könnyű: nagy, kissé lapult, halványabb, a gyenge központi sűrűsödéstől eltekintve homogén felületű folt. Ugyanilyen 12-15T/50x-nél kisebb nagyítással; 60x: szemcsés, 100-150x: néhány csillag tűnik fel. A peremen jól csak 30T-t megközelítő műszerrel bomlik fel a csillagaira, 200-300x nagyítással.

**M 5 = NGC 5904 Ser /15160+0216/ 6.2 mg 13' GH.**

A legkisebb B-al is látható. Kisebb refraktorokban /5 cm alatt/ nagy, fényes objektum, szabályos köralakkal, szürkésfehér; egy LM-ben az 5 Ser csillaggal. A kicsi mag jól koncentrálódott, a haló fokozatosan halványodik, 12-15T/60x-al gyaníthatóak csillagok, de csak 150-200x-al bontható fel a perem határozottan. Nagyobb műszerek egyre többet mutatnak, feltűnnek a szabálytalanságai is: a mag legfényesebb része a halmaz ÉNY-i részébe csúszott, a perem nem egyenletesen fényesedik. Spirál alakú, fokozatosan elkeskenyedő kinyúlások figyelhetők meg; kék, fehér, vörös csillagok tucatjaival, de inkább a 30T-k birodalma ez!

**M 6 = NGC 6405 Sco /17368-3211/ 5.3 mg 25' NY.**

Kis távcsővel is bontható, 4-5L-el nagy, elnyúlt és szabálytalan, részlegesen bontva 5-7 fényesebb csillagra; EL-al ködös, 8-15T/25x jól felbontja; 35x-el a felbontás teljes, fél tucat fényes és sok halvány csillag. Nagyobb távcsővel, illetve nagyítással sem mutat semmi újat.

---

**M 7 = NGC 6475 Sco /17507-3448/ 3.2 mg 60' NY.**

Laza, rendkívül fényes, hatalmas nyílthalmaz. Kis távcső /3-5/ is csaknem teljesen felbontja, 8-10 fényes és sok halvány csillagra, gyenge ködösséggel. Nagyobb távcsövekkel /8-10L/ teljesen felbontható, de csak 30-40x kisebb nagyítással érdemes észlelni.

**M 8 = NGC 6523 Sgr /18016-2420/ 5.5 mg 60x35' DF.**

**NGC 6530 Sgr /18024-2420/ 6.3 mg 10' NY.**

A komplexum: a fényes emissziós köd és a tömör nyílthalmaz, bármilyen távcsővel, bármilyen nagyítást elbír. Ha jó a légkör, szabad szemmel sem nehéz. B-ok és fényerősebb kis L-k LM-jében igen feltűnő, zöld és kékes árnyalat; sötétebb részekkel, sziporkázó csillagokkal teletűzdelt, elnyúlt, elmosódott szélű, elég fényes folt. A közvetlenül mellette látható fényes és tömör halmazt már 4-5L-ek kis nagyítással is félig felbontják. 7-8L-el könnyű, kb. 20 db főként 9 mg különböző színű csillagra. S jól látszik a ködöt kettéosztó, a fényképekről oly jól ismert sáv is. 12-15T-vel kb. 50x-el tanulmányozhatók legjobban a köd sajátosságai; a sötét ösvények, bevágások és a ködbe ágyazott csillagok.

**M 9 = NGC 6333 Oph /17162-1828/ 7.3 mg 2' GH.**

Könnyen megtalálható 4,5-5L-el mint kisméretű, közepes fényességű folt. EL-al nagyobbak látszik. 7,5-8L/40x: a közepében kicsi, halvány mag látható. Fokozatosan halványodik a széle felé. 12-15T/50x-el: Nagyméretű, homályos, alacsony felületi fényességű, kerek ködkorong. A belseje kissé fényesebb, koncentrált mag nem látható. A nagyítás növelésével elhalványul.

**M 10 = NGC 6254 Oph /16545-0402/ 6.7 mg 8' GH.**

3L és B is már mutatja, mint közepesen fényesebb, elmosódott szélű kis kör alakú ködöt. 4L - 11T: Szabályos kör alakú fényes folt; a nagyméretű fényes magot halvány és keskeny perem övezi; felbontásnak semmi jele, de 10L-el fényes góccok látszanak a felületen. 12-15T/60x felett a szakadozott perem szemcséssé válik; K-NY irányban elnyúlt, a NY-i vége kissé fényesebb; 3 sűrűsödés látható a "magban". 20T-vel 100-200x-al részleges felbontás a peremen. 30T/300x: A közepén egy PA 20/200 irányú csillagív látható. A felbontás a centrum kivételével csaknem teljes. A csillagok vörös és sárga színűek. Az objektum össz-színhatása sárga, melyet a peremén néhány fényesebb, kb. 7 mg csillag övez.

**M 11 = NGC 6705 Sct /18484-0620/ 6.3 mg 10' NY.**

E halmaz már szabad szemmel is látható, mint pici, halvány ködösség, de jó légkör kell hozzá. B-al kissé megnyúlt, az É-i részén fényesedéssel. 4-5L-el nagy, fényes halmaz, éles peremmel; kómás üstököshöz hasonlít, s 3 csillag van benne. 7,5L/55x-el már részlegesen felbontja. Több irányban kisebb-nagyobb nyúlványok, egyenetlen tömörülések. 10-12T-vel jellegzetes, legyező alakú, 40x kell a részleges felbontáshoz. 15T már 25x-el kezd felbontani. A halmaz NY-i része sokkal nyúltabb, 11-12 mg csillagokkal, a másik része nagyon tömör. 130x-al a halvány, fátyolos ködben jól látszanak a fényesebb csomók, körülöttük kb. 50 halvány csillaggal, főleg a NY-i részén. Itt egy sötét sáv is benyúlik a halmazba. 30T/100x már teljesen felbontja. Jól megfigyelhető a csomók szerkezete, a halvány csillagokból 10-20 alkot egy-egy kisebb sűrűsödést, ezek rendszeréből áll a halmaz. Közöttük sötét ösvények rajzolódnak ki. A széleken sok halvány csillag villog.

**M 12 = NGC 6218 Oph /16446-0152/ 6.6 mg 9' GH.**

B-al, ill. 5L-el látszik, mint közepes fényességű, kissé szabálytalanul kör alakú diffúz folt. 6L-8T-vel látható egy központi sűrűsödés, melyet egy halványabb perem övez. 12-15.5T/50x-el: határozott megnyúltság É-D irányban, a K-i oldala szinte teljesen egyenes; felülete homogén, a mag nehezen vehető észre; a peremvidék pettyezett s talán szemcsés nagyobb nagyításokkal. 20T/100x: A "mag" teljesen eltűnik; egy homogén felületű, kifelé egyenetlenül halványodó, szemcsézett peremű körszerű folt. 30T/200x: Kissé szabálytalan alakú, enyhén sárgás színű halmaz. Elég jól felbontott, sárga és kék csillagok tömege látszik benne. Nagyon sűrű, a centrumban fényesebbek a csillagok.

---

**M 13 = NGC 6205 Her /16399+3633/ 5.7 mg 10' GH.**

Szabad szemmel is észrevehető, halvány csillagszerű folt. 3-5L és B könnyen láthatóvá teszi, mint a széle felé egyenletesen halványodó kerek ködfoltot, közepe feltűnően fényes. 7L-8T/25-60x: pettyezett felület jellemzi, a pereme szakadozott, szemcsés. Nagyobb nagyítással néhány kékes színű csillag villan fel. A centrumban is látható a szemcsézettség s néhány csillag 10L és 10T-vel. Az objektum térhatása jól észrevehető. 11-15T/60x-al részleges felbontás az egész felületen. A középpontban 3 sűrűsödési góc látszik. Nem teljesen gömb alakú. A peremén kék és fehér csillagok tömege látszik. 17-20T-vel a "mag" még ködös, különben teljesen felbontott; a csillagok csoportokba tömörülnek. 20L-30T/200-300x: Kitűnően felbontott, éles látású fényes halmaz, a mag is felbomlik, de a fényes háttér zavarja a csillagok szétválását. A DK-i része a legfényesebb. Több száz csillagot lehetne megszámolni benne. A közepéből több csillagív indul ki, melyek között sötét "sávok" láthatók. A háromdimenziós hatás kiválóan érvényesül.

**M 14 = NGC 6402 Oph /17350-0313/ 7.7 mg 3' GH.**

3L-el megpillantható EL-al, mint nagyon kicsi és halvány ködfolt. 5-8L és 8T-vel aránylag könnyen látható, de homályos felületű folt. Mérete közepesnek mondható, alakja szabályos kör. A közepe némileg fényesebb. 10-15T-vel kékeszürke halmaz, a magja É felé tolódott el. A nagyítás fokozásával elliptikusnak tűnik és erősen elhalványul. 20-25T/100x felett határozottan oválisnak mutatja. KL-al a felbontásnak semmi jele, EL-al a perem legkülső része mintha pettyezett lenne.

**M 15 = NGC 7078 Peg /21276+1157/ 6.0 mg 7' GH.**

Szabad szemmel is látható mint halvány, csillagszerű folt. B-al könnyű, fényes ködpamac, a közepe határozottan fényesebb. 45-5L kissé nagyobb méretet mutat, mellette látszik egy kb. 6,5 mg csillag. 6-8L és 8-12T közepes és nagy nagyításokkal: a központi részben kis csomók látszanak, nagy és fényes központi részét halvány, vékony perem övezi. 15T/60x: Egyetlen felületi fényesség, a peremvidék fátyolos, pettyezett. A mag és a perem között nincs fokozatos átmenet. 100x felett az egész felület pettyezettnek látszik, az ÉK-i része fényesebb. A színe kékesfehér, a perem kékeszürke. 20T/150x: alakja elliptikus, a centrumból nyúlványok indulnak ki. Az egész felület szemcsés, a felbontás kezdete mutatkozik. 30T/200-300x: A "mag" összetett, 5 vagy 6 fényesebb részre bomlik, mely összességében háromszög alakú. A "mag" színe most halványzöldnek tűnik. A teljes felületen sziporkáznak csillagok, de a háttérük nagyon ködös, a felbontás csak részleges.

**M 16 = NGC 6611 Ser /18160-1348/ 6.4 mg 25' NY+DF.**

E nyílthalmazzal társult diffúz köd nagy mérete miatt minden távcsőben kiterjedt, homályos foltként észlelhető. Alakját valamennyi észlelő enyhén megnyúltnak /1:1,5/ írja le, de az alak és a megnyúltság iránya eléggé eltérő. A köd pereme eléggé elmosódott és enyhén hullámos valamennyi távcsővel. A NY-i széle kicsit fényesebb /5B, 8B/, s kékesfehér; a többi rész egyenletes fényességű. A ködben található halmaz eléggé szórt, ritka, kevés fényes és sok halvány csillaga van. 3-5L/8-38x-al csak a fényesebb csillagok látszanak, kb. 4-5, 7-8L-t használva hirtelen ugrás következik be a csillagok számában: kb. tucatnyi vehető észre; 10T/25x-el kb. 20 db. 12-15T kb. 50x-el majdnem teljesen felbontja. Ezeknél nagyobb műszerrel nem történt észlelés.

**M 17 = NGC 6618 Sgr /18180-1612/ 6.3 mg 46x37' DF.**

**IC 4706 Sgr /18179-1612/ 7.5 mg 22' NY.**

Az "Omega-ködnék" nevezett diffúz köd szintén nyílthalmazzal társul. Élénkzöld színe minden távcsőben első látásra szembetűnik. Alakja nagyon érdekes változást mutat a távcsőátmérők függvényében. Nagy távcsöves észlelések, mint keskeny, ívelt alakú ködöt írják le, kis távcsövekkel egész más a helyzet. 8x30B: majdnem kör alakú: 4-4,5L: majdnem tojás; 5L: ellipszis; s ahogy haladunk tovább az átmérőkkel, úgy válik egyre elnyúltabbá. 15,5T kellett, hogy kifli formája észrevehető legyen. Nagy mérete miatt a legkisebb távcsőben is kiterjedt folt, a szép látvány nagy LM-t és kis nagyítást igényel, csak a finomabb részletek kedvéért érdemes 50x fölé menni. Pereme elmosódott, beleolvadva a háttérbe. Felületi fényessége nagyjából egyenletes, az É-i részén azonban fényes, jól kiemelkedő terület van. 15,5T-vel halvány, derengő sötét foltok vehetők észre elszórva a felszínen. 25T/96x-al fényesebb kis csikok tűntek fel s egy 10'-es filament. A nyílthalmaz csillagainak nagy része a köd K-i szélén látható, jó néhány már 7,5L-el is. A túhegynyi csillagocskák megpillantásához 12,2T volt szükséges, viszont ennél nagyobb távcső már 20-30 db-ot is mutat.

---

**M 18 = NGC 6613 Sgr /18170-1709/ 7.5 mg 12' NY.**

Nem nehéz objektum, bár elég halvány csillagok halmaza. 3-5L-el kicsit ovális ködösség, 38x-al felbontás csak gyanított. Nagyobb nagyítással és távcsőátmérővel már részleges a felbontás. É-felé sűrűsödés látható, halványszürke színű ködösségbe veszve /6L-8T, 60x-al/. 10-13T/30x-nál 8 csillag elkülönítve látszik, de az É-i csomó csak 15T/60x-al bomlik csak fel mintegy 15 halvány csillagra. A ködösség megmarad. 25-30T már csak 20 csillagot tud kihozni a ködből, ezek sárga színűek s mintha alakzatokat alkotnának.

**M 19 = NGC 6273 Oph /16595-2611/ 6.6 mg 4' GH.**

Könnyű, fényes objektum, tipikus gömbhalmaz. A szélén halvány, belevész a környezetbe, a centrum felé fényesedik. 4,5L-15T/20-80x-al nem ad felbontást, a felület homogén.

**M 20 = NGC 6514 Sgr /17589-2302/ 6.4 mg 29x27' DF.**

Nagyon kis távcsövek is mutatják már 25-50x nagyításokkal. A köd szélei annyira elmosódtak, hogy az alakját nehéz meghatározni. Különböző méretű távcsövek mást mutatnak a külső részekből: szabálytalanul kerek /8x30B/, háromszög /4,5L/, legyező /5,8L/ alak. Pereme egyáltalán nem éles, s hatalmas öblök és nyúlványok tarkítják, az előbbieket főleg ott, ahol a sötét portömeg keresztezi a világító felhő peremét. Felületi fényessége nagyjából egyenletes, a közepén kissé fényesebb, de ott is csak foltokban. A ködöt felosztó 3 sötét sáv /a "Trifid"-köd elnevezést ezekről kapta/ közül 10T/25x-el kettőt sikerült észrevenni, ennél többet még 30T sem mutatott, valószínűleg mert az egyik túlságosan elmosódtott. Mivel e szép zöld színű köddel egy csillagcsoport is társul, kisebb távcsővel is jó néhány csillag látszik benne, ezek közül talán a peremén lévő 7 mg a legfényesebb.

**M 21 = NGC 6531 Sgr /18018-2230/ 6.5 mg 10' NY.**

3B-10T közötti távcsövekkel csaknem teljesen felbontott, szabálytalan alakú halmaz, D-i részén egy fényes csillaggal. Könnyű, de jelentéktelen objektum. 12-15T/45x-el háromszög alakúnak mutatta, egyik csúcsában sűrűsödéssel, kb. 15 csillagból. EL-al közepe ködösnek látszik, amit 30T/50x-el teljesen felbont. Így már egy fényes, sárga és kb. 50 halvány csillag alkotja.

**M 22 = NGC 6656 Sgr /18333-2358/ 5.9 mg 17' GH.**

Igen fényes, könnyű objektum, kissé elliptikus; éles határ választja el a háttértől. Felülete inhomogén. Csillagszerű magja kifelé fokozatosan halványodik. E látványt adják a legkisebb távcsövek is. 8L/55x-al szélek felbontva, a centrum felé "grízsedéssel". 15T/78x-al, közepén néhány fényesebb csillaggal, a szélek teljesen felbontva. Színe szürkésfehér.

**M 24 = Sgr /18155-1826/ 4.6 mg 90' NY.**

Szabad szemmel is látható, mint kiemelkedő ovális folt a Tejútban. B-al nagy, fényes halmazként látszik. Alakja enyhén lapult ellipszis, melynek nagy tengelye ívelt. 20-25 fényesebb és több halvány csillag határozottan látszik. EL-al halvány ködösség tűnik elő, mely szintén ellipszis alakú. Csillagai kékesfehérek. 4-5L több csillagot mutat, de ködösség is látszik; nagy laza halmaz. 7L-el a felbontás javul, kevesebb a ködösség, s a peremén sok halvány csillag látszik. 10-15T/25x-el mindent megmutat, nagyobb nagyítás sem hoz elő újabb részleteket. Szétszórt, laza halmaz. 13T-vel a halmazban lévő NGC 6603 mint halvány csillagok egészén kicsi, tömör csoportosulása látszik. 30T/50x-el rengeteg csillagot mutat.

**M 25 = IC 4725 Sgr /18288-1917/ 6.5 mg 40' NY.**

Binokulárokkal fényes, ovális alakú halmaz, kb. 10 csillag, de nincs teljesen felbontva. 4,5L-el közepén 5-6 fényesebb csillag van benne, s mintegy 20 halványabb. 40x-el még látszik némi ködösség. 7,5L 15x-el közepes felbontást ad és elnyúlik PA 70 felé. 11T/18x-al jól felbontja, sok háttércsillagot is mutatva. Alakja az Orionhoz vagy a H-betűhöz hasonlít. 25T-vel a halmaz közepe szorosan van zsúfolva csillagokkal.

---

**M 26 = NGC 6694 Sct /18425-0927/ 9.3 mg 9' NY.**

B-látványa: halvány, elég kicsi, kör alakú folt. 5-8L/30x-al kezd felbontani, ködös halvány csillagok tűnnek elő, 60x már teljesen felbontja kevés halvány csillagra. 15T-vel ÉNY-DK irányban megnyúlt ellipszisnek látszik. Egy szoros kettős van benne s a NY-i szélén egy fényesebb narancssárga csillag. 20x-al félig felbontott a halmaz, kb. 10 csillag van a ködösségben. A felbomlás a nagyítással egyszerre fokozódik, s 150x-el már elég rossz a látvány, teljesen széthúzott, nagyméretű, szegény halmaz 20-30 fényesebb és néhány halványabb csillaggal. 20T sem mutat többet.

**M 27 = NGC 6853 Vul /19574+2235/ 7.3 mg 8x4' PL.**

4L- és 5B-vel könnyű fényes, tojás alakú ködösség, színe kékes sárga, pereme nem éles, 7-8L/50x-el hosszabb szemlélés után jól mutatja "súlyzó" alakját /melyről a "Dumbbell"-köd elnevezését kapta/, kör alakú fátyolos háttérben. A K-i része fényesebb, belsejét fényes és sötét nyúlványok szabdalják össze. Színe zöldes fehér. 15-20T/25x körüli nagyítással a K-i oldal jól láthatóan fényesebb a NY-nál. A K-i vége éles határú, ÉK-ről betüremlik. A köd főtengelye PA 45/225, 60-200x-al a kép csak halványodik. 30T/125x-el ÉK- és DNY-ra a perem mellett egy-egy 14 mg s NY-ra egy 13mg csillag vehető észre. A K-i fényesebb rész közepe kissé sötétebb. A köd zöldeskék színű "világító" fényben úszik.

**M 28 = NGC 6626 /18215-2454/ 7.3 mg 5' GH.**

B-al homogén, diffúz korongnak mutatják. Kisebb L-al sem változik a képe; 8L-el látszott elmosódott szélűnek. 13T-vel a közepe fényesebb, de a sűrűsödés csak gyenge. 15T-vel kb. 7 mg-nak becsült; a mag igen fényes és kissé ovális, fokozatosan halványodik, a szélek határozatlanok. 110x sem kezd felbontani.

**M 29 = NGC 6913 Cyg /20222+3821/ 7.1 mg 12' NY.**

A halmaz látványa gyorsan javul már B-al is. 8x30-al csak egy halvány folt. 70x50-el fényesebb és sejtető a felbontása. 10x50-el már 3 csillag látszik a téglalap alakú ködösségben. 10x80-al 6-8 közeli, egyenlő fényű csillagra bomlik fel. 5-8L/40x a fő alakzatot már teljesen felbontja, 9 kékes színű csillag látszik szimmetrikusan; az alakja lepkéhez hasonlít. A halmaznak főleg az É-i részében sok ködösség látszik. 12-15T/75x már teljesen felbontja, kb. 15 fényes és 10-15 db 10 mg-nál halványabb csillag van benne. Még 150x-el is szép látvány.

**M 30 = NGC 7099 Cap /21375-2325/ 7.6 mg GH.**

4-5L/20-40x-el kis kör alakú fényfoltként mutatja, közepe csillagszerűnek tűnik. Széle felé enyhén halványodik, bár majdnem homogén. EL-al jobban látszik a fényesség csökkenése. 7-8L sem mutat többet, mint elmosódott szélű, kerek fényfolt, központja továbbra is csillagszerű. 12-15T-ben jól észrevehető elmosódott szélű, közepe felé fényesedő folt. 40-50x-el jobban látszik, szembetűnőbb az átmenet a szélső és középső része között. Fényerős távcső 80x-al szép GH-nak mutatja, de felbontás nincs. 19T/90x-el sem látszik felbontás.

**M 31 = NGC 224 And /00400+4100/ 4,8 mg 160x35' GX.**

A mag, mint kicsi fényes ellipszis "mindig" látható szabad szemmel; ennek mérete 0,5 fok. Jó légkör esetén EL-al esetleg 1x3 fok méretig is kivehető. A széle igen nagymértékben halványodik. Binokulárokban a fényes, kövér ellipszis alakú magot egy igen elnyúlt halvány ködösség övezi. Kedvező légkör alkalmával 4 fok hosszúságig is követhető. A ködburok a nagy tengely két végén kissé fényesebb. Több előtércsillag is látszik rajta. A központi sűrűsödés egy 20'-es fényes mag, melyet halványabb diffúz "korong" övezi kb. 1 fokig. A galaxis lapultsága kb. 1:7. 3-6L semmi újat nem hoz. 7-9L is alig valamivel többel. Igen kis nagyítást alkalmazva /7x/ szinte csillagszerűnek látszik a mag, melyet a spirálkarok hosszan elnyúló, kékeszürke halványabb övezete vesz körül. Ez nem egészen homogén, s a széle EL-al rojtos. 50x-el már nem szükséges EL, a mag is már határozott fényes folt. A központi rész kettős szerkezete most is nyilvánvaló. 10-13T ugyanilyen látványt ad. 15-20T-vel is kevés új részlet figyelhető meg. Ha egészen kis nagyítással vizsgáljuk az objektumot, meglepően nagynak találjuk, ÉK irányban 2 fokig követhetők a "karok", míg DNY felé 1,5 fok hosszúságig. A központi rész nagysága kb. 1 fok. Ezen belül a mag 5-8' körüli. 25-30T-vel csak igen nagy nagyításokkal fedezhető fel új részlet, pl. 300x-al feltűnnek a spirálkarok közti sötétebb csíkok.



---

**M 32 = NGC 221 And /00400+4036/ 8.2 mg 3' GX.**

E-al igen nehéz megpillantani, csak hosszabb nézés után tűnik fel, mint egyenletes fényű kis ködös folt. 4-6L-ben valamivel szebb; kis nagyítással első nézésre csillagszerű, további szemlélés után kibontakozik alakja, kb. 40x-el vehető ki biztosan, hogy ellipszis. 7-9L sem mutat többet; azonban 10-13T-vel sokkal szebb látványa GH-ra emlékeztet, csak annyiban különbözik, hogy kissé elliptikus. Megfigyelhető a közepén egy csillagszerű mag is, melyet egy fokozatosan halványodó ködburok vesz körül. 15-20T meglepően sok részletet tár elénk. Kis nagyításokkal ezüst színű, kövér ellipszis alakú ködfolt, az M 31 magjától 25'-re D-re. Centrumában 3 fényesebb mag-csomó látszik. Növelve a nagyítást /70x/, feltűnik néhány "fodor" a fokozatosan halványodó peremrész szélén. 125x viszont 4 részre bontja a magot. 25x-30T-vel sem látszik jobban.

**M 33 = NGC 598 Tri /01311+3024/ 6.7 mg 60x40' GX.**

Elég fényes, hogy szabad szemmel is észrevehető legyen kellően sötét égen, bár EL-al sem túl könnyű. B-ban megkapó látványt nyújt. Hatalmas méretű, szabálytalan ködösség, melynek széle fokozatosan beleolvad a háttérbe. Belsejében egy ellipszis alakú, alig fényesebb centrális rész van. 4-6L-el /20-40x/ sem több. A nagyítás fokozásával viszont jobban kiütözik az ellipszis alakú központi rész. A zöldesszürke árnyalatú galaxis maga is elliptikusnak tűnik. 7-9L-el jobban észlelhető a fényesebb belső zóna, amit elmosódott szélű halványabb sáv övez. Közepes méretű távcsövekkel /10-15/ mint hatalmas, igen halvány, szabálytalan "gázfelhő" látszik, melynek belsejében egy alig fényesebb rész van. Fényerős műszerek viszont ellipszis alakját mutatják jól s a fényesebb 5-8'-es belső része is jobban kiemelkedik. A külső peremrészt éles szemű észlelők 20-30'-ig következik, mely K felé kissé erőteljesebb. Hosszabb szemlélés után észrevehetjük, hogy a mag nem a halvány ködpamacs közepén helyezkedik el, hanem kissé NY-ra van. 20-25T sem mutat többet. 30T/30x: valamivel jobban megfigyelhető, hogy a fényes magot fokozatosan halványodó rész veszi körül, amely 30-40'-ig követhető.

**M 34 = NGC 1039 Per /02388+4234/ 5.5 mg 18' NY.**

Szabad szemmel is sejthető, főleg EL-al, mint kis fénylő folt. Kisebb B-al nagyon fényes, tömör halmaz. Alakja szabálytalan négyszög. 8-10 fényesebb csillag mellett sok halvány is látszik, s egy kevés ködösség. Nagyobb /10x80/ B elég jól felbontja. 4-5L 30-40x-el majdnem felbontja, ködösség csak EL-al látszik. Csillagai sárga és kék színűek. Nagyobb átmérővel jobb a felbontás. Túl nagy nagyítás nem célszerű, mivel csak széthúzza, de sok új részletet nem hoz elő. Jellemzőek a halványabb csillagok kisebb csoportosulásai, főleg a háromszög alakzatok. A fényesebb csillagok elhelyezkedése az Orion-ra emlékeztet. 15T 60x-al teljesen felbontja.

**M 35 = NGC 2168 Gem /06057+2420/ 5.3 mg 40' NY.**

Már átlagos légkörnél is látszik szabad szemmel, mint kerek fényfolt. B-ok nagy kiterjedésű, majdnem kerek, halvány fényfoltoknak mutatják. Színe kékesszürke. Néhány fényes csillag látszik benne, de felvillan több halvány is, 4-5L-el a csillagok száma növekszik, sok halvány is látszik. Közöttük felbontatlan ködösség van, mely EL-al növekszik. 8L-el már csak EL-al látszik a ködösség. Nagyon sok azonos fényű csillaga van, csak néhány kiugró akad. Középső részén egy kis csillagtalan rész látható. 12,5T/50x teljesen felbontja. A fényesebb csillagok a középpontja felé csoportosulnak, s ív mentén helyezkednek el. 15T-vel a legszebb látványt 40-50x adja. Nagyobb átmérőjű távcső 100-150x-el sok szép csoportosulást mutat a halmazban belül.

**M 36 = NGC 1960 Aur /05320+3407/ 6.3 mg 12' NY.**

3-5 B-vel feltűnő, fényes, ködös objektum, néhány csillag látszik. 10x80-al a felbontás jobb, 12T-vel a központi rész még enyhén ködös, 15T/20x tökéletesen felbontja; 60x-nál nagyobb nagyítás már szükségtelen, semmi újat nem mutat. 20-30T sem változtat már a látványon. Az észlelések különböző alakzatokat említenek a halmazban, de ezek egyike sem tekinthető valóságnak.

---

**M 37 = NGC 2099 Aur /05490+3233/ 6.2 mg 20' NY.**

Halvány ködfoltként 8x30B-vel is látható, de semmi felbontás nincs. 7x50B bizonytalanul, talán egy-két csillagot mutat. 10L és 12T/20x-al kezd felbontani, 30x-al kb. 20 halvány csillag látható. 15T/40x-el a középpontban is láthatóvá válnak a csillagok. Alakja elliptikus, csillagainak nagy része 8 mg alatt van, de néhány fényesebb is lát ható. 150x-el nagyon szép, felbontott halmaz. 30T/50-100x: nagyon sűrű a középpontban enyhén ködös halmaz; 150x-el a legszebb.

**M 38 = NGC 1912 Aur /05253+3548/ 7.4 20' NY.**

B-al halvány ködkorongként látszik, néhány gyengén felvillanó csillaggal. 10-15T/20x is jól felbontja. 60x-al felismerhető a halmazra jellemző "kereszt", melyet a fényesebb csillagok alkotnak. 20-30T-vel teljesen felbontott, fényes, látványos halmaz, de újabb részletek nélkül.

**M 39 = NGC 7092 Cyg /21304+4813/ 5.2 mg 30' NY.**

Szabad szemmel, mint tömör fényesedés látszik a Tejútban. B-ok háromszög alakúnak mutatják. 5-6 fényes csillag a "gerince", ezek helyezkednek el V-alakban. Összesen kb. 20 csillaga látszik, de főleg csak EL-al. Láthatók benne felbontatlan csomók is, 4-5L/40x-el teljesen felbontottak tűnik. Főleg kék, kékesfehér csillagai vannak, 7-8L-ben még EL-al sem látszik ködösség, csak sok halvány csillag tűnik elő, 10-12T/20-30x az ideális, nagyobbánál túlságosan széthúzott. Az átmérő növelése újabb halvány csillagokat hoz elő; 15T-vel kb. 50-60 látható.

**M 40 = Winnecke 4. UMa /12198+5821/ 9.6 + 9.9 mg S=50.1" 83°PA.**

A sokáig elveszettnek hitt objektumról 1966-ban J.H.Mallas bizonyította be, hogy a pulkovói obszervatóriumban 1863-ban felfedezett Winnecke-4 jelzésű kettőscsillag és a M-katalógusban a 40, sorszámú objektum azonos. 7,5L/20x-al még elég bizonytalan a felbontás, 35x-el már határozott, bár mindkét csillag halvány. 50x felett már észlelhető a komponensek fényesség különbsége. 15T/25x-el jól felbontott, széles halvány kettős. 20T-vel a csillagok színe határozott fehér.

**M 41 = NGC 2287 CMa /06449-2042/ 5.0 mg 30' NY.**

Elmosódott, halvány ködfoltként szabad szemmel is felismerhető. B-ok és kis L-ek kezdik felbontani. 7x50 és 5L/15x már néhány fényesebb s több halvány csillagot mutat a ködösségben. 7L-12T már teljesen felbontja. Nagyméretű, szétszórt halmaz, alakzat nélkül, eltérő fényességű csillagok alkotják. 15T-30T változatlan látványú, nagy, laza, szabálytalan alakú halmaz; 60x-al a legjobb a látványa.

**M 42 = NGC 1976 Ori /05329-0525/ 2,9 mg 66x60' DF.**

Szabad szemmel mindig észrevehető ködös kis csillagként, tiszta égen kb. 1 fokos fényes folt, melynek K-i oldala fényesebb, a DNY elmosódott. 3-5B nem ad részletes képet, de kiemeli a ködöt a gazdag csillagmezőből. A Théta-1 körül a legfényesebb. Két fényesebb sáv, mintegy körülöleli a halvány fátlyat. 3-5L-el alakját legyezőnek írják le, színét zöldeskéknek, s a nyúlványok jobban láthatók; a "halszáj" sötét öble is jól látható. 7-8L és 10-13T-vel kiterjedtebb, főleg a halvány DNY-i rész. A Trapéztól induló fényes félkörívek D-re, ill. ÉNY-ra kitűnően látszanak, de ezekből is apró filamentek nyúlnak ki, s egy kisebb öböl van az ÉNY-i részen. A "Halszáj" már nem teljesen fekete, halvány fátlyol vehető észre rajta. 14-17T-vel teljesen új részletek bukkannak elő, 60-80x adja a legszebb képet. A köd legfényesebb része a Trapéz körüli rész, itt a köd általános kékeszöld színétől elütő vörös és kék foltok is vannak. A fényes ívből apró "csápok" nyúlnak ki s apró öblök szabdalják hullámosra. A DK-i sáv az Iota Ori-ig húzódik, s erősebben zöld, mint a többi vidék. A "halszáj" enyhén meghajlik, s pereme hullámos, diffúz fátlyában sötétebb-világosabb részek különölnek el. A ködbe ágyazva kb. 10 halvány csillag is látszik. 20-30T adja a legcsodálatosabb látványt. A két fényes, ívelt kar nagyon messze nyúlik és sötét részek teszik szövevényessé. A "halszáj" kettéhasad, s két halvány csillag látszik benne 20T/50x-el A Théta-2 környékén 9-10 mg sárgás csillagok vannak. Az ÉNY-i sáv Trapézhoz közeli részén két 12 mg zöld csillag van. Az Iota-ig terjedő D-i sávban két csillag van, s apró "csápok" nyúlnak ki a K-i oldalán. A köd belső

része is teljesen inhomogén, a halvány fátyol is sötét és világosabb sávok sorozataira bomlik. Ez legjobban a D-i nyúlvány legfényesebb részén, a Théta-2 körül figyelhető meg, a "halszáj" D-i oldalánál; itt két részre bomlik, egyik ága a Trapézig ér.

**M 43 = NGC 1982 /05331-0518/ - 20x15' DF.**

Az M 42 sötét öblétől É-ra helyezkedik el. Kis távcsövekben is apró foltként látszik, kékeszöld színe már 4L-el is feltűnő. Pereme nagyon elmosódott, a K-i oldalon élesebb. A NY-i rész szinte összeolvad az M 42-vel; bár az átmenet 3L-el is észrevehető, igazán jól 15T mutatja. A köd két részre oszlik: a kisebb műszerekkel is látható tojás alakú fényes, amely enyhén fényesedik a középpontban lévő NU Ori változó felé; s az ezt körülvevő halvány diffúz, mely majdnem az M 42-ig terjed, s D felé messze nyúlva végül beleolvad a háttérbe. E halvány zónát keresztezi egy vékony, hosszúkás sötétköd, mely a "halszáj" folytatásának látszik. A fényes részből É felé egy halvány "csóva" nyúlik, mely 4L-el is észlelhető; a fényes rész K-i szélén egy horpadás van, mely 7L és nagyobb távcsövekkel s legalább 45-50x nagyítással, vehető észre.

**M 44 = NGC 2632 Cnc /08375+1952/ 3.7 mg 95' NY.**

Sötét égbolton szabad szemmel is feltűnő, nagyméretű ovális ködfolt, néhány felvillanó halvány csillaggal. 6x30B csaknem teljesen felbontja, a halványabb csillagok még elmosódott ködös fénylésként látszanak a háttérben. 7x50B-al teljes a felbontás, kb. 10 fényesebb és 40 halványabb csillag látszik. 10x80B-al átmérője 1,5 fok, s 46 csillag számolható meg. 10T-nél nagyobb távcsövek már túl nagyok ehhez az objektumhoz, csak a legkisebb nagyításokkal fér a LM-be.

**M 45 = Melotte 22. Tau /03439+2358/ 1.4 mg 100' NY.**

"Mindig" látható a "szekér" alakú nagy fényes csillagcsoport, a "Pleiades". 7-13 csillagát szabad szemmel is meg lehet figyelni, B-al kb. 30-40 csillaga vehető észre. A hatalmas méretű csillaghalmazban sok "kettőst" is lehet látni. A fényesebb csillagok erős kék fényvel világítanak. 3-6L-el ugyanez a látvány, csak néhány halványabb csillag tűnik még fel. 7-9L már 50-60 kékesfehér csillagra bontja. 10-15T szinte térhatású benyomást kelt. Kb. 80 csillagra bomlik fel, s ezek nagy része 10 mg körüli. Felfedezhető egy félkör alakú csillagív is, mely kb. 7 mg csillagokból áll. A nagyítást növelve újabb halvány csillagok tűnnek fel. 20-30T-vel sok új részlet figyelhető meg; a halmaz belsejében az Éta, 17, 20 és 23 Tau alkotta négyszögben több háromszög alakzat vehető észre, azonos fényességű csillagokból. 100x-al már 100-200 csillag számolható össze. (A Pleiades ködössége külön észlelési téma.)

**M 46 = NGC 2437 Pup /07396-1442/ 9.2 mg 24' NY.**

Már 7x50B-vel is jól látszik, mint 0,5 fokos kerek, tompa fényű folt, környezetbe olvadó szélekkel. Jó légkörnél egy-két csillaga is előtűnik. Kisebb átmérőjű, 4-5L-el is hasonló a látvány. Nagyobb nagyítást alkalmazva több 7-8 mg-s csillagot is észlelhetünk benne. 7-8L már sok halvány csillagra bontja 20x-al; a nagyítást 50x-re növelve a halmaz csillagainak nagy hányada megfigyelhetővé válik. 10-13T már majdnem teljes egészében felbontja. 50-100x nagyítások kezdik felfedni a halmaz szerkezetét. A kissé ovális csoportosulásban kb. 120 csillag figyelhető meg, s gyengén előtűnik egy-két sötétebb sáv is a csillagok között. A halmaz igazi szépségében 15-20T-vel tárul elénk. Felépítése már aránylag kis nagyításokkal is tanulmányozható. 9-11 mg-s csillagok nagyjából egyenletesen töltik ki, csak kisebb tömörülések vehetők észre. Jó légkör esetén látható a halmaz körül egy rendkívül halvány csillagokból álló "haló" is. Nagyobb nagyítással a halmaz csillagaira teljesen felbontva tárul elénk.

**M 47 = NG-C 2422 Pup /07343-1422/ 4.5 mg 25' NY.**

A Tejútban látszó elég fényes, kicsi, alaktalan folt; egy-két csillag is gyanítható benne. B-al mint 0,2 fok átmérőjű laza halmaz figyelhető meg. Az igen halvány és ködös csillagok közül kiemelkedik 4 db 6 mg fényes. 4-6L-el nagy, könnyű halmaz, 10 fényesebb kék csillag helyezkedik el halványak között. 7-9L már majdnem teljes egészében felbontja. 10-14T-vel már sok halvány csillag pillantható meg, kb. 50db, többségük kék, de akad néhány sárga is a fényesebbek között. 15-20T teljesen felfedi előtűnik a szerkezetét és összes csillagát, számuk kb. 60-ra tehető, melyek a centrum felé sűrűsödnek. Középen 4 fényesebb csillagból álló trapéz helyezkedik el, melynek az egyik csillaga feltűnően sárga színű. A trapéz körül még 16 halványabb csillag

alkotja a halmaz fő részét. A csoportosulás széle felé egyre ritkább. Itt mintha sötét lyukak volnának néhány helyen. 25-30T-vel újabb részlet már nem figyelhető meg, bár jobban kitűnik szerkezete. 60x-al jobban látszik, hogy közepe felé mintha itt-ott sötét felhők takarnák el a csillagait.

**M 48 = NGC 2548 Hya /08112 -0538/ 5.3 mg 30' NY.**

Már 7x50 B-ben is nagy, kerek folt, részleges felbontással. 4-5L-t használva 12-15 csillag látható a kör alakú perem mentén, míg a magban enyhe, de jól kivehető ködösség van. A nagyítást 10x-ről 35-40x-re emelve a ködösség mértéke folyamatosan csökken, a halmaz viszont egyre tisztább felbontású lesz. 8L/20x-al már teljes pompájában kitárul a halmaz: nagy, kör alakú, szétszórt, 15-20 fényes és rengeteg halvány csillag. Közepén háromszög alakú ködösség látható, mely 35-40x-el eltűnik, s helyette rengeteg apró, halvány csillag látható a belső régiókban, 12-15T-vel 20-40x nagyítás adja a legjobb eredményt, 30x feletti nagyítás használatakor a halmaz már teljes egészében kitölti a LM-t, s ezáltal nagyszerű, "ragyogó" objektumot szemlélhetünk. 50x feletti nagyítás már sok, a halmaz veszít látványosságából. Nagy műszerek egészen újszerű sajátosságait fedik fel: 30T már 30x-al is kb. 60 csillagot mutat benne. A legfeltűnőbb a közepén lévő, kb. 15' átmérőjű zárt, tömör, halvány csillagok alkotta mag, mely olyan mintha egy jól felbontott gömbhalmazt szemlélnénk.

**M 49 = NGC 4472 Vir /12273+0816/ 8.5 mg 4' GX.**

Könnyű, halvány kis ködösség 5L-el, de részletek nem észlelhetők. Nagyobb, 15T jobb a tanulmányozásához. Fényes, gömbhalmazszerű ködösség, a szélei felé halványodik, halvány szélei elmosódtak. 80x-al csillagszerű mag észlelhető, látható némi fényességbeli egyenetlenség is.

**M 50 = NGC 2323 Mon /07005-0816/ 6.9 mg 16' NY.**

Már egészen kis átmérőjű műszerekkel is észlelhető. 8x30B-al még csak kör alakú, ködös felhő, homogén felülettel, de 7x50-el már 4-5 csillag is felvillan benne. Az 5-8L-ek mutatják meg jobban: 15x-el még csak pár fényes csillag látható, sok ködösséggel körülvéve, de 30-35x már mint jól felbontott, nagy, 5-6 fényes és sok halvány csillagból álló halmaz mutatja. Közepén lévő 4 fényes csillag között még a legnagyobb műszerekkel is ezüstös ködösség látszik, mivel az itt koncentrált csillagok csak 15-16 mg fényességűek. 15T, vagy nagyobb távcsőben szabályos, jól felbontott halmaz, 35-45x adja az optimális eredményt. Ekkor az objektum szinte teljesen kitölti a LM-t, s a sötét háttér előtt lévő nagyon látványos, 8-10 fényesebb és rengeteg halvány csillagból álló halmaz megkapó látvány. 50x felett már veszít látványából, s a nagyítás további fokozása halmaz jellegét is elveszti.

**M 51 = NGC 5194 CVn /13278+4727/ 8.4 mg 12x6' GX.**

**NGC 5195 CVn /13279+4731/ 9.5 mg 2' GX.**

Az "Örvény-köd" 7x50 és 8x56B-vel már könnyen látható, mint halvány ködfolt, kissé elliptikus alakkal. Tiszta időben és egy kis gyakorlattal PA 0 fok felé látható egy kis nyúlvány. Mindkét foltocska enyhén fényesebb a közepén. 5-6L és 8T-vel kis nagyításokkal a látvány hasonló, de mivel nagyobb nagyításokat használhatunk, a látszó méret nagyobb. 10L-15T-vel már nagyon könnyen látható; a nagyítás fokozása kb. 60-80x-ig eredményes lehet, mert a látszó kép könnyebben szemlélhető. Szépen látszik a nagyobb ködfolt kissé csillagszerű magja, mely leginkább egy extrafokális csillagra emlékeztet. Ezt övezi egyenletes fényességgel a halvány peremvidék, mely fokozatosan a háttérbe olvad. A kísérő galaxis É felé könnyen látható 30x-al mint összeérő kis ködkorongok, nagyobb nagyítással, 60x felett már szétválnak és főleg fényerős RFT-vel látható az összekötő spirálkar, de nem teljes hosszúságban, hanem kb. 1/3 fordulatig, itt hirtelen halványulva a háttérbe olvad. Az 5195 alakja kör, felülete egyenletesebben fényes, mint társáé. A központi vidék itt is hirtelen fényesedik, de nem annyira koncentrált, mint az 5194-é; peremrésze halvány és a háttérbe olvadó. 20-30T-vel 125x-el alacsony felületi fényességű objektum, nagyméretű maggal, elmosódó szélekkel. Alakja kissé ovális, színe piszkosszürke. Az 5195 sokkal halványabbnak tűnik és "melegebb" színű: EL-al sárgás. A belseje enyhén fényesedik. Az összekötő spirálkar teljes hosszúságban látható, mint halvány derengés.

---

**M 52 = NGC 7654 Cas /23220+6120/ 7.3 mg 12' NY.**

B-al is könnyen felkereshető kör alakú halmaz. A NY-i rész ív alakban észrevehetően sűrűbb. 2-3 csillag is felvillan néha a csipkézett szélű ködpamacsban. 6-9L számtalan csillagra bontja: a kör alakú ködösségben 6 fényes, 5 közepes és 5 halvány csillag pislákol. Az objektum DK-i része "hiányzik" /30x/. Nagyobb nagyítással /50x/ több halvány csillag látszik és megfigyelhető egy nyúlvány is egy 8 mg csillag irányában. Még nagyobb nagyítással /80x/ majdnem teljesen felbontott; a csillagok száma kb. 35. Az ÉK-i részen egy csillagív található, melyet 5 fényesebb csillag alkot. Az ív közepén egy halvány ködösség helyezkedik el. 10-15T sem hoz elő sok új részletet; kisebb nagyítással kitűnik, hogy nem szabályos kör alakú. A NY-i rész gerezd alakban fényesebb. Igen halvány csillagok alkotják; 60x-al kb. 20-30, 150x-el 60 db figyelhető meg, 20-30T bontja csak fel teljesen. A gyenge központi sűrűsödéseken kívül helyiek is találhatóak. A csillagok többsége 10 mg körüli.

**M 53 = NGC 5024 Com /13105+1826/ 7.6 mg 3' GH.**

Közepes méretű halvány ködkorongként látszik 5L/15-20x-al. Központi részén 1' átmérőjű fényes mag látszik, melyet háttérbe olvadó ködösség vesz körül. 8-12T és 7,5L kis nagyítással ugyanezt a látványt adja, de biztosabb látással. 60x-nél a peremvidék foltos, szakadozott képet mutat. 15T-vel 100x már határozottan szemcsés peremet mutat. 150x-el a peremen egyedi halvány csillagok látszanak. A mag NY-i része határozottan fényesebb, a K-i pedig elmosódott, rojtos. 200x-al a NY-i peremnél egy feltűnően benyúló, sötét "ékszerű" alakzat látszik. 300x-al elhalványodik, de EL-al nagyon szép látvány, kb. 20 csillaga biztosan látszik. 20T-vel a látvány hasonló. Az M 53 az M 3 miniatűr másaként ismert.

**M 54 = NGC 6715 Sgr /18520-3032/ 7.7 mg 2' GH.**

5-8L/20-30x-al éppen megpillantható mint kicsiny, homályos fényű csillag. 30x-nál nagyobb nagyítással már kiterjedt felülettel bír, s 60x-al enyhén fényesedő középső része is megpillanthatóvá válik. Déli fekvése miatt erősen érvényesül a légköri extinkció, ezért az f/4-f/5 refraktorok a leghatékonyabbak a megfigyeléséhez. 8T f/4 már 37x-el is fényes, határozott ködfoltot mutatja. 12-15T már jobb képet ad róla, de részlet nem pillantható meg benne. 25-30x-al mint halvány, kicsi, diffúz peremű, kör alakú foltot mutatja, enyhén fényesedő maggal. A nagy /50-100x/ nagyítások csak méretét növelik, de új részletet már nem hoznak elő.

**M 55 = NGC 6809 Sgr /19369-3103/ 6.3 mg 10' GH.**

4,5-7,5L kis nagyításokkal /20-38x/ mint halvány, nagy kerek foltot mutatja, 60x-al már nehéz észrevenni. 8-15T-vel 13-25x-el ugyanaz a látvány, mint kis refraktorokkal. 78x-al már halvány, nehezen észrevehető objektum.

**M 56 = NGC 6779 Lyr /19149+3005/ 8.2 mg 2' GH.**

Nagyon távcsőigényes, sötét eget kívánó, nehéz objektum. Nagyon tömör, zárt, "kiismerhetetlen", s ahány megfigyelés, annyi benyomás alakult ki róla. Már kis B-vel /8x30/ is látszik, mint kör alakú, nagyon halvány, derengő fénykorong. 5-7L még közepes /50-60x/ nagyítással sem mutat mást, mint szabálytalan, sima felületű, elmosódó peremű foltot. Közvetlenül mellette egy közepes fényességű csillag van, mely látványához kétségkívül hozzájárul. 15-30T és nagyon nagy nagyítás kell ahhoz, hogy többet lássunk meg belőle. 15T/45x-ig kör alakú, kicsi, ködös, kékesszürke, elmosódott peremű objektum. 75x már felfedi, hogy alakja nem egészen kör, hanem enyhén elliptikus és feltűnik egy halványan derengő mag is. 100-150x-nél a peremvidék elmosódottá, szakadozottá s egyes helyeken, főleg É-ÉK-i irányban, szemcsézetté válik, de a felbontás határozott jelei nélkül. 180-210x egy-két peremcsillagot is megmutat s ugyanakkor a mag-vidék is foltossá válik: több, eltérő fényességű rész lesz látható benne. 20-25T/200-250x használatakor újabb részletek tűnnek fel, melyek közül a perem majdnem teljes felbontása és a jól látható szimmetrikus alak a legjellemzőbb. 30T/300x-al a perem nehezen ugyan, de körben fel van bontva, míg a magvidék apró, ködösen derengő csomókra hullik szét.

---

**M 57 = NGC 6720 Lyr /18517+3258/ 8.9 mg 1' PL.**

4-5L-ben kis nagyítással csillagszerű, de 40-50x elég hogy a korong látható legyen. 7-8L/60x-al éles határral bíró ovális, melyben a lyuk határozottan látszik. 15T/120x kell a finomabb részletek látásához. Nagy, kissé horpadt, nem egyenletes fényességű "világító" ovális. Látható hogy a lyuk is elliptikus alakú s fényesebb mint a háttér, 20-30T/300x-al gyönyörű látvány a világító "füstkarika". A gyűrűn finom csomók láthatók, felületi fényessége a perem felé nő, a végek halványabbak. Tengelyeinek aránya 1:1,5; színe zöldes.

**M 58 = NGC 4579 Vir /12351+1205/ 9.6 mg 4x3' GX.**

Kis távcsövekkel /7,5L, 8T/ nehéz észrevenni, úgyszintén 12-15T/24-30x-al csillagszerű objektumként látszik csak; 45x-től észlelhető kis kör alakú foltocskának, elmosódott szélekkel, elnyúltsága alig vehető észre. 75-80x-al csak sötét égen kedvezőbb.

**M 59 = NGC 4621 Vir /12395+1155/ 9.6 mg 3.2' GX.**

4L-8T-vel nagyon kicsi, nehezen észrevehető, EL-al biztosabb. Elég nehezen 12-15,5T-vel is; 20-25x-el egy LM-ben van az M 60-al. 40-50x-el ködszerűbb a látvány, a közepe alig fényesebbnek tűnik, bár elnyúltsága észrevehető. 75-80x-al a középső fényesebb részt jobban kiemeli.

**M 60 = NGC 4649 Vir /12411+1149/ 9.0 mg 4x3' GX.**

4L is mutatja csillagszerűen 12-25x-el; 7,5L-8T parányi ködfoltnak már 13-20x-al is; egy LM-ben van az M 59-el, melynél kissé nagyobb és fényesebb is. 12-15,5T-vel sem több a látvány 20-30x-al; 40-50x ködszerűbbnek mutatja, s eléggé kereknek, csekély elnyúltsággal. 75-80x-al a közepe felé egy kissé fényesebb, bár egészében a felületi fényessége elég alacsony.

**M 61 = NGC 4303 Vir /12194+0445/ 9.6 mg 6' GX.**

7,5L-8T-vel kis nagyítással kicsiny folt és nagyon halvány, csak nagyon jó légkörnél könnyebb észrevenni. 12-15,5T-vel is eléggé csillagszerű. Kevésbé ködös kis nagyítással /24-28x/. Még 35-45x-el is kis folt. szabálytalanul kerek, a széle elmosódott 75-80x sem ad több részletet.

**M 62 = NGC 6266 Oph /16581-3003/ 6.6 mg 4' GH.**

4,5-7,5L/20-38x-al kicsi, fényes, könnyen felismerhető gömbhalmaz. 60x-al mint szabályos GH látható fényes középpel és halvány szélekkel. 8-15T/13-25x-el könnyű, kicsi, fényes, tejszerű foltnak tűnik. 78x-al nagyobbak látszik, fényes, a szélek jóval halványabbak, a közepe kiemelkedő.

**M 63 = NGC 5055 CVn /13135+4217/ 8,7 mg 8x3' GX.**

4-5L/7-38x-al könnyű, egyenletes fényességű, 1:2 arányú lapultságu szürkés, hosszúkás foltnak látszik. 10L/25x-el jól látszó, szabálytalan ellipszis, melynek széle határozott, s a közepe fényesebbnek tűnik. 8-15,5T kis nagyításokkal /20-40x/ jól látható, nagykiterjedésű, 1:3 arányban lapult, ellipszis alakú objektum. Nagyobb nagyításokkal /45x78x/ ÉK-DNY irányban megnyúlt, középen egy fényesebb maggal rendelkező ellipszis alakú folt látható. 20T/60x-al a magot csillagszerűnek mutatja.

**M 64 = NGC 4826 Com /12543+2157/ 8.5 mg 7x3' GX.**

A "Fekete Szem" galaxis látható 5L-el, mint halvány, hosszúkás ködfolt, biztos képet csak EL-al kaphatsz róla. 7,5L/20x-al feltűnő, elég fényes és nagy, de elmosódott folt. 60x-al felületi fényessége nem egyenletes, a fényesebb magot széles halvány perem övezi. 12-15T-vel nem érdemes 40-50x-nél nagyobb nagyítást használni, mert nagyon elhalványul a perem. Lapultsága 1:2,5 arányú és elnyújtott PA 120/300 irányban. A NY-i végén kiszélesedik és így kissé ék alakú lesz. A pereme is ezen a részen a legfényesebb. 15-20T/50x-el csak a mag látható. A "fekete szem" látásáról biztosat nem állapíthatunk meg, mivel egy észlelő látta 15T/150x-el is, a másik nem tudta megpillantani 20T/150x-el.

---

**M 65 = NGC 3623 Leo /11163+1323/ 9.4 mg 8x2' GX.**

4,5-7,5L kis nagyításokkal /14-20x/ elmosódott, halvány foltnak mutatja. 8-15T/13-25x-el halvány, kisméretű, elliptikus ködösség, amely a közepe felé fényesedik. 34-80x-al a látványa: 1:3 arányban lapult ezüstszürke ellipszis, hullámos szélekkel. A fényes mag 1/4-e a nagytegynek, amelyet halvány gyűrű övez. A mag kissé korong alakúnak látszik. Alakja lapult, mintha ÉK-i irányból ráfújtak volna! 130x-nal a szélek látványa javul, s nyilvánvaló az inhomogén szerkezet.

**M 66 = NGC 3627 Leo /11176+1317/ 9.0 mg 8x3' GX.**

Kis átmérővel /4-5L/ nehezen észrevehető, halvány kis ködfoltként látszik. Hosszúak, szabálytalan alakja már így is kivehető. Színe halványsárga. ÉNY-i szélénél egy fényes csillag látható. 7,5L már határozottabb látványt biztosít, de további részletek nélkül. 8-10T-vel nagy méretű, eléggé fényes, ovális foltként mutatkozik. Szélei felé fokozatosan halványodik. Színe fehér. 12-15,5T-vel nagyméretű ovális rész tűnik elő, meglehetősen inhomogén fényesség eloszlással. Színe kékesfehér. A peremvidék is erőteljesebben jelentkezik, ösvények megfigyeléséről is említés történt.

**M 67 = NGC 2682 Cnc /08483+1200/ 6.1 mg 15' NY.**

7x50B-vel elég nagy méretű, de halvány ködfoltként látszik; alakja ovális. 5L-el könnyű hosszúak fényfolt, a ködös háttér előtt halvány csillagok villannak fel, 20x-al. 40x-el sokkal több a csillag, de még ködös. 7L-8T/30x-al 1:1,5 arányban megnyúlt halmaz, rengeteg csillaggal ködös háttér előtt. 12T/45x teljesen felbontja, hosszúak, kissé ívelődő halmaz, nagyon tömör, száznál több csillaga látható. 15T-vel 1:1,7 arányban nyújtott hossztegye ÉK-DNY irányú. 20x-al a nagy sűrűség miatt a centrumra még ködös, de 40x-el teljes a felbontás; 60-80x adja a legjobb látványt. A csillagok kevésbé koncentráltak, a halmaz közepétől É-ra látható egy csillagokban szegényebb terület. A DK-i része a legsűrűbb, a látható csillagok kb. 10-12 mg között vannak. A K-i iránytól É-i irányig egy csillagív látszik, közepén egy fényesebb csillaggal, mely kissé vöröses színű. Több "színes" csillag is van benne: narancs és erős sárga színekkel. 30T/150x-el a körvonala kissé hosszúak, de inkább szabálytalan alakú. A "kifli" alakban ívelődő gerincet halvány csillagokból álló perem övezi. Körvonala főleg EL-al nagyon jól határolt, éles. A csillagok színe zömmel kékes és zöldes árnyalatú, de több színes is található benne.

**M 68 = NGC 4590 /12368-2629/ 8.2 mg 3' GH.**

4,5-7,5L-el kis nagyításokkal /20-38x/ inkább csak EL-al látszik mint halvány csillag. 55x mellett már nem látszik. 10-15T/25x-el könnyen megtalálható ködfolt. 78x-al is jól látszik, s mintha szemcsézett lenne.

**M 69 = NGC 6637 Sgr /18281-3223/ 8.9 mg 3' GH.**

4,5-7,5L-el kis nagyításokkal /20-38x/ halvány, nehezen látható, alig több egy ködös csillagnál. 60x-al is csak kerek folt. 8-15T-vel kis nagyításokkal /13-20x/ ugyanez a látvány. 78x-al mint kerek fényfolt látszik.

**M 70 - NGC 6681 Sgr /18400-3221/ 9.6 mg 3' GH.**

Az alkalmazott távcsőátmérők /7,5L-15T/ egyaránt rendkívül halvány, parányi ködfoltként mutatták, mely inkább ködös csillagként azonosítható. Elmosódott, kerek ködösség, különösebb alakzat nélkül. Teljesen felbontatlan. Nehezen megfigyelhető objektum kedvezőtlen fekvése - alacsony deklinációja - valamint halványsága és kis mérete miatt.

**M 71 = NGC 6838 Sge /19515+1839/ 8.3 mg 6' GH.**

Halvány, elmosódott fényű kerek ködfoltnak látszik 5B és 5L-el. 7L-10T/20x-al a középpontban egy fényesebb rész látható. Felületén bizonytalanul pettyezett. Peremén néhány határozott nyúlvány látható. 60x: Pereme szemcsézett, a felbontás kezdeteként. É-i részén egy fényesebb csomó látható. 12-15T/20x-al határozottan szemcsés peremű, ÉK-i részén kettős fehér mag látható. 30T/125x: Nagy kiterjedésű egyenlőtlen felületi fényességű objektum; a ködösség a fő jellemzője, de több sűrűsödés található benne; 10-15 halvány csillaga látható.

---

**M 72 = NGC 6981 Aqr /20507-1244/ 9.8 mg 2' GH.**

7,5L/8-20x: A láthatóság határán lévő kicsi és halvány ködösség, mely leginkább extrafokális csillaghoz hasonlít. 55x-el a kontraszt javul, határozottabban látszik, de így is elmosódott, kusza folthoz hasonlít. 15T/60x: Határozottan kör alakú, kisméretű egyenletes felületi fényességű folt. Pereme nem éles. 20T/200x: Még nem mutatja a felbontásnak semmi jelét. A látvány változatlan, csak a mérete nőtt meg.

**M 73 = NGC 6994 Aqr /20562-1250/ --- -- NY.**

Sokáig vitatott Messier-objektum; hosszú ideig még az is kétséges volt, hogy egyáltalán joga van-e a M katalógusban szerepelni, s ha igen, akkor milyen típusba sorolható? Végül is Owen Gingerich bizonyította be a M-objektumok közé sorolhatóságát. Már 8x30B-vel is észrevehető mint környezetéből kiemelkedő, halvány kör alakú ködösség, egy csillag is kivehető benne. Érdekes hogy ezután egészen a 20T-ig nem sokat változik a kép! 5L-ben 15-20x-al piciny ködfolt, 1-2 nagyon halvány, bizonytalan csillaggal. 7-8 L és nagyobb nagyítás azt is felfedi, hogy a perem elég diffúz, s nem 2, hanem 3 csillag alkotja a magot. 12-15T-vel bizonytalan objektum: 3 nehezen megpillantható csillagból és némi ködösségből áll. 20T-vel már 7-8 csillag alkotja az érdekes csillagsoportot, viszont a ködösség teljesen eltűnik. Nagy műszerben nagy nagyítást /100x-tól/ alkalmazva már halmaz jellegét is elveszti.

**M 74 = NGC 628 Psc /01340+1532/ 9.3 mg 8' GX.**

7,5L/20x: Gyenge, halvány, elmosódott kerek foltnak mutatja; 55x-el már a láthatóság határát súrolja. 8L-15,5T/13-24x-el könnyű, jól észrevehető ellipszis alakú ködfolt. Szemcsésnek látszó magja EL-al kissé fényesebb, ezt veszi körül egy gyenge fényű, kisméretű homályos gyűrű, amelynek határa nem éles, háttérbe olvadó. Nagyobb nagyításokkal /42-45x/ már a láthatóság határán van. 19T/38x-al nézve könnyű, nagy kerek folt, bizonytalan elmosódott határokkal, gyenge diffúz fényvel. 58x-al mérete nőtt, de fényessége jelentősen csökkent 94x-el pedig már nagyon nehéz észrevenni.

**M 75 = NGC 6864 Sgr /20032-2204/ 8.0 mg 2' GH.**

4,5-7,5L kis nagyításokkal /20-38x/ halvány, ködös csillagnak mutatja, 60x-al kerek, elmosódott folt, 10L/25x-el közepe felé fényesedő GH-hoz hasonló. 8T-15T/13-25x-el mint halvány ködkorong vehető észre. 50x-el halvány kör alakú foltnak látszik, 78x-al közepe határozottan fényesebb, mint a széle.

**M 76 = NGC 650-1 Per /01388+5119/ 9.9 mg 3x1' PL.**

5-9L/20-40x-el parányi, szürke színű, a csillagoktól megkülönböztethető ködkorongnak látszik. 55-80x-al már kivehetően hosszúkás az alakja. 138x-al pedig EL-al vehető csak észre a hosszúkás alak. 8-15,5T kis nagyításokkal /13-25x/ kicsiny ködös foltnak mutatkozik, szélei elmosódottak. 63-80x-al ÉK-DNY irányban elnyúlt, egyenletes felületi fényességű, elmosódott szélű ködös foltnak látszik. 19-30T/58-95x-el egyenletes fényességű korong. Nagyobb, 150-300x nagyítások már sok részletet mutatnak. K-NY irányú hosszúkás köd. a közepének a NY része a legfényesebb, K felé halványabb, s az egészet egy még halványabb fátolszerű gyűrű veszi körül.

**M 77 = NGC 1068 Cet /02401-0014/ 8.9 mg 3x2' GX.**

4,5-5L-el halvány, de könnyen megtalálható ködfolt, kissé elnyúlt alakkal. 7L-8T-vel fényesebb magját, elliptikus ködösség veszi körül; előtércsillagok látszanak rajta. 12,5-15,5T-vel nagy méretű, fényes galaxis. Közepe felé fényesedik, csillagszerű a magja. 41x-el a legszebb látvány. 30T/100x-el jól látható zöldes-szürke objektum; az elnyúltság aránya 1:2.



---

**M 78 = NGC 2068 Ori /05442 + 0002/ 8.0 mg 8x6' DF.**

B-al is észrevehető, kis L-el halvány, elmosódott, kisméretű folt. Legalkalmasabbak a 8-15 cm-es távcsövek. Alakja 6,3-7,5L-el többé-kevésbé szabályos kör, de 4-5L-el két észlelő is tojás alakúnak látta. Nagyobb távcsövek felfedik halványabb külső részeit, ezért elnyúltabbnak látszik; 12,5T-vel leírták, mint üstököszerű objektum, melynek "csóvája" halványabb és diffuzabb; a köd D-i oldala fátyolszerűen szétterül. Pereme már 3-5 B-vel elmosódott, fátyolszerű, s nem szabályos. A nyúlványok és betüremlések 7L-nél nagyobb távcsövekkel látszanak jól. A széleitől befelé haladva egyenletesen fényesedik a tejfehér ködösség, közepe a legfényesebb. A középső vidékén két "csillag" már 7,5L-el gyanítható, 12T és nagyobb távcsövekkel biztos látvány. 30T felfedte 150x-el, hogy az egyik csillag, mely 9 mg fényes, s a köd NY-i oldalán van, előtércsillag /ezt 4-4,5L-el is látták/, míg a másik felbomlik két 12-13 mg csillagra, kb. 40"-re egymástól.

**M 79 = NGC 1904 Lep /05222-2434/' 8.4 mg 3' GH.**

3-5B és 5L-el elég halvány ködfolt, csillagszerű maggal egy fényes csillag mellett. 7,5L-8T/50x: kis átmérőjű korong fényes maggal, 10L-12,2T-vel a közepe felé sűrűsödik, széle sem bontható csillagokra. 15T-vel közepén fényes, kör alakú, fehér objektum, fényes maggal, nagyobb nagyítás sem bontja fel. 25T-vel fényes GH; úgy tűnik hogy szélein felbontott.

**M 80 = NGC 6093 Sco /16141-2252/ 8.8 mg 3' GH.**

Viszonylag fényes, de meglehetősen zárt GH, 4,5-5L már mutatja, mint "ködgyanús" csillagot, de legalább 30-40x-el ismerhető fel köd jellege. 8T határozottan GH-látványt nyújt, melyet fényes mag jellemez. Szinte minden műszerrel, egészen 30T-ig hasonló megjelenésű, ha kis /13-25x/ nagyítást használunk. Nagyobb nagyítás növeli a perem ködösségét. 30T kiterjedtebb centrumot mutat, s még 150x sem bontja.

**M 81 = NGC 3031 UMa /09515+6918/ 7.0 mg 16x10' GX.**

Könnyen megtalálható 7x50B-vel, mint feltűnő és fényes ködfoltocska. 5-6L/25x-el már mutatja, hogy kissé ovális alakú és a fényes belső részt egy halvány "haló" veszi körül. 7L-12T/45x-el szép képet ad róla, Az elliptikus alak teljesen határozott. A mag nagyon fényes, szinte kiemelkedik a ködösségből. Kifelé haladva ugrásszerűen hatványul, kb. a külső 1/3-ig, ezután a peremvidék már lassan halványul a háttér felé, de nem olvad bele. A legtöbb GX-al ellentétben, az M 81-nek éles, jól határolt pereme van. 15-20T/50x-el még nem változtat a látványon, de 80-100x nagyítással tiszta és sötét égen észrevehető a peremvidék pettyezettsége.

**M 82 = NGC 3034 UMa /09519+6956/ 8.4 mg 7x2' GX.**

B-al is azonosítható halvány, majdnem csillagszerű foltocska, kissé halványabb, mint az egy LM-ben lévő M 81. 5L-8T-vel már határozott ködfolt, hosszúkás 1:3 arányban, K-NY fekvéssel, 8L-10T-vel szivar vagy orsó alakú; érdekes hogy kisebb /20x/ nagyítással hajtott formája van, ami arra utal, hogy a legfényesebb része nem a közepén van. 40-60x-al látható egy fényesebb mag, s úgy tűnik, hogy az É-i része kipúposodik és nem olyan éles, kontrasztos mint a D-i. 15-20T kis nagyításokkal nem hoz elő újabb dolgokat, de 60-80x már nagyon halvány, sötét sávyszerű bevágásokat mutat, amelyeket azonban a legkisebb légköri rendellenesség is eltüntet. Ennél az objektumnál jól használhatók a nagyobb nagyítások, A GX ÉK-i szélének közvetlen közelében látható egy kb. 9 mg-s csillagocska.

**M 83 = NGC 5236 Hya /13343-2937/ 8,0 mg 10x8' GX.**

4,5-7,5L-el kis nagyításokkal /20-38x/ rendkívül halvány, nehéz objektum; 55x-el már nem vehető észre! 12-15T/20-25x-el nagyon bizonytalanul derengő folt. EL-al is. 47x-el alig látható homályos folt derengése.

---

**M 84 = NGC 4374 Vir /12226+1310/ 9.4 mg 3' GX.**

7,5L-15T-vel kis nagyításokkal /13-20x/ alig felismerhető, csillagszerű kicsiny folt; egy LM-ben az M 86-al, közel egymáshoz. Mintha kissé fényesebb lenne az M 86-nál 24-45x-el, a légköri viszonyoktól függően jobban ködnek látszik, mely egyenletes felületű, kerek, a közepe kiemelkedő. Ha elég sötét az ég, nagyobb /78x/ nagyítással kedvezőbb látvány.

**M 85 = NGC 4382 Com /12228+1828/ 9.3 mg 2' GX.**

Elég nehezen megpillantható, halvány objektum, 4-5L-ig. 7-8L-el kicsi, kör alakú, halvány folt, nagyon gyengén kivehető csillagszerű maggal. Közvetlenül a peremén egy kb. 8 mg-s csillag van. 12-15T-vel a nagyítás fokozásával fokozatosan csökken a felületi fényessége, így 70-80x-al nagyon nehézé válik. 20-35x között jól látható ködös, halvány folt, enyhe mag-kondenzációval, 45-55x adja a legjobb képet: elmosódott szélű, kissé asszimmetrikus, egyenletes intenzitású peremvidékekkel rendelkező szürke korong, jól kivehető, környezeténél fényesebb, parányi maggal. Valószínűleg a peremén lévő fényes csillagnak tudható be a galaxis asszimmetrikus képe. 50x-ig egy LM-ben látható az NGC 4394 11 mg-s galaxissal.

**M 86 = NGC 4406 Vir /12237+1313/ 9,3 mg 4x3' GX.**

7,5L-15,5T-vel kis nagyításokkal hasonló a látványa a közvetlen mellette fekvő M 84-éhez: csillagszerűen kicsiny ködösség. 25-45x-el szintén kusza fényű kis kör alakú ködösség. 50-70x-el fátyolos ködösség, melynek csillagszerű közepe kiemelkedő.

**M 87 = NGC 4486 Vir /12283+1240/ 8.7 mg 2' GX.**

7,5L-15,5T/13-25x-el elég jól látszó, de csaknem csillagszerű kicsinységű kerek folt. 45-55x-el jobban kivehető kerek köd, melynek közepe fényesebb kissé. Sötét égen 78x mutatta a legjobban.

**M 88 = NGC 4501 Com /12295+442/ 9.5 mg 6x2' GX.**

Kicsiny, gyenge fényű ködfoszlány 7,5L-8T/12-20x-al. 12-15T/25x körüli nagyításokkal is halvány köd, bár elég nagyméretű, ovális alakú. 45x-el a közepén csillagszerű mag látszik. 78x-al nagyobb látszó méret, de fénye túlságosan legyengült, így alakzatnélkülnek látszik.

**M 89 = NGC 4552 Vir /12331+1250/ 9.5 mg 2' GX.**

7,5L-8T kis nagyításokkal /13-20x/ csillagszerű kis kerek ködnek mutatja, egy LM-ben az M 90-el 12-15T/24-30x között hasonlóan nehéz látvány. 45-50x jobban foltnak mutatja, mely kerek, nem nagyon fényes, inkább csak a magja látszik. 75-80x sem sokkal többet mutat.

**M 90 = NGC 4569 Vir /12343+1326/ 9.6 mg 6x3' GX.**

7,5L-15,5T kis nagyításokkal. /13-25x/ nehezen látszó, nagyon halvány és kicsiny szabálytalan foltnak mutatják; egy LM-ben az M89-el. 45-50x-el jobban kivehető, elég nagy, de halvány, elnyúlt ködösség, eléggé egyenletes felülettel. Csak 78x mutat egy kissé fényesebb közepet.

**M 91 = NGC 4548 Vir /12329+1446/ 10.3 mg 11x4' GX.**

Nem könnyű GX kis távcsövek számára. Halvány, kis foltnak látható 7L-8T-vel EL-al. Jobban észlelhető fényerős 15T-vel. Halvány, nagyméretű, egyenletes felületi fényességű, kör alakú folt.

**M 92 = NGC 6341 Her /17156+4312/ 6.1 mg 8' GH.**

Nagyon tiszta, sötét égen szabad szemmel is látható, mint nagyon halvány csillag. 3-5B és 5L-el kis nagyítással már határozott ködös fényű csillagként látható, könnyű objektum. 7,5L-10T/20x-al meglepően fényes, kis átmérőjű ködkorong. 60x-al a belső része fényesebb, magja igen nagy, ezt egy halványabb, keskeny ködös zóna

veszi körül, mely a szélén hirtelen halványulva olvad a háttérbe. 12T-vel érdekesen fátyolos, foltos a széle. 15T/100x-al a felbontás jelei mutatkoznak: határozottan szemcsés a peremvidék; 200x-al a perem szélén halvány tûhegynyi csillagok villannak fel. 20T/60x-al nagyon fényes és feltûnő folt, a mag a felület 3/4 részét teszi ki. 100x-al a peremrész kontrasztosabb és észrevehető, hogy a halmaz kissé ovális, a széleken sok felbontott csillag, a mag szemcsézett. 160x-al nagyon szép felbontás, a széleken teljes, a mag ködös, de elötte határozottan látszanak a csillagok. 200x sem bontja teljesen fel, viszont 5 koncentrált csillag-nyúlvány látszik kiindulni a centrumból.

**M 93 = NGC 2447 Pup /07424+2345/ 6.0 mg 25' NY.**

Már kis B-vel /8x30/ azonosítható körszerű ködfoltként, középen néhány hatvány csillaggal. 4,5-5L/20-38x-al a fényesebb csillagok mellett számos "tûhegynyi" is feltár, de az egész halmazt még a ködösség jellemzi. 7,5L-8T-ben, kis nagyítással feltûnőbb a perem szakadozottsága, a NY-i peremen két 7-8 mg-s csillaggal; a K-i felén erősebb ködösségben sok halvány csillag sűrűsödik. 55x: A ködös csomóban részleges a felbontás, a csillagok egy tompaszögű "V" csúcsnál tömörülnek. 12-15T/20-20x-nél a csillagok jól felbontottak, viszonylag fényesek, több helyen koncentrálnak, s még marad némi ködös háttér. 45-78x-t alkalmazva csaknem teljes a felbontás, kb. 20-25 fényesebb csillag alkotja a V-alakzatot, mely nagyobb nagyítással szabálytalan alakú. 30T/150x: Teljes a felbontás, változó csillagsűrűséggel. A fényesebb csillagok zöme narancs, illetve vöröses színű, a halványakat pedig szinte gömbhalmazszerű sűrűsödés jellemzi.

**M 94 = NGC 4736 CVn /12486+4123/ 8,3 mg 5x4' GX.**

5B, 5L-8T-vel halvány, ködös fényű csillagként látható, 20x-ig. 40x-el határozott ködfolt, erősen GH-ra emlékeztető a látvány. Magja csillagszerű, pereme elmosódott, s enyhén halványuló a háttér felé. 60-80x már mutatja, hogy enyhén elliptikus. 10-15T kis nagyításokkal halvány ködkorong, 80x-felett határozottan látszik a csillagszerű mag és az ezt övező, széle felé halványuló, fátyolos fényű ködösség. 20-30T/100x felett a mag elveszti csillagszerű megjelenését és határozott kiterjedésű fényes korongként látható.

**M 95 = NGC 3351 Leo /10413+1158/ 9.8 mg 3' GX.**

5B-5L-el csillagszerű folt, elég halvány. 7L-8T/20x-al halvány diffúz ködfolt, nehezen választható ki a háttérből, kontrasztja kicsi. Az f/8-f/10 fényerejű távcsövekkel csak a központi fényesedés látható, a halvány perem elvész. 10-15T/25x: Könnyen látható, kisméretű ködfolt, kissé elnyúlt alakkal. Csillagszerű magja nincs; a központi fényesebb résztől enyhén halványodik és széle a háttérbe olvad. 80x felett már túlzott nagyítás, nagyon elhalványodik.

**M 96 = NGC 3368 Leo /10442+1205/ 9.3 mg 7x4' GX.**

7L-8T/20x: Közepes fényességű, könnyen látható; kissé elliptikusnak tûnik. 40x: Határozottan ovális, ezüstös színű ködös felület, csillagszerű fényesebb maggal. 10-15T/40x: Újabb részlet nem látható. 80x; Bár erősen halványodik, de az M 95-höz hasonlóan ennek is kitágul a magja, csillagszerűsége elvész. Alakja kissé megnyúlt, széle halvány, központi része enyhén fényesebb.

**M 97 = NGC 3587 UMa /11120+5518/ 9.5 mg 3' PL.**

A "Bagoly"-köd nagyon nagy és nagyon halvány felületi fényességű planetáris. Nagy B-vel azonosítható, mint parányi ködfolt. 8T/20x-al kis kör alakú, nagyon halvány ködkorong; EL-al is nehéz, 7,5L-12T/25x-el már határozottan mutatja. Kerek, piszkos szürke, tompán fénylő, tejszerű folt. 15-20T/25x-el nehezen vehető észre; 45x-el határozottan korong alakú, homogén ködfolt. 60-80x-al tiszta és sötét égen úgy tûnik, hogy felülete nem teljesen homogén, bár ez bizonytalan látvány.

**M 98 = NGC 4192 Com /12113+1511/ 10.2 mg 8x2' GX.**

8T/13x: EL-al könnyű, hosszúkás, közepes méretű folt. 15T/25x: Határozott, de nagyon halvány, elnyúlt, elliptikus ködösség, 1:3 arányú. Mag nem látható, a belseje enyhén fényesebb, a pereme nagyon diffúz, elmosódott, s a háttérbe olvad. 60x-al annyira halvány, hogy az EL-al látszó alaktalan derengésen kívül más nem vehető észre.

---

**M 99 = NGC 4254 Com /12163+1442/ 9.9 mg 5x4' GX.**

7,5L/20x-al nehezen észrevehető, kicsi ködfolt; 55x-el nagyobb méret, de erősen halványul. 12T/50x-el halványan derengő ködfolt, kör alakú. 15T/45x: Mag nem látható, a közepe egy nagyon kicsit fényesebb, pereme fokozatosan halványodik és hirtelen a háttérbe olvad.

**M 100 = NGC 4321 Com /12204+1606/ 9.5 mg 5' GX.**

A nehezebben látható GX-ok közé tartozik. 7L-8T-vel halvány kis folt EL-al. 15T-vel kis nagyításokkal kissé jobban észlelhető. Egyenletes felületi fényességű, majdnem kör alakú, tompa fényű folt, néha előtűnő magrésszel.

**M 101 = NGC 5457 UMa /14014+5435/ 7.9 mg 22' GX.**

Nagyméretű, kis felületi fényességű, ezért nem feltűnő, de könnyen megtalálható objektum. 3B-7,5L-el kiterjedt, nehezen megpillantható, nagyjából kör alakú ködösség. A mag sejtető. 8-10T: A kisméretű mag biztosan látszik. Nincs határozott pereme, belemosódik a háttérbe. Alakja enyhén elnyúlt korong, a nagyítás növelésével csak a mag látható. 15T-vel sem ismerhető fel újabb alakzat.

**M 102 ?/ = NGC 5866 Dra /15051+5557/ 10.8 mg 3x1' GX.**

Ez az objektum a M-katalógus egyik nyitott kérdése. Lehet, hogy a Messier által észlelt objektum azonos volt az M 101-el; mások szerint az NGC 5866-nak felel meg Messier észlelése. Ez utóbbi véleményt elfogadva észleltük. 7,5-8L-el, s 8T-vel már megtalálható, 20x adja a legkedvezőbb látványt. Nagyobb nagyítással elhalványul és 60x-al már nem lehet észrevenni. Ahhoz hogy egy kicsiny ködfolton kívül bármi jellegzetességet észrevegyünk, legalább 15T kell. Fényerős 15T/25x-el jól látszik elliptikus alakja, felülete egyenletesen fényes. 45x-el észlelhető egy kis belső fényesedés, de nem csillagszerű. Széle egyenletesen halványodik, s a háttérbe olvad. F/10 fényerejű 15T/120x-al két fényesebb területet mutat a felszínén, az egyik csillagszerű, a másik elmosódott, s némi kiterjedése van.

**M 103 = NGC 581 Cas /01299+6027/ 7.4 mg 5' NY.**

7x50B-vel már megtalálható, mint kicsi ködfolt a Tejútban. 5L-10T/20x-al már jól láthatóan hosszúkás, de még 50x-el is csak kb. 6 csillaga látható. 10L-15T/20x-al már 25-30 csillag látszik, félig felbontott állapotot jelentve. 50-60x-al a látvány megközelíti a teljes felbontottságot; 10 mg-ig kb. 40 csillaga látszik. 20-30T-vel már teljesen felbontott 50x-el. A halmazban több színes csillag látható: É-on egy sárga, NY-on halványkék, a legszebb a Struve 131 kettőstől ÉK-re lévő rózsaszín csillag. A kettős nem tartozik a halmazhoz, csak rávetülve látszik. A halmaz fényesebb csillagai nyílhegy alakot rajzolnak. Mások szerint a CEP és CYG csillagképekre emlékeztet az alakja.

**M 104 = NGC 4594 Vir /12373-1121/ 8,3 mg 6x3' GX.**

Könnyen észlelhető 5-8L-rel, de jó látásához EL kell. Közepes méretű elliptikus folt, ködös, elmosódott szélekkel, fényesebb maggal. 15T-vel látható a fényesebb középső rész, melyet határozott szélekkel bíró halvány ködös fátyol övez. 40-50x-el EL-al látszik egy fényes csillagszerű mag.

**M 105 = NGC 3379 Leo /10452+1251/ 9.2 mg 2' GX.**

7L-8T-vel könnyen megpillantható, határozott, kicsiny, kerek ködfolt, szinte csillagszerű maggal. Könnyebb, mint a vele egy LM-ben lévő NGC 3384 GX. 15T/80x-al a legjobb, a látvány a méret növekedésén kívül nem változott.

**M 106 = NGC 4258 CVn /12165+4735/ 8.4 mg 20x7' GX.**

4-5L és B-vel jól látható, nem túl fényes, elnyúlt, közepes méretű, a háttérből határozottan kiemelkedő ködösség. 8T-vel feltűnő elliptikus folt, fényes maggal. 12-15T-vel nagy, elliptikus, 1:3 arányban elnyúlt ködösség, Pereme

diffúz, felülete egyenletes, s a széle mintha kicsit pettyezett lenne. Közepe felé enyhén fényesedik, a mag látása nagyobb nagyítással romlik.

**M 107 = NGC 6171 Oph /16297-1257/ 8.2 mg 2' GH.**

5L-el kis, halvány fénypamacsként látható. 7,5L-8T-vel korong alakú felülete egyenletes fényes, 12-15T-vel a közepe felé kissé fényesebb; még így sem könnyű objektum. Sőt a nagyítás növelésével a látása gyorsan romlik; kb. 50x-nél már alig látható.

**M 108 = NGC 3556 UMa /11087+5557/ 10.1 8x2' GX.**

7,5L-8T-vel kis nagyításokkal is nagyon nehéz, halvány objektum; határozottan csak EL-al mutatkozik, közepes méretű elliptikus ködfoltként. Alacsony felületi fényességű, bármely részlet nélkül. Megtalálása mégsem mondható nehéznek, előtérscillagai jóvoltából. 10-15,5T felületi tagoltságát már megmutatja: fényesebb központi részét fokozatosan halványodó peremvidék övezi, mely kissé szabálytalannak tűnik. Alakja 1:4 arányú ellipszis, PA 140/320 fokkal. 20-30T sem mutat további részleteket.

**M 109 = NGC 3992 UMa /11550+5339/ 9.9 mg 6x4' GX.**

7,5L-el közepes nagyításokkal alig sejthető, halvány derengésként fedi fel. 8T már határozott látványt ad EL-al. 10L szükséges, hogy kivehető legyen kissé lapult, körhöz közeli ellipszis alakja, s EL-al halvány pereme. A lapultság iránya PA 110/290 fok. 15-30T sem fed fel újabb részleteket, csupán nyilvánvalóvá teszik a centrális fényesedést. A szélek fokozatosan háttérbe olvadnak. EL-al felülete "szemcsésnek" tűnik.

**M 110 = NGC 205 And /00376+4125/ 9.4 mg 10x5' GX.**

Eléggé ismert az M 31 egyik kísérő galaxisaként. 5L-el már azonosítható különösen jó légkörnél, de legalább 7,5L/25x kell biztos felismeréséhez. 11-15T/20-40x-el már több részletet különböztet meg: ezüstös-szürke vagy kékesfehér árnyalatú ködfolt, egyenetlen felületi fényességgel; a fényes központi részt fokozatosan, majd hirtelen halványuló perem övezi. A külső diffúz rész lapultsága 1:2. Növelve a nagyítást, kissé kontrasztosabbá válik a kép. Átlagos égbolton 60-80x az ideális nagyítás: centruma kellően széthúzott és a halvány intenzitású részek még elűtnek az égi háttértől. 19T/58-94x-el kiterjedt ködfoltnak mutatja, finom fényesség különbségekkel, de 150x feletti nagyításnál rohamosan halványul a kép. 30T kis és közepes nagyítással a fentiekhez hasonló látványt eredményez. Érdekes, hogy 125x-el alakja jóval lapultabb ellipszisnek tűnik, kb. 1:6 arányban. Magja így is feltűnően fényes, a környezetéhez képest, s a mag is elliptikus. Jó égbolton EL-al kifelé csökkenő intenzitású koncentrikus peremrészleteket lehet nyomon követni.

**NGC 752 And /01547+3725/ 7.0 mg 45' NY.**

Szabad szemmel is észrevehető tiszta és sötét égen; tompa fényű, derengő folt, kör alakú, EL-al szemcsésnek tűnik, 3B-vel jól látszik, mint nagy, halvány felhő, s csillagok is feltűnnek benne. 7x50B-vel már csillagai dominálnak, 4-7,5L-el nagy kiterjedésű, felbontott halmaz; 10-15x-el csak néhány fényes és kb. 15-20 halványabb csillaga a feltűnő, a többi még felbontatlan; 35-50x már egészen lazára felbontja, mintegy 20-40 csillaga látszik jól, s észrevehető hogy a csillagok két főbb sűrűsödésbe oszlanak. 8-20T a látványt csak annyira fokozza, hogy teljesebbé teszi a felbontást; 50-75x-el 50-70 csillaga vehető észre. Érdekes részletek: ÉNY-i részében egy szép 15"-es kettős /75x/; szélén 3 fényes csillag narancssárga, közepe táján egy élénksárga; a közepén van egy "csillagmentes" terület is.

**NGC 869 = h Per /01388+5119/ 4.4 mg 36' NY.**

**NGC 884 = khi Per /02189+5653/ 4.7 mg 36' NY.**

A kettőshalmaz szabad szemmel is feltűnő, fényes folt, még a Tejútból is kiemelkedik: nem kör, hanem kissé hosszúkás alakúnak látszik. A legkisebb B vagy egy 3L is különálló foltnak mutatja, bennük csillagokkal: határaik egymásba olvadnak. Inkább a csillagok jellemzik, mint ködösség. Nagyobb B-vel és kis L-el /4,5-10/ és 10-15T-vel nagyon sok csillag látszik, két sűrűsödési göccsel. A 884 kissé nagyobbabbnak látszik, de halványabbnak is, mert a 869 a koncentráltabb. A két halmazt keskeny "csillagfolyosó" köti össze. A fényesebbek háttérként sok halvány csillag, többségük 6-9 mg. Mindkét halmazban kiemelkedik két fényesebb csillag, melyek

együttesen négyszöget alkotnak. E részletekhez 20-55x nagyítás elegendő. A távcsőátmérő növelése 15T felettire nem hoz újabbat a látványban; a 60-100x közötti nagyításoknak is csak az a szerepük, hogy egyes csillagalakzatokat kissé kényelmesebben nézhessük, viszont a halmazok már csak külön-külön férnek a LM-be. A még halványabb csillagok felbontása fokozódik ugyan, de ekkor már csak a halmazok kis részei vizsgálhatók egyszerre. Néhány érdekesebb részletlátvány a halmazokban: a 869 közepén egy fényes sárga csillag, mellette D-ről 4-5 halványabb csomó félköre, a halmaz határán két feltűnő kék csillag. A 884 közepét két szoros csillagcsoport alkotja /6. ill. 4 csillagból/, e halmazban több a fényesebb, s kevesebb a halványabb csillag, a másik halmaz felőli szélénél egy csillag vöröses-sárga színe a feltűnő. A 869 a NY-i része felé, a 884 a K-i része felé ritkul. Mindkét halmaz szélei fokozatosan olvadnak a Tejút halvány csillagai közé.

**NGC 1647 Tau /04432+1859/ 6.3 mg 40' NY.**

Könnnyű objektum; 3-5B-vel nagyon halvány ködösség, elmosódott szélekkel, kissé szabálytalan, kerek alakkal, néhány csillag /5-6/ is csak bizonytalanul vehető észre benne. A DK-i szélén van egy feltűnőbb 6,5 mg-s. 10x80 és 20x70B-vel nagy kiterjedésű, laza szerkezetű halmaz, alakja talán 3-betűre hasonlít. 12-20T-vel teljes a felbontás, 30-45x-el kb. 15-20 csillag, 60x-al kb. 60 csillag látszik. A csillagok színe kék és fehér; van egy

könnnyű kettős is benne. Nagyjából egyenletes eloszlásúak a csillagai, azonban az É-i részben mintha több lenne; a D-i részben egy enyhén hajló csillagív jelent szép látványt.

**NGC 1746 Tau /05006+2344/ 6.0 mg 45' NY.**

Nagyon könnyű objektum; 3-5B-vel elég feltűnő, nagy kerek folt, 15-20 fényesebb csillaga jól látszik. 4,5L-8T-vel nagy halmaz, s szétszórt, főleg fényesebb csillagokból, összesen mintegy 20-40 csillag látszik benne, 10-20T-vel jól felbontott halmaz, alakja szabálytalan, némileg téglalaphoz hasonló; a fényesebb csillagok mintegy bekeretezik, így a GEM csillagképre emlékeztet, vagy egy H-betűre. A halványabbakkal együtt mintegy 40-50 csillaga látszik jól.

**NGC 2244 Mon /06297+0454/ 6.2 mg 40' NY.**

E nagyméretű, téglalap alakú halmazt már 7x50B is csillagokra bontja; 1 fényesebb és 7 közepes fényességű látszik, 5L-10T már nagyon laza és szétszórt halmazként mutatja. 20x teljesen felbontja, s 4 csillagpárt is láthatunk. Az össz-csillagszám 15. 10L-15T-vel már nem érdemes 20-25x-nél nagyobb nagyítást használni. A halmaz nagyon laza és már korszerű elrendeződést mutat. Csillagai általában fehérek és kékek, de a legfényesebb sárga. A fényesebb csillagok egy kissé torzult X-alakban rendeződtek. A K-i oldalon látható egy halvány, széles, egyenlő komponensekből álló pár, 20-30T-vel már semmi újat nem találunk.

**NGC 2264 Mon /06384+0956/ 4.7 mg 30' NY.**

Tiszta időben szabad szemmel is tátható mint parányi kis fényes folt a háttércsillagok között. 3-5B-vel már részlegesen felbontott. Alakja szabálytalan, laza összetételű; egyetlen fényes csillaga az S Mon változó. A háttérben 10-15 halvány csillag, s némi ködösség látszik. 5-7L-el teljesen felbontott 25x-el; nagyobb nagyítás csak széthúzza a halmazt, s inkább gazdag csillagmező látszatát kelti. 40x-el 18 csillag számolható meg. A csillagok eloszlása nagyon egyenetlen, a belső részek viszonylag üresek. A körvonalát hosszabb szemlélés után talán csepp-alakhoz lehetne hasonlítani, melynek D-i végén van az S Mon. Több látszólagos kettőst és szép csillagsorokat találhatunk benne. A halmaz csillagai fehér és kék színűek. 10L-15T már nem hoz semmi újat, s csak kis nagyítással használható.

**NGC 6633 Oph /18251+0632/ 4.9 mg 20' NY.**

3-5B-vel hosszúkás, egyik végén szétváló csillagcsoportok, fehér ködösséggel. PA 220 felé fényesebb sűrűsödés látszik, ezzel ellentétesen egy halvány nyúlván van EL-al; ezek együttesen elnyúlt egyenlő szárú háromszöggé látszanak. 5-6 fényes és 10-15 halványabb csillaga van, 20x70B-al teljes a felbontás, sokkal több csillaggal. 5L-10T/25x-el teljesen felbontott, Y-, vagy nyílhegy-alakú halmaz. Több fényes és halvány csillagcsomó látható benne, 60x-al a LM-t betölti, 12-25T nagyjából egyforma látványt adnak. A legkisebb nagyítás is tökéletesen

felbontja /20x/; már csak egy csillagdús Tejút-részletnek tűnik 100x felett. Összesen kb. 60 csillag látszik, nagyjából 4 csoportba sűrűsödve, egy K-NY elnyúltságú területen, a NY-i rész a sűrűbb; a csillagok általában kékek.

**NGC 7000 Cyg /20570+4408/ --- 120x100' DF.**

Átlagosnál sötétebb égen már szabad szemmel is kiemelkedik a háttérből. Jellegzetes alakját, melyről az "Észak Amerikai-köd" elnevezést is kapta, a legkisebb optikai eszköz is mutatja. 6x30B-vel látszanak a "Mexikói-öböl", a "Csendes Óceáni part", az "Atlanti part", s bizonytalanul a "Hudson-öböl", 5B-5L/15x-ig a látvány jelentősen nem változik, újabb alakzatként "Florida" tűnik fel. A köd É-i határ vonala életokebb, mint a többi, itt a környezetbe olvadó. 10x80B és 10L/25x-el a kontraszt változatlan, a perem mindenhol csipkézett. A felületén sűrűsödési góccok látszanak, a D-i részen KL-al is. A DNY-i rész a legfényesebb, 12-15T/25x: már túl nagy távcsőátmérő, nagyon zavar a rengeteg előtérscsillag.

**NGC 7789 Cas /23545+5626/ 9.6 mg 30' NY.**

3-5B-vel nagyméretű, kerek, homályos folt, egyenletes felülettel. 4,5-5L-el csillagok csak EL-al gyaníthatók benne /10x-15x/, s peremén kissé halványabb ködösség, a belseje egyenletes. 7,5L-8T-vel néha felvillannak tühegnyi csillagok 20x-al is, de 35-55x-el a felbontás kezdete biztosabb, sok parányi csillag villan fel. 12-15T-vel is egy nagy, kerek tejszerű korong, ebben láthatók a többnyire 11-13 mg közötti csillagok, számukat általában 80-100-ra becsülték, de jobb Jégkörnél 100-200 közöttire. A még halványabbak alkotják a maradék látszó ködösséget.

**IC 4665 Oph /17438+0544/ 5,9 mg 60' NY.**

3-5B-vel mint fényes, helyenként ködös, jól felbontott halmaz látszik, 10-12 fényes csillaggal, NY-i része tömörebb. 5L-12T/20-40x-el nagyon laza, szétszórt csillagok halmaza, határa pontosan nem állapítható meg. Kb. 15-20 fényes csillag látszik egy kissé trapéz alakú területen. Színük kékesfehér, 15-30T már túl nagy távcsőméret; 60-70x-el nagyon lazán szétszórt csillagok, a halmaz nem fér egyszerre a LM-be.

**IC 4756 Ser /18366+0526/ 5.1 mg 70' NY.**

5B- és 5L-el gyengén derengő ködös háttér előtt íveit ellipszis alakban kb. 20-30 csillag látszik egyenletes fényességgel. E csillag-felhő egyik végén tömörülés van, 20-40x-el teljesen felbontott halmaz. 5 csillag által határolt területen 10 feltűnő, 10-15 elég jól látható, s kb. 15-20 halvány csillaga van. 60x-al mint csillagdús égterület látszik, nem fér a LM-be. 8-12T/25x-el: nagyméretű felbontott csillagfelhő, NY-i irányban megnyúlt, D-i részén vannak a legfényesebb csillagok. É-on fényes "csillagsávok" húzódnak K-NY irányban, ÉNY-i részén 3 csillagból álló kis halvány csoport látszik, ettől D-re egy CAS csillagképre hasonlító alakzat van. 15-20T/45-60x-al a látvány ugyanaz, nagyobb látszó méretben. 1:2 arányban elnyúlt csillagfelhő, a K-i részén a sűrűbb. Kb. 80 csillaga számolható meg, melyek nagy része kék színű.

**Collinder 399. Vul /19232+2005/ 5.1 mg 90' NY.**

Szabad szemmel is feltűnő, kerek foltocskaként látható a Tejútban ékelődő sötét elválasztó sávban. 6x30 és 7x50B-vel, valamint hasonló kis műszerekkel is teljes szépségében látható. 10 fényes csillag adja meg a jellemző alakot, mely talán "vállfa" vagy "kalap" lehet. Hosszú vonalba rendeződve 6 fényes csillag adja a "vállfa szárát" PA 90/270 irányban. A "kampó" pedig PA 190-nél található és 4 csillag alkotja. 10L-15T/25x-nél nagyobb nagyítással már nem fér a LM-be. E műszerek azonban megmutatják, hogy a halmaz nem csak a 10 kékesfehér csillagból áll, szabálytalanul szétszórva mintegy 15-20 halványabb csillagot is találhatunk. E csillagok B-al nem láthatók, mégsem ködös a halmaz, mert a fényes csillagok ragyogása a határmagnitudo környékén lévő halvány csillagok okozta derengést elnyomja.

---

AZ OBJEKTUMOK CSILLAGKÉPENKÉNTI CSOPORTOSÍTÁSA:

And: M 31, 32, 110; NGC 752  
Aqr: M 2, 72, 73  
Aur: M 36, 37, 38  
Cnc: M 44, 67  
CVn: M 3, 51, 63, 94, 106; NGC 5195  
CMa: M 41  
Cap: M 30  
Cas: M 52, 103; NGC 7789  
Cet: M 77  
Com: M 53, 64, 85, 88, 91, 98, 99, 100  
Cyg: M 29, 39; NGC 7000  
Dra: M 102  
Gem: M 35  
Her: M 13, 92  
Hya: M 48, 68, 83  
Leo: M 65, 66, 95, 96, 105  
Lep: M 79  
Lyr: M 56, 57  
Mon: M 50; NGC 2244, 2264  
Oph: M 9, 10, 12, 14, 19, 62, 107; NGC 6633, IC 4665  
Ori: M 42, 43, 78  
Peg: M 15  
Per: M 34; NGC 869, 884  
Psc: M 74  
Pup: M 46, 47, 93  
Sge: M 71  
Sgr: M 8, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 54, 55, 69, 70, 75; NGC 6530; IC 4706  
Sco: M 4, 6, 7, 80  
Sct: M 11, 26  
Ser: M 5, 16; IC 4756  
Tau: M 1, 45; NGC 1647, 1746  
Tri: M 33  
UMa: M 81, 82, 97, 101, 108, 109  
Vir: M 49, 58, 59, 60, 61, 84, 86, 87, 89, 90, 104  
Vul: M 27; Cr 399

AZ ÉSZLELŐK NÉVSORA:

Almási Miklós, Hajdúnánás	Buckmann, Alan, ANGLIA
Andrew, Paul, ANGLIA	Cséplő Mihály, Karcag
Babcsány Gábor, Budapest	Csiszár Tibor, Mágocs
Bakos Gábor, Dunaújváros	Csont Tamás, Sopron
Balogh Imre, Budapest	Dalos Endre, Bóly
Balogh László, ROMÁNIA	Dankó János, Szarvas
Barabás János, Hatvan	Dobány Zoltán, Nyíregyháza
Baracska Lajos, Tokodaltáró	Domokos János, Újkígyós
Barna István, Karcag	Drusbaczký István, Oroszlány
Bánáti József, Pomáz	Farkas Zsolt, Budapest
Bányai József, Győr	Fekete Kertész István, Tokodaltáró
Berkó Ernő, Gádosoros	Fleisz Lajos, Szeged
Bernáth Zsuzsanna, Budapest	Garamvölgyi Ferenc, Esztergom
Billington, Roy, ANGLIA	Garbera István, Kaposvár
Borovszky Péter, Budapest	Geszler Rudolf, Budapest
Bowey, C.A. ANGLIA	Gombás Géza, Kaposvár
Brlás Pál, Szarvas	Gombos Gábor, Pécs



---

Gönczi Gábor, Hajdúnánás	Orha Zoltán, Budapest
Hajdu Attila, Hajdúnánás	Papp János, Budapest
Hajnáczy Sándor, Székesfehérvár	Perkins, Jeffrey, ANGLIA
Harsányi István, Karcag	Pintér János, Pécs
Harsányi János, Tátujtelep	Popovics Sándor, Karcag
Hevesi Zoltán, Kaposvár	Poxon, Michael, ANGLIA
Hégl Sándor, Dorog	Réti Lajos, Pápa
Horváth Attila, Bakonyszombathely	Rohoska Lajos, Budapest
Horváth László, Kaposvár	Romhányi Attila, Dunaújváros
Hudi László, Kaposvár	Róka László, Budapest
Iskum József, Budapest	Rózsa Dalma, Tatabánya
Jankovics Zoltán, Székesfehérvár	Rück József, Budapest
Jámbor Mátyás, Hajdúnánás	Schmidt József, Dorog
Juhász Tibor, Dorog	Steiner Ernő, Győr
Karászi István, Karcag	Suszcynsky, Dávid, USA
Kart Pál, Budapest	Szabó Elemér, Tata
Katy Ferenc, Esztergom	Szabó László, Székesfehérvár
Kauker Zoltán, Gyulafirátót	Szabó Zoltán, Balatonkenese
Kádasi Laura, Nyíregyháza	Szegedi Béla, Dorog
Kelemen Tamás, Dorog	Szeiber János, Budapest
Kiss Gusztáv, Budapest	Szeiber Károly, Budapest
Kiszel Vilmos Gábor, Budapest	Szendrói Gábor, Sopron
Kocsis Antal, Balatonkenese	Szentgyörgyi László, Oroszlány
Kovacsis Sándor, Sopron	Szentmártoni Béla, Kaposvár
Kovács József, Kaposvár	Szoboszlai Zoltán, Hajdúnánás
Kósa-Kiss Attila, ROMÁNIA	Szőke Balázs, Pécs
Kólai Gyula, Kaposvár	Szurovi Halász László, Szombathely
Kökény Antal, Szentes	Tepliczky István, Tata
Kőhalmi Erika, Kaposvár	Tihanyi István, Budapest
Maczinkó István, Budapest	Tóth Gábor, Budapest
Mercsák J.László, Tarcál	Tóth Imre, Eger
Mercsák J.Lászlóné, Tarcál	Tóth Sándor, Hajdúnánás
Mesterházi János, Hegyhátsál	Tóth Miklós, Kaposvár
Mezősi Csaba, Pécs	Tóth Tamás, Budapest
Mérő László, Szombathely	Tuboly Vince, Hegyhátsál
Miskó István, CSEHSZLOVÁKIA	Udvardi Attila, Dorog
Mitnyik János, Tarján	Ujvárosy Antal, Hajdúnánás
Mohácsi Gyula, Székesfehérvár	Urbán Ferenc, Budapest
Nagy Béla, Oroszlány	Várnai Ferenc, Székesfehérvár
Nagy Gábor, Budaörs	Vilmos Mihály, Nagykanizsa
Németh Csaba, Karcag	Vojtek Antal, Dorog
Németh Imre, Szombathely	Zajác György, Debrecen
Nyemcsok György, Balatonkenese	

#### RÖVIDÍTÉSEK MAGYARÁZATA:

Csillagképek:	a nemzetközileg elfogadott 3 betűs rövidítéssel.
Pozíciók:	összevont formában; pl. 192232+2005 olvasandó: 19 h 23.2 m RA; +20° 05' dekl
Objektum-típusok:	NY = nyílthalmaz, GH = gömbthalmaz, DF = diffúzköd, PL = planetárisköd, TE = Tejút-felhő, GX = galaxis.
Távcsövek:	B = binokulár, L = lencsétávcső /refraktor/, T = tükörtávcső /reflektor/.
Egyéb:	LM = látómező, EL = elfordított látás, KL = közvetlen látás, PA = pozíciósög, mg = magnitúdó, x = szerez /nagyítás/.