

Mélyég-kalauz V.

A leláncolt Androméda

Az őszi égbolton a nyár elmúltával is tovább követhetjük a Tejút csapását, a Cepheus, Cassiopeia, Perseus csillagképeken, ahol a nyáriakhoz hasonló galaktikus objektumok (főleg nyílthalmazok) várnak ránk. Az őszi déli égbolt pedig a tavasziaknál jóval elhangyoltabb galaxisoknak ad otthont.

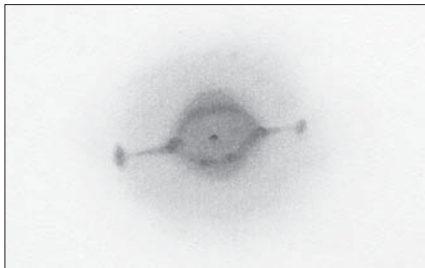
Alámerülés a mélység óceánjába

Az ekliptika őszi szakaszán és attól délre, a legendák vízi élőlényei lakoznak, kijelölve az ég óceánját. Merüljünk most alá az égi vízekbe!

A Bak (Capricornus) mélyég-objektumokban rendkívül szegény, annak ellenére, hogy a Sagittariusszal határos. Az M30 jelű gömbhalmaz kb. 7 magnitúdós, magja meglehetősen tömör, és már kis távcsövekkel látható. Kiterjedése 7–8 ívperc és szokatlanul fényes vörös óriás csillagokat tartalmaz, amelyek a magban és két, abból kiinduló csillagláncon tömörülnek. Ezek már 8–10 cm-es távcsövekkel, 100x-os körüli nagyítással észlelhetők, és egy-két tucat fényes halmaztagot is fel lehet bontani.

A Vízöntő (Aquarius) az egyik „legkellemesebb” őszi csillagkép, ahol jó pár látványos mélyég-objektum található. Mind közül a legismertebb a Csigá- (Helix-) köd, az égbolt legközelebbi és legfényesebb planetáris köde. Az ν Aqr közelében, -20 fokos deklináción elhelyezkedő köd kb. 6–6,5 magnitúdós, 12' kiterjedésű, kissé elliptikus folt. 10x50-es binokulárral falusi égen majdnem negyed fokos korong, belső részletek nélkül, kellemes csillagkörnyezetben. 10 cm-es távcsövel halványan derengő, vaskos karika, mely OIII szűrő hatására megtáltosodik. 20 cm-es reflektor, kis nagyítás és OIII (vagy UHC) szűrő használatával gyönyörűen mutatja szerkezetét.

A Vízöntő csillagkép másik planetáris köde az NGC 7009, vagy a Szaturnusz-köd. Fényessége 8 magnitúdó körüli, de kiterjedése csak kb. 20", így kis nagyításokkal csak egy ragyogó, zöldes csillag. A nevét adó, két oldalra nyúló „fülek” 20–25 cm-es távcsövekkel, 150–200x-os nagyítással válnak biztosan láthatóvá, míg a köd lapos, hatszög alakja nagyon karakteres lehet kisebb műszerekkel is.



Az NGC 7009 (Szaturnusz-köd) 250/1200-as Dobson-távcsövel, 300x-os nagyítással, UHC szűrővel.
Sánta Gábor részletrajza

Három Messier-objektum, az M2, az M72 és az M73 található az Aquarius területén. Az M2 nagy, klasszikus gömbhalmaz, 6–6,5 magnitúdós fényessége kb. 10'-es területen oszlik szét, magja felé közepesen sűrűsödik. A távcsövekben egy ezüstös, koncentrált, de csillagszerű magot nem mutató fényfolt, mely 10 cm felett kezd el bomlani, 13 cm-es távcsövel már tucatnyi tagja figyelhető meg a grízes háttéren.

Az M72 is gömbhalmaz, de fényessége csak 9 magnitúdó, átmérője 4–5 ívperc. Sokkal kisebb és lazább nagy testvérénél, ezért 10 cm-es műszerrel ugyanúgy elkezd felbomlani, mint az M2. Felszínén semmiféle sűrűsödést nem látunk, a magvidéket néhány nagyobb csomó uralja. Kis távcsövekkel nagyon sejtelmes objektum. Közelében egy

aprócska, 8,9^m-s csillagnegyest, az M73 jelű aszterizmust találjuk. Charles Messier annak idején három vagy négy csillag ködös halmazának írta le, de fotókon csak a négy csillag látszik, ködnek nyoma sincs. Valószínű, hogy a csillagok mindegyike eltérő távolságban helyezkedik el, s csak véletlenül látszanak egy irányban.

Jó néhány fényes galaxist is rejt ez az égitérlet, közülük a legfényesebb az NGC 7606 (lásd a szeptemberi Meteor Jelenség-naptárában). Közélemben találjuk a hasonló fényességű kölcsönható galaxist, az NGC 7727-et, melynek torz alakját valószínűleg a közeli NGC 7724-gyel való kapcsolata okozta, az égitest 11^m-s fényessége okán 10 cm-es távcsővel kényelmesen elérhető, 20 cm-es műszer alakját szabálytalannak mutatja. A kissé délkeletre lévő NGC 7723 valamivel halványabb, SBb típusú spirálgalaxis. A Csiga-köddel egy deklináción, attól nyugatra látszó NGC 7184 5x1'-es, kissé 11^m alatti fényességű, amely 15 cm-es átmérővel már megmutatkozik.

A Cet (Cetus) az őszi ég legnagyobb csillagképeinek egyike. Területén ezért sok objektum található, zömmel galaxisok, de egy fényes planetáris köd, az NGC 246 is gazdagítja a repertoárt. Ez a köd 3–4' átmérőjű, 8^m-s kerek foltként már 5 cm-es távcsővel, 20x-os nagyítással érzékelhetővé válik. Nagyobb távcsövekkel a ködfelszínre vetülő 11–12^m-s csillagokat is észrevehetjük, melyek miatt hosszú ideig nyílthalmazként tartották számon. Ezek egyike a központi csillag az égitest szimmetriacentrumában. 25 cm-es távcső kis nagyítással felbontatlan nyílthalmaznak mutatja, ha nagyobbra váltunk, és UHC vagy OIII szűrőt használunk, a köd gyűrűs szerkezete is feltárul.

Környékén több fényes galaxis gyülekezik, a legszebb, de sajnos legnehezebben látható a –21 fokos deklináción lévő NGC 247. A 9 magnitúdós galaxis majdnem 20x5 ívperces, megfigyeléséhez vagy nagyon kis nagyítást, vagy nagy műszert kell használni (legjobb a kettő kombinációja). Jó égen a spirálgalaxis nagy foltjai és csomói láthatóak 25 cm-es átmérővel, különösen érdekes az északi pere-

men lévő HII régió. Az alig 9 millió fényévre lévő csillagváros a közeli Sculptor-galaxis-halmaz tagja, mely a miénkhez hasonló kis-méretű, szomszédos csoportosulás.

A Cet keleti részében számos fényes galaxis található, amelyek egy kb. 60 millió fényévre, azaz a Virgo-halmaz távolságában (de azzal ellentétes irányban) lévő, laza galaxis-halmaz (vagy inkább halmaz-csoportot) alkotnak. A csoport legnagyobb és legfényesebb galaxisa az M77. A 8,9 magnitúdós galaxis belső része csupán 2,5 ívperces, de retentő halvány külső spirálkarjai méretét 6'-re növelik. Ezeket a karokat nagy távcsővel is igen nehéz megpillantani. Az M77 a Seyfert-galaxisok (erős UV-emisziót mutató csillagvárosok) egyik képviselője, fényes magját (mely általában jellemzi ezt a típust) kis műszerek is megmutatják. A δ Cetitől egy fokra látszó galaxis megtalálása semmi gondot nem okozhat, csakúgy, mint az M77-től fél fokkal ÉNy felé látható NGC 1055-öt is pofonegyszerű megtalálni két 6–7 magnitúdós csillag tövében. A 11 magnitúdós, éléről látszó galaxis észlelése azonban közepes vagy nagy műszert, jellemzően 20 cm feletti távcsövet igényel. Az éléről látható csillagváros por-sávja esetleg jó égről, 25 cm felett észlelhető, de pozitív megfigyeléséről még nem tudok. Fotókon a galaxis kissé hasonlít a tavaszi égen látható NGC 4565-re.



Az M77 (jobbra) és NGC 1055 (balra) Éder Iván felvételén, melyet 30 cm-es reflektorral készített

A δ Cet-től 3 fokra DNy-ra, a híres Míra Ceti közelében található NGC 936 (10^m, 3') felkeresésére akár 7–8 cm-es távcső elegendő lehet. 15 cm-es távcső nagyon fényes, határozott kiüllőjét is megmutatja.

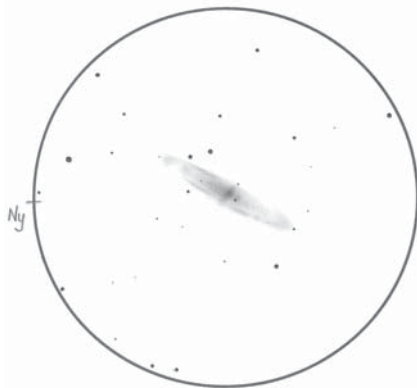
A Halak (Pisces) csillagszegény vidékének sivárságát csak néhány mélyég-objektum enyhíti. Egyetlen Messier-objektuma az M74 (9,5^m, kb. 7'), amelyet 15x70-es binokulár már elővárosi égen is nagy, homogén korongnak mutat, mely alig halványabb az M77-nél. Könnyű megfigyelhetősége itt véget is ér, hiszen a nagyítás növelését az átmérő növekedése nem kompenzálja, az M74 rettentő diffúz marad. Az ég állapota nagyon fontos, általában 30 fokos magasság alatt még 25 cm-es távcsővel sem vehető észre fényszennyezés mellett. Külvárosi égen 20–30 cm-es műszerek már néhány nagyobb foltot is mutatnak a delezése táján járó galaxisban. Fotókon az Sc típusú spirálgalaxis felemelően szép látvány.

Az M74-en kívül még egy lentikuláris és egy spirális rendszert említünk meg a Halak területéről. Az NGC 524 (típusa S0-a) még mérsékelt fényszennyezett égbolton is nagyon fényes és könnyű objektum 20 cm-es távcsövekkel, hiszen 10 magnitúdós fényessége alig 2–3'-es, teljesen kerek felülettől származik. Az égitest erősen sűrűsödik csillagszerű magja felé. Az NGC 488 egy Sb típusú, 4x2,5'-es spirálgalaxis egy 11^m-s előtércsillaggal, fényessége eléri a 10–10,5 magnitúdót; 20 cm-es távcsővel nagyon szép látványt nyújt. Vékonyka, szorosan feltekeret spirálkarjait csak fotókon lehet rögzíteni. A 120 millió fényév távolságban látszó galaxis típusának igen megteremt példánya, abszolút fényessége 3,2-szer múlja felül a Tejútrendszerét.

A Déli Hal (Piscis Austrinus) legszebb objektuma az 1,2 magnitúdós Fomalhaut (α PsA). A kicsiny, de jellegzetes alakú konstelláció egyetlen fényes mélyég-objektuma a hazánkból már többek által sikerrel észlelt NGC 7134 GX. A Cet és a csillagkép határánál látszó 11^m-s, 3x1,5'-es égitestet 15 cm-es átmérőtől kereshetjük.

A Sculptor (Szobrász) és a Fornax őszi estéken épp csak a déli horizont felett delez, ezért galaxisait általában nagyon nehéz észlelni. Megéri tenni erre egy kirándulást, hiszen itt található – még elég kedvező helyen, a Cet és a Scl határán – az égbolt harmadik vagy

negyedik legfényesebb galaxisa (a Magellán-felhőket leszámítva), az NGC 253. A Sculptor-halmaz legnagyobb tagjának összfényessége 7 magnitúdó, mérete 30x6 ívperc, így binokulárokkal is könnyű égitest. 5 cm-es refraktorral, 20x-ossal falusi égboltról fél fokos inhomogén fényszivar. 20 cm-es távcső 100x-os nagyítással elővárosi égen spirális szerkezetét, foltos felszínét is megmutatja fényes magja közelében. Ezt a galaxist minden amatőrcsillagásznak látnia kell!



Az NGC 253 vagy Ezüstdollár-galaxis a Sculptorban. Sánta Gábor rajza 20 cm-es távcsővel, 67x nagyítással készült, a látómező 1 fokos

A Sculptor területén van Galaxisunk déli pólusa, így merőben szokatlan, hogy alig néhány fokra az NGC 253-tól egy gömbhalmazt találunk, az NGC 288-at. A 8 magnitúdós égitest a laza halmazok sorát gazdagítja, 10'-es felületén nem nagyon látható semmi sűrűsödés. Bontása 20–25 cm-es átmérő körül kezdődik.

A Fornax (Kemence) halvány csillagait alig lehet észrevenni. A β For-tól 2 fokkal északra, –30 fokos deklináción látszó NGC 1097 a Fornax egyik legfényesebb galaxisa. A horgas spirálok egyik típusobjektuma hozzávetőleg 9^m-s fényességgel ragyog, küllője már közepes műszerekkel is látható. Fényes, csillagszerű magja van.

A Pegasus szárnyain

A mondabeli szárnyas ló, a Pegasus, az Andromeda, a Lacerta, Triangulum és az Ariés mind ismert és kedvelt csillagkép, bennük számos egyedi és fényes mélyég-objektummal, de mégsem mondhatjuk azt, hogy a régió gazdag lenne látványokban.

A Pegasus csillagkép legfényesebb mélyég-objektuma a közel 6 magnitúdós M15 gömbhalmaz. Az ϵ Peg-től néhány fokkal északnyugatra lévő halmaz a legkisebb távcsövekkel is egy kicsiny, sűrű, ezüstös foltnak látszik. Magját, nagy nagyításokkal is majdnem csillagszerűnek látjuk. Fényességéhez képest kicsi, kb. 7–8'-es méret társul, ezért nem szabad fukarkodnunk a nagyítással. Még 15–20 cm-es műszerekkel is legalább 100x-os nagyítást kell használnunk, hogy grízességnél többet lássunk: a halmaz egyedi csillagait.



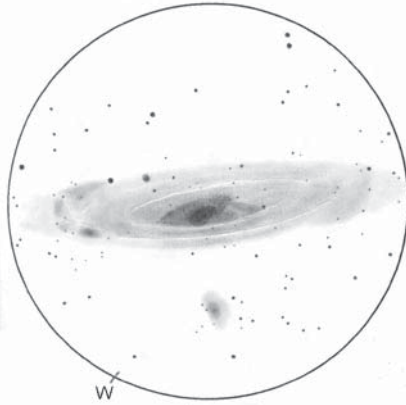
Az NGC 7331 GX Peg és a mögötte elhelyezkedő kicsiny galaxishalmaz Tobler Zoltán 25 cm-es távcsövel készült felvételének részletén

A Pegasus csillagkép legfényesebb galaxisa a Lacerta határa közelében, északon ragyogó, 9,5^m-s NGC 7331. A 45 millió fényévre lévő, közel éléről látszó spirálgalaxis 10 cm-es távcsövekkel kísértetiesen emlékeztet az Andromeda-galaxis kistávcsöves látványára. 25'-cel délkelet felé a Stephan-kvintett néven ismert kicsiny, de híres galaxiscsoport 13–14^m-s tagjai jó égen 15 cm-es műszerrel egy nagyobb, kb. 12^m-s foltta összeolvadva láthatóak. Egyedi galaxisainak elkülönítéséhez nagy nagyítás és kissé nagyobb távcső szükséges.

A Lacerta (Gyík) kedves kis csillagkép a Tejút peremén, a Pegasus és a Cepheus között. Területén két fényesebb és számos halvány nyílthalmaz található, de több (halvány) planetáris köd és egy-két galaxis is található a területen. Itt most csak halmazairól beszélünk. Az NGC 7243 az α Lac és a π Cyg között, távolságuk 1/3-ánál található, fényessége kb. 6^m, de csillagokban szegény és átmérője is 20'. Ezért csak binokulárokkal vagy 30x-os nagyítás alatti okulárokkal észleljük. Szép objektum, de a Tejút többi nyílthalmazához képest nem kiemelkedő. Hasonló méretű, de halványabb (mindössze 7^m-s) a 2 Lac-tól 2,7 fokkal nyugatra elhelyezkedő NGC 7209. Környezetétől eléggé elkülönül, 10^m-s tagok alkotják. Binokulárral, sötét égboltról ez a két halmaz viszonylag megnyerő látványt nyújt. A Gyík két halványabb nyílthalmaza a sok közül a Cepheus határánál lévő NGC 7245 és IC 1434. Mindkettő látható 10 cm-es távcsövel, mivel fényességük 9^m körüli, átmérőjük pedig 4–6 ívperc. A távcsőben különösen az IC 1434 emlékeztet: a sűrűsödés nélküli folt felületén változatos csomósodások figyelhetőek meg, sőt, nyugati oldalán egy sötét beharapás is kivehető.

Az őszi esték legfőbb sztárja az égbolt legfényesebb galaxisa – a Magellán-felhők után –, az M31 (Andromeda-galaxis). Szabad szemmel is könnyű zsákmány 3,5^m-s fényessége miatt, binokulárokkal a határozott, ovális magot két oldalról messze elnyúló lebenyek kísérik, a galaxis közelében pedig a 8–9^m-s kísérőket, az M32-t és M110-et találjuk. A műszerátmérő fokozásával előtűnnek az északi peremen futó porsávok és a legfényesebb, NGC 206 jelzést viselő csillagfelhő is. A galaxis megfigyelésének nem a távcsőméret, hanem a jó égbolt az egyetlen feltétele, 15 cm-es műszerekkel, 20–30x-os nagyítással a fényképeken látható részletek nagy részét képesek leszünk érzékelni, bár csak hosszas szemlélődéssel, türelemmel. Az Andromeda-galaxis pontos lerajzolása a vizuális mélyég-észlelők legnehezebb feladata. 20 cm feletti távcsövek birtokosai a galaxis gömbhalmazait is felfedezhetik: a legfényesebb,

G1 jelű, kb. 20"-es halmaz 13^m körüli, de 14^m-s fényességük miatt a G76, G78, G272, G185 is alkalmas célpont lehet.



Az Androméda-galaxis 15 cm-es tükrös távcsővel. A rajz 1999-ben, több nyárvégi és őszi eleji éjszakán készült. Szabó Gábor munkája, a látómező kb. 2 fok

Mitológiai érdekessége ellenére az Andromeda az M31-en kívül nem tartogat sok látványos mélyég-objektumot. A 13 And mellett kereshetjük a 8^m-s, de alig 20" körüli, erősen kékeszöld színű planetáris ködöt, az NGC 7662-t. Színe nagy nagyítással is látványos marad, ezért kapta a Kék Hógyolyó elnevezést. A kicsiny, de fényes köd jól bírja a nagyítást, szerkezete 200x-os körül kezd látszani: egy belső, fényesebb, egy helyütt megszakadó ovális gyűrűt látunk, mely éles peremű, fényes, lapult korongba ágyazódik.

Az NGC 752 egy 5^m-s nyílthalmaz, mely sötét égen könnyedén látszik szabad szemmel a γ And-tól kissé délre. A 45 ívperces halmaz gyengén sűrűsödik, komponensei 8–11^m-sak. Binokulárral a halmaz mellett több csillagívet is látunk, melyek hatására a halmaz összképe egy szarvakkal ellátott bikafejre emlékeztet. Igen látványos távcsöves objektum, de nem szabad nagy nagyítással észlelni.

Egyetlen galaxist kell még kiemelnünk, az NGC 891-et. Sok amatőr jól ismeri, és az asztrofotósok is kedvelik, de vizuálisan nem igazán látványos. Az is ritkaságszámba megy,

ha 10 cm-nél kisebb műszerrel megtaláljuk, bár látták már 6 cm-es refraktorral is. Inkább 15 cm körül érzékelhetjük 12x1,5'-es megnyúlt foltját, melynek felületi fényessége igen alacsony a szimmetriatengelyében húzóódó kontrasztos, sötét porsáv miatt, mely 20–25 cm-es távcsövekkel válik láthatóvá.

A Háromszög (Triangulum) az egyik legkisebb, legszabályosabb csillagkép, amelyben egy fényes és számtalan 10–12^m körüli galaxis rejtőzik. Az M33-at senkinek sem kell bemutatni: a Lokális csoportba tartozó harmadik nagy spirál több mint egy fokos területet foglal el az égen, de felületi fényessége elég alacsony. Sötét égboltról szabad szemmel is látható, hiszen fényessége kb. 5,5 magnitúdó. Még közepes égen is megmutatja egy szimpla 10x50-es binokulár, de tény, hogy az M33 észlelése igen sötét eget kíván, ha bármi részletet akarunk látni benne. Egy 8 cm-es lencse a kicsiny, középső, kerek centrum környezetében több vastkos, inhomogén területet fed fel. A külső részeken egy 11^m-s csillag közelében találjuk a bő egy ívperces és kb. 10^m-s NGC 604-et, mely a galaxis, és egyben az egész Lokális csoport legfényesebb HII régiója, tömege egy kisebb törpegalaxiséval egyenlő. Az NGC 604 – ha tudjuk, hol keressük – 6–7 cm-es lencsés távcsövekkel, közepes nagyításokkal elérhető, nagy műszerek részleteket is mutatnak benne. A galaxist kitarтоán (30–60 percig) vizsgálva 8 cm-nél nagyobb műszerünkkel



Szítkay Gábor felvétele az NGC 891 GX And-ról, az A*P*O Csillagvizsgáló 40 cm-es főműszerével. A képfeldolgozást Éder Iván végezte

(40x körüli nagyítással), annak peremén meglepetten fedezünk fel nagyobb foltokat, kinyúlásokat. Ezek a darabok a spirálkarok messzire kinyúló területei. A spirális struktúra nem is áll össze egységes egészzé, hacsak nem vagyunk nagyon gyakorlottak. Ennek hiányában 15 cm körüli távcső a legkisebb, mellyel a spirálkarok láthatóak, de arra vigyázzunk, hogy kisebb nagyítással még összemósodnak a karok, nagy nagyítással már elhalványulnak.

A Kos (Aries) jellegében a Háromszöghöz hasonlít: kevés fényesebb csillag, egy-két fényes mélyég-objektum és sok halvány, 12^m alatti galaxis. A Dolidze-Dzimszelejsvili 1 jelű 7^m-s nyílthalmaz a π Ari melletti háromszög alakú csillagsoport: alig fél tucat csillaga 8–10^m közötti. A csillagkép galaxisai közül a legfényesebb a 7 cm-es apertúrával épp, hogy látható NGC 772. A γ Ari-tól 1,4 fokkal keletre látható galaxis rettentően diffúz megjelenésű 10,3^m-s fényessége és 4x2'-es mérete miatt. Érdekessége egyik túlfellett, fényes spirálkarja, illetve 12,8^m-s kísérőgalaxisa, az NGC 770, melyet 10 cm-es távcsővel könnyedén látni lehet, hisz átmérője alig fél ívperc. A rendszer 100 millió fényévre található.

Kassziopeia királyné trónusánál

Az őszi Tejút sávjában tovább folytatódik a nyáron megszokott objektumgazdagság, a terület magas deklinációja (+40–+60 fok) révén már nyáron is látható, jelentős része circumpoláris.

A Cepheus (Cefeusz) ötszög alakú „házikója” tövében a Tejút egyik legnagyobb mélyég-objektuma, az IC 1396 tanyázik. A 3 fokos, kerek emissziós köd közepén az azonos jelű 3–3,5 magnitúdós nyílthalmaz foglal helyet, észlelése könnyű, binokulárokkal igen látványos Y alakú csillagsoport. A köd csak nagyon sötét égbolton és 10x-es alatti nagyítással, lehetőleg UHC vagy OIII szűrővel észlelhető, lefotózni valamivel könnyebb, ahogy arról a sok hazai felvétel is tanúskodik.

A Hattý határához közel fekszik az NGC 6939 és 6946 kettőse: előző egy 7^m-s, sűrű

nyílthalmaz, utóbbi egy 9^m-s, 8'-es küllős spirálgalaxis, mely 18 millió fényévre található. A galaxis kis távcsövekkel is látszik, spirálszerkezetének megfigyeléséhez 20 cm-es távcső elegendő. Sokszor nagyon nehéznek tartják, holott inkább a közepes kategóriába sorolható. Jó égen 10x50-es binokulár is megmutatja.

Az NGC 7023 (Írisz-köd) a β Cep-től 3,3 fokkal DNy felé található, s egy 7^m-s csillagot vesz körbe. A reflexiós köd 15'-es derengését egyesek nagyon nehéz objektumként írják le, de valójában összfényessége 7^m. 5 cm-es távcsövekkel sötét égboltról kítűnően látható, sőt, némi egyenetlenség is érezhető a felszínén. 15 cm-s műszerekkel, közepes nagyítással számos filamentet is észlelhetünk benne. Hasonló reflexiós köd kapcsolódik az NGC 7129-hez is a „házikó” belsejében, erről bővebben Jelenségnaptárunkban olvashatunk.

A Cepheus nyílthalmazai rendkívül látványosak. A teljesség igénye nélkül mutatunk be néhányat közülük. Az NGC 7160-at alig tucatnyi fényes csillag alkotja, együttesen 6^m-val ragyognak. Sokkal sűrűbb a nyílhegy alakú, 7,5^m körüli NGC 7510, átmérője 3,5 ívperc, kisebb távcsövekkel ezüstös, grízes háromszög, mely csak 100x felett kezd el jobban bomlani. Az ϵ Cep közelében ragyogó ugyanakkora NGC 7235 hajszállal még fényesebb, kevesebb tagot tartalmaz, de így is nagyon halmazszerű. Két fényes csillagával kissé a Bagoly-halmazra emlékeztet. Fenn északon (deklinációja +85) az NGC 188 az év bármely szakában megfigyelhető, nem süllyed 40 fok alá. A 8 magnitúdós, 10'-es halmaz igen laza szerkezetű. Érdekessége, hogy talán a legöregebb nyílthalmaz a maga 5 milliárd éves korával. 10 cm-es távcsővel 12^m alatti tagjai közül csak néhány látható, a ködösség nagyobb foltokra bomlik.

Az NGC 7380 egy 7^m-s, 9'-es laza halmaz és egy nagyobb, fényes emissziós-reflexiós köd együttese. Sötét égbolton a 30x15'-es köd észlelése 10 cm-es távcsővel, kis és közepes nagyítással gyerekjáték, de érdemes UHC vagy (nagybőv távcsöveknél) OIII szűrőt alkalmazni.



Az NGC 7380 NY+DF Cep Éder Iván felvételén, melyet 13 cm-es TMB apokromáttal készített

Az NGC 7538 egy 6x8'-es emissziós ködöcske, amely a Cassiopeia határánál, az M52 és a Buborék-köd közelében található. A köd kb. 9–10^m-s, elegendően fényes ahhoz, hogy 10 cm körüli műszerek megmutassák. Felszíne csomós, pereme szokatlanul éles, közepén két 11^m-s csillag ül. A csillagkép negyedik fényes emissziós köde a Sharpless 132 (RW Cep köde), amelynek felületi fényessége az IC 1396-hoz hasonló, és mérete is 1,7–2 fok. Az ϵ Cep-től DK-re alig egy fokkal található köd észleléséhez 20x alatti nagyítást és UHC vagy OIII szűrőt ajánlunk, de digitálisan ezt is könnyű megörökíteni, bár az IC 1396 árnyékában asztrófotósaink gyakran elfeledkeznek erről a ködösségről.

A Cepheus különleges látványossága az egyik legfényesebb planetáris köd, a 10^m feletti, 1'-es NGC 40. Adatainak megfelelően rendkívül könnyen látható, kerek folt, benne a legtöbb távcső megmutatja 11^m-s központi csillagát. A köd pereme két oldalon fényesebbnek tűnik a gyűrűs szerkezetnek megfelelően, de a gyűrű nem fut körbe.

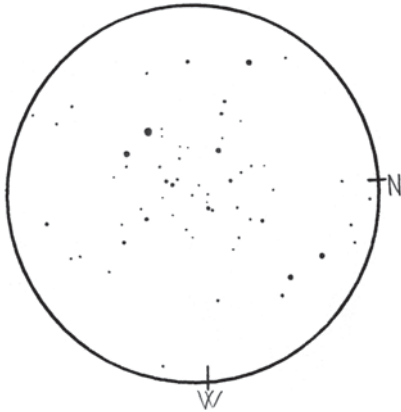
A Kassiopeia (Cassiopeia) nagy W-je (M-je) még a laikusok számára is azonnal felismerhető, a távcsöves észlelő számára pedig galaktikus objektumok megdöbbentően gazdag választékát kínálja. Az M52 10'-es 6,5^m-s nyílthalmaz, sűrű és szép, felbontását 10 cm-es távcsőtől remélhetjük, de kisebb eszközök is grízesnek mutatják. Közéleben található az NGC 7635 jelzést viselő 15x5'-es emissziós köd. A belsejében található intersztelláris

buborék (azaz egy Wolf-Rayet-csillag által lefújt gázhéj) miatt az egész ködöt – helytelenül – Buborék-ködnek nevezik, holott ez a név csak a belső területre vonatkozik. A 3,5'-es gyűrűszerű struktúra a 8,7 magnitúdós megvilágító csillag körül a legfényesebb, átellenes területei alig látszanak. A köd egésze 10 cm-es RFT-ekkel általában látható (de nehéz), a Buborék felkeresését 15 cm-es távcsőtől remélhetjük, és elkél egy szűrő is. Asztrófotósaink kedvelt témája (l. képmel-lékletünkben!).

A Tejút sávjában további közkedvelt gáz-ködök találhatóak, pl. az NGC 281 az α Cas-tól 1,5 fokkal K-re. A 7^m-s objektum egy halmaz és egy köd együttese, megfigyelése kisebb távcsövekkel is könnyű: egy elnyúlt, ovális foltot fogunk látni részletek nélkül. 10–15 cm-es teleszkóppal, UHC szűrővel ebből az ovális foltból dél felé egy vastkos nyúlvány indul ki, így a köd alakja egy nagy V betűre vagy a régi idők számítógépes játéknak „Pac-Man” (Csupaszáj) figurájára emlékeztet.

A Perseus-Ikerhalmaztól észak felé található IC 1805-IC 1848 komplexum az őszi égbolt legnagyobb HII régiója. Előzőt jellegzetes alakja után Szív-ködnek nevezik, hozzá kapcsolódik az NGC 896 (IC 1795) jelű fényesebb gázköd és a Melotte 15, valamint NGC 1027 jelű nyílthalmaz. Együttes átmérőjük 3 fok körüli. Az IC 1848 „csak” 2x1 fokos, és felületi fényessége is magasabb, érdekes alakja miatt neve Embrió-köd. Belsejében ül az azonos jelű nyílthalmaz, valamint a Cr 33 és 34. Ezt az égitestet sikeresebben észlelhetjük vizuálisan is, 10x-es körüli nagyítással és OIII szűrővel. A komplexum összfényessége nagyon nagy (talán 2–3 magnitúdó), ezért a Tejútban egy 5x2 fokos, két centrumú sűrűsödéséként szabad szemmel is láthatóak. Az IC 1805 és a Perseus-Ikerhalmaz között nagyjából félúton a fényes (4–5^m-s) és hatalmas (1 fokos) Stock 2-t figyelhetjük meg szabad szemmel és binokulárral.

A Cassiopeia nyílthalmazai legendás híre-ek. Zömük nem Messier-objektum, mivel a terület messze esik az ekliptikától, ahol az üstökösök feltűnni szoktak, s ahol Mes-



Az NGC 457 avagy Bagoly-halmaz, a Cassiopeia egyik legszebb nyílt csillaghalmaza. Tóth Zoltán rajza 27 cm-es Dobsonnal, 83x-os nagyítással készült, a LM mérete 30'

sier vadászott. Az NGC 7789 6^m -s, $15'$ -es igen sűrű halmaz, benne 11^m -nál halványabb tagok tucatjaival. Fényesebb vörös óriás komponensei kis műszerekkel a felbontatlan ködösség felszínén ragyognak. Ezt a csillaghalmazt feltétlenül látni kell!

A γ Cas környékén tucatnyi halmazt kereshetünk fel, de közülük a legszebb az NGC 225. Tucatnyi sárgás, 10 – 12^m -s csillag laza, jellegzetes alakú csoportja, mely a vdB 4 reflexiós köddel áll kapcsolatban. Az NGC 129 nagy ($20'$) és fényes ($6,5^m$), de kissé szétszórt és jellegtelen csillagcsoport, csak kis nagyítással észleljük. A δ Cas-tól délre, a φ Cas mellett ragyog az ég egyik legszebb csillaghalmaza, az NGC 457. A 6 magnitúdós, $11'$ -es csoport a két fényes és néhány halványabb elótercsillaggal együtt a jellegzetes Bagoly-halmazt alkotja. Mindenféle távcsővel rendkívül látványos!

A δ Cas-tól keletre akadhatunk rá a látványos M103-ra, melynek érdekességét a két szélen látszó fényes elótercsillagok jelentik. Az északi az STF 131 jelű többes rendszer, melynek három tagja kisebb távcsövekkel is feloldható. A halmaz közepén egy fényes vörös óriás pöffeszkedik, színe 10 cm-nél nagyobb műszerekkel lenyűgöző látvány.

A δ Cas és az M103 összekötő egyenesén tovább haladva ÉK felé nemsokára egy nagy,

fényes csillaghalmazba botlunk, mely már kisebb műszerekben, közepes nagyításokkal szépen felbontható. Az NGC 663-ról van szó: háromszög alakú, jellegzetes objektum, mely $6,5$ – 7^m -s fényességével uralja a környéket. 5 cm-es távcső fényes, grízes foltnak mutatja. Nem sokkal északabbra a $7,5^m$ -s, sűrű NGC 654 ezüstös foltját vesszük észre egy 7^m -s csillag tövében, délre ugyanekkor távolságban az NGC 659 kissé halványabb korongja tűnik elő a háttérből.

Még két ismeretlenebb halmazt fogunk kiemelni: a Collinder 463 ($RA=01^h48^m$, $D=+71^\circ45'$) egy 5^m -s, $40'$ -es folt az 50 Cas közelében messze északon. A csillagcsoport rendkívül gazdag és környezetéből is kiemelkedő, többcentrumú sűrűsödés 9 – 12^m -s komponensekkel. A másik a sokkal délebbre lévő, az o és a ξ Cas-szal háromszöget alkotó Aleszi 1 (más néven LeDrew 1, $RA=00^h53^m20^s$, $D=+49^\circ36'$). Mérete $25'$, fényessége 6^m körüli, egy 7^m -s csillagot több tucat, 9 – 12^m -s halmaztag vesz körbe háromszög alakban. Kis távcsövekkel rendkívül látványos, mindenképp keressük fel!



Az M103 (NY, Cas) Kovács Attila fényképén. A felvétel 20 cm-es Newton-reflektorral készült

Ha már itt vagyunk, akkor az o Cas-tól nyugat felé egy fokkal észleljük le az NGC 185-öt. Ez a $9'$ -es, 9 magnitúdós elliptikus galaxis az M31 kísérfője, attól 7 fokkal északra látszik. További 1 fokkal nyugatra a kissé halványabb és nagyobb NGC 147 található, mely szintén a nagy galaxis „vonzáskörzetébe” tartozik. Mindkettő nagyon alacsony

felületi fényességű, és különös, hogy bár E típusúak, több nagy távcsöves észlelő gyűrűs szerkezetet figyelt meg a halójukban.

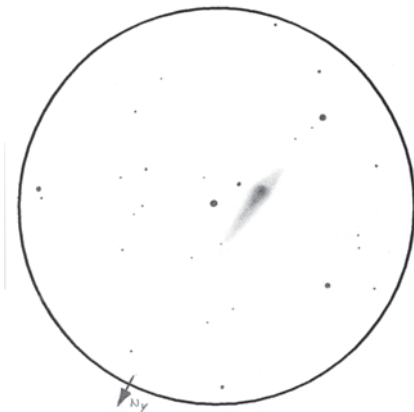
A Perseus csillagkép elsősorban az Ikerhalmaz (NGC 869–884) révén ismert, melyet szintén nem kell bemutatni senkinek. A két szabadszemes halmazóriás fizikailag is összetartozik: 7000 fényév távolságból világítanak felénk. Az NGC 884 fél tucat vörös óriása színessé teszi a két halmazt, elsősorban 15 cm körül távcsövel, kisebb nagyítással tűnik fel ez a jelenség.

Sokkal fényesebb, de kevésbé ismert a Melotte 20 (α Per halmaz), mely 2,5 fok kiterjedésű, 1–2 magnitúdós szabadszemes csomó az α Persei tövében. Az M34 5 magnitúdós, fél fokos nyílthalmaz, erős tömörüléssel a közepén. Különösen kis távcsövekkel, kis és közepes nagyítással élvezetes látvány. A negyedik látványosabb nyílthalmaz a 15'-es és 6 magnitúdós NGC 1528, amely egy lazább, ezüstös, grízes csomóként látszik kis távcsövekkel, s részben fel is bontható. A Perseusban ezeken kívül még sok nyílthalmazról beszélhetnénk, de ezek megkeresését az Olvasóra bizzuk.

Emissziós és planetáris ködök terén is gazdag a Tejútnek e szakasza. Rögtön a legnagyobb és legnehezebb a Kalifornia-köd (NGC 1499): a 2,5x1 fokos, tömzsi kód 4–5^m-s, de sugárzása elsősorban a vörös tartományba tolódott el, így vizuálisan nehéz észrevenni. 10–20x-os nagyítással a kód vastkos, megfoghatatlanul derengő ösvénynek látszik. Szűrő használatra ajánlatos: H-bétával észlelve sokat javul, sőt, még szabad szemmel is észrevehetővé válik. Az NGC 1491 sokkal könnyebb préda, hisz a 20'-es kerek halóba ágyazott 5'-es háromszögletű (egyesek szerint Y vagy virág alakú) foltja magas felületi fényességű, és 10 cm körüli távcsövekkel könnyen látható.

Az egyik legvitatottabb Messier-objektum az M76: sokáig az a nézet volt elterjedt, hogy ez a leghalványabb égitest a nagy üstökös-vadász 110-es listáján. Az objektumokat egy 8 cm-es refraktorral végignézve az a felismerés ért meg bennem, hogy messze nem a legnehezebb, hanem az egyik legérdekesebb,

és viszonylag könnyen látható, megtalálható objektum (a legnehezebb Messier-objektum szerintem az M109 és az M74). Az M76 a φ Per-től 50'-cel észak felé látszó 6,7 magnitúdós csillag mellett, 12'-cel nyugat felé helyezkedik el. 12,2^m-s fotografikus fényességadata távol áll a vizuális tapasztalatoktól. 8 cm-es távcsövel könnyedén látszik 2x1'-es bipoláris foltja, nagyobb távcsövekkel és szűrőkkel az innen kiinduló gázhurkok is megfigyelhetők.



Kiss Péter rajzán az NGC 1023 GX Per látható. Észleléséhez 11 cm-es „Mizárt” használt 96x-os nagyítással.

A LM átmérője 25'

Nem lenne teljes a kép, ha nem említanék meg a csillagkép szenzációs galaxisait. Az NGC 1023 egy közeli (30 millió fényév távol lévő) galaxishalmaz egyik legfényesebb tagja (ide tartozik az NGC 891 is). A 9,5 magnitúdós lentikuláris galaxis meglepően aszimmetrikusnak látszik a kisebb távcsövekben (10 cm-es már fényesnek mutatja), nagyobbakban az aszimmetria eltűnik. Gazdag csillagmezőjével az őszi ég egyik legsebbe mélyég-objektuma. Ennek a halmaznak további 11–12^m-s galaxisait a Perseus és Andromeda határán szétszórva kereshetjük meg az atlaszok alapján.

Van azonban egy sokkal távolabbi galaxiscsoport is, a β Perseitől, az Algol nevű fedési változótól keletre. A 12 magnitúdós NGC 1275 a szíve a 230 millió fényévre

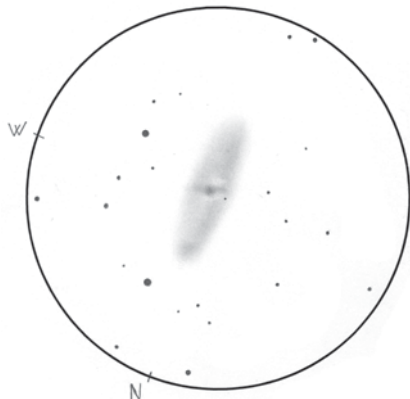
látszó halmaznak. A fenti égitest másik jelölése Perseus A, azaz a csillagkép legerősebb rádióforrása. Az erős rádiósugárzás a galaxis aktív magjából származik, ahonnan – mint a rák lábai – ionizált gázfonalak törnek elő. A távcsőben sajnos mindebből nem sok látszik, a Perseus A egyszerű ovális foltocska. 30–40 cm-es távcsövekkel a halmaz tucatnyi vagy még több tagja egy látómezőben figyelhető meg.

A Zsiráf (Camelopardalis, régi elnevezései: Nyakorján, Tevepárduc) nem tartozik a fényes, könnyen felismerhető konstellációk közé, ezért néha azt hiszik, mélyég-objektumok sincsenek benne. Holott az ég eme kissé ismeretlen részén nagyon is gazdag a kínálat!

Kezdjük rögtön a sort az NGC 1502-vel, mely egy 6,5 magnitúdós, 7'-es csoportosulás az SZ (ejtsd: es-zé) Cam jelű változó- és kettőscsillaggal a középpontban. A kompakt halmaz egy látványos, 2 fok hosszú csillagsor, a Kembre-kaszád végén ül. A területet binokulárral érdemes szemügyre venni. A halmaztól 1,3 fokkal délre a majdnem egy ívperces, fényes planetáris ködöt, az NGC 1501-et találjuk, megfigyelése kis távcsövekkel is lehetséges, 15 cm-es reflektor gyűrűs szerkezetét is megmutatja. A Cassiopeia és a Camelopardalis határán látható Stock 23 nagyon érdekes, trapéz alakú csillaghalmaz, melyet 7,5–11 magnitúdós tagok alkotnak. Különlegessége, hogy a halmaz négyszögén belül nem találhatóak csillagok.

Több más csillaghalmaz mellett a Zsiráf galaxisait illeti nagyobb figyelem. Az IC 342 a róla elnevezett közeli (12 millió fényévre lévő) galaxishalmaz legnagyobb tömegű tagja. Sajnos a látóirányban elhelyezkedő porfelhők legyengítik a lapjáról látszó spirálgalaxis fényét, így az csak 9 magnitúdós, mérete ellenben majdnem fél fok. Nagy (min. 15x70-es) binokulárokkal is csak a hely pontos ismeretében lehet sejteni korongját. 10 cm-es távcsővel diffúz, leheletfinom párásság, melyben 12^m-s kondenzáció, az Sc típusú galaxis magja ül.

Az NGC 1569 a csoport igen érdekes tagja. A 11^m-s, 2x1'-es törpegalaxisban heves csil-



A látszó Világegyetem egyik legnagyobb átmérőjű és luminozitású spirálgalaxisa, az NGC 2336 a Camelopardalisban. Tóth Zoltán rajza 50 cm-es Dobsonnal, 273x-os nagyítással, 16'-es LM-ben mutatja a galaxis belső részét

lagkeletkezés zajlik, gyakorlatilag a benne lévő összes gáz ionizált állapotban van. Forró, fiatal csillagainak nagy része két fiatal gömbhalmazban tömörül, s ezek a halmazok 14–15^m-s fényességük miatt egy 25 cm-es távcsővel is megkereshetők. Ha a kis galaxis nyugati pereménél kettős foltot látunk, akkor rájuk találtunk. Döbbenetes belegondolni, hogy ezek a gömbhalmazok 12 millió fényévre találhatóak bolygónktól.

Az NGC 2403 jelű galaxisról már korábban, a cikksorozat III. részében esett szó. Most csak a tőle jóval északabbra látszó 10,5 magnitúdós NGC 2336-ot emelnénk ki, melyről nem is olyan régen Tóth Zoltán lenyűgöző rajzot készített. A Tejútrendszerrel kétszer nagyobb és ötször akkora luminozitású csillagváros 80 millió fényév távolságból hunyorg felénk. Ez az egyik legnagyobb ismert spirálgalaxis.

Őszi túránk végére érve áttekintettük a hazánkból látszó égbolt legszebb, legérdekesebb mélyég-objektumait. Utazásunk azonban még nem ért itt véget, hiszen hátra van még az észleléket próbára tevő, –30 fokos deklináció alatti, déli objektumok bemutatása.

Sánta Gábor