

Mélyég-kalauz I.

A téli égbolt

Most induló, évszakonként jelentkező cikksorozatunk célja az égbolt leglátványosabb, legérdekesebb mélyég-objektumainak bemutatása. A témával több népszerűítő könyv is foglalkozik, de úgy ítéltük meg, hogy ezek adatai sok esetben pontatlanok vagy tévesek, különösen a távcsöves látványra vonatkozóak. A négy cikkben csillagképenként haladunk majd. Sajnos a terjedelmi korlátok miatt nagyon tömören kell írunk, így az ismertebb égitestek teljes körű jellemzése kimarad, csak a legfontosabb távcsöves benyomásokra szorítkozunk. A kevésbé ismertek esetében igyekszünk rávilágítani azon tulajdonságukra, ami miatt megéri felkeresnünk. Az égitesteket az Égabrosz vagy más csillagatlaszok alapján találhatjuk meg.

Alkonyattól pirkadatig

Télen ritkák a derült éjszakák, és ha el is vonulnak a felhők, sokszor leszáll kérérlhetetlen ellenfelünk, a köd. Amikor mégis derült marad az ég, a hőmérő higanyszála meredek zuhanásba kezd, és meg sem áll -10 , -15 fokig. Ezek a körülmények nagyon sokak kedvét elveszik a téli észleléstől, holott az égbolt látványa sokkal szebb, mint nyáron. A nyugati horizonttól a zeniten át dél felé kigyózik a Tejút nyárinál halványabb, de ugyanúgy félreismerhetetlen csapása, tele jól ismert és kevésbé ismert halmazokkal és ködökkel. Nyugaton még a nyári égbolt alakzatai hunyorognak, keleten a Tejút „mögött” már tavaszi csillagképek keresik helyüket újra az égen. Hajnalra szinte az egész ég körbefordul, hiszen a decemberi, januári éjszakák hossza 13 óra körüli. Szinte zavaróan korán sötétedik, emiatt a leglustább amatőr is könnyen kitelepülhet, észlelhet, s még időben ágyba bújhathat. A legfantasztikusabb a Téli Hatszög (Capella, Aldebaran, Castor,

Procyon, Sirius, Rigel) fényes csillagainak látványa. A téli Tejút vidéke sziporkázóan csillaggazdag, mivel ebben az irányban saját spirálkarunk, az Orion-kar belseje irányába nézünk, így arrafelé hozzánk viszonylag közel lévő objektumokat láthatunk. A négy legközelebbi nyílthalmaz körül kettő a Bika csillagképben alkot lenyűgöző párost, de a területen további számos, szabad szemmel is érzékelhető halmaz, csillagáramlat vagy asszociáció található. Aki tehát vállalja a kevés és igen hideg derült éjszakán a kitelepülést, olyan élményekben lehet része, melyek egy életre megváltoztathatják az Univerzumról alkotott képét.

A peremvidék

A téli ég nyugati peremvidékét két, látványosnak nem nevezhető alakzat foglalja el. A Caelum (Véső) kicsiny csillagkép, mely tőlünk gyakorlatilag alig figyelhető meg. A Rigel mellett az égi folyó, az Eridanusz (Eridánusz) kigyózik méltóságteljesen dél felé, negyedrendű csillagai csak sötétebb ég alól láthatók. Kiszélesedő északi része elfoglalja a Bika, az Orion, a Cet, valamint a Fornax közötti régiót, de ezen a nagy, déli fekvésű égboltrészen, távol a Tejúttól csak néhány galaxis és egy-két köd jelent érdekesebb célpontot.

A számunkra legérdekesebb galaxiscsoport -20 fokos deklináció környékén, a Fornax határa közelében látható. Egyik legjelentősebb tagja az NGC 1300, mely a küllős spirálgalaxisok (Sb) szép példánya. $10-11^m$ -s összfényessége $6 \times 3'$ felületén oszlik el, s így kedvező körülmények között 10 cm-es átmérőjű távcsövel a halvány, ovális ködösségben fényes magot láthatunk. A küllő és a belőle kiinduló halvány spirálkarok megpillantását $20-25$ cm-es műszerektől várhatjuk.

Tőle néhány fokkal délnyugatra egy újabb, lapjával felénk forduló, de sokkarú spirált észlelhetünk, ez az NGC 1232. Fényessége megegyezik az NGC 1300-éval, de látszó mérete 6x6 ívperc, így felületi fényessége igen alacsony. 10 cm-es műszerrel már ez is látható, de a spirálkarokat csak 30–40 cm-es átmérővel, közepes nagyítással vehetjük észre. Az NGC 1232 egy kölcsönható rendszer, a galaxis pereménél elhelyezkedő NGC 1232A-val van gravitációs összeköttetésben. A kicsiny, 15^m-s társ egy spirálkar végén helyezkedik el, de nagyon nehéz megpillantani.

A csillagkép keleti részén két tejútrendszerbeli objektumot is felkereshetünk. Az NGC 1535, azaz Kleopátra szeme egy fényes (9–10^m-s), 20"-es planetáris köd, 11^m-s központi csillaggal. Akár 5 cm-es műszerrel is felismerhető felismerhetők legfontosabb tulajdonságai, míg nagyobb távcsövekkel, nagyobb távcsövekkel szabályos gyűrű alakot látunk, közepén a megvilágított csillaggal, körülötte fényes, ovális halóval. A kis köd megjelenése leginkább az Eszkimó-ködéhoz hasonlít, de színe sokkal zöldesebb.

Az NGC 1909-et, azaz a Boszorkányfejködöt maga a Rigel világítja meg, de már az Eridanusban találjuk. Nagyon nagy kiterjedésű, elnyúlt (közel 3 fok hosszú) és alacsony felületi fényességű, épp ezért szinte csak fotografikusan van esély megfigyelésére. Nagy látómezejű (5 fok feletti) binokulárokkal, sötét égen vizuálisan is megpillantathatjuk.

A Caelum teljesen jellegtelen csillagkép, legfényesebb tőlünk „látható” csillagai: a γ Caeli, 4,6^m-s, a β Caeli 5,1^m-s. Egyetlen galaxisa érdemelhet figyelmet, az NGC 1679, amely 11–12^m-s, 2x1,7-es kompakt spirál, és ez a tény megkönnyítheti észrevételét, bár deklinációja csak –32 fok.

A Columba (Galamb) már sokkal barátságosabb alakzat, mivel négy csillagát (α , β , δ , ϵ) sötét égen könnyű észrevenni 8–10 fokkal a horizont felett. Különösen a 2,7^m-s α Col szúrhat szemet. Az NGC 1851 egy 7^m-s és 10'-es gömbhalmaz, de –40 fokos deklinációja miatt igen nagy szerencse és kristálytisztza

ég kell megpillantásához. Ha rálelünk, egy hozzátétőleg 3–5'-es kerek foltot látunk.

Az NGC 1963 12 ívperc átmérőjű laza és jellegtelen halmaz az ϵ Columbae közelében. Tagjai 9^m-sak vagy halványabbak, óriásbinokulárokkal érdemes a nyomába eredni.

A Lepus (Nyúl) kiváló mélyég-vadász terület az Oriontól délre. A csillagkép leglátványosabb objektuma a 8 magnitúdós és 7'-es M79 gömbhalmaz, amely minden távcsőben igen kellemes célpont. Nagyobb műszerekben remek látványt nyújt a peremén felbomló halmaz.

Az NGC 2017 nyílthalmaz a kettősészlelők körében is ismert (h3780 néven), hiszen a rendszer csak kevés, összesen talán 6–9 csillagot tartalmaz, átmenetet képezve a többes rendszerek és halmazok között. Távcsőben a 6,4^m-s kékesfehér főcsillagot 7,7–12^m-s, vörös és sárga kísérők veszik körül a Cassiopeia csillagképre emlékeztető alakban.

A Lepus kevésbé ismert, de az Űrtávcsővel is tanulmányozott planetáris köde az IC 418 (Spirográf-köd). Fényessége jelentős, talán 9^m, de átmérője kicsiny, alig 12 ívmásodperc. Központi csillagának (ZZ Lep) fényessége 10^m körüli. Megfigyeléséhez legalább 10–15 cm-es műszert és nagy, lehetőleg 2–300x-os nagyítást használjunk, de még a legnagyobb műszerekben sem fog egy fényes csillag körüli, peremén alig fényesebb korongnál többet mutatni.

Néhány fényes galaxisra is rábukkanhatunk a Nyúl területén, de közülük csak egy figyelhető meg könnyebben. A majdnem elérő látszó NGC 1964 alig 4x1'-es mérete miatt magas felületi fényességű. Kisebb távcsövekkel (10 cm felett) a galaxis magját egy szivar alakú ködösségbe ágyazva láthatjuk, a spirálkarok csak a legnagyobb amatőrtávcsövekkel oldhatóak fel.

Az Aurigától a Geminiig

Az egész égbolt legkarakteresebb csillagképei közé tartozik az Auriga (Szekeres) és a Gemini (Ikrek), melyek részben a Tejút előtt láthatóak, épp ezért csillagthalmazokban és ködökben igen gazdagok.

Az Auriga egy jókora ötszög alakot rajzol ki, amely nagyon látványos, de nem emlékeztet a mondabeli szekeresre. Mélyég-objektumokban leggazdagabb területe az ötszög középső részére esik, három ismert Messier-objektum és sok más csemege található. A 15' átmérőjű M36-ot kb. 60 csillag alkotja, melyek együttes fénye 6^m-t tesz ki. Épp ezért az M36 – csakúgy, mint másik két társa, az M37 és M38 – szabad szemmel is látható. Binokulárok közepes méretű, igen erősen koncentrált, szélein felbontott csoportot mutatnak, kisebb távcsövek nagyjából kéttucatnyi alkotóra bontják fel. Nagy műszerekkel már mintegy 50 csillaga válik láthatóvá.

Közelében találjuk az M38-at, amely valamivel halványabb, de nagyobb kiterjedésű a társánál, épp ezért meglehetősen szétszórt benyomást kelt. Csillagai is halványabbak, és nincs köztük egyetlen kiugróan fényes sem. Egyáltalán nem koncentráldók a középpontja felé, sőt, olyan, mintha egy üreg lenne a belsejében, melyet csillagsorok vesznek körül. Mindezek következtében az M38 egy csillagokkal telehintett égi koszorúra emlékeztet, ahonnan négy irányba egyenes csillagsorok indulnak ki. Igen látványos objektum.

Az NGC 1907 fél fokkal délre fekszik az M38 centrumától, így bármely, 5 cm-nél nagyobb műszerrel könnyedén rábukkanhatunk. A 8^m-s csoport 6'-es területen erőteljesen koncentráldó csillagai 20 cm-es műszerben egy apró, kinyíló virágra emlékeztetnek, mely érdekes kontrasztot alkot a közeli, laza szerkezetű M38-cal.

Az M37 egy különösen sűrű és gazdag halmaz. 25'-es teret foglal el, és egyenesen sűrűsödik nagy, háromszögletű centruma felé, ahol magot nem találunk, csupán egy vörös óriás halmaztag ragyog ki társai sűrűjéből. Kis műszerekkel, közepes nagyítással az M37 egy félig bontott gömbhalmazra emlékeztet, míg nagyobb távcsövel legalább 200 tagját pillanthatjuk meg.

A 16, 17 és 19 Aurigae-től ÉNy felé egy fokra lévő AE Aur-t övezi az IC 405, avagy a Lángoló Csillag-köd. A fotókon az emisziós-reflexiós komplexum lángnyelvekre emlékeztető alakban veszi körül a csillagot, amely még messze nyugat felé is elnyúlik. A megvilágító csillag egy kozmikus szökevény, mely az Orion-ködbeli csillagbólcsőjéből löködött ki nagy sebességgel. Útja során találkozott a köddel, majd sugárzása világitásra készítette. Az IC 405-öt legjobban binokulárok vagy nagy látómezejű távcsövekkel (RFT-ekkel) figyelhetjük meg.

Az alakzat másik oldalán található a kb. 7^m-s, 20'-es, laza halmaz, az NGC 1893. Nem kimondottan látványos, de ha kis nagyítással figyeljük meg, erős ködösséget láthatunk csillagai körül. Ez az IC 410, egy emissziós gázköd, amelyből a csillaghalmaz létrejött. Meglehetősen fényes, már 10x50-es binokulárral is megfigyelhető, de 8 cm-es refraktorral, kis nagyítással már kitűnően látszik. Ködszűrővel (UHC vagy OIII) észlelve jelentős javulás érhető el. 15–20 cm-es átmérővel és szűrővel láthatóvá válik a torz háromszög alakú köd nyugati részén végighaladó erős porsáv is. 20 cm-es távcsövel, OIII szűrővel ez a köd a téli égbolt egyik legszebb objektuma.

Félúton a ϕ Aur és az M36 között között található az NGC 1931 jelű, ködbe ágyazott halmaz. Kisméretű távcsövekkel is észlelhető a köd 3'-es kerek foltja, melyben 20–25 cm-től felfelé észrevehetjük a csillaghalmaz néhány tagját is.

A Szekeres halmazait még hosszan lehetne sorolni, most a teljesség igénye nélkül említünk meg néhányat. Igazán látványos az NGC 2281, amely az ötszögön kívül, keleti irányban fekszik, messze a Tejút főiskijától. A 13'-es területen szétszórt fényes halmaztagok már binokulárral is lenyűgöző látványt nyújtanak. A 7,5^m-s és 15'-es NGC 1664 pontosan a Perseus és Auriga határán fekszik, és hasonlóan laza, gyűrűs stuktúrát mutat, mint az M38.

Az Auriga egyetlen fényes, bár igen apró planetáris ködöt rejt, az IC 2149-et. Bár fényessége 10^m, 10"-es mérete legalább közepes átmérő és nagy nagyítást kíván, és a nyugodt légkör is elengedhetetlen.

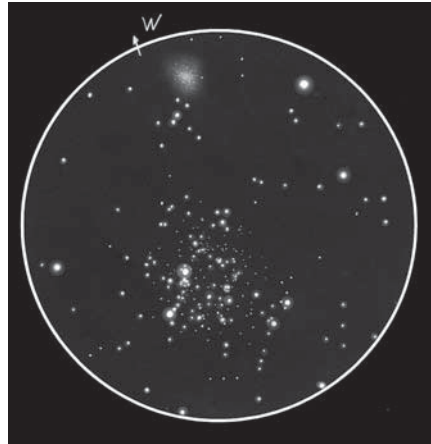
Bár a Gemini irányában pontosan a centrummal ellentétes irányban kifelé tekintünk

a Tejútrendszerből, mégis akad itt néhány érdekesség. Leglátványosabb objektuma, az 5^m-s és 20'-es M35 könnyedén látszik szabad szemmel még közepesen fényszennyezett, városi égen is. Alig koncentrált foltja távcsőben jól bontható, mégis csillagokban gazdag csoport benyomását kelti. Közeliében láthatjuk az NGC 2158-at, amely sok tekintetben átmenetet képez a nyílt- és gömbhalmazok között. Talán ez Tejútrendszerünk egyik legsűrűbb nyílthalmaza. Nagyon messze, a Galaxis peremén található (16 ezer fényévre), ezért is látszik csupán 9^m-snak és 9'-esnek. Nagyobb binokulárok már megmutatják az M35 mellett pislákoló kerek, ezüstös foltocskákat, de karaktere az átmérő növelésével se nagyon változik, csupán fényesebb lesz. Szimmetrikus megjelenése és több száz (esetleg néhány ezer) csillaga miatt sokáig gömbhalmaznak hitték, de ma már inkább nagyra nőtt galaktikus halmazként katalogizálják. Ha az M35 távolságában lenne, másfél fokkal, 5^m-s korongként ragyogna. A μ Geminorumtól kelet felé háromnegyed fokra egy 25' hosszú íves ködképződményt találunk. Ez az IC 443, mely a Cygnus-beli Fátyol-kódhoz hasonlóan szupernóva-maradvány. Fotókon hasonlít is nyári testvéréhez, de vizuálisan roppant nehéz megfigyelni. Óriásbinokulákkal, illetve RFT-ekkel lehet a legtöbb esélyünk, esetleg egy UHC szűrő segíthet. Az IC 443-at nem a látvány nagyszerűsége, hanem különlegessége és nehéz megfigyelhetősége teszi érdekes amatőr célponttá.

Az Ikreken egy igen fényes planetáris köd található. Az NGC 2392 a 63 Gem közelében, egy 8^m-s csillaggal tág kettőst alkot. Az Eszkimó- vagy Bohócarc-köd néven ismert objektum bármely távcsőben fényes, kismértű korongnak mutatkozik, közepén 10^m-s központi csillagával. Maga a köd legalább 9^m-s, vagy még fényesebb. Nagy műszerekkel világosan elkülönül egy belső fényesebb, és egy külső halványabb régió, melyeken belül határozott inhomogenitások válnak láthatóvá. Extrém nagy nagyításokkal (500x felett) kirajzolódnak azok a sötét és világos foltok, melyek a bohócarcot formázzák.

Az Ikreken számos további nyílt csillag-

halmazzal találkozunk. Az NGC 2129 7^m-s, 5'-es, csillagokban szegény égitest, néhány fényesebb és számos halvány taggal. Ennek ellenére remek látványt nyújt 10 cm-es távcsővel, közepes nagyítással. Gazdagabb megjelenésű halmaz az Eszkimó-köd szomszédságában látszó NGC 2420, amely 8^m-s és 9' átmérőjű. Nagy műszerekkel 20–30 db 11^m alatti tagot számolhatunk meg. Utolsóként az NGC 2266-ról kell még szót ejtenünk, amely 9^m-s, 4'-es, háromszög alakú csoportosulás egy 9^m-s narancsszínű csillaggal a peremén. Sokak szerint ez az Ikrek egyik legszebb csillaghalmaza, mert bár nem különösen gazdag, tagjai erősen összehúzódnak, ráadásul keleti oldalán néhány vörös óriás halmaztag láncra figyelhető meg már 10 cm-es távcsövekkel is.



Az M 35 és NGC 2158 Sánta Gábor rajzán.
11,4 T, 50x, 64'

A Canis Minor (Kis Kutya) a tél egyik legjellegtelenebb csillagképe. Bár a Procyon az égbolt nyolcadik legfényesebb csillaga, és érdekes kettős, néhány halmazon kívül más, említésre méltó égitestet a Tejút közelsége ellenére nem találunk itt. Az NGC 2394 csillagok laza csoportja 12'-cel ÉK felé az η CMI-től. A Herschel 1 (RA=07^h47^m02^s, RA=+00°01'06'') jelű csillagcsoport az STF 1141 elnevezésű többes rendszer körül tömörül, azt mintegy gyűrű alakban veszik körül

a csillagok. Ez az egyetlen olyan kistávcsöves mélyég-objektum, a téli égbolton mely pontosan az égi egyenlítőn fekszik.

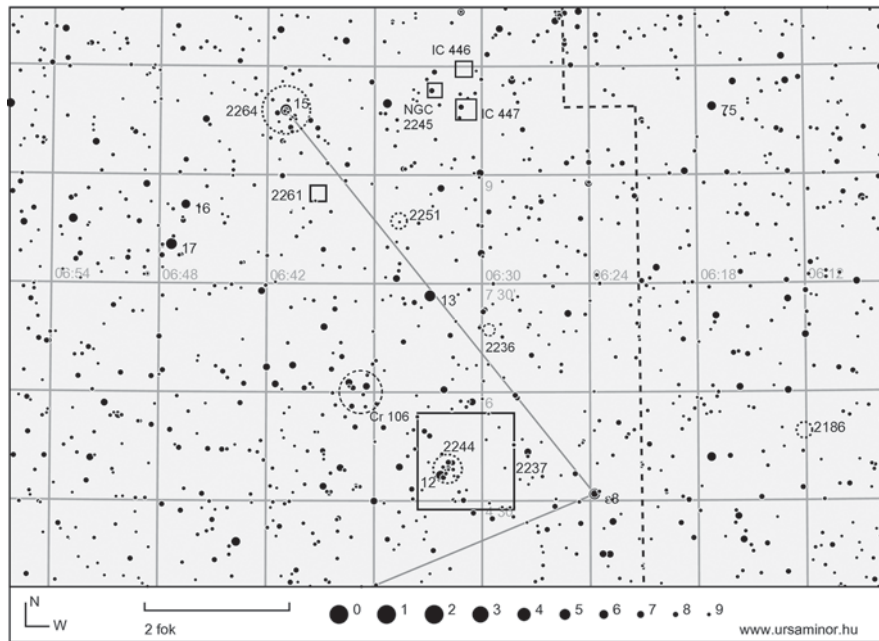
A Monoceros és a Puppis között

Ez a hatalmas égtérület a Tejút immár újra kifényesedő régiójára esik, ezért nyílthalmazok és gázködök szinte zavarba ejtő sokaságával találkozunk. Nagy részüket csupán egyetlen mondatban tudjuk megemlíteni. Így is ki kell hagynunk közülük számosat, ezért azt javasoljuk az Olvasónak, hogy az Égabrosz segítségével induljon felfedezőútra ezen a vidéken, mert garantáltan kellemes meglepetések fogják érni.

A Monoceros (Egyszarvú) nagyon jellegzetlen csillagkép, bár közel 50 csillaga fényesebb 6 magnitúdónál, egy sem éri el a 3 magnitúdót. Tájékozódási pontok hiányában leggyakrabban nagy távolságokat kell csillagról csillagra ugrálnunk a célpontok beállításához.

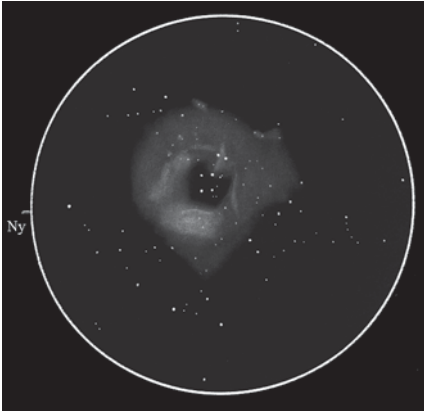
Északon, a Gemini határától néhány fok-ra találjuk az NGC 2264-et, amely jellegzetes alakja után a Karácsonyfa-halmaz néven ismert. A 4,5^m-s, szabadszemes csoport halvány reflexiós-emissziós ködösségbe, a vizuálisan nagyon nehezen megfigyelhető Rókaprém-ködbe ágyazódik. Az ugyancsak itt látható Kúp-köd sötét foltját szinte csak fotografikusan észlelhetjük. Közélemben (dél és nyugat felé egy-két fokra) az NGC 2261 és NGC 2245 jelű üstökösszerű, fiatal csillagokhoz kapcsolódó ködök találhatóak. Előbbi Hubble változó köde, benne az R Mon-nal, fényessége 10^m. A másik égitest is hasonló fényes, de csillaga nem változik. Mindkettő látható 8 cm-es refraktorral.

A Monoceros jelképe lehetne a Rozetta-köd (NGC 2237–8), amely a 4,8^m-s NGC 2244-et öleli körül. Az egy foknál nagyobb komplexum közepén található halmaz csillagszele már kitisztította a belső területet, így a viszsamaradt csillagközi anyag gyűrű alakban veszi azt körbe. Maga a köd is 5^m-s integrált



Mélyég-objektumok a Monocerosban és vidékén (bővebben I. a szövegben)

fényességű, és ha szabad szemmel OIII szűrőn keresztül észleljük, igen könnyen látható. 15x70-es binokulárral könnyen látszó, kissé inhomogén korong a halmaz csillagaival a közepén, s így valóban emlékeztet egy virágra. Nagyobb műszerekkel (kb. 15 cm felett), kis nagyítással és OIII szűrővel a Rozetta-köd porsávjai és fényszálai is láthatóvá válnak.



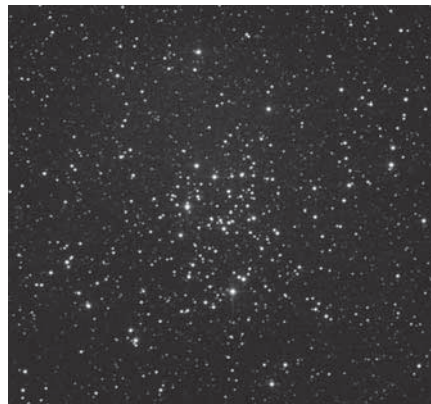
A Rozetta-köd (NGC 2237-8) és nyílthalmaza (NGC 2244) Szabó Gábor rajzán, melyet 15 cm-es reflektorral, 19x-es nagyítással, OIII szűrőn keresztül készített

Az Egyszarvú legismertebb halmaza az M50, mely 5,9^m-s fényessége miatt szabad szemmel is észrevehető. 14'-es területen sok tucat 8–12^m-s tagot veszünk észre. Igen kellemes célpont kis távcsövek számára. A csillagkép közepe táján található NGC 2301 különleges megjelenésű halmaz. Egy 20' hosszú kacsaringós csillagláng közepe táján erősen koncentrálnak a csillagok, de maga a lánc is a halmazhoz tartozik. 6^m-s fényessége miatt binokulárral is könnyű. Szintén látszóveket ajánlunk a 9 és 10 Mon körül csoportosuló 50'-es, kettős szerkezetű, 3,9^m-s halmaz, az NGC 2232 felkeresésére. A nem túl sűrű halmaz kéttucat 5–10^m-s komponensre bomlik a legkisebb távcsövekkel is. Kissé délebbre találjuk a 7^m-s NGC 2215-öt, amely 10^m-nál halványabb csillagok laza csoportja egy 10'-es körön belül. Óriásbinokulárokat vagy RFT-eket javasolunk felkereséséhez.

A csillagkép déli részén gazdag csillagke-

letkezési terület található. Az IC 2177, vagy Sirály-köd 1,5 fokos nyúlványa legjobban binokulárokkal és RFT-ekkel figyelhető meg. A kiterjesztett szárnyú madárra hasonló gázcsomóból számos halmaz született. Az egyik legszebb az NGC 2343, melyet néhány tucat, V alakban elrendeződő 8–13^m-s csillag alkot egy 4'-es körön belül. Az NGC 2335 10'-es méretű és halvány tagokból áll össze, ezért hiába 7^m-s, látványa sokkal sejtelmesebb. Kelet felé a szintén 7^m-s NGC 2353 található. A 20' átmérőjű halmaz szétszórt tagjait egy 6^m-s előtércsillag ragyogja túl, a legszebb látványt itt is a nagy látómezejű műszerek adják. Érdeemes az M50-től délre és keletre lévő egész égitérületet alaposan végigpásztázni nagyobb binokulárokkal, mivel itt még számos kisebb halmazt vagy aszterizmust vehetünk észre, és ez a gazdagság a Canis Maior és a Puppis területén is folytatódik.

Kissé távolabb az előzőektől, az α Mon-tól 4,6 fokkal keletre találjuk az NGC 2506-ot, amely a téli égbolt egyik leggazdagabb nyílthalmaza. A 10'-es csoport 150 tagjainak együttes fénye 7^m-t tesz ki, legfényesebb csillagai 11 magnitúdósak.

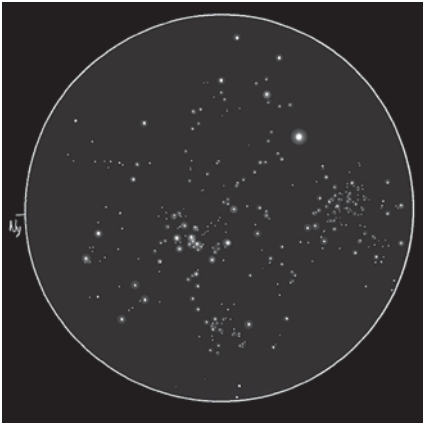


Az M 50 Ábrahám Tamás felvételének kivágott részletén

Az Egyszarvúban egy fényes planetáris ködöt is találunk. Az Óraüveg-köd néven ismert NGC 2346 egy homokórára emlékeztető 1'-es köd, központi csillaga a V651 Mon jelű különleges változócsillag. A 10^m-nál is

fényesebb köd 8 cm-es távcsövekkel, közepes és nagy nagyításokkal kitűnően látható, és szerkezete is felismerhető.

A Puppis (Hajófar) szintén nem látványos csillagkép, de mélyég-objektumok terén egyenrangú az Egyszarvúval és a Nagy Kutyaival. Rögtön az északi részén két fényes, de karakterében élesen eltérő halmazt találunk. Az M47 fél foknál is nagyobb, 4,4^m-s könnyű szabadszemes halmaz, melynek több tucat 5,5–10^m-s tagját egészen kis műszerek is bontottan mutatják. Az M47 tehát egy igen fényes csillagcsomó, mely viszonylag kevés tagot tartalmaz. Ellenben az M46 alig kisebb, 25'-es területén már közepes műszerekkel is 100–150 komponenset számolhatunk meg, melyek igen lazán koncentrálnak a középpont felé. Összfényessége valamivel nagyobb 6^m-nál, így az M46 is érzékelhető szabad szemmel. Van még egy különlegessége ennek a csoportnak. Északi pereméhez közel, de még a halmaztagok sűrűjében egy fényes (9–10^m-s), 1'-es planetáris köd, az NGC 2438 található. A gyűrűs szerkezetű köd központi csillaga 14^m-s. Kisebb és közepes távcsövel, nagyobb nagyítással már feltűnik az objektum sötétebb belseje, ami a gyűrűs szerkezetre utal.



Az M46, M47 és NGC 2423 triója Szabó Gábor rajzán

A Puppis másik fényes planetárisa az NGC 2440, mely pontosan 3,4 fokkal délebbre található az M46-tól. A 10^m-s, 70x40"-es fol-

toszka kettős szerkezetű (bipoláris), melyet 20 cm feletti műszerekkel, nagy nagyítással lehet a leginkább érzékelni. Ködszűrővel részletgazdaggá válik.

A csillagkép szenzációs csillaghalmazai közül csak keveset tudunk most bemutatni. Ezek egyike az M46–47 párossal háromszöget alkotó NGC 2423, amely 17'-es területen néhány tucat 9–11^m-s és halványabb csillagot tartalmaz, és 6,7^m-s fényességgel ragyog.

Az NGC 2414 alig 3–4'-es, 7,9^m-s csoportosulás egy 8,2^m-s csillag körül, mely maga is halmaztag lehet. A kis ékkőtől 46'-re NyDNY felé akadunk a Waterloo 8-ra (RA=07^h30^m18^s, D=–15°50'59"), mely tucatnyi vörös csillag legyező alakú csoportosulása. Bár nem kifejezetten látványos, érdekes elnevezése miatt megéri felkeresni.

Az NGC 2421 egy közepesen sűrű 10'-es csoport, amelynek komponensei 10^m-nál halványabbak, de együttes fényük 8^m-t tesz ki. Nem sokkal délebbre található az M93, amely a Puppis egyik legszebb látnivalója. Sajnos –23 fokos deklinációja nem kedvez megfigyelésének. A csillagcsoport mintegy 15–20' átmérőjű és 6^m fényes, így szabad szemmel éppen észrevehető. Erősen koncentrálnak a legfényesebb, 8–10^m-s tagjai egy kinyílni készülő virágra emlékeztetnek. Binokulárral egészen lenyűgöző hatást kelt. A Puppis egyetlen fényes emissziós köde az NGC 2467 jelzést viseli. A ködbe ágyazódó csillaghalmaz együttes fénye 7^m, kisebb műszerekben fényessége nagyjából az M20-éhoz hasonló. Az alig 1'-es, de 9,3^m-s Haffner 18 is a ködösségbe ágyazódik, és bármekkora műszerrel megfigyelhető egy apró, fényes csomó formájában két fényes csillag között félúton. A ködösség legfényesebb része a két csillag közül a nyugatabbi körül látható, ez, a V402 Pup adja a köd fényének jelentős részét. Az NGC 2467 tiszta téli és kora tavaszi éjszakákon nagyon látványos objektum lehet a közepes és nagyobb műszerek tulajdonosainak. Ettől délebbre számtalan érdekes halmaz rejtőzik, köztük az NGC 2453, mely egy kis bipoláris planetáris köddel, az NGC 2452-vel érdekes párost alkot. A 20"-es, 11–12^m-s köd és a 3'-es, 8–9^m-s halmaz távolsága alig

8 ívperc. Az NGC 2439 6^m-s csillaghalmaz, melyet 7'-es területen koncentrálódó 9–14^m-s tagok alkotnak. A Collinder 135 a 2,7^m-s π Pup körül szabad szemmel és látcsóval is megfigyelhető, és tiszta téli éjszakákon a déli horizont világitótornyaként tűndököl.

Végül két, tőlünk sajnos majdnem teljesen elérhetetlen égitestre kell még kitérnünk, melyek felvillantják a délebbi, tőlünk nem látható Tejút-szakasz hihetetlen gazdagságát. Az NGC 2451 egy 2,5–3^m-s és 40'-es szabadszemes csoport, amely valójában két, különböző távolságban levő nyílthalmaz egymásra vetülő képe - jó déli horizonttal megfigyelhető a csillagok laza kavalkádja. Ezzel szemben az NGC 2477 17'-es területen legalább 1500 csillagot tartalmaz. Ez a Tejút egyik leggazdagabb, ha nem a leggazdagabb nyílthalmaza. 5,8^m-s összfényessége lehetővé tenné szabad szemes láthatóságát, de -39 fokos deklinációja miatt az is eredmény, ha a távcsőben megpillanthatjuk kerek, homogén foltját, melyen néha egy-egy csillag villan fel.

A Puppis egyetlen gömbhalmazát, a 9^m körüli, 6'-es NGC 2298-at kell még megemlítenünk. A kis halmaz távcsóval vizsgálva csak a legjobb átlátszóság esetén mutatja meg magát. A téli égbolt szegény gömbhalmazokban, mivel nem a Galaxis magja felé tekintünk, ahol ezek az objektumok sűrűsödnek. A néhány téli gömbhalmaz közül az NGC 2298, NGC 1851 és M79 valószínűleg nem is saját Tejútrendszerünkben jöttek létre, hanem a Canis Maior törpegalaxishoz tartoznak, melyet nagyrészt már szétszakított a Tejút árapályereje.

A téli égbolt egyik leglátványosabb csillagképe a Canis Maior, vagy Nagy Kutya. Legfényesebb csillaga egyúttal az egész égbolton a legragyogóbb, ez a Szíriusz, amely a legtöbb nép mitológiájában helyet kapott. A Kutya legszebb mélyég-objektumai nyílthalmazok, melyek közül csak egy válogatást közölhetünk, a többi magunknak kell megkeresnünk az Égabrosz alapján.

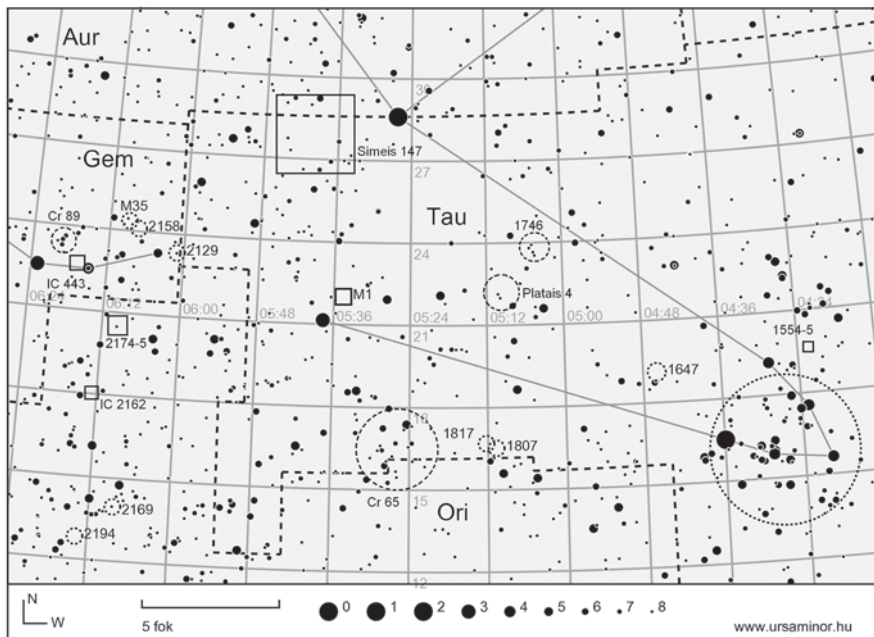
A Szíriustól 4 fokkal D-re lévő M41 uralja a csillagkép középső tartományát. A fél fokos, szabad szemmel is látható halmaz összfé-

nyessége 4,5^m, s bár tagjai nem mutatnak jelentős koncentrálódást, kis nagyítással elég sűrűnek tűnik. Nagyobb műszerekkel kb. 100 csillag bontható fel, amelyek közül a 30 legfényesebb 7–9 magnitúdós. Az M41 a legszínesebb nyílthalmazok egyike, tagjai között sok vörös, sárga, fehér és kék alkotóra bukkanhatunk, amely színek már közepes műszerben szemet gyönyörködtetőek lehetnek.

Valamivel fényesebb (4,1^m-s), de teljesen eltérő karakterű az NGC 2362, mely talán a téli égbolt legszebb csillaghalmaz. Egyben a Tejútrendszer legfiatalabb halmazai között ismerjük, életkora 1 millió év alatti. 40 csillaga a 4,4^m-s τ CMA körül helyezkedik el, és 10 cm-es műszerrel kényelmesen felfontható. Az egész háromszög alakú halmaz alig 5'-es, ezért valódi kis ékszerdoboz. A tagokat messze túlragyogó τ CMA egyesek szerint csak előtércsillag, de valószínűbb, hogy mégis hozzá tartozik, épp ezért a tömege és luminozitása a legnagyobbak között van a Galaxisban, hiszen kb. 5000 fényévre található. Színképtípusa is rendkívül ritka, az emissziós O (Oe) csoportba tartozik. A közelben lévő UW CMA jelű fedési kettőssel együtt ez a csillag a Tejútrendszer gigászaik között foglal helyet.

Az NGC 2360 egy 10'-es, és 7^m-s csoportosulás, melynek 10–13^m-s tagjai közepesen sűrűn helyezkednek el. 10 cm-es távcső, közepes nagyítással szemcsézett, peremén bontott, látványos foltot mutat. Az NGC 2383 és 2384 érdekes párost alkot. A két 8^m-s halmaz alig 9'-re található egymástól, és jellegük is eltér. Az NGC 2383 nagyjából egyforma fényes (10–13^m-s) tagokat tartalmaz, közepesen sűrű alakzat, míg az NGC 2384 kb. egy tucat 9–11^m-s csillag elnyúlt csoportja. Különleges megjelenésű az NGC 2367 is, a 8^m-s halmaz tucatnyi 9–10^m-s tagja egy keskeny és hosszú szárú „V” betűt formáz.

Diffúz ködökben a Kutya csillagkép is szegény. Az NGC 2359, azaz Thor sisakja mégis megérdemli, hogy felkeressük. A 20'-es köd legfényesebb 7'-es területe egy régi skandináv, szarvakkal ellátott sisakot mintáz (másik elnevezése Szellem-köd). Már kis



A Taurus mélyég-objektumai

műszerekkel is látható, de a legszebb hatást nagy távcsővel és ködszűrővel érhetjük el, ami megfigyelhetővé teszi a köd részleteit.

A Canis Maior nyugati részén néhány galaxist találunk. Közülük a legfényesebb és legérdekesebb az IC 2163 és NGC 2207 párosa, melyek egy ütköző rendszert alkotnak. Az alakzat már 15 cm-es távcsővel jól megfigyelhető, együttes összfényességük 11^m körül van.

A Puppistól kelet felé a hazánkban alig ismert, és kissé méltatlanul „megfigyelhetetlennek” tartott Pyxis (Tájoló) csillagkép helyezkedik el. Sokan nem is tudják, hogy a Tájoló legészakibb része -20 fokos deklináción található, s hogy két érdekeseb mélyég-objektuma is -30 fokos deklináció feletti.

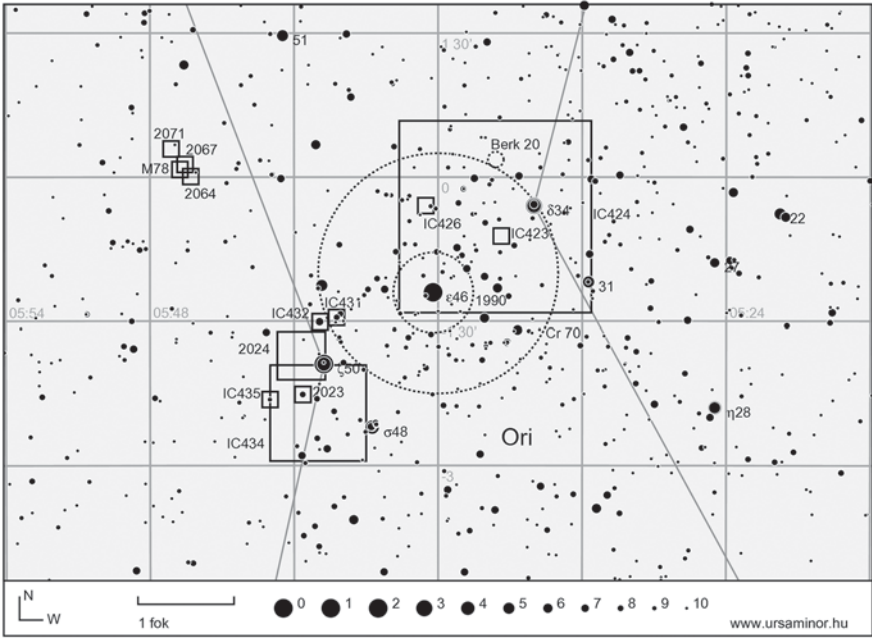
Az NGC 2613 a Tájoló egyetlen fényes galaxisa. A $10-11^m$ -s, $5 \times 1'$ -es ködszivar 10 cm-es vagy nagyobb távcsövekben az Andromeda-köd halványabb és kisebb változataként tűnik fel. A nyílt csillaghalmazok közül az NGC 2627 érdemel említést. A $10'$ -es égi-

test 8^m -s összfényessége pár tucat $10-13^m$ -s halmaztagtól származik. 10 cm-es távcsővel vizsgálva a halmaz egy elég fényes, sűrű és részben felbontott, kifejezetten látványos fényfolt.

A Bika és az Orion küzdelme

Cikkünk végére hagytuk a téli égbolt talán legmeghatározóbb látványát, az Orion nagy négyszögét, felette a Bika V betűt mintázó aszterizmusával és szenzációs csillaghalmazával.

A Taurus (Bika) az egyik legrégebben ismert mitológiai csillagkép. Az állat fejét alkotó Hyadok csoportot feltehetőleg minden amatőr jól ismeri. Legszebbnek szabad szemmel, vagy nagyon nagy látómezejű (pl. 7×50 -es) binokulárral látható. Tőle ÉNy felé 10 fokra látható az M45 (Plejádok), amit szintén nem kell bemutatni. Ezeket a csodákon túlmenően számos nyílthalmaz bújik meg a Bika szarvai között. Az NGC 1647 $40'$ -es



Mélyég-célpontok az Orionban

méretű, 6^m-s csoport, melyet lazán elhelyezkedő 9–12^m-s tagok alkotnak. Legszebbnek akkor látjuk, ha 15 cm körüli műszerünkkel, kb. 30x-os nagyítással figyeljük. Az NGC 1746 ugyanekkora területén csupán tucatnyi tag szóródik szét. Ha azonban távcsövünkkel megvizsgáljuk, akkor két kisebb csillagkoncentrációt ismerhetünk fel a felületén. Az egyik a 20^m-es NGC 1750, a másik az NGC 1758, amely 40^m-es. Ezen csoport centruma azonban sokkal kisebb, alig 9', és 11^m-nál halványabb csillagok alkotják. Így amikor az NGC 1746-ot észleljük, három, különböző távolságban lévő halmazt látunk egymásra vetülve! A 105 Tauri környékén egy 1 fokos csillagsomóra bukkanunk már kis műszerekkel is, mely talán még az NGC 1746-nál is látványosabb. Ez nem más, mint a Platais 4, amely szabad szemmel is kitűnően megfigyelhető. A Bika egyik legérdekesebb szabad szemmel látható halmaza az óriási Collinder 65. A 3,2 fokos, eléggé szétszórt csoport magában foglalja a 110, 111, 113, 116 és 117

Taurit, de rajtuk kívül is legalább kéttucat 7–8^m-s tagot tartalmaz, melyek egy 10x50-es binokulárban feloldva láthatóak. 3 fokkal nyugat felé az NGC 1807 és 1817 kettőse kelti fel figyelmünket. Az NGC 1807 egy tucat csillag X alakú csoportja, míg az NGC 1817 jóval több, 9^m alatti tag laza halmaza. A két csoport távolsága alig 25'.

A Bika több érdekes ködöt tartalmaz. Minden bizonnyal az M1, a Rák-köd a legismeretesebb égi objektumok egyike, épp ezért nem kívánunk részletesen belemenni keletkezésébe és asztrofizikai érdekességeibe. Elég annyi, hogy a köd az 1054-es szupernóva-robbanás során alakult ki, és folyamatosan tágul. A távcsőben könnyen megfigyelhető, mivel 4'-es kiterjedéséhez 8^m-s fényesség járul. Kis, kerek foltként 10x50-es binokulárral is felismerhető, míg 20 cm feletti műszerek már szálás szerkezetét is meg kell, hogy mutassák. Szintén egy régi szupernóva maradványa a Bika és Szekeres határán észlelhető Simeis 147. Az égbolt egy 3 fokos

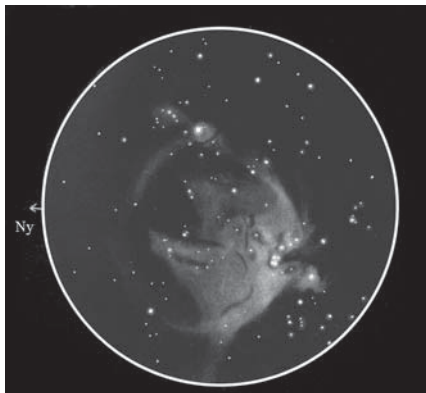
területén szétszóródott, szálás szerkezetű ködfoszlányokat vizuálisan csak igen fényerős műszerek, rendkívül sötét ég alól mutatják meg, inkább csak hosszú expozíciós idejű fényképeken tűnik elő.

Egy planetáris ködöt és egy különleges, változó ködöt is talál a szemfüles megfigyelő a Taurusban. Az NGC 1514 már majdnem a Perseus határán helyezkedik el, és nagyon könnyű megfigyelni. Talán ennek a ködnek van a legfényesebb középponti csillaga, mely $9,5^m$ -s, de maga a köd sem sokkal halványabb, lévén 10^m -s, és mérete $2,5 \times 2'$. Kis távcső kerek párafoltot mutat a fényes csillag körül, de nagyobb műszerben érdekes inhomogenitások rajzolódnak ki a ködben. Az NGC 1554-5 vagy más néven Hind változó köde a T Tauri nevű változócsillag mellett látható. A csillag még nagyon fiatal, a köd abból az anyagból maradt vissza, melyből az égitest megszületett. A Nap is T Tauri típusú változócsillag volt fiatal korában. A köd a csillag fényváltozása ütemében változtatja megjelenését és fényességét. Felkeresésére 20–25 cm-es átmérő felett vállalkozhatunk.

Az Orion az egész téli ég szimbólumaként ragyog a horizont felett. Számtalan gáz- és porködöt tartalmaz, melyek hosszú expozíciós képeken összefüggő ködösséget alkotnak a csillagkép területén és azon túl is. Valójában az Orion egyetlen óriási csillagkeletkezési terület!

Az egész égbolt legfényesebb emissziós ködeinek egyike az Orion-köd (M42-43). Mivel minden ismeretterjesztő könyvben elég adatot olvashatunk róla, és mindenütt belebotlunk fotójába, csak vizuális benyomásainkat ismertetjük róla. A $60 \times 80'$ -nél is nagyobb köd $3,5^m$ -s összfényessége miatt szabad szemmel is épp hogy látható az Orion kardját alkotó fényes csillagok és halmazok között. Kis mérete miatt azonban nehéz megmondani, mit is látunk pontosan. Egy látcsóval a köd legyezőszerű pamaccsá alakul át, melyet nagyobb binokulárokkal részben zöldesfehér, részben vörösesbarna színű, szálás szerkezetű objektumnak láthatunk. Ez az egyik azon kevés köd közül, melynek színét vizuálisan is ki lehet venni. Távcsövekkel a

legyező sarkában ülő csillag, a θ Ori négy tagra bomlik, ez a Trapéz, melynek csillagai elsődlegesen felelősek a köd ragyogásáért. Nagyobb műszerekkel, nagy nagyításokkal és szűrőkkel a Trapéz körüli régióban számaltan porsávot és fényszálat, öblösödést és csomót pillanthatunk meg.



Lőrincz Imre rajza az Orion-ködről. 10 L, 38x, 102'

Az M78 egy nagyobb kiterjedésű reflexiós komplexum része. Az $5'$ -es 8^m -s köd a Rák-ködhöz hasonlóan figyelhető meg, de már 10 cm-es műszerrel észrevehetjük, hogy közelben kisebb ködök is vannak. A legfényesebb közülük az NGC 2071, 14 ívperccel északra az M78-tól. Az NGC 2064-et és 2067-et csak egy porsáv választja el ez utóbbitól.



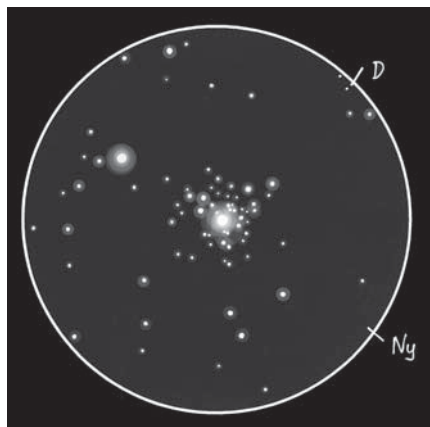
Kovács Attila felvételének részlete az M78, NGC 2071, és NGC 2064, 2067 környékéről

További, ismert gázködök találhatóak az Orion öve tájékán. Az IC 434 és a rávetülő

Barnard 33 (Lófej-köd) mindenki számára jól ismert. A háttérködöt a ζ Ori készzeti fénykibocsátásra. Vizuálisan legalább 20 cm-es műszert és UHC szűrőt kell alkalmaznunk a megfigyeléshez, de általában ez csak sok éves megfigyelői tapasztalat után sikerülhet. Ha azonban 30 cm-nél nagyobb távcsóvél és H β szűrővel észleljük, sokkal könnyebben célt érhetünk. Szintén a ζ Ori-tól kapja fényét az NGC 2024. Az erősen vörös színű emissziós köd megfigyelését erősen zavarja a ζ , de ha nem lenne, akkor a köd sem világítana. Átmérője 15 ívpercnél is nagyobb, és egy jellegzetes, L alakban megtörő porsáv három fényesebb részre osztja. Homogén korongként már egy binokulár is megmutatja, 20 cm-es műszerrel és UHC szűrővel már a porsáv is remekül látható. A Lófej-köd és az NGC 2024 között helyezkedik el az NGC 2023 jelű reflexiós köd, amely nagyon fényes párásságként látszik 8^m-s megvilágító csillag körül. Az Orion öve számos más reflexiós ködnek is otthont ad, de ezek zöme csak fotografikusan figyelhető meg. Az Eridanus határa közelében megfigyelhető NGC 1788 egy reflexiós köd, amely az M78-ra emlékeztet (kb. 8^m-s és 5x3 ívperces). Megvilágító csillaga 10^m-s és sárga színű.

Az Orion és a Gemini határvidéke ad otthont a téli ég másik nagyon szép emissziós ködének. Az NGC 2174–5 párosáról van szó, ahol az NGC 2175 (Collinder 84) nyílthalmaz csillagai az NGC 2174 jelű ködbe ágyazódnak. A régió összfényessége kb. 7^m, mérete 25', épp ezért felületi fényessége elég alacsony. Ennek ellenére binokulárokkal remekül tanulmányozható az elliptikus, sőt kissé félhold alakú ködösség, mely egy csillag-ötszög alsó csillagát öleli körbe. Ha 20 cm-es vagy nagyobb műszerekkel és lehetőleg ködszűrővel észleljük, nagyon fényes és inhomogén ködösséget fogunk látni. A köd megfigyelhetősége lényegesen jobb az NGC 2237–8-nál. Az Orion kisebb-nagyobb gázködeinek felsorolását még hosszan lehetne folytatni, most azonban már csak egy égitestről ejtünk szót. A Barnard-ívről van szó, mely az M78 vidékéről indulva óriási félkört ír le egészen a Rigelig, sőt foszlányai az

Eridanus és Taurus csillagképek területén is követhetőek. Az elfogadott elméletek szerint a hurokszerű képződmény egy szupernóva-maradvány, de spektruma nem támasztja alá ezt, mivel elsősorban H β szűrővel figyelhető meg. Talán egy olyan buborék falát látjuk, melyet az Orion-köd nagytömegű csillagának szele fújt ki. Vizuálisan óriásbinokulárokkal az M78 melletti szakasza 4 fok hosszú, 1 fok átmérőjű derengésként követhető. Egyes amerikai amatőrök szabad szemmel és H β szűrővel is megfigyelték az ívet, sőt, újabban hazai távcsöves és szabad szemmel megfigyelésekről is tudunk.



A τ CMa körüli NGC 2362 jelű halmaz Sánta Gábor rajzán, melyet 28 cm-es SC távcsóvél készített

Az Orion területe csillaghalmazokban is gazdag. A leglátványosabb maga az Orion Öve (Collinder 70), mely a három fényes csillagon kívül számtalan 5–9^m-s alkotót tartalmaz. Az Öv első távcsöves észlelője Galileo Galilei volt. Az NGC 1981, vagy Széncsille-halmaz 4,2^m-s összfényessége alig egy tucatnyi kékesfehér tagtól származik, melyek egy 24'-es területen szóródnak szét. Kis műszerekben, vagy binokulárokban a leglátványosabb. A λ Ori körül elhelyezkedő Collinder 69 szintén nagyon fényes, szabad szemmel ködös foltnak látszik. Az 1 fok átmérőjű laza csoport kis műszerekkel is könnyedén felbontható. Érdekessége, hogy egy 3 fokos, rendkívül halvány ködbe



A téli Tejút az Orion és a Monoceros vidékén. A kép közepétől kissé feljebb a Rozetta-kód látható.
Kovács Attila, 2009. január 25., 3x8 perc, ISO 800, alapobjektív

ágyazódik. Az NGC 2169 („37-es” halmaz) nem kimondottan sűrű, és nem is mutat semmi koncentrációt. Valójában inkább aszterizmus, mint csillaghalmaz. Az alakja teszi érdekessé: 7–11^m-s csillagai jól felismerhetően a 37-es számot mintázzák. Nem mesze tőle a sűrű NGC 2194 látható, melynek 11–14^m-s, 10′-es területen elhelyezkedő tagjai 8^m-s összfényességgel ragyognak.

Cikkünk végére az Orion egyetlen, könnyen megfigyelhető planetáris köde maradt. Ez nem más, mint az NGC 2022, melynek fényessége 11–12^m, átmérője 30″. Ezért 10–15 cm-es távcsövekkel is észrevehető, 20 cm felett már gyűrűs, csomós szerkezete is tanulmányozható. Központi csillaga 12,5^m körüli.

Zárszó

Terjedelmes cikkünkben minden bizonnyal még számos érdekes, vagy kis távcsővel is

látható objektumot mutathattunk volna be, de ennek két okból sem látjuk értelmét. Az egyik a megszabott terjedelem, melyet már így is alaposan túlléptünk. A másik, hogy arra szeretnénk biztatni az Olvasókat, hogy térképpel, atlaszsal a kezükben fedezzék fel az említett csillagképeket és mélyég-objektumaikat.

Sánta Gábor

További olvasnivalók

David J. Eicher: Az Univerzum – a csillagképek, ahogyan a Földről látjuk. Gabó, Budapest, 1993.

Kernya János Gábor: Alig ismert nyílthalmazok között III. Meteor 2008/2. 54–58.

Képgaléria. Meteor 2009/3.

Szabó Sándor: Égabrosz. Csillagászati atlasz. 2. kiadás. Castell Nova Kft., Sopron, 2006.