

Az M50 és vidéke

Télen ritka ajándék a derült, köd- és páramentes éjszaka, amikor a szél sem zavarja a megfigyelést. Még ritkább, ha az amatőr csillagász nem városból, hanem vidéki, sötét égbolton kutathat a téli csillagképek titkai után. Ha nincs csontig hatoló hideg sem, akkor ilyenkor úgy érezzük, eltékozolt minden pillanat, amit nem az égbolt alatt töltünk.

Fordítsuk műszereinket a téli Tejút sávja felé! Lehetőleg minél fényerősebb, kompaktabb távcsövet, RFT-t (rich field telescope – nagy látómezejű távcső) használjunk, amelyben kényelmesen elférnek a szokottnál nagyobb látszó átmérőjű téli mélyégobjektumok is. Saját spirálkarunk, az Orion-kar belső része felé tekintve érzékeljük, hogy az itt található mélyégobjektumok közeli, mivel nagy látszó méretűek és fényesek. Az M45 megfigyelése is hatalmas látómezőt igényel, hát még a Hyadoké!

A Monoceros jellegtelen konstellációjában található halvány Tejút-szakasz nehezen megfogható fátylát a legcsekélyebb fényszennyezés is könnyen eltünteti szemünk elől. Minthogy szabad szemmel látható csillagokban szegény ez a terület, városi és elővárosi égbolton szinte teljesen üresnek látszik, a legegyszerűbb az, ha az Ikrek bal lábától indulunk felfedezőutunkra. Csillaghalmazról csillaghalmazra, ködről ködre ugorhatunk RFT-nk legkisebb nagyításával kapott hatalmas látómezőnk segítségével, ám egyszer csak, valahol az NGC 2301 után elfogynak a fényesebb halmazok. Innen 9 fokkal majdnem pontosan délre található a konstelláció egyik legimpozánsabb nyílthalmaza, az M50.

Giovanni Domenico Cassini fedezte fel ezt valamikor 1711 előtt, ahogyan fia, Jacques Cassini írja: „Apám egy ködöt fedezett fel a Nagy Kutya és a Kis Kutya közötti területen, amely távcsőben az egyik legszebb látványt nyújtja.”

Charles Messier, ismerve elődei munkásságát, kutatott az általuk látott ködfoltok után. Szerette volna ellenőrizni Cassini észlelését is, de nem járt sikerrel. Így ír róla: „M(onsieur) Messier többször kutatott ezen köd után a derült égen, de nem tudott ráakadni, és feltételezi, hogy talán egy üstökös lehetett, amely éppen láthatóvá vált vagy eltűnt, hiszen semmi sem hasonlít jobban egy ködre, mint egy üstökös, amely csak távcsővel látható.”

Ugyanakkor Messier felfedezett egy ködöt a Monocerosban 1772 tavaszán: „1772. április 5. 06^h51^m50^s, -7°57'42". Halvány, különböző fényességű csillagok halmaza, az Egyszarvú jobb ágyéka alatt, a Canis Maior fülének Thetája fölött, és egy 7 magnitúdós csillag mellett. Messier az 1772-es üstökös észlelése közben fedezte fel ezt a halmazt. Bejelölte azon a térképen, amelyre az üstökös pályáját rajzolta. Mem Acad. 1772.”

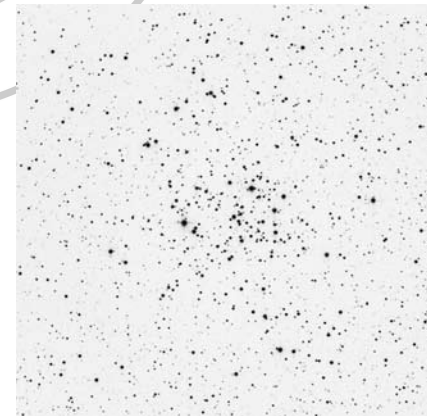
Ez az üstökös a történelem egyik leghíresebb csóvás égi vándora, amelyet Montaigne fedezett fel, Messier pedig függetlenül vette észre. Pályaszámítójáról ma 3D/Bielaként ismerjük, egy Jupiter-családba tartozó rövid periódusú, de elveszett kométáról van szó. A harmadikként felismert periodikus üstökös 1845-ben két részre szakadva tért vissza, majd 1852-ben ismét két üstökösöt lehetett megfigyelni. Ezt követően soha nem akadtak a nyomára, az üstökös valószínűleg szétoszlott. 1872. november 27-én azonban egy rendkívül erőteljes és váratlan meteorhullást észleltek az Andromeda csillagkép irányából. A 3000 db/óra erősségű kitérés akkor észlelték, amikor bolygónk áthaladt az akkor már két évtizede elveszett Biela-üstökös pályasíkján (Andromedidák vagy Bielidák).

Térjünk most vissza az M50-hez! Messier 1777-ben így ír róla: „1772. április 5. Ugyanazon az éjszakán (amikor az 1772-es üstökösöt észlelte – a szerk.) meghatároz-

tam egy halvány csillagokból álló halmaz helyzetét, amely a Canis Maior fülében lévő Theta (jelű) csillag és az Egyszarvú jobb ágyéka között található; pozícióját az április 3-án meghatározott pozíciójú, távcsővel látható csillaghoz képest adtam meg, amely egy 7 magnitúdós csillaggal együtt a halmaz közelében található.”

Messier tehát megtalálta ugyan a halmazt, de nem ismerte fel az M50 azonosságát a Cassini által látott ködfolttal. Johann Bode, aki szintén a ködök utáni kutatásba fogott, már sikerrel azonosította egymással a kétőt:

„Ködösségbe ágyazott csillaghalmaz. 1774. december 2-án a Mr. Cassini által a Nagy és Kis Kutya (CMA és CMi) között felfedezett ködös csillag kereséséhez akartam látni, de a pozíciójáról nem találtam közelebbi leírást. Végül ezen a területen, a CMA fejében lévő θ , μ és γ csillagoktól északra, avagy a Mon(oceros) hasa alatt, találtam egy ködbe ágyazódó kicsiny halmazt. Úgy hiszem, talán ez lehet Cassini ködös csillaga.”



Áldott Gábor felvétele az M50-ről
(15 T, Canon EOS 350D, 41x60 s, ISO 800)

Az M50-et kietlen területen, fényes csillagoktól és csillaghalmazoktól távol találjuk, a Sziust és a Procyont összekötő szakasz mentén. Távolsága a Sziustól a szakasz hosszának harmada, ahogyan Smyth adminisztratív megjegyezte. A Monoceros hasát vagy

ágyékát alkotó δ Mon-tól majdnem pontosan délre, 8 fokra található. A legközelebbi Bayer/Flamsteed jelölésű csillag a θ CMA, amely 4,2 fokkal DDK-re van az M50-től.

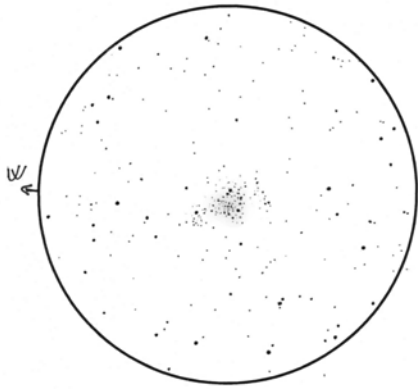
Igen kiváló, fényszennyezés-mentes égbolton halvány foltként szabad szemmel is megpillantható, bő fél fokra az 5,9 magnitúdós HD 52312-től keletre. Binokulárokkal sötét égbolton részben bontott, ezüstös folt, amelyet 9 magnitúdós csillagok ölelnek körül – ezek is a halmaz tagjai. A halmaz fényessége 5,5–5,9 magnitúdó között van, ennek java része egy 10'-es régióból származik, ám teljes kiterjedése 20–25'. Komponensei 7,8–13 magnitúdó közöttiek, de többségük 12 magnitúdó feletti, így az égbolt és a nagytávcső függvényében 8–15 cm-es műszerekkel szinte teljesen felbontható. A csoport legfényesebb komponense a déli peremén található K2 színképtípusú vörös óriás, a 7,8^m-s HD 52938. Ha kisebb távcsővel nézzük az M50-et, akkor egy csigára hasonlít, amelynek háza a halmaz fő tömege, hasa a HD 52938, felfelé nyújtott nyakát és fejét a HD 53058-tól induló csillagsor képezi. A halmaz némi-képp spirális szerkezete nagy távcsövekkel szembeűnő.

A csoport tagjainak többsége egy nagyjából ovális, 10' körüli térrészben sűrűsödik, ahol a HJ 748-at találjuk, amely egy régóta ismert, látványos többes csillag. A John Herschel által felfedezett rendszer központi csillaga 8,4^m-s, tőle 7"-re a 12^m-s B komponens, 16"-re a 12,8^m-s C komponens található további – optikai – komponenseket H. A. Abt és munkatársai katalogizálták a 20. sz. második felében (ABH 59AD–AJ).

Az M50 mintegy 3200 fényévre található, hozzávetőleg 80–100 millió éves nyílthalmaz. Valós kiterjedése kb. 20 fényév. Az 1893-ban Isaac Roberts által végzett fotografikus észlelések alapján közel 200 csillag tartozik hozzá. Trumpler-besorolása I,2,m / II,3,m / II,3,r (különböző szerzők szerint), vagyis az M50 a környezetétől jól elkülönülő, befelé kevésbé sűrűsödő, fényesebb és halványabb tagokat egyaránt tartalmazó, közepesen gazdag nyílt csillaghalmaz.

Lássunk most néhány leírást a hazai észlelőktől!

13 T, 26x: Nagy látómezőben szerettem volna megörökíteni ezt a közismert halmazt. Alakja háromszögre emlékeztet, és Ny-ra valamint K-re tőle két kis csillagsziget csatlakozik hozzá – talán ezek is a halmaz részét képezik. Nagyon gazdag csillagokban, több tucat tag sziporkázik, szinte rajzolhatatlan mennyiségben. Errefelé az LM is igen gazdag csillagokban, érezni, hogy a Tejútban észlel az ember; szinte mindenhol parázlik az égbolt. (Cseh Viktor)



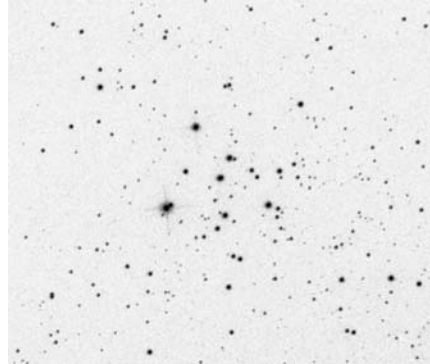
Cseh Viktor rajza az M50-ről (13 T, 26x, 2 fok 10')

16 T, 50x: Az első negyedben lévő Hold már kissé zavaró, így a teljesen bontott halmaz összes tagja nem látszik. A legfényesebb tagok szép színesek, sárgák és kékek. A kristálytisztá égen csak úgy ragyog a halmaz, EL-sal rengeteg halvány tag jön még elő. (Hadházi Csaba)

22 T, 48x: Az M50 holdfényben is elég impozáns, bár szerkezete elég összetett. A 65°-es LM jó harmadát kitölti, de csak belső, 5–10°-es része igazán sűrű. Két fényes csillag uralja, de összesen 30–40 tagot számolok össze a területén. Kelet felé látszik a „kar”, amit e nyílthalmaz jellegzetességének mondanak. (Sánta Gábor, 2009)

25 T, 82x: Teljesen bontott halmaz. Ahol a legnagyobb a csillagsűrűség a látómezőben, ott kissé torz pentagon alakú a halmaz. Csillagdús az egész látómező. (Erdei József)

Az M50 kietlen környezetben található, de tőle 2 fokkal délkeletre a mélyég-objektumok igazi Kánaánja kezdődik. Az IC 2177 (Sirály-köd, Seagull Nebula) egy 3500–3600 fényévre lévő aktív csillagkeletkezési régió, amely egy kb. 2 fokos sötét buborék nyugati része, ahol a fiatal csillagok sugárzása megvilágítja és fénykibocsátásra készteti a gáz- és poranyagot. Itt találjuk az NGC 2343 jelű 6,7^m-s nyílthalmazt, amely kisebb távcsövekkel kompakt, grízesebb folt, nagyobbakban viszont csillagaira bomló, háromszög alakú látványos csoport.



Az NGC 2343 Nagy Mélykúti Ákos fotóján (20 T, Canon EOS 750D, 9x50 s)

Az IC 2177 fő tömege egy 2 fok hosszú, ÉD-i irányú, ívelt filament, amely középső részén kiszélesedik, így egy kiterjesztett szárnyú, repülő sirály alakját formázza. Tőle északra a 7^m-s, 5'-es NGC 2335 halmaz észlelhető. Ez a csoport jóval messzebb, 4600 fényévre van tőlünk, így nincs köze az IC 2177-hez. A buborék keleti peremén lévő LBN 1036 rendkívül halvány fénylésként észlelhető, északi peremén viszont a fényes, 7^m-s, szétszórt (20') NGC 2353 komponenseit láthatjuk egy 6^m-s előtérscillag körül.

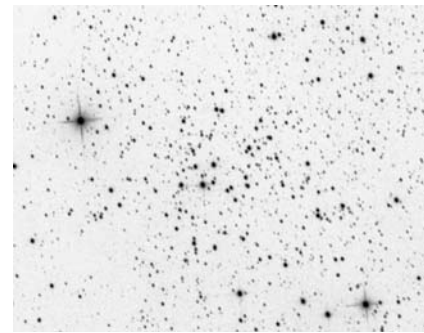
Az IC 2177 környéke sötét égen, kis nagytávval pazar látványt nyújt, és akár már binokulárral is látható a köd.

10x50 B: Az M50 észlelését követően elkalandoztam térkép nélkül a Mon aljáiig, és megdöbbenve vettem észre, hogy térkép és a pontos hely ismerete nélkül is felfedezhető

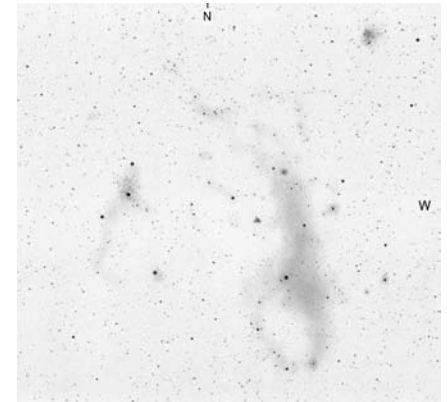


Szántó Szabolcs felvétele a Sirály-köd központi régiójáról (IC 2177 és vdB93). 25 T, Canon EOS 450D, 66x10 perc ISO 1600-on

a Sirály-köd! Ismerős alakja világosan kirajzolódik a koromfekete égi háttér előtt, el se lehet téveszteni. Jól látható, két fok hosszú és max. 20–30' széles, csavart, furcsa alakú DF! Szenzációs! (Sánta Gábor, 2007.03.16., Zselici Messier-Maraton)



Az NGC 2335 NY Nagy Mélykúti Ákos felvételén (20 T, Canon EOS 750D, 9x50 s)



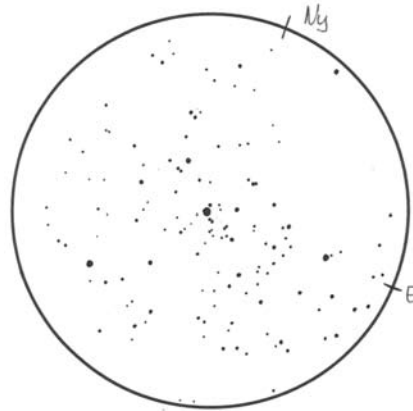
Kernya János Gábor rajza az M50 és az IC 2177 régiójáról (6 L, 11x, Thousand Oaks UHC, a kivágás kb. 5x5 fokos területet ábrázol)

kán adatik meg. Mivel ez a terület 10 fokkal van az égi egyenlítőtől délre, alig 30–35 fok magasan delez, így délebbi országokból sokkal könnyebben megfigyelhető. Így tett Kernya János Gábor is, aki Namíbiáig utazott, hogy ezt az égterületet (is) szemügyre vegye:

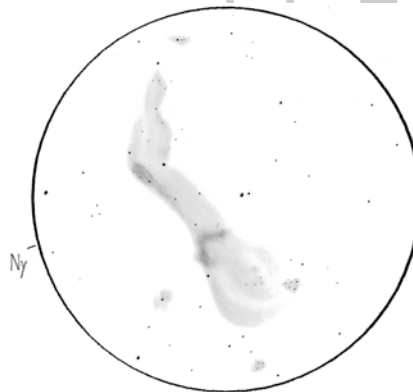
6 L, 11x+Thousand Oaks UHC: Ez a hantulat, hatalmas csillagbölcső téli éjjeleken Magyarországról is kényelmesen tanulmányozható (korábban részletesen láthattam egy 10 cm-es refraktoral), ám ennek ellenére mégsem nevezhető közismert célpontnak. Közepesen nehezen látható objektum, de sötét, fényszennyezéstől mentes égen biztosan észrevehetjük finom, ezüstös, hullámzó szalagját. Ez a fotókon valóban hasonlít egy röppenő madárra. A namíbiai szavanna kristálytisztá ege lehetővé teszi, hogy mindössze 6 cm-es lencsés távcsővel nézve kezdjen kirajzolódni a madár (illetve szárnyainak) formája: közel észak-déli irányba húzódó ezüstös, enyhén ívelődő, hullámzó finom derengés húzódik a gazdag csillagmezőben. Hossza biztosan eléri a 2°-ot. Déli végét egy csillagot bevonó kissé kompaktabb tartománya, a van den Bergh 94 képezi. Az IC 2177-től keletre a nehezebben látható emissziós köd, az LBN 1036 sejlik.

A „Sirály-köd” szűrő nélkül is megpillantható, ám a legszebb látvány UHC és H-Beta szűrőkkel érhető el. Az IC 2177 környezete bővelkedik további ködökben, nyílthalmazokban és aszterizmusokban. A halmazok közül kiemelkedő látvány a Messier 50 mintegy 6 magnitúdó összfényességű csoportja. (Kernya János Gábor, 2016)

150/600 T, 22x: Az IC 2177 legalább 2 fok kiterjedésű DF, amely keresztül szeli a látómezőt. Alakja hosszúkás, több „kanyart” vetve, különböző intenzitású területeivel vonul végig az LM-n. Északi széle kiszélesedő, szinte kör alakú és elég diffúz, míg déli széle keskenyedő, szabálytalan peremével hívja fel magára a figyelmet. A Ced 90 DF a Sirály-köd déli csücskénél található diffúz megjelenésű objektum, alakja elnyúlt háromszög, három csillag látszik a felületén. A vdB93 DF a köd fő tömegétől nyugatra található egy fényes csillagra vetülve. A köd nyolcas alakú és a csillag az objektum szimmetria tengelyén fekszik, a DF déli része a feltűnőbb. Az NGC 2335 kisméretű, tömör nyílthalmaz, nagyrészt felbontatlan, de felületén 5 db csillag látható, háromszög alakú. Az NGC 2343 valamivel kisebb mére-



Az NGC 2353 NY Sánta Gábor rajzán (10 L, 55x, 63")



Szabó Gábor rajza az IC 2177 komplexumról (15 T, 22x, 2 fok 45')

tű NY, szintén tömör, felületén 3 db csillag, bontás nincs. Alakja kicsit gömbölyű szélű háromszög, Ny-i széle halványabb, diffúzabb. (Szabó Gábor, 1998)

Az M50-et és a közelében található nyílthalmazokat városi égbolton is észlelhetjük, igaz, érdemes 10 cm feletti átmérőjű műszert használnunk. A csillagászati fényképezéssel foglalkozók számára is kiváló célpont lehet a köd és környezete. Ha ezen a télen alkalmunk nyílik koromfekete, kristálytisztá ég alatt távcsöveznünk, ne hagyjuk otthon binokulárunkat vagy RFT-nket, és eredjünk az M50, valamint társai nyomába!

Sánta Gábor

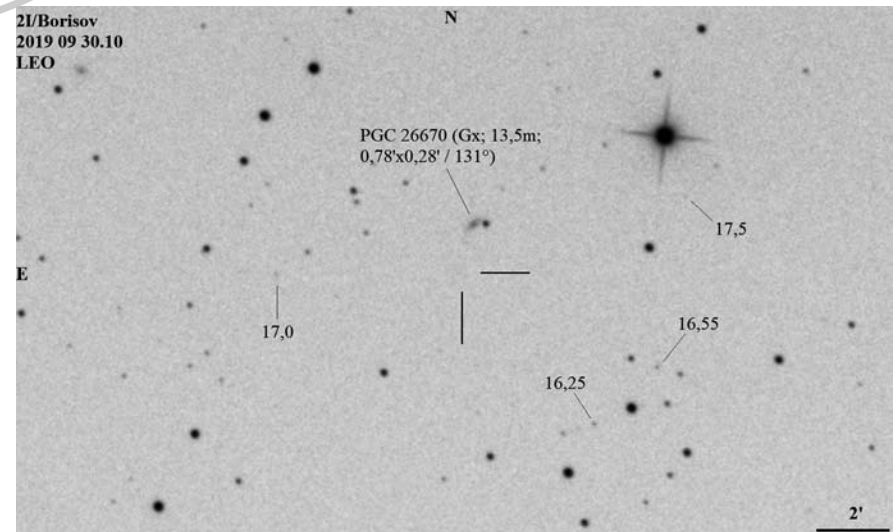
2I/Borisov, a különleges üstökös

„2019. augusztus 29-én este fényképeket készítettem az égbolt egy adott területéről. A képeken egy, nem a kisbolygó övben haladó mozgó objektumot vettem észre. Kimertem a koordinátáit és ezek ismeretében konzultáltam a Minor Planet Centerrel. Kiderült, hogy új égitestet fedeztem fel. Aztán megnéztem, hogy ez véletlenül nem földszűrő égitest-e (NEO, Near-Earth Object) vagy más szavakkal, akár a Földre is veszélyes objektum. Ebben az esetben a kutatók azonnal közlést tesznek az eredményeket és megerősítést várnak, hogy a pályaszámítások alapján pontosabb útvonalat lehessen számolni. De most azt is hozzá kellett tennem, hogy az objektum diffúz és így nem kisbolygó, hanem üstökös.” – írta Gennagyij Boriszov, miután felfedezte sorban hetedik üstökösét a Krímben levő saját, 65 cm-es távcsövével.

Már az első pályaszámítások azt mutatták, hogy az üstökös pályája szokatlan, excentricitása nagyobb, mint 1. Minél nagyobb

az excentricitás (0 és 1 között), annál hosszabb az üstökös keringési ideje. Kevés 1-nél nagyobb excentricitású pályán mozgó égitestet (kisbolygót és/vagy üstökösöt) ismerünk. Mivel ezek excentricitása is nem sokkal nagyobb 1-nél, ezért többségük valószínűleg az Oort-felhőből, vagy akár azon túlról is érkezhettek a Naprendszer belsejébe, más, szintén a Naprendszerhez tartozó égitestek perturbáló hatására.

A 2I/Borisov, vagy eredeti, felfedezéskori nevével a C/2019 Q4 (Borisov), pályájának excentricitása már az első számítások szerint is nagyobb volt, mint 1. Felfedezése után nagyon gyorsan és nagyon sokan kapcsolódtak be a megfigyelésébe és a pályaelemek pontosításába. Viszonylagos fényessége miatt (17,5–18 magnitúdó) már akár nagyobb amatőr távcsövekkel is követhetővé vált az objektum. Az első hazai észlelést Nagy Mélykúti Ákos végezte 2019. szeptember 30-án, amikor csak egy kis 19" átmérőjű



Az első hazai felvétel 2019. szeptember 30-án készült a 2I/Borisovról (Nagy Mélykúti Ákos fotója)