

Őszi üstökösök

Tisztelt Olvasó! Rendhagyó módon kezdjük rovatunkat. Mindenki tudja, hogy harminc év nagy idő. Főként akkor, ha ez nem életkort jelent, hanem egy kapcsolatnak a tartamát, mert így a harminc évet az ember felnőtt fejjel éli meg és sok mindenre emlékszik. Emlékszik a kezdetekre, a nehézségekre, a szépre, a jóra és persze a rossz dolgokra is. Utóbbit igyekszik elfelejteni és nem gondolni rá. Ahogy a mondás szól, idővel minden megszépül.

Sárnecky Krisztián harminc évvel ezelőtt kezdte az üstökös rovat vezetését. Akkor még nagyon ifjonként gyorsan beletanult és szerette, mind a mai napig szereti is a Naprendszer apró égitesteit, köztük elsősorban a szinte kiismerhetetlen égi vándorokat. Így mondhatjuk, hogy szerencsés találkozás volt ez mind a Meteor, mind Krisztián számára. Ráadásul Krisztián amatőrcsillagászból nőtte ki magát foglalkozását is tekintve csillagásszá, ahol szakterületet szintén a sok „apróság”, üstökösök, kisbolygók stb. Szakmaisága és nem utolsó sorban stílusa mind a rovat, mind a Meteor színvonalát emelte. Sajnos azonban ennek a kapcsolatnak a rovat tekintetében most vége szakad. Krisztiánnak más irányú tervei nem teszik lehetővé, hogy az észlelések feldolgozásával koordinálásával foglalkozzon, azonban a szakmai kapcsolat közte és az MCSE, valamint a Meteor között megmarad. Ezúton is köszönjük a színvonalas munkát, a sok befektetett energiát és kívánunk további sikert.

Távotzával nagy feladat elé állította a Meteor szerkesztőségét. Az üstökösök az egyik olyan téma, ami mindig foglalkoztatta és a jövőben is foglalkoztatni fogja az embereket, az amatőrcsillagászokat. Olyan személyt kellett a rovat élére találnunk, aki szintén elkötelezettje az üstökösöknek. Sajnos a lehetőségek elég korlátozottak. A szakcsillagászok kutatási területei nem ebbe

az irányba mutatnak, elfoglaltságuk nem teszi lehetővé ennek a munkának a díjazás nélküli végzését is. Végül logikusnak látszott a lépés, hogy az egyik legaktívabb hazai „üstökös vadász”, Nagy Mélykúti Ákost kérjük fel a rovatallal kapcsolatos teendők elvégzésére. Neve ismerős lehet, mert már írt néhány cikket az üstökösökkel kapcsolatban lapunk hasábjaira és rendszeresen szerepel a megfigyelők listáján is, nem is kevés észleléssel. Neki is sok sikert kívánunk!

Név	Észl.	Műszer
Bánfalvy Zoltán	10p	20 T
Benő Dávid	2p	20 T
Molnár Iván	1p	28 C
Nagy Mélykúti Ákos	121p	20 T
Sánta Gábor	8v	35,5 T
Sebestyén Attila	13p	15 T
Szabó Sándor	17v	60 T
Szalai Péter	1p	135 t
Szauer Ágoston	6p	10 L
Tóth Zoltán	11v	61 T

E havi rovatunkban a 2019. év őszi megfigyeléseiről nyújtunk összefoglalást, de kihagyjuk belőle a perihéliumát 2020. május 4/5-re virradóan elérő C/2017 T2 (PANSTARRS)-ról készült észleléseket. Ennek az üstökösnek a megfigyeléseit majd a láthatóság végén külön cikkben fogjuk feldolgozni. Ugyancsak kimarad 2019 őszének egyik legjelentősebb üstökösének, a 2I/Borisovnak összesen 6 db észlelése, mivel ezeket és az üstökösrel kapcsolatos információkat a Meteor 2020/1. számában összegeztük.

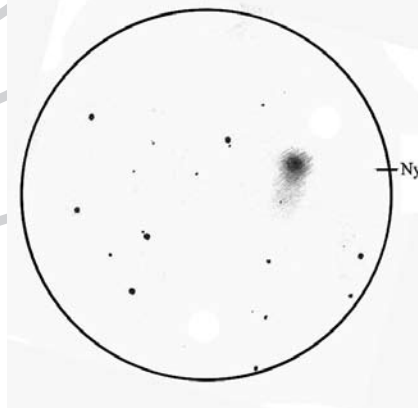
Sajnos várakozásaink ellenére sem történt különösebb változás a 2019. év utolsó hónapjaiban. Mintha még az üstökösök is ellenünk lennének, kevés olyan vándor volt az égbolton, amelyek felkeltették volna a figyelmet és folyamatos megfigyelésükre készítették volna az amatőrcsillagászokat. Ennek ellenére a 2019. szeptember–decemberi időszakban összesen 208 észlelés érke-

zett, melyekből 37 vizuális és 171 digitális volt. Azonban hozzá kell tenni, hogy ennek több mint fele, 100 észlelés csupán három üstökösről készült. Ezeket vesszük sorra.

C/2018 N2 (ASASSN)

A 2018 júliusában felfedezett és akkor már 16–16,5 magnitúdós üstökös megfigyelése két esemény miatt vált érdekessé az amatőrök számára. Az ősz folyamán, pontosabban 2019. november 10-én érte el 3,125 CSE távolsággal napközelségét, így várható volt fényességének növekedése és a már megkezdődött csóvaképződés folytatódása. Ez volt az egyik ok, ami miatt érdeklődés kísérte az üstökösöt.

A szeptember elején nem túlzottan fényes, 11,5–12 magnitúdó összfényességű üstökös csóvája augusztusban ugyan még fotografikusan volt csak megfigyelhető, de szinte pár nap alatt vizuálisan is elérhetővé vált. Először Tóth Zoltán szeptember 3-i észlelése alkalmával írta le a kóma PA 180 irányban történt megnyúltságát, majd Sánta Gábor három nappal később már határozott, 2,5' hosszúságú, PA 180 irányú legyezőszerű csóvát azonosított. Természetesen a szeptember elején készült fényképek mindegyikén szépen látszik a 7–9' hosszúságú porcsóva, ami a kóma után enyhe görbültséget mutatott.



A C/2018 N2 (ASASSN) üstökös Sánta Gábor szeptember 6-ai rajzán (355/1650 T; 183x, LM=20')

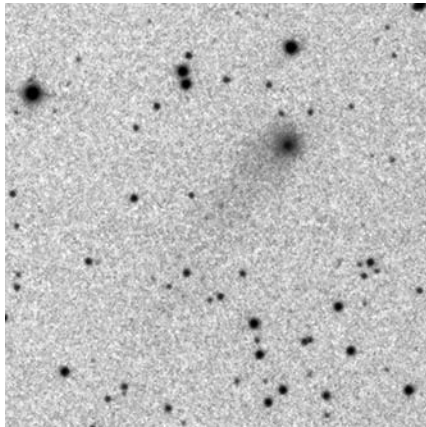
Az üstökös népszerűségének másik oka a 2019. szeptember 7-én napnyugta előtt bekövetkezett „üstökösrandevű”. Ekkor látszólag nagyon közel kerültek egymáshoz az észlelések szerint már 11,5 magnitúdós C/2018 N2 (ASASSN), és a napközelpontjához nagyon közel járó 12 magnitúdós 260P/McNaught üstökös. Sajnos az időjárás nem volt kegyes megfigyelőinkhez, a legtöbb helyen borús, többnyire esős idő várta az amatőröket. Majzik Lionel, az előrejelzéseket látva, és tudva, hogy ez egy soha vissza nem térő alkalom, az ausztráliai Siding Spring Observatórium 51 cm átmérőjű robot-távcsövével foglalt időpontot és örökítette meg a két égitest legkisebb közelségét szeptember 7-én 15:47–16:11 UT között, amikor mindössze látszólag 11,2'-re volt egymástól a két csóvás égi vándor.

Azért hazánkban is volt, akinek kedvezett a szerencse, amihez persze kellett a kitartás és az elszántság. Sebestyén Attila így ír erről: „Sokáig úgy tűnt, hogy az időjárás tönkreteszi az esemény rögzítését. Este 11-kor még esett az eső, majd hajnali fél 1-kor kitisztult az ég! Sikerült 75db 1 perces képet készítenem. Ezek után ismét esőre váltott az időjárás, nagy szerencsém volt, talán több is, mint szerencse! Mindkét üstökös nagyon szép csóvát húz maga után, a 260P/McNaught-üstökös csóvájában még részletek, egy erős fényes szál és egy halványabb is látható. A C/2018 N2 (ASASSN)-t pedig kissé ívelt csóvája teszi különlegessé!”

A „nagy randevű” után a növekvő holdfázis csökkentette az észlelési kedvet, de még így is minden héten született egy-két megfigyelés, ahogy azt az időjárás engedte. Az október végi újholdat megelőző derült időszakot kihasználva hat észlelő is megfigyelte az üstökösöt. Ezek alapján a kométa, habár 2019. november 11-ig egyre közelebb került a Naphoz és a Földhöz is, de fényessége csak mérsékelten, 1,5 magnitúdót emelkedett, így érve el a 10 magnitúdós maximumát. Egyéb lényeges változás nem következett be kinézetében és szerkezetében. Tartotta a klasszikus üstökös formát a csillagszerű maggal és az azt körülvevő elég diffúz, azonban hatá-

rozott szélű, körülbelül 1' átmérőjű kómával. Egyedül kissé görbült porcsóvájának hossza nőtt a szeptember eleji 7–9'-ről 10–15' hosszúságra, valamint a kezdeti PA 180 iránszöge fordult december végére szép lassan PA 150 irányba.

A napközelség időpontjához legközelebb 2019. november 4-én Szabó Sándor és Tóth Zoltán figyelte meg az üstököst egy 60 cm-es távcsövet használva, 81x-es nagyítás mellett. Tóth Zoltán szavaival lehet leginkább jellemezni a látványt: „Na, így képzeld el az ember egy üstököst! Szépen kondenzált (DC 5) kerek, 1,5'-es fej és 3'-es, jól látható csóva.”



Nagy Mélykúti Ákos 2019.12.01-én készült 9x50 másodperces fotóján még jól látszik a távolodó üstökös határozott körvonalú kómája és az ívelt, de halvány csóva (200/800 T + Canon 750D; ISO 1600)

Szabó Sándor ugyanakkor leírja azt is, hogy az üstökös magjától észak felé szökőkútszerűen indul a kóma, amely kelet felé görbülve dél felé veszi az irányt. Vizuálisan ekkor látszott leghosszabbnak a csóva a maga 3,5'-es hosszával.

Napközelsége után az üstökös iránti érdeklődés – valószínűleg az időjárás miatt is – rohamosan csökkent. Ebben biztosan közrejátszott az is, mint ahogy azt Sebestyén Attila írja már nyolc nappal a perihélium után, hogy az üstökös csóvája is halványodik. A halványodás a megfogyatkozó, bár

rendszeres észlelések tanúsága szerint nem volt drasztikus, mert az üstökös összfényessége még december végén is 13 magnitúdó körül alakult. Ez a fényességérték elég volt arra is, hogy az üstököst, bár csóva nélkül, de akár Budapest IV. kerületéből egy fényerősnek nem mondható 200/1950 MC-vel meg lehessen örökíteni. Ezt tette Bánfalvy Zoltán az időszak során nyolc alkalommal is.

C/2018 W2 (Africano)

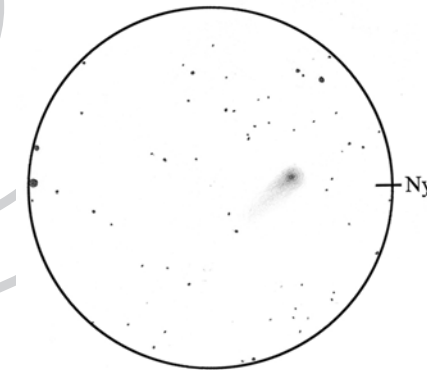
A szeptember elején még a Perseusban járó cirkumpoláris üstökös a szeptember 5-én bekövetkezett perihéliuma után rohant déli irányba az Andromedán és a Pegazuson keresztül az Vízöntő felé. Aktivitása csökkent, miközben távolodott központi csillagunktól, ugyanakkor közeledett a Föld felé, amit szeptember 27-én 0,49 CSE távolságra meg is közelített. Ezzel a mozgásával a közel 1,5 hónapos láthatóságának első felében a várakozások szerint fényességének növekednie kellett volna, ami a beérkezett megfigyelésekből nem olvasható ki egyértelműen, inkább 10 magnitúdó fényességérték körül stagnálásról beszélhetünk.

Földközelsége miatt az üstökös gyors mozgású volt, ezzel megkönnyítette a vizuális megfigyelők amúgy sem nehéz dolgát az azonosítását illetően, ugyanakkor a fotografikus megfigyelők feladatát megnehezítette, mint ahogy azt Csuti István és Sebestyén Attila is megjegyezte a szeptember 19-i észleléseikhez kapcsolódóan. Egyikőjük sem tudta 30 másodpercnél hosszabb expozíciós idővel bemozdulás nélkül fényképezni a kométát.

Az üstökös aktivitása a napközelség után csökkent, de a korábban kiáramlott és még áramló gázok – az üstökös zöldes színéből lehet erre következtetni – és porszemcsék az üstökös kómáját jelentősen hízalták. Szeptember 3-ról 4-re virradóan többen is megfigyelték az üstököst. Két vizuális észlelőnk, Szabó Sándor és Tóth Zoltán 1,5–2' méretűnek becsülték a kóma átmérőjét. Előbbi megfigyelőnk adott meg kisebb értéket azzal, hogy PA 240 irányban 1–2'-es

csóvát is lát. Utóbbi nagyobb átmérőjűnek becsülte a kómát, továbbá megjegyezte, hogy annak legyező alakja van. A vizuális észlelések jó egyezést mutatnak két fotografikus megfigyelő, Szauer Ágoston és Nagy Mélykúti Ákos képeivel. Ezek az üstökös belső, porban gazdagabb kómája megnyúlt PA 238 irányba, mérete – a külső, gázokban bővelkedő kómával együtt – 6,1'-nek adódott. Ezeket erősítette meg Hadházi Csaba egy nappal később készített képe is. A kóma növekedésének hazai megfigyelése jó egyezést mutat a külföldi megfigyelésekkel.

Amint az üstökös gyorsan haladt déli irányba, éjszakáról éjszakára egyre kevesebb ideig lehetett megfigyelni. Egyesek szerint csepp, vagy elliptikus, mások szerint legyező formájú alakját továbbra is megtartotta, de a láthatóságának a végére ez már biztosan csóvának volt nevezhető, mint ahogy az Sánta Gábor és Sebestyén Attila ugyanazon az október 1-i éjszakán készült rajzán, illetve fotóján is jól látszik. A látványt Sánta Gábor így írja le:

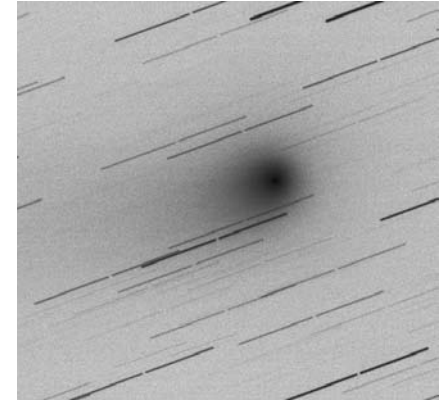


A C/2018 W2 (Africano) Sánta Gábor október 1-jei rajzán (150/750 L; 38x, LM=96')

„A csepp alakú, 5–6'-es kómában egy 1' körüli, határozott korongszerű sűrűsödés található, amely urálja a kóma látványát, ebben pedig még egy 12,5 magnitúdós, csillagszerű mag is helyet foglal. A kóma összfényessége 9,1 magnitúdó, a DC értéke pedig D6. A fejből PA 30 felé egyenes, kissé

szélesedő csóva indul, amely 17 ívperc hosszán követhető.”

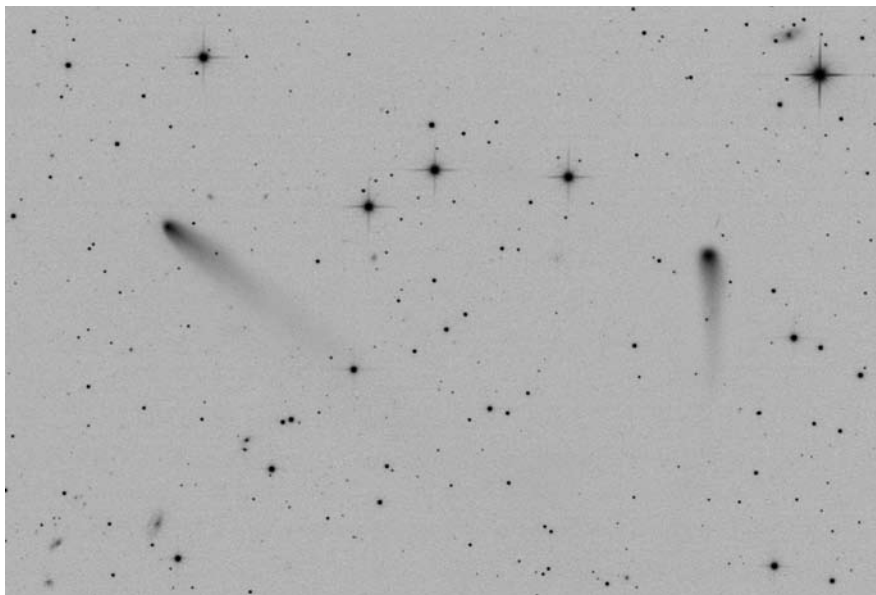
Az üstökös láthatóságának utolsó észlelése Nagy Mélykúti Ákos nevéhez fűződik, aki a vándort október 19-én a déli horizont felett mindössze 12,6° magasan fényképezte le. Ekkor az üstökös összfényessége már csak 12,6 magnitúdó, átmérője pedig 0,6' volt, de még megtartotta bolyhos kinézetét, valamint még csóvája is látszott a sűrű légkörön át, majdnem 5' hosszán, PA 30 irányban. Ezzel hazánkból búcsút vehettünk a hiperbola pályát bejáró üstököstől.



A C/2018 W2 (Africano) Sebestyén Attila október 1-ei 44 perces fotóján (150/750 T + ASI 174MM). Habár a felvétel Sánta Gábor észlelése után csupán két órával készült, de közben az üstökös gyors haladása miatt a csillagkörnyezet teljesen megváltozott

260P/McNaught

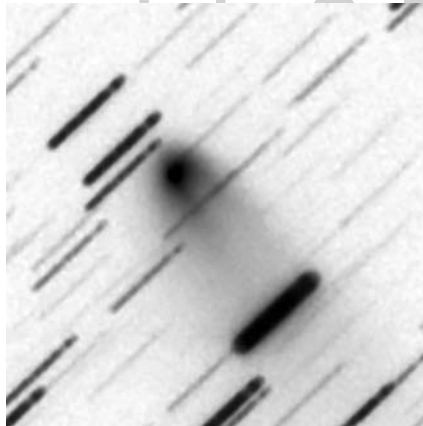
A 7,1 év keringésidőjű üstökös 2005-ös felfedezése óta a harmadik visszatérését követhettük nyomon 2019-ben. Az augusztus végéig összegyűlt megfigyelésekről már beszámoltunk, most a szeptember–decemberi időszak alatt kilenc észlelőtől származó 33 megfigyelést elemezzük. Megfigyelhetősége – az időjárást leszámítva – mindvégig jó volt. Szinte egész őszy folyamán az Aries, de inkább a Perseus csillagképekben lassan vonult az üstökös, így szinte végig cirkumpoláris maradt. Igaz, időközben a Naptól mért távolsága 1,42 CSE-ről 1,868 CSE-re nőtt, amivel aktivitása is csökkent.



A 260P/McNaught (bal oldalon) és a C/2018 N2 (ASASSN) (jobb oldalon) üstökösök találkozása 2019.09.08-án hajnalban Sebestyén Attila felvételén. (150/750 T + ASI 174MM)

A legtöbb adat rögtön szeptember első hetéből származik. Nem csak az égitest napközelpont (szeptember 9.) körüli várható aktivitásának növekedése serkentette a megfigyelőket, de a már korábban említett „üstökösrandevú” is. Tóth Zoltán szeptember 6-án végzett vizuális észlelése alkalomával „könnyű, 11,8 magnitúdó fényességű ködfolt”-ként írja le az üstökösöt. Sánta Gábor szeptember 6-án a napközelség előtt három nappal egy 35,5 cm-es Dobson-távcsővel 183x-os nagyítást alkalmazva ezt írja: „Meglepetten figyelem az üstökös rendkívül sűrű, 1'-es, 12,6 magnitúdós kómáját! Benne a 14,4 magnitúdós csillagszerű mag ül, így a DC értéke S7. Egy jól látható, rövid (2') csóva indul belőle PA 220 felé. Nagyszerű látvány!”.

Amit a vizuális megfigyelők nem láttak, de fotografikusan már augusztus közepétől megfigyelhető volt a csóván belül, az egy erős, de vékony szál. Ez a képződmény szeptember folyamán szinte a csóva közepén halad végig, de október elejétől már



Sebestyén Attila október 27-ei 84 perces fotóján (150/750 T + ASI 174MM) szépen látszik az üstökös csóvájában levő erős szál és a kóma északi részén a „v” alakú áramlás

kissé déli irányba tolódik el. Nagy Mélykuti Ákos október 19-én készült felvételén az üstökös magjának északi részén megjelenik egy „v” alakú kiáramlás. Ugyanez a

név	T	q			
101P/Chernykh	2020.01.12	2,345	09.03–11.04.	3v	14,8–15
			09.29–12.30.	8p	15,4–17,4
114P/Wiseman–Skiff	2020.01.14	1,579	11.04–11.08.	2v	15,1–15,8
			10.24–12.30.	9p	14,0–15,8
155P/Shoemaker	2019.11.15	1,802	10.09–12.31.	7p	15,1–16,9
203P/Korlevic	2020.03.05	3,200	12.30.	1p	17,9
261P/Larson	2019.06.18	2,013	09.04.	1v	
			09.04–12.30.	10p	15,5–19,4
29P/Schwassmann–Wachmann	2009.03.07	5,767	11.04.	2v	13,9–14,5
			09.03–12.30.	15p	14,6–15,5
384P/Kowalski	2019.10.11	1,116	12.04.	1p	18,7
68P/Klemola	2019.11.09	1,794	09.03–10.17.	2v	13,1–14,2
			10.17–10.26.	3p	14,4–15,6
76P/West–Kohoutek–Ikemura	2019.10.26	1,605	12.17–12.31.	2p	17,3
78P/Gehrels	2019.04.02	2,014	10.26–12.31.	4p	16,3–16,5
A/2018 V3	2019.09.08	1,340	09.03.	1v	14,5
C/2017 K2 (PANSTARRS)	2022.12.19	1,797	09.03.	1v	16,5
			09.03–12.04.	11p	16,1–17,1
C/2018 A3 (ATLAS)	2019.01.12	3,277	09.01–11.22.	2p	17,6
C/2018 D04 (Lemmon)	2019.08.18	2,406	11.04.	2v	15,0–15,3
C/2019 K4 (Ye)	2019.06.16	2,259	09.03.	1v	
			09.03–10.21.	4d	16,0–17,5
C/2019 K5 (Young)	2019.06.22	2,035	11.04.	2v	15,5–15,6
			09.04–12.04.	8p	15,5–18,1
C/2019 N1 (ATLAS)	2020.12.01	1,705	12.01–12.30.	3p	17,2–17,5

kiáramlás figyelhető meg Sebestyén Attila október 27-én készült képén is. Október 8-án az „Astronomer’s Telegram” adott hírt arról, hogy október 4-én Michael S. P. Kelley és munkatársai a Palomar-hegyen levő 1,2 m-es Samuel Oschin-távcsővének tranzienskereső programja kapcsán az üstökös nem várt, 0,2 magnitúdós kifényesedését regisztrálták. Lehet, hogy a kismértékű fényesség-növekedés olyan anyagkiáramlással járhatott, amit az amatőrök csak napokkal később vehettek észre.

Október 4-i perigeumán túljutva mind a Naptól, mind a Földtől távolodott, ezért aktivitása jelentősen csökkent. Fényessége az október végi, november elejei 11 magnitúdó körüli értékről a hazai megfigyelők szerint december végéig gyorsan csökkent 14–15 magnitúdóra, ami a külföldi megfigyelésekkel is jó egyezést mutat. A kométa magja egyre diffúzabbá vált, miközben csóvája is veszített fényességéből és karakterisztikus egyenes formájából. Helyette szétterülő legyező formát vett fel. A fenti változás legjobban Sánta Gábor november 24-i leírása illusztrálja: „Rettenetesen elhagyta magát

ez az üstökös. Míg két hónapja a legszebb csóvás égi vándor volt egünkön, mostani észlelésemkor egy kerek, diffúz korong csupán. Összfényessége nem csökkent drámaian, 12,5 magnitúdónak adódik sőt, mérete is megnőtt (!) 1,2'-re, de teljesen eltűnt a centrális sűrűsödés és a mag. A DC értéke csupán 3 körüli, az üstökös pereme rendkívül diffúz.”

Halvány üstökösök

A fentebbiekben bemutatott fényes üstökösökön kívül további 19-et próbáltunk megfigyelni, melyek közül kettő teljesen sikertelen volt. A mellékelt látható táblázatban a név után az üstökös napközelségének dátuma, a perihélium-távolság (CSE), az észlelési időszak, a vizuális (v) és fotografikus (p) észlelések száma, valamint az észlelt fényességek szélsőértékei olvashatók. A vizuális észlelések Szabó Sándor (12) és Tóth Zoltán (5), a fotografikusak pedig Nagy Mélykuti Ákos (88) és Sebestyén Attila (3) szorgalmát dicsérik.

Nagy Mélykuti Ákos