Tavaszi zsongás

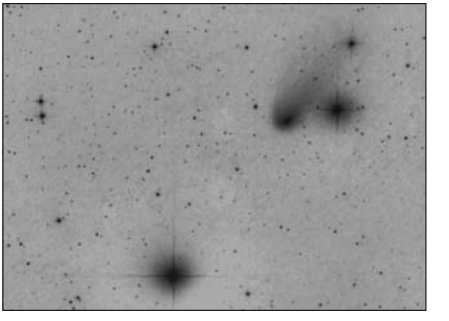
Mozgalmas tavaszi hónapokon vagyunk túl. Egy Holmes típusú, 8 magnitúdót elérő kitörés, a 29P/Schwassmann–Wachmann 1 szokásos felfényesedése, három binokulárral is látható üstökös és egy vizuális felfedezés színesítette az időszakot. Bár az időjárás továbbra is igen kedvezőtlenül alakult, a fényes üstökösök és a látványos események megtették hatásukat, nyolc észlelőnk 56 vizuális, 11 digitális és 11 CCD-s észleléssel jelentkezett.

Észlelő	Észl.	Műszer
Baranyi Zoltán	8d	4/200 t
Hadházi Csaba	1	20,0 T
Kárpáti Ádám	1+11C	28,0 SC
Kovács Attila	3d	20,0 T
Sánta Gábor	10	25,4 T
Sárneczky Krisztián	3	20x60 B
Szabó Sándor	24	50,8 T
Tóth Zoltán	17	50,8 T

81P/Wild 2

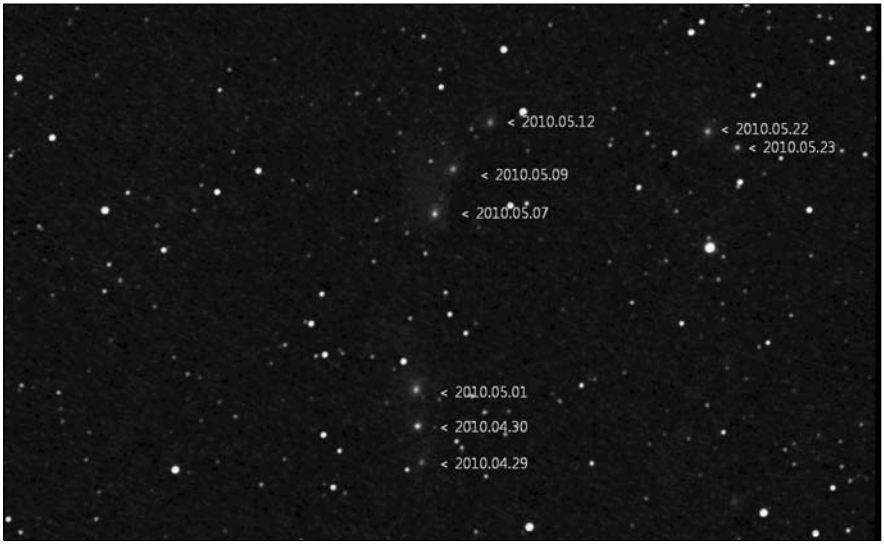
Az időszak legnépszerűbb üstököse volt, melyet a 10 vizuális, 10 digitális és 2 CCD-észlelés is mutat. Bár fényessége néhány tized magnitúdóval elmaradt a várttól, furcsa megjelenése miatt méltán volt népszerű az észlelők körében. A 6,42 év keringési idejű üstökös február 22-én volt napközelben (q=1,598 CSE), majd április 5-én 0,673 CSE-re megközelítette bolygónkat. Erre az időszakra várták az üstökös maximális fényességét is, valahol 9 és 9,5 magnitúdó között. A Föld–üstökös helyzet érdekes alakulása miatt a három hónap alatt egy 4x2 fokos területen belül mozgott a Virgo csillagkép keleti felében.

Az észlelések sorát Sánta Gábor március 14-i megfigyelése nyitja, amikor a nem túl jó szegedi égen alig 1,5 ívperc átmérőjűnek és 9,7 magnitúdósnak észlelte az üstököst. A kelet felé elnyúlt kómának ez csak a belső része volt, ám a külső tartományok halványságát jól mutatja, hogy azokkal együtt is csak néhány tizeddel volt nagyobb az üstökös fényessége. A kóma furcsa alakját először a március 19-ei nagytávcsöves észlelések mutatták meg, amikor Szabó Sándor és Tóth Zoltán kereste fel az 50 cm-es Kisalföldi Óriással. Az erős kelet-nyugat aszimmetriát mutató belső kómában két ellentétes irányú szál látszott, miközben a csóva egy harmadik irányba, a két szál közé mutatott. Az egyik 1–2 ívperces kinyúlás pontosan nyugatra nézett (PA 270), a másik viszont északkeleti irányba (PA 40) mutatott, közte pedig egy halvány lepel észak felé. A különös látványt remekül adja vissza Kovács Attila egy héttel később készül 24 perces felvétele, melyen a csóva legalább 7 ívperc hosszan követhető, 45 fokban szétnyílt képződmény. Fő tömege a nyugati szál irányába mutat, halványabb része viszont az északkeleti szál visszahajlásából keletkezik. Az érdekes megjelenést a szembenálláshoz közeli helyzet és az üstökös pályasíkjához közeli elhelyezkedésünk okozta



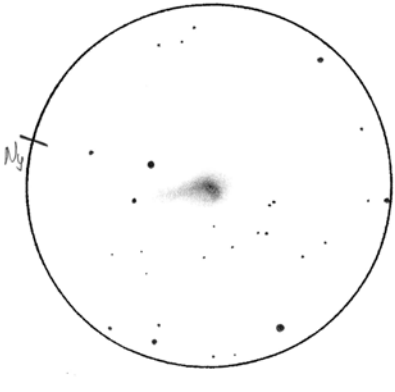
A szokatlan megjelenésű 81P/Wild 2-üstökös Kovács Attila április 2-i, 95 perces felvételén. A kép alján látható fényes csillag az ι Virginis. (200/1000 T + Canon EOS 300D)

A külső kómát, vagy a fenti fotón is említett csóvát vizuálisan csak a legsötétebb égboltú megfigyelőhelyekről lehetett látni,



Az üstökös útja a csillagok közt április 29. és május 23. között. A képek elkészítése és montírozása Baranyi Zoltán munkáját dicséri

így Sárneczky Krisztián március 23-án a Mátrából, illetve Sánta Gábor április 8-án Kréta szigetéről észlelte 7–9 ívperc kiterjedésűnek, és elnyúltnak az üstökös fejét. Az utóbbi megfigyelésben más érdekességről is beszámol jó szemű észlelőnk: „13 T, 20x: A kristálytiszta égen a csepp alakú fejet határozott, kerek kóma övezi, és hihetetlenül szép, legyező alakú, jól látható csóva indul ki belőle. A csóva kissé elhalványodik, majd tartja fényességét, s erősen szétnyílva (15–20′) csak 50′ megtétele után vész az égi háttérbe."



Sánta Gábor április 8-i rajzán még feltűnő a kóma furcsa szerkezete (13 T, 72x, LM=50')

Április második felében egyre kevésbé volt hangsúlyos a kóma aszimmetrikus szerkezete, inkább csak a kelet–nyugat irányú megnyúltság maradt. Fényessége is csökkent valamelyest, de az egész időszakra jellemző 13–14^{m}-s nucleus továbbra is látszott. Érdekes, hogy április közepén, amikor szép párost alkotott az NGC 5493 jelű galaxissal, megszakad az észlelések fonala, melyet az eddig észlelőket felváltva Baranyi Zoltán vett fel április 29-én. Májusban már csak kecskeméti észlelőnk követte az üstököst, melynek eredményeként 23-áig nyolc alkalommal készített róla felvételeket. A teleobjektíves képeken a finom részletek természetesen nem látszanak, ám a képek összemontírozása tankönyvi módon mutatja a stacionárius pontjában forduló üstökös mozgását.

C/2007 Q3 (Siding Spring)

Szabó Sándor és Tóth Zoltán vizuálisan, míg Kárpáti Ádám CCD-vel követte ezt a gyorsan halványodó, cirkumpoláris üstö-

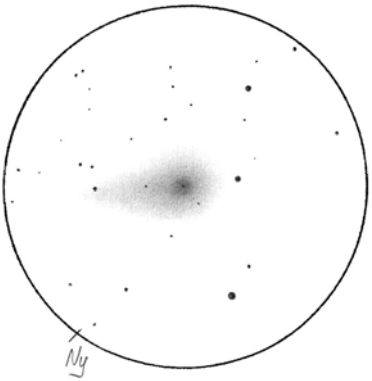
köst, amelyről 11–12 magnitúdós fényessége ellenére is elragadtatással írtak észlelőink március 19-én (50,8 T, 189x): „Gyönyörű, ovális üstökös, 11,0 magnitúdós fényességével uralja az Ethos-okulár hatalmas látómezejét. A háromszögletű kómából két csóva ered. A feltűnőbb PA 245°-ra, ez 4′-es, a halványabb PA 205°-ra és 3′-ig követhető. A csóvák közti részt finom ködösség tölti ki. A DC=5-ös kómában 14^m körüli nucleus látható." (Tóth Zoltán) „Nagyon látványos üstökös, 13^m körüli csillagszerű mag látszik, kis méretű belső kómával, mely 1:1,7 arányban megnyúlt. Hosszú, halvány csóva látszik 4–5′ hosszan PA 230° irányban, valamint egy fényesebb szál 1,5′ hosszan PA 270° felé." (Szabó Sándor)

Az üstökös görbült porcsóvája Kárpáti Ádám április 17-i felvételén (28 SC + ST7E CCD)

Kárpáti Ádám március 28-i CCD-felvétele is remekül mutatja a 3–4 ívperc hosszú, erősen szétnyílt, változó intenzitású csóvát, amely április 17-én kimondottan villás szerkezetűnek tűnik. A csóva valódi hossza legalább 400 ezer km-re tehető. A két felvétel között eltelt három hét alatt a központi sűrűsödés fényessége 15,0 magnitúdóról 15,7 magnitúdóra csökkent. A lanyhuló aktivitás a vizuális észlelésekben is megmutatkozott, az elnyúlt kóma fényessége április közepén már csak 12,5 magnitúdó körül volt. Az üstökös havonta 50 millió km-rel kerül távolabb bolygónktól. Májusban sajnos nem tudtuk követni ezt az Oort-felhőből érkezett, de a bolygók gravitációs hatása miatt lelassult, bár így is csak 620 ezer év múlva visszatérő üstököst.

C/2009 K5 (McNaught)

A hajnali égen feltűnő, szintén az Oort-felhőből érkező vándor április 30-án érte el 1,422 CSE távolságú napközelpontját. Nagy pályahajlása miatt meredeken haladt észak felé, március 8-án lépte át az égi egyenlítőt, de május közepén már 7 fokra megközelítette az északi pólust. A CCD-s megfigyelések alapján 9,5 magnitúdóra jelezték előre az üstökös maximális fényességét, ám reménykedtünk benne, hogy vizuálisan ennél fényesebb lesz. Reményünket már az első vizuális megfigyelő, Tóth Zoltán igazolta április 7-én, hiszen az alig 2 ívperces, kerek üstökös fényességét 8,7 magnitúdóra becsülte. Az első megfigyelésünk azonban nem ez volt, hanem Kárpáti Ádám március 29-én hajnali CCD-felvételei, melyek a Polaris Csillagvizsgáló C-11-es távcsövével készültek. Ezeken jól látszik a csepp alakú kóma nyugati irányú megnyúltsága.



„Iszonyatosan fényes valami a látómezőben! Fényes golyóbis, egy kevéssé koncentrált gömbhalmazra hasonlít." (2010. április 18., Sánta Gábor, 22 T, 126x, LM=25′)

Áprilisban és májusban további 10 vizuális és 2 CCD-s megfigyelés készült róla, ez volt az időszak legfényesebb üstököse, mégis nehéz róla bármit írni. A kerek, diffúz folt észak felé haladt, átmérője nagyobb műszerekkel 4–6, a kisebbekkel 8–10 ívperc volt. Április 18-án Sánta Gábor vizuálisan is észlelte a rövid csóvát, május 1-jén Hadházi Csabát a kóma közepén szinte izzó hamis

mag nyűgözte le, május 12-én pedig Tóth Zoltán két szálat is látott a kómában, de valójában nem sok érdekes történt az üstökössel. Maximális fényességét április végén érte el kicsivel 8 magnitúdó alatt, ám az előrejelzésekkel szemben ezt követően csak nagyon lassan halványodott. Ez azonban nem is a május közepéig tartó vizuális adatokból, hanem már a júniusi észlelésekből látszik, de ezekre majd az októberi számunkban fogunk visszatérni.

C/2009 R1 (McNaught)

Bár csak három vizuális észlelésünk van a május 15–30. közötti időszakról, a nagy fényesség, és a várható nyári szabadszemes láthatóság miatt külön foglalkozunk az üstökössel. A tavaly szeptemberben a déli égen felfedezett kométa márciusban bukkant fel a hajnali égen, de kedvezőtlen deklinációja miatt tőlünk csak április végétől, május elejétől lehetett látni. A Naphoz naponta 3 millió km-rel közelebb kerülő, de még valamivel a földpályán kívül járó üstököst Sánta Gábor pillantotta meg elsőként május 15-én hajnalban: „20x90 B: A Szegedi Csillagvizsgáló teraszáról nem tudtam megfigyelni a fák miatt, ezért kiköltöztem a szomszédos sportpályára, ahonnan a fák felett épp, hogy látható. Az üstökös meglepően könnyű látvány a 87 Pegasi közelében. Kerek, 5′-es kómája, csillagszerű magja van, fényessége $8{,}3^m$." Mivel a „hivatalos" előrejelzések erre a napra $9{,}8^m$-s fényességet adtak meg, reménykedni lehetett egy igazán látványos üstökös érkezésében június legvégén. S bár május végén szegedi észlelőnk már $7{,}5^m$-ra becsülte a fényességet, az előrejelzések szerint arányosan már egy magnitúdóval fényesebbnek kellett volna lennie. A két időpont között Sárneczky Krisztián is látta, a fényesedés lanyhulását $8{,}2^m$-s becslése is mutatja, bár a kiváló mátrai égen feltűnt az égitest nyugati irányú, 10 ívperces csóvája. Mire ezek a sorok az Olvasó elé kerülnek, már tudni fogjuk, hogy az üstökös végül elérte-e a remélt 2–3 magnitúdós fényességet, de jelen sorok írásakor erről nem vagyunk meggyőződve.

P/2010 H2 (Vales)

Április 16-án egy szokatlanul fényes, 12,6 magnitúdós kisbolygót fedezett fel Jan Vales szlovén amatőrcsillagász az oppozíciós pont közelében. Ilyen fényes felfedezetlen kisbolygó ma már nincs, de hamar ki is derült, hogy valójában üstökösről van szó, amely alig néhány órával korábban tört ki! A Crni Vrh obszervatórium 60 cm-es távcsövével teljesen csillagszerűnek mutatkozó égitest másnap este már egyértelműen nagyobbnak látszott a látómező csillagjainál. A Catalina Sky Survey április 15,4 UT-kor készített felvételein, alig 15 órával a felfedezés előtt 20 magnitúdóig nem látszik égitest a jelzett helyen. Mindezek alapján hamar egyértelművé vált, hogy ismét egy Holmes-szerű kitörésnek lehetünk szemtanúi, amely legalább 8 magnitúdóval növelte meg az égitest fényességét kevesebb mint egy nap alatt.

A Leonidák levelezőlistán kiküldött riasztásnak köszönhetően már a felfedezés másnapján, április 17-én este sikerült három helyről is megfigyelnünk a különleges üstököst. Időrendben elsőként Szabó Sándor pillantotta meg az akkor még név és jelölés nélküli objektumot: „40 T, 222x Mivel egy csillagszerű objektumot kerestem, alaposan meglepődtem. Határozottan nem csillagszerű, egy tucat ívmásodperc átmérőjű objektum (mivel hasonló csillagpárt nem találtam a közelben, a Szaturnusz látványához viszonyítva becsültem). Feleakkora lehet mint a 29P. Középpontjában csillagszerű mag, körülötte fényes, kerek folt, mint egy mini planetáris köd. Fényessége 12,1 magnitúdó, DC=8." Néhány órával később Sánta Gábor és a Szegedi Helyi Csoport tagjai látták. A 12,0 magnitúdós összfényesség jelentős része a belső 5–10″-es tartományból eredt, de ekörül egy 20″-es, külső kóma látszott, amely kelet felé jól láthatóan elnyúlt. Ez az elnyúltság és a kóma keleti irányú „nyitottsága" Kárpáti Ádám felvételein is érzékelhető, melyen az összfényesség 12,3 magnitúdónak mérhető.

A következő megfigyeléseink két nappal később, április 19-én születtek. Szabó Sándor és Tóth Zoltán megfigyelései szerint fényes-

sége 11,3–11,5 magnitúdóra, átmérője pedig 40”-re nőtt, és határozott szerkezete volt. Belül egy pár ívmásodperces mag, körötte egy elnyúlt, 20x25”-es tartomány, kívül pedig a haló – akárcsak a Holmes-üstökösnél 2007-ben. Újabb két nap múlva, április 21-én készítette felvételeit Kovács Attila, ezeken már egy „rendes”, bár apró üstökös látható fényesebb belső, és az ezt övező, egyenletesen halványuló külső részekkel.

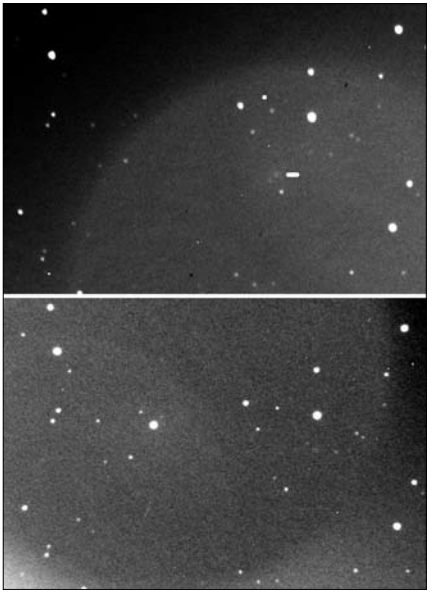
A P/2010 H2 (Vales)-üstökös növekvő kómája a kitörés után négy nappal, április 21-én. (Kovács Attila, 200/1000 T + Canon 300D, 7x5 perc)

Közben az első pályaelemek is napvilágot láttak, melyek alapján az égitest a kisbolygók Hilda családjába tartozik, keringési ideje 7,55 év, a pálya excentricitása csak 0,193. Ezek alapján egy kitörésen átesett kisbolygóról is beszélhetnénk, bár a Hilda család közelében számos üstökös aktivitást mutató égitestet ismerünk. A P/2010 H2-nél nagy kérdés volt, hogy meddig tart az aktivitás. Ha valóban Holmes típusú a kitörés, akkor nem várható újabb anyagkidobódás, csak a porfelhő tágulása. Az egyetlen májusi megfigyelésünk ezt támasztja alá, Tóth Zoltán 12-én már 1,7 ívperc átmérőjűnek és rendkívül diffúznak találta (DC=2), bár az összfényesség még 12,1 magnitúdó volt. De ezen nincs mit csodálkozni, az üstököspor nem vész el, csak kitágul.

29P/Schwassmann–Wachmann 1

Február eleji kitörése után mi csak a halványodását észlelhettük, Szabó Sándor február 21-ei megfigyelése szerint már 1,4 ívperces volt a $11{,}0^m$-s üstökös. Március 19-én Tóth Zoltán társaságában már 3,2–3,3’-esnek látta, 11,5–11,7 magnitúdós fényesség mellett. A porkóma tágulása odáig fajult, hogy április 7-én már nem is sikerült észrevenni az üstököst, amit Kárpáti Ádám másnapi CCD-felvétele meg is magyarázott. A Polaris Csillagvizsgálóból készült képeken az üstökös a csillagoknál alig nagyobb, 17–18 magnitúdós folt, ami nyilván az inaktív mag körüli tartomány. Ez azonban nem maradt sokáig így.

Az elmúlt évek megfigyelései alapján 60–80 naponként követik egymást a kitörések, de ezek nagysága változó, és sokszor ki is marad egy-egy. A mostani azonban nem maradt el, április közepén újabb portömeg szabadult fel a magban, ami rendkívül látványos változásként mutatkozott a felvételeken. Kárpáti Ádám április 17-i felvételén a kilenc nappal korábban alig látszó foltocska helyén egy 13,5 magnitúdóra kifényesedett csillag, és az azt körülölelő halovány külső kóma vált láthatóvá.



Kárpáti Ádám április 8-i és 17-i felvételét összehasonlítva drámai a változás a 29P fényességében. A felső képen alig látszó foltból (vonallal jelölve) a látómező legfényesebb csillaga lett.

Ugyanekkor Sánta Gábor és Szabó Sándor vizuálisan is érzékelte az ívpercnyi kóma közepén megjelenő fényes magot, amely azonban csak 12,5–12,7 magnitúdós volt, vagyis a kitörés a gyengébbek közül való volt. Két nappal később Tóth Zoltán is csatlakozott a kitörés megfigyelői közé. Sajnos mire a legközelebbi kifényesedés június végén aktuálissá válik, már alacsonyan fog látszani az esti égen.

Halvány üstökösök

C/2009 O2 (Catalina) és C/2010 G1 (Boattini). Április 17-én a két üstökös egyszerre közelítette meg az NGC 1647 (Tau) jelű nyílthalmazt, ekkor 25 ívpercre látszottak egymástól. A két égitestet Szabó Sándor már tíz nappal korábban is megpróbálta elérni, de a Catalina 13,5 magnitúdónál biztosan halványabb volt, a Boattini pedig egy 10 magnitúdós csillag miatt nem látszott. A hármas együttállás estéjén viszont legalább ez utóbbival szerencséje volt: „Biztosan látszó, nagyon kicsiny folt az NGC 1647-ben. Szép látvány a gazdag csillagmező szélén. Fél fokra van a széteső C/2009 O2-től, de az nem látszik. 40T, 222x" A 0,3 ívperces Boattini fényessége 12,6 magnitúdó volt.

C/2009 U3 (Hill). Ez az alacsony abszolút fényességű, cirkumpoláris helyzetben látszó vándor március 20-án hajnalban érte el napközelpontját (q=1,414 CSE). Néhány órával korábban Szabó Sándor és Tóth Zoltán sikeresen észlelte a Cassiopeia gazdag csillagmezejében a 13,9–13,5 magnitúdós, 0,7 ívperces, diffúz égitestet. Április 7-én újra felkeresték, de még diffúzabb és kicsit halványabb is volt, így ez lett az utolsó próbálkozás. A halvány üstökös visszatérése 2200 év múlva várható.

C/2010 F4 (Machholz). Március 23-án Donald Machholz felfedezte 11. üstökösét, amely egy halvány, nehezen észlelhető vándor volt. A hajnali égen, 35 fokos elongációnál megtalált üstökös 20 perc alatt nem mutatott elmozdulást, a következő két napban pedig rossz volt az időjárás Machholz kaliforniai lakhelyén, így csak három nap idegörlő várakozás után, 26-án tudta megerősíteni a 11 magnitúdós üstökös létezését. Feljegyzései szerint legutóbbi, 2004. augusztus 27-ei felfedezése óta 607 órát fordított vizuális üstökösKeresésre, a nagyobb siker érdekében pedig a korábbi kisebb műszereit egy 47 cm-es reflektorral váltotta fel. Az üstökös április 6-án érte el perihéliumát 0,614 CSE naptávolságban, de csökkenő elongációja miatt megtalálása után egyre nehezebben volt elérhető. A nevezetes kométát a Szabó Sándor–Tóth Zoltán észlelőpáros próbálta meglátni április 7-én este, de a 6 fokos horizont feletti magasság megakadályozta észrevételét. Fényessége biztosan 10 magnitúdó alatt volt. Rossz láthatósága miatt április 7-e óta sehol a világon nem észlelték ezt az alacsony abszolút fényességű üstököst.

C/2010 J1 (Boattini). Május 6-án akadt horogra ez a 20"-es, ívpercnyi kómát mutató, 15,8 magnitúdós üstökös. A retrográd irányba keringő égitest 220–230 év alatt kerüli meg a Napot, így a Halley típusú üstökösök közé sorolhatjuk. Sajnos már február 4-én áthaladt napközelpontján, így felfedezése után halványodott. Tóth Zoltán május 12-én tiszta, hidegfrontos égen észlelte a Herculesben tartózkodó üstököst, melynek 0,4 ívperces kómája 15,3 magnitúdó fényes volt.

118P/Shoemaker–Levy 4. Folytattuk a Geminiben látszó, halvány periodikus üstökös követését. Szabó Sándor és Tóth Zoltán március 19-én 14,3 magnitúdós, fél ívpercnyi ködösségnek írta le, bár a környező halvány csillagok zavarták a megfigyelést. Soproni észlelőnk április 7-én még egyszer megpróbálta elérni, de az üstökös ekkor már nem mutatta magát.

157P/Tritton. Az előbbi észlelőpáros ezt a periodikus üstököst is megfigyelte március 19-én. Az egy hónapja már távolodó, 6,3 év keringési idejű üstökös a vártnál fényesebbnek mutatkozott, bár ez 14 magnitúdó körüli értéket jelent, ami a Hyadokban látszó égitestnél megkövetelte az 50 cm-es átmérőt. A sikeres megfigyelés annak is köszönhető, hogy kómája nem volt nagyobb egynegyed ívpercnél.

Sárneczky Krisztián