

Váratlan vendég: 2015 TB145

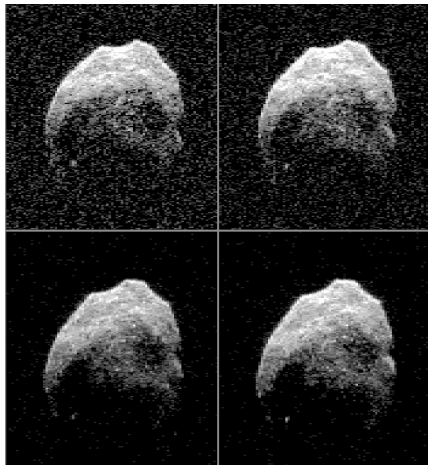
Nem várt ajándékot kaptak a kisbolygó-észlelők tavaly októberben, amikor a frissen felfedezett 2015 TB145 jelű aszteroida október 31-én este 486 ezer km-re, 1,27 holdtávolságra haladt el bolygónk mellett. Hasonló, és még ennél is jelentősebb közelítések gyakran előfordulnak, ám ez az égitest 600 méteres átmérőjével kimondottan nagyknak számított, 11–11,5 magnitúdós fényessége könnyen elérhető célponttá tette. Szerencsére a közelítés napjaiban derült idő is akadt hazánkban, így többen is sikeresen észlelték ezt a nagy publicitást kapó égitestet.

A kisbolygót korán, földközelsége előtt három héttel fedezték fel a Pan-STARRS program 1,8 méteres távcsövének felvételein. A 20 magnitúdós égitest ekkor még 68 millió km-re volt tőlünk, de gyorsan közeledett. Az október 31-éig terjedő megfigyelések szerint keringési ideje 3,03 év, pályahajlása pedig 40 fok, ami megmagyarázza, hogy viszonylag nagy mérete ellenére miért nem fedezték fel korábban. Bár a keresőprogramok már jó ideje a teljes égboltot átvizsgálják minden hónapban, de a legtöbb észlelés mégis az ekliptika közelében történik, így a nagy pályahajlású égitestek jobban el tudnak rejtőzni a fürkésző tekintetek elől. A nagy pályahajlás a következőkkel jár, hogy egy becsapódás esetén a bolygónkhoz viszonyított sebesség sokkal nagyobb lenne (40 km/s) mint az a kisebb pályahajlású égitesteknél megszokott (10–20 km/s). A jelenlegi pályaviszonyok mellett a lehetséges legkisebb távolsága 300 ezer km körüli, így ettől nem kell tartanunk.

A közelítés idején sok helyen lehetett olvasni, hogy a 2015 TB145 egy kihunyt üstökös, de ez inkább csak egy érdekes lehetőség, mintsem bizonyított tény. Egyrészt a nagy pályahajlás és a szokatlanul kicsi, 0,294 CSE-s perihélium-távolság utalhat erre, másrészt az 5% körüli albedó, ami

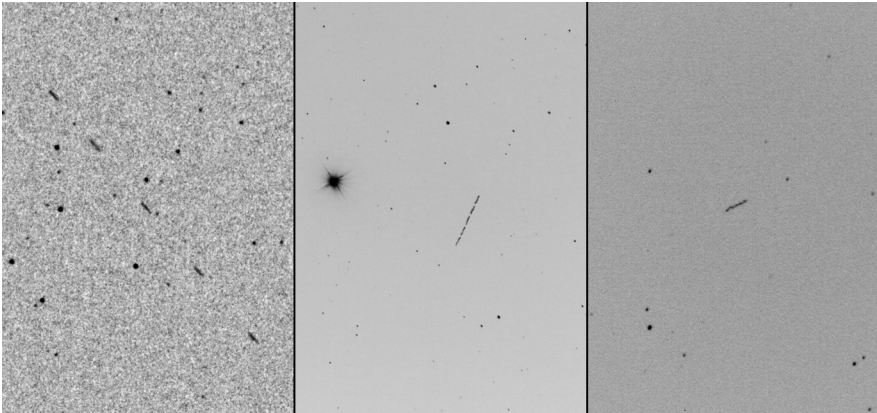
| Név | Észl. | Műszer |
|----------------|-----------------|---------|
| Cseh Viktor | vizuális | 13,0 T |
| Fodor Antal | fotó | 35,5 SC |
| Gubicza László | fotó + vizuális | 30,4 SC |
| Kiss Szabolcs | fotó | 35,5 SC |
| Kocsis Antal | fotó + vizuális | 30,4 SC |
| Szabó Sándor | vizuális | 40 T |
| Szendrói Gábor | fotó | 36,0 T |
| Tóth Zoltán | vizuális | 50,8 T |

azért egy kissé magasabb az üstökösökra érvényes 3–4%-nál. A lehetséges aktivitás miatt kiszámították, hogy honnan várhatnánk az égitesthez kapcsolódó meteorokat, az Eridanusba eső radiánsból azonban sem most, sem a korábbi években nem észleltek aktivitást.



A 2015 TB145 radarképe a 70 m-es Goldstone-i rádiótávcsővel október 31-én a délelőtti órákban

A közelünkben elhaladó égitestről végül három fotografikus és négy vizuális észlelést kaptunk, elsőként Gubicza László és Kocsis Antal járt sikerrel október 30-án este: „A kisbolygó csupán 16 fokra volt a már fogyó, de nagyon fényes holdkorong-



Így látták fotósaink a 2015 TB145 közelítését október 30/31-e éjszaka. Bal szélén Gubicza László és Kocsis Antal, középen pedig Szendrői Gábor 5x30 másodperces felvétele látható, utóbbin a fényes csillag a π^2 Orionis. A jobb szélén Fodor Antal és Kiss Szabolcs 30 másodperces fotóját mutatjuk be. Valamennyi felvétel DSLR gépekkel készült

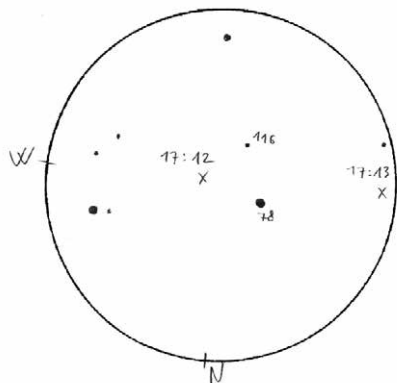
tól. A megadott koordinátákra álltunk a Balaton Csillagvizsgáló 304/3048-as távcsővel, 190x-es nagyítással sikerült azonosítani a csillagmezőt, a csillagalakzatokat, de a kisbolygó nem tűnt fel. Nyilvánvaló volt, hogy halványabb, mint az előre jelzett 12,5 magnitúdó. Ezt követően a kupola rését addig forgattuk, hogy a holdfény ne érje közvetlenül a tubust, de a kisbolygó területe a látómezőben legyen. A csillagok kb. 13,5–14,0 magnitúdóig voltak azonosíthatók, köszönhetően a jó égnek. Ekkor a jóval halványabb, 13,5 körüli kisbolygó látható volt a megadott helyen, de nagyon nehezen, csak elfordított látással. Majd egy órát követtük, ezt követően szereltük fel a Canon 500D fényképezőgépet a 100/900-as lencsére. Már az első 30 másodperces felvételen egyből megtaláltuk a 2015 TB145-öt, mivel kis csíknak lehetett látni. A pozíciója kb. 5–6 ívperccel tért el a megadottól.” Még ugyan ezen az éjszakán, de már a hajnali órákban előbb Szendrői Gábor, majd a Tápíómenti Bemutató Csillagvizsgálóból Fodor Antal és Kiss Szabolcs is lefotózta a bolygónktól 1,8 millió km-re járó égitestet.

A közelítés éjszakáján már csak vizuális megfigyelések születtek, gyakorlott földszüroló vadászaink mind a hárman ugyanazt a keresési taktikát választották. Elsőként

Cseh Viktor eredt a nyomába, aki már 31-én hajnalban is próbálta megpillantani, de a jelzettnél 1^m-val alacsonyabb vizuális fényesség kibabrált vele. Így este is csak fél óras küzdelem árán sikerült megtalálnia, de az öröm annál nagyobb volt: „Az érdemi észlelés 17:20 KözEI-kor kezdődött el, amikor a távcsövet a 15 UMa-tól északra állítottam. A 13 centis távcsővel a lehető legnagyobb, 2,14 fokos látómezőt választottam. Itt kellett volna lennie a kisbolygónak nagyjából 17:30 KözEI körül, de hiába néztem az órát, és hiába vártam a kisbolygót, csak nem jött. Közben az órára pillantva beláttam, hogy haladnom kell tovább az égen az égitest után. Itt még csak arra gondoltam, hogy a kissé világos ég miatt nem látom a szökevényt, ám ahogy ugráltam csillagról csillagra, tudtam, hogy valami gond van. Vagy az előre jelzett útvonal térképét szűrtem el, vagy a kisbolygó sokkal halványabb, mint jóslották. Az adatok letöltésénél figyelembe vettem az észlelőhelyet, a fényességet, a sebességet... Belekezdtem tehát nagyobb nagyítással a kutatásba, 26x-os nagyításról 65x-osra, majd tíz perccel később 103x-osra váltottam. Ekkor a látómező csupán 30 ívperc méretű volt, így tudtam, hogy néha oldalra is ki kell mozdítanom a távcsövet, nehogy elvételem a cél. Tovább kutakod-

va 17:50 körül ráálltam a következő előre jelzett helyre egy 6,0 magnitúdós csillag közelében, délnyugatra az NGC 3079 jelű galaxistól. És itt egyszer csak megtörtént az áttörés! 17:52 és 17:54 KÖZEI között láttam a mozgó, nagyon halvány fénypontot. Be is rajzoltam a térképre, ám tudtam, hogy ezt így nem fogom tudni követni. Csakis elfordított látással láttam, és akkor is a határon. Biztos, hogy 12 magnitúdó alatt van a fényessége! Nagyjából 3 pozíciót tudtam berajzolni, de csak közelítő pontossággal. A térképeim jók voltak, aminek örültem, de nem sokon múlt, hogy lemaradjak!”

Tóth Zoltán és Szabó Sándor közel egy időben, de egymástól függetlenül találtak rá: „17:12–17:13 UT, 123x: Előre rá kellett állni a koordináták által jelzett helyre és bevárni, hiszen olyan gyorsan halad. Másodszorra sikerült. Bizony ez nincs 10,8 magnitúdós, csak 11,8–12,0. Alacsonyban, észak felé nem is olyan kirívó, viszont mozgása egyből elárulja: szinte robot. Folyamatosan halad kelet felé, másodpercenként 15”-et, gyakorlatilag egy perc alatt letudta a fél fokos látómezőt.” (Tóth Zoltán) „A szomszéd kertben épp Halloweent ünnepelek, de szerencsére észak felé kell állnom, így a ház takarásában vannak. A 17:15 UT-ra előre jelzett pozíciójára ráálltam a távcsővel már 5 perccel előtte, és figyeltem, mikor kúszik be a látómezőbe. Pár perc után sem jött, ezért 17:14-kor ránéztem a térképre, az órára, hogy mi lehet a hiba. Hát a gyors mozgása, hiszen kevesebb, mint egy percet töltött el a LM-ben. Visszatérve azonnal meglett. Az északi égen, a Göncöl csillagai között vágtat 14 fok magasan. Ilyen gyors kisbolygót még nem is láttam. Fényességét folyamatosan hasonlítottam a közeli csillagokhoz, nagyjából 6–7 összehasonlítót használtam, így elég pontos a fényesség: 17:20 UT: 11,7 magnitúdó, 17:35 UT: 11,9 magnitúdó. A gyerekeim is megnézték,



Tóth Zoltán október 31-ei rajza 11 perccel a legnagyobb közelítés után készült az Ursa Maiorban haladó kisbolygóról (50,8 T, 123x, LM=32')

de nem mertem a távcsövet otthagyni, mert addigra elveszett volna, így mobiltelefonon kellett kihívnom őket.” (Szabó Sándor)

A vizuális leírásokból egyértelműen kiderül, hogy a kisbolygó 1 magnitúdóval halványabb volt az előrejelzésnél. Ennek oka vélhetően a kisbolygó sötét, vörösese színe lehet, ami a vörösre érzékenyebb CCD-kel, és általában szűrő nélkül észlelő asztrometristák számára fényesebbnek mutatta, mint amit a vizuális tartományban elért. Az eltérés azért lehetett stabil, mert a radarképek egy nem különösebben elnyúlt égitestet mutatnak, melynek forgása nem okozott nagy amplitúdójú fényességváltozást. A kisbolygó három év múlva lesz ismét elérhető, de 2018-ban csak 0,267 CSE-re közelít meg minket, és a következő másfél évszázadban nem is lesz a 2015-öshöz hasonló földközelsége. Kicsi perihélium-távolsága miatt a Merkúrt is gyakran megközelíti, jellemzően 0,05–0,1 CSE közötti távolságra.

Sármeckzy Krisztián