

## Az elmúlt nyár hazai meteorészlelései II.

2020 június, július és augusztus hava azt hozta, mint minden nyár: nappali forróságokat és enyhe hőmérsékletű (de rövid) éjszakákat. Cikkünk második részében az augusztusi meteorészleléseket foglaljuk össze.

Augusztus 2-án hajnalban, 02:12:02-kor Szemán Viktor (Debrőd) nyugat felé néző webkameráján tűnt fel egy tűzgömb. A Herkules trapézalakzata alatt szép nyomjelensége maradt. Hajladozva, mozogva, halványulva látszott a nyom, 4 perc 30 másodpercig. A tűzgömböt Bánfalvy Zoltán (Budapest) AllSky kamerája is rögzítette északi irányban, 15 fok magasan.

Szemán Viktor írja: „Debrőd az észlelőhelyem, Kassától délnyugatra, közel a magyar határhoz. Természetfotósként az éjszakai égbolt is érdekel, ha csillaghullás van, vagy éppen üstökös vagy valamilyen érdekesség látható, akkor megpróbálok kinn fotózni. Ha nem vagyok otthon, vagy nem érek rá, akkor az éjjellátó kamerák által meg tudom örökíteni ezeket a dolgokat. Távcsovem nincs, csak egy Nikon Z6-os fényképezőgép és hozzá Nikkor Z 24–70 mm f/2,8 S, illetve egy Sigma 70–200 mm f/2,8 EX DG APO HSM OSobjektívvel fotózok. Akikkel fotózni szoktam: Szeles Péterrel Jánokról, és Csabala Tamással, aki a mecenzéfi csillagvizsgálóban dolgozik.”

Augusztus első felének nagy meteorraja a Perseidák (PER). Az IMO 124 észlelőtől kapott megfigyeléseket. Grafikonjuk 11 044 rajmeteor alapján készült. A ZHR 20 feletti volt augusztus 9. és 14. között. A maximum kettős volt, az egyik 86-os ZHR-nél augusztus 12-én volt, de nappal és délután következett be. Mire nálunk sötét lett és emelkedni kezdett a rádiáns, addigra kissé gyengült az hullás. A második maximum 13-án este következett be 88-as ZHR-nél, akkor Európából látszólag nagyobb számú meteor hullott. Ezután a ZHR gyorsan csök-

kent, amit a radiáns emelkedése sem tudott kiegyenlíteni. Hazánkban észlelési akciók augusztus 11/12-én voltak (akkor még gyenge aktivitással), aztán augusztus 12/13-án (akkor már nagyobb számú meteorral), de augusztus 13/14-én már senki sem ment ki meteorozni.

Jónás Károly írta az idei Perseidákkal kapcsolatban: „Már sok-sok éve, ha tehetem és az időjárás is engedi, a Perseidák maximuma időszakra veszek ki pár nap szabadságot, hogy lehetőségem legyen távol a főváros fényeitől megfigyelni ezt a minden évben visszatérő csillagászati eseményt. Ez idén sem volt másként! Előzetes egyeztetés alapján megkértem unokaöcsémet, hogy a Csaba Attila által üzemeltetett agostyáni csillagdához szállítson ki a fotós felszerelésemmel együtt. Augusztus 8-án a késő délutáni órákban indultunk Budapestről. Nem túl biztatón indult az idei Perseida buli, mivel az indulás perceiben tört ki egy kisebb zivatar a főváros környékén. Egy óra elteltével megérkeztünk Agostyánba, ahol a zivatarnak nyoma sem volt, viszont a magasban megfordult keleties légköri áramlás sok port és füstöt hozott fölénk, bizonyára a szibériai erdőtüzeknek köszönhetően. Estére egymagam maradtam, és ahogy szoktam, kitelepültem az ég alá, megkezdtem az észlelést. Átlagos maximum előtti aktivitás volt, nem túl sok meteor, és csak egy-egy fényesebb. Az elmúlt években megtapasztaltam, hogy a Perseidák a maximum előtti napokban némileg visszább vesz az aktivitásból. Ráadásul még a Hold is viszonylag korán kelt, ami tovább rontotta az összképet.” (Az IMO részletes adatsort kapott, melynek lényege: 8/9. 20:10–01:14 UT. 2 ANT. 1 CAP, 2 KCG, 20 PER, 5 SDA 6 SPO. Összesen: 36 meteor, 2 darab –3-as volt köztük a legfényesebb.)

Jónás Károly: „A következő, 9/10-i este még kacifántosabban vagy inkább remény-



Két Perseida a Göncölszekér felett augusztus 12/13-a éjjelén (Jónás Károly)

telenebbül kezdődött. Kora délutánig derült idő volt Agostyán felett, de aztán nagyon ellepték a felhők az eget, és ez nem nagyon változott este 9-ig. Kilenc után valami csoda folytán szinte fél óra alatt eltűntek a felhők, és a légkör is tisztábbnak tűnt, mint előző este. A meteorok száma az előző estéhez képest tovább csökkent, és csak elvétve volt közöttük fényes. A Hold kicsivel később kelt, de még így is jelentősen megnehezítette a meteorozást.” (AZ IMO részletes adatsort kapott: 9/10. 19:55–00:29 UT. 1 CAP, 1 KGC, 21 PER, 3 SPO. Összesen: 26 meteor, 1 darab –3-as volt köztük a legfényesebb.)

Augusztus 11-én Bucsú határában volt nyilvános csillagkép-ismertető, távcsovés bolygó-észlelés és augusztusi hullócsillagfigyelés. 20:45–22:45-ig 10 fő ácsorgott a félig felhős és egészében homályos ég alatt. Kaczmarek Róbert, Keszthelyi Sándor, Mitre Zoltán, Sragner Márta képviselte a csillagászokat, a többi érdeklődő nagyrészt gyermek volt. 21:40-kor jelent meg az első meteor. Egy-egy személy 3–4 meteorot látott, a 10 fő talán 20-at, és az sem volt mind Perseida.

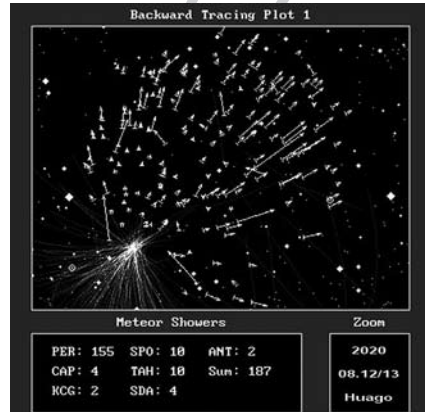
Augusztus 12-én Bucsú határában teljesen felhőtlen, szélcsendes, zavaró fényektől mentes, holdtalan, meleg nyári este volt. Az égen végig húzóódott az erős, tagozottan látszó Tejút. Zenitben 6,0 magnitúdó volt a határ. 4 fő (Keszthelyi Sándor, Keszthelyiné Sragner Márta, Lampért Dénes, Lampért-Csáki Marianna) kempingszékekben ülve, félmagasra és nagyjából a négy égtáj felé fordulva nézte az égboltot. 21:30-tól 00:30-ig, azaz három órán át meteoroztak. Az első órában 28 meteorot láttak, ebből 25 volt Perseida. Ez nem volt sok, de nem is volt kevés. A Perseidák radiánspontja még nagyon alacsonyan volt, és az idő teltevel lassan araszolt csak felfelé. A második órában 54 meteorot láttak, ebből 51 volt Perseida. A harmadik órában csak 32 meteorot láttak csak, ebből 28 volt Perseida. Így összesen 114 meteorot jegyeztek fel. Keszthelyi Sándor 41, Keszthelyiné Sragner Márta 45, Lampért Dénes 42, Lampért-Csáki Marianna 37%-át látta az észlelés időszakában a meteoroknak, vagyis egy észlelő átlagosan csak a feltűnt meteorok 41%-át láthatta. A 114-ből 104 volt Perseida rajta. Ezek a meteorok

határozottak, kellően fényesek, hosszúak, viszonylag sokáig látszóak voltak. A 104 Perseida fényességének számtani közepe: 2,54 magnitúdó.

Jónás Károly: „A 11/12-iki éjszakára sem ígértek nagyon biztató időjárást. Ennek ellenére késő este úgy döntöttünk Tepliczky Istvánnal, hogy teszünk egy próbát a keleti országrészben. A felhőzetkép alapján úgy tűnt, hogy ott az éjszaka második felére jelentősen csökken az ég takartsága. Elautóztunk Ceglédre észak-északkelet felé, de a felhőzet nemhogy csökkent volna, hanem még zártabb volt, mint a főváros irányában. Így hát visszafordultunk és felferestük Tepliczky egy már régebben kiszemelt észlelőhelyét Nyáregyháza mellett. A hely elég jónak tűnt, egy elhagyott raktárépület előtti betonplacc, minimális égtakarás, és viszonylag kevés zavaró fény. Nagy meglepetésünkre hajnali 2 környékén elkezdett jelentősen csökkenni a felhőzet, így az éjszakából megmaradt valamivel több mint két órát végig tudtuk észlelni. Láthatóan emelkedett a raj aktivitása, de az rövid időn belül egyértelmű lett, hogy nem 12-én volt az idei maximum. Több volt a fényes meteor is, mint az előző éjszakákon, de ez még mindig messze volt a régi híres maximumoktól.” (Az IMO részletes adatsort kapott, melynek lényege: 11/12. 01:00–02:20 UT. 2 KCG, 23 PER, 3 SPO. Összesen: 28 meteor, 2 darab –2-es volt köztük a legfényesebb.)

Jónás Károly: „A 12/13-i éjjel szinte felhőtlenül indult. Este elemezve a helyzetet úgy döntöttünk, hogy ismét a nyáregyházi raktár mellé megyünk ki észlelni. Egész Közép-Európában csak tőlünk északra, Budapest és Cegléd között helyezkedett el egy kisebb felhőgóc, amely Szlovákia felől sodródott a főváros irányába, de szerencsére menet közben lassan feloszlott. Nálunk csak részben, és csak minimálisan okozott felhősödést. Már az esti órákban látszott, hogy nagyobb az aktivitás, mint az előző hajnalon. Továbbra is gyengébb volt az aktivitás a Perseidák megszokott jelentkezéséhez képest. Éjfél után láthattunk pár szép tűzgömböt is, és a halványak darabszáma

is jelentősen megugrott. Összességében azt mondhatom, hogy átlagos maximum volt, kevés fényes és sok halvány meteorral. Az elmúlt évek folyamán már láttam gyengébb, de sokkal kiugróbb maximumot is ettől a rajtól. Sajnos a következő éjszakákon már ismét nem volt kedvező az időjárás a további észlelésekhez.” (Az IMO részletes adatsort kapott, melynek lényege: 12/13. 19:45–02:15. 2 CAP, 1 KCG, 142 PER, 2 SDA, 5 SPO. Összesen 152 meteor, 1 darab –5-ös volt köztük a legfényesebb.) Jónás Károly augusztus 12/13-án éjszaka 20 meteorot fényképezett le. Ezeket Sony A7 váz + Sigma Art 24 mm-es objektív, Sony A6400 váz + Meike 6,5 mm halszemobjektív, illetve Canon EOS 1300D váz + Sigma ART 18–35 objektív (18 mm-en) összeállítással készítette.



Augusztus 12/13-a éjszakájának 187 meteorja. Közülük 155 egy radiánsból érkezett, ezek a Perseidák. Jónás Károly az agostyáni videometeoros kamera felvételei alapján készítette ezt az ábrát

Ugyancsak Jónás Károly, de már Agostyánból jelentette: „Technikai okok miatt jó pár hónap kihagyás után az agostyáni HUAGO videó meteoros kamera augusztus 8-án este végre újra indult. Így szerencsére az idei Perseida-maximumot már nyomon tudta követni, és ennek köszönhetően a két legaktívabb éjszaka (11/12 illetve 12/13) meteorjai alapján szépen kirajzolta a meteorraj radiánspontját.”

Augusztus 12/13-án Horváth István (az 1980-as évek meteorológusainak észlelője) is kiment Budapesten (Zuglóban) megnézni a hullócsillagok alakulását. A főváros fényei csak 4,5 magnitúdós határt engedtek neki a zenitben. Hajnal előtt 1 órán át észlelt egymaga. 03:10–04:10-ig 13 meteorot látott, mindegyik Perseida volt. Közöttük 5 volt negatív fényrendű, 3 volt 0-as, 5 pedig plusz magnitúdójú. Különös látvány tette változatosabbá (vagy csúfította el) az eget: 03:30 körül: egyszerre 10 műhold haladt egy sorban, 20 fokos hosszban.

Székesfehérváron a Terkán Lajos Bemutató Csillagvizsgálóban heti rendszerességgel működnek csillagászati szakkörök, egyrészt az általános iskolásoknak, másrészt a középiskolásoknak. A szakkörökhöz szervesen és kihagyhatatlanul tartoznak az augusztusi Perseida meteorraj észlelését megcélzó csillagásztáborok. Idén a 37. közös táborozáson vehettek részt a TELAPO szakkörösei. Banc Roland és Nagy Zsófia beszámolója szerint 2020-ban a Börzsönyben, Borsosberény szélén táboroztak augusztus 11-től 17-ig. A táborhely mellett helyezkedett el egy nagy kiterjedésű legelő, ahol gyakorlatilag minden irányban, egészen a horizontig semmi nem zavarta a megfigyelést. Közvetlen mesterséges fényforrás nem volt látható, leszámítva az észlelőréte szélén az éjszaka során 1–2 alkalommal elhaladó személyvonatot. Meteorészlelésre a tábor során két éjszaka, augusztus 12/13 és 14/15-én került sor, a többin az égbolt nagy része felhős volt. A 12/13-i éjjelen 19 meteorészlelő figyelte az eget 19:30-tól 00:15 UT-ig különböző irányokba nézve. Sajnos az ég változóan felhős volt, takartsága 10 és 50 % között változott. A határmagnitúdó is gyenge volt, 3,7 és 5,3 közötti. Ennek ellenére nem kevés meteorot láttak az észlelők. Név szerint: Berger Hanna Sára (Székesfehérvár) 13+4; Bicskei Zsuzsanna (Budapest) 15+6; Csorvási Róbert (Székesfehérvár) 6+4; Horváth Janka (Székesfehérvár) 43+11, Koródi Nándor (Székesfehérvár) 8+2, Kötél László (Székesfehérvár) 24+5, Lehoczky Csilla (Székesfehérvár) 23+2, Mórocz Ákos (Székesfehérvár)

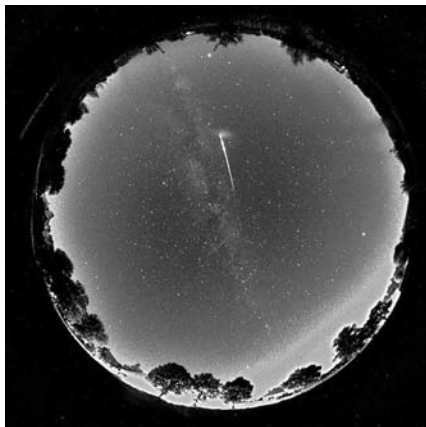
14+6, Dr. Nagy Beáta (Budapest) 50+4, Dr. Nagy Rezső (Székesfehérvár) 16+6, ifj. Nagy Rezső (Székesfehérvár) 21+2, Nagy Zsófia (Budapest) 56+5, Nagyné Dr. Hajnal Éva (Székesfehérvár) 55+15, Orlik Noémi (Székesfehérvár) 33+12, Rózsavölgyi Ádám (Székesfehérvár) 18+4, Tatai Álmos (Veszprém) 35+16, Tieger Balázs (Székesfehérvár) 55+7, Torma Péter (Budapest) 20+4, Zimmermann Gyula (Izszakzentgyörgy) 24+2 meteorot látott. Az első szám a Perseidák darabszáma, a második a nem rajmeteoroké. Az eltérések abból is adódnak, hogy bár egyszerre kezdtek észlelni, de voltak, akik hamarabb nyugovóra tértek.

Landy-Gyebnár Mónika augusztus 12/13-án éjjelre Taliándörögdre települt ki. A Szent András templom romjánál tartózkodott férjével alkonyattól pirkadatig. „A Perseida-maximum nagyon gyenge volt. Tény, hogy utoljára 2016-ban láttam normális maximumot, akkor három géppel több mint 300 meteorot fotóztam, most viszont ugyanezzel a felszereléssel csak 81-et. Nemcsak kevés, hanem a fényes rajtagok száma is igen alacsony volt.” Egy kompozit képet készített. „Ehhez a Nikon D5300 gép és 10 mm Sigma objektívvel készült képek fényesebb rajtagjait használtam. A kép alapját a 23:03-kor feltűnt tűzgömb adta, ami villanásával bevilágította a tájat (a villanás természetesen a látómezőn kívül esett, így az nincs a foton). –7 magnitúdósra becsülöm.” A szépen megkomponált képen a templomrom feletti Perseus és Cassiopeia területéről szaladnak szét a meteorok.

Liziczai László (Gyomaendrőd) írta: „Augusztus 12-én 21:30-tól 23:32-ig kifejtetem az udvarunkba meteoresőre várva. Elfogadható ég alatt a Tejút ezüst sávját is láttam. 16 db Perseidát és 2 db sporadikus észleltem két óra alatt. Egy kb. –2,5<sup>m</sup>-s rajtagot sikerült lefotóznom a Cassiopeiában. Pentax K-50-es géppel, f/3,5 fókusz: 27 mm ISO 6400, 10 s idővel. Szép zöld fénnel izzott, majd sárgásan hunyt ki.”

Prodán Márton (Réde) halszemoptikával fényképezte a teljes eget augusztus

12/13-án. Objektív: Fujinon 1,4 mm f/1,8 Fisheyelens CS Mount DF1.4HB-L1. Kamera: ZWO ASI 174MC színes CMOS. Mechanika: SkyWatcher Star Adventurer utazó mechanika. 112 darab 30 másodperces felvételt készített, így az ég forgása, a csillagok, a Tejút, az átvonuló műholdak, a repülő, a meteorok fényei filmszerűen láthatók. A 23:03:21–23:03:51 UT-kor készült felvételen egy rendkívüli fényességű tűzgömb mutatkozott. A szín- és fényváltó Perseida 33–34 fok hosszú volt. A végén kékesen félfénylő fejet növesztve lobbant fel.



Az augusztus 12-én 23:03-kor feltűnt –8 magnitúdós tűzgömb Prodán Márton (Réde) halszemoptikás fótóján (balra), és ugyanez a tűzgömb az ELTE GAO (Szombathely) teljeségbolt-kamerájának felvételén

A fényképezőgép kiegészült egy 8 mm-es halszemobjektívvel, egy páramentesítő fűtéssel és egy távkioldóval. A gép 22:14 és 02:14 UT között dolgozott ISO 800 és 40 másodperc záridő beállítással. Összesen 315 fotó készült, amelyek közül 16 db-on sikerült hullócsillagot azonosítani, amiből 13 Perseida rajtag.” A legszebb egy tűzgömb volt 23:03 UT-kor.

Szauer Ágoston Szombathelyről és Balatonszepezdről fotografikusan követte a Perseidákat. Két gépét (egyik: Canon EOS 1100D 50 mm-es objektív, 3,5-es rekesz,

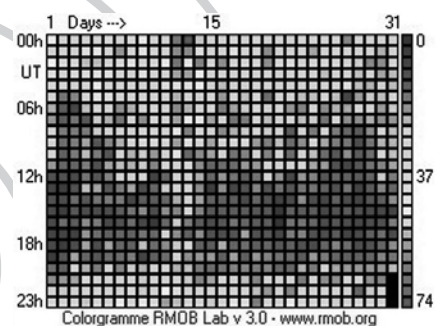


Ugyanezt a tűzgömböt Bánfalvy Zoltán (Budapest), valamint az ELTE GAO szombathelyi (herényi) AllSky kamerája és a DSLR is rögzítette. Petó Zsolt (Nagyrada) nemcsak lefényképezte, hanem látta is a gyönyörű, –8 magnitúdós fényességű tűzgömböt. Ugyancsak lefényképezte Gucsik Bence (Harka) is. Nem maradt ki a sorból a Zselici Csillagpark teljeség-kamerája sem. Sárnecky Krisztián Csákerény mellett pedig szabad szemmel is látta a tűzgömböt.

Volt, aki alvás közben meteorozott. Szalai Péter (Kisunyom) tett így: „Mivel a maximum idején fáradt voltam, augusztus 12-ről 13-ra virradó éjszakán az 1200D digitális fényképezőgépet hagytam kint a telkünk udvarán, hogy észleljen helyettem.

másik: Canon EOS 1000D 24 mm-es objektív, 3,5-es rekesz) állókamerásan úgy helyezte el, hogy egyiket a Polarisa állította, a másikat a Perseus környékére, radiánsközele, rövid meteorokban bízva. Augusztus 10-én 20:33–21:34 UT között fényképezett, elcsípett egy meteort 20:43-kor. 11-én borult volt. 12-én viszont ideális körülmények között fényképezhetett 20:44–23:02-ig. Két meteort sikerült rögzíteni: 22:18-kor és 22:56-kor. 13-án ismét borult volt. 14-én pedig reménytelenül indult az éjszaka, de egy rövid időre kiderült. Néha fátyolfelhők zavarták az észlelést, egy jó háromnegyed órás fotózást engedve, aztán teljesen befelhősödött. 20:32 és 21:23 UT között működtette a gépét, de meteort nem sikerült rögzíteni.

Borsosberényben a 14/15-i éjjelen nyolc meteorészlelő figyelte az eget 20:45-től 23:00 UT-ig, különböző irányokba nézve. Az ég felhőtlen volt. A határmagnitúdó 4,0 és 5,2 között változott. A maximum után már kevesebb meteort láttak az észlelők: Horváth Janka (Székesfehérvár) 12+6, Lehoczky Csilla (Sopron) 4+10, dr. Nagy Beáta (Budapest) 4+0, dr. Nagy Rezső (Székesfehérvár) 1+0, ifj. Nagy Rezső (Székesfehérvár) 3+3, Nagyné dr. Hajnal Éva (Székesfehérvár) 3+2, Tatai Álmos (Veszprém) 4+6, Zimmermann Gyula (Iszkaszentgyörgy) 9+3. Az első szám a Perseidák darabszáma, amely láthatóan csökkent.



Rádiómeteoros aktivitás 2020 augusztusában. Balogh László (Isaszeg) Yagi antennával 143 MHz-en és RTL SDR V3 rádióvevővel nyerte ezt az ábrát

Augusztus 22-én este több fényes és különleges meteor keltett feltűnést. 21:05-kor jött az első. Mizser Attila (Budaörs-Alsószállás) szerint: „egy nagyon lassú, narancsos színű, csóvát húzó meteor Ny-ról K felé az Oph és a Sco között. Lehetett olyan –2 magnitúdós. A színe és a lassúsága (talán 2–3 másodpercet láttam belőle, az elejét nem) miatt volt nagyon érdekes.” Jelinkó Ferenc (Gyulafirátót) ezt írta: „Láttam én is. Több részre szakadt az eltűnés előtt. Kb. 5 fokra húzott el a Jupiter alatt.” András Mihály is reagált: „Szentendre szigetcsúcsról láttam, szép »füstölő« nyomot hagyott.” Sárnecky Krisztián közlése: „A meteort a piszkéztetői egyik meteorkameránk is látta 19:04:47 UT-kor. Onnan pont a Skorpióban látszott.” Ezen kívül Schmall Rafael kaposfői kame-

rája is rögzítette, a Jupiter és a Szaturnusz felett húzott el igen fényesen, sokszori fényváltózással. A Zselici Csillagpark kamerája is megörökítette. Az IMO Csopakra kapott beszámoló (IMO 4708b-2020 esemény). „István K.” észlelő szerint jobbra fentről balra lefelé haladt 45–40 fokos magasságban a jelenség, –8 magnitúdós volt, narancssárga színű, 3,5 másodpercig tartott, a végén több darabra esett. Ami a legkülönlegesebb, hogy a tűzgömb feltűnésével egyidőben süvítő/suhanó hang volt hallható. Az IMO nemcsak Magyarországról, hanem Szlovéniából és Horvátországból is kapott észleléseket. Mindezek alapján a tűzgömb a Dráva és a Száva között haladt Verőce és Eszék (Szlavónia) felett.

21:43:28-kor következett a második meteor. Mönich László szerint „láttunk egyet keleten, majdnem vízszintesen haladt és szelte ketté a Perseust. 2–3 darabra esett szét, narancsos-zöldes színe volt, maradandó nyommal, Jupiter-fényességgel, kb. 5 fok hosszúságú volt.” Sárnecky Krisztián közölte, hogy a jelenséget a piszkéztetői egyik meteorkamera szintén rögzítette „a Nagy Göncöl mögött, a Sarkcsillag alatt.” Tűzgömbként ragyogott Szemán Viktor debreceni É-i kamerafelvételén is.

21:50 körül következett a harmadik meteorjelenség. Mizser Attila (Budaörs-Alsószállás) írta: „északon villant egy zöld –2, –3-as, csak a szemem sarkából láttam, a Camelopardalisban, szinte függőlegesen, nagyon gyors volt. Nyoma maradt, 10x50-es binokulárral kb. fél perccel a hullás utánig láttam. Érdekes alakja volt. Az iránya alapján akár Kappa Cygnida is lehetett.”

*Keszthelyi Sándor*

**Források:**

- Facebook egyéni profilok (Kovács József, Sárnecky Krisztián)
- Időkép képtár
- IMO – MCSE Tűzgömbök
- MCSE észlelésfeltöltő: <https://eszlelesek.mcse.hu/main.php>
- Meteorfotósok, Tűzgömb rajongók csoport (Facebook)