

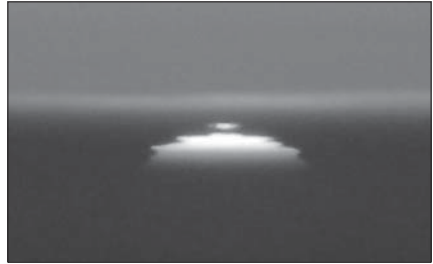
Szivárvány, gyémántpor, zöld fények

Az elmúlt év utolsó hónapjában változatos égi jelenségeket figyelhettünk meg. A szokatlan időjárás tréfás kedvében volt, hol rendkívüli hideggel, hol erősen tavaszi jelleggel tette sokszínűvé a téli eget. Az észlelések is ezt a változékony és izgalmas helyzetet tükrözik.

A december 2-i telihold adta az első érdekességeket: mind a reggeli holdnyugtakor, mind az alkonyi holdkeltekor volt zöld fény a Hold felső peremén! Kocsis Antal a holdnyugtát fényképezte Királyszentistvánról. A falu polgármesteri hivatalának kis tornya mögött lebukó Hold nagyon szép és határozott zöld fényt mutatott – és bár sajnos a teljes holdkorong nem látszik már, a látható részén jól követhető, ahogy a légköri fénytörés miatt felül smaragdzöld, s a peremén lefelé haladva vörösesbe átmenő árnyalatok jönnek elő. Az esti holdkeltéről Ladányi Tamás készített fényképet, s az egészen alacsonyan álló Hold felső pereme itt is zöld. Ez esetben még egy kis reszketeg torzulás is kivehető az égitest körvonalain.

Nem mondható gyakorinak a Hold esetében a zöld fény észlelése, mivel a telihold Napénál gyengébb fénye ráadásul még világosban bukkan fel, illetve tűnik le az égen, ezt viszont ellensúlyozza, hogy könnyebben fényképezhető a Nap peremén megjelenő zöld fénynél. Ahhoz, hogy észleljük, tiszta látóhatárra van szükség, mivel csak alacsony állásnál jelenik meg a vastag és időnként eltérő hőmérsékleti rétegződésű légrétegeken átjutó fény esetén a zöld szín. A Hold esetében is lehet olyan fordított állású déláb, amelynél már nagyon látványos zöld fény alakul ki, ám ehhez erős inverzió szükséges, amelyet csak speciális észlelőhely és időjárási helyzet, vagy nagy tömegű vízfelület (pl. tenger) felett láthatunk meg. Egy átlagos hazai észlelő esetében a két fentebb említett zöld fény is igen ritka dolog! Nem lehetetlen a speciális körülményeket sem elcsípní, erre Dr. Rác

Miklós felvétele a példa, amelyet még 2009. január 9-én készített Piskézs-tetőn. A magasan tiszta volt a levegő, ám a völgyeket sűrű, páras légrétegek töltötték ki, s kialakult az az erős inverzió, amelyre a délábhoz s a vele megjelenő zöld sugárhoz szükségünk van. A napnyugtát megőrkítő felvételein kiválóan látni az inverziós rétegek miatt látványos csikokra „felszeletelődő” napkorongot és a felső szelet zöld színét.



Dr. Rác Miklós még 2009 januárjában fényképezte Piskézs-tetőről a légköri inverzió miatt eltorzult lenyugvó Napot

A csillagászati megfigyelésekre alkalmas hegytetőről nem ritka a hasonlóan látványos zöld sugár és Nap-déláb észlelése, így akinek lehetősége van egy alkonyati vagy hajnali időpontban hasonló helyről figyelni a Napot, tegye meg! Minél magasabb a hegy, annál jobban érvényesül az alant lévő sűrű légrétegek hatása pusztán a Föld görbülete miatt is. (Ezen az oldalon <http://href.hu/x/b5u1> Chilében lévő obszervatóriumoktól fényképezett délábok és zöld fények láthatóak Jesús Maíz Apellániz csillagász fotóin.)

Ha csak kisebb dombunk van, akkor sem lehetetlen, ám ehhez az kell, hogy teljes szélcsend és a Nap irányában lévő völgyben sűrű pára legyen, mivel hajnalban nyugodtabb a légkör, így napkeltekor nagyobb esély van meglátni e szép jelenséget. Ritka kivétel volt Szabó Ádám esete, aki 29-én alkonyatkor Hódmezővásárhely határában fényképezett egy, a délnyugati látóhatáron ülő felhősáv

mögé bukó Nap tetején megjelent, igen határozott zöld sugarat. A felhő mögé tűnő Nap is képes tehát zöld sugarat létrehozni, de ez meglehetősen ritka az amúgy sem mindennapos zöld sugar/zöld fény eseménykörön belül is. A nap-délibábok által létrehozott zöld fény, amikor a Nap már a csillagászati horizont alatt van, a zöld fény megjelenésekor az inverziós rétegeken tükröződik felfelé, így vehetjük észre. Ádám felhőtétős zöld fény jelensége esetén a Nap még jóval magasabban volt, ezzel nem szóródtak ki a fényéből a rövidebb hullámhosszú összetevők, s nem a felfelé tükrözés volt az ok. Valószínűleg az hozta létre, hogy a Nap erős fényét kitakarta a felhő, így a felső peremén egyébként is kialakuló zöldes sáv önmagában vált láthatóvá, kissé felerősödve. Így a Nap a sűrű, láthatárhoz közeli légrétegekbe ér, a légkörben lévő ózon és vízpára molekulái részben elnyelik a fényének vörösös összetevőit (ezért kékesfehér pl. az éjszakai világító felhők színe), így viszonylagosan több zöld és kék marad benne. Ideális esetben ez képes ellensúlyozni a szóródás által alkonyatkor amúgy felerősített vörös árnyalatokat, s így létrejöhet a zöld fény jelensége.

December 17-én hideg reggelre ébredtünk. Veszprémben ekkor $-9,5^{\circ}\text{C}$ volt a minimum-hőmérséklet, napkelte után ez $-7,5$ körülre emelkedett, de még kellően hideg volt ahhoz, hogy a teljesen felhőtlen ég alatt egyre sűrűbben hulló, csillogó gyémántpor kialakulhasson. Miután meggyőződtem róla, hogy sehol a közelben nincs felhő, amely havat produkálhatna, s így biztos volt, hogy gyémántpor van a levegőben, azonnal fényképezni kezdtem. A levegőben kavargó milliányi aprócska kristály valóban megannyi briliánsként ragyogott, s hamarosan megláttam a Nap felett és alatt húzódó oszlopot. Nem volt látványos vagy erős, de naposzlop volt. Ugyanezen napon Szöllösi Tamás érdi észlelőnk is látott gyémántport, majd 20-án, amikor még jóval hidegebb volt, ő is észlelt naposzlopot a gyémántpor csillogó kristályain kialakulni. 21-én Gál Ervin észlelt gyémántporon kialakult látványos alsó naposzlopot Balassagyarmatról. Sajnos hiába

volt igen zord hideg a karácsonyt megelőző napokban, az egyéb időjárási körülmények nem kedveztek a hazai gyémántpor-észleléseknek.

Viczián Károly herédi észlelő azonban nem adta fel ilyen könnyen. Mivel előzőleg havazott, megpróbálkozott a porhó levegőbe dobásával halót létrehozni, sikeresen. Egy erős fényű reflektorral világította meg a feldobott havat, a fényforrást aztán kiárnyékolta, s a feldobott havon kialakult 22 fokos halógyűrűt lefényképezte. Bizonyára több helyszínen is lehetett gyémántporos jelenségeket észlelni, azonban csak a fanatikuskok teszik ki a lábukat -15 fokban.



Ábrahám Tamás ausztriai képén gyönyörű 22 fokos holdhaló látható december 27-én, ugyanekkor hazánkban is sokfelé láthattuk a jelenséget

Így tett Kiricsi Ágnes is, aki egészen Finnországig ment az ottani hidegben megbízhatóan jelen lévő, varázslatosan szép gyémántporos halók megfigyelése céljából: „December közepén pár napot Finnországban töltöttem, ahol Marko Riikonen halószakértővel nagyon sok érdekes jelenséget sikerült megfigyelnünk. A sarkvidéki hideg hirtelen beáramlása, és a magas páratartalom kedvező feltételeket nyújtott a gyémántpor kialakulásához, és a Tampere közelében lévő Himos síközpont hóágyú folyamatosan biztosították a jégképző magvakat. Alapfelszerelésünk részét képezték a Petri-csészék,

illetve egy mikroszkóp is, melyek segítségével dokumentáltuk a jelenségek létrejöttéért felelős jégkristályokat. Kutatás közben pihenni nem sok időnk volt, hiszen ilyen ideális körülmények között éjjel és nappal is egyfolytában akad fényképezni és vizsgálni való. Az észlelt halók a következők voltak: melléknapok, almelléknapok, alnap, 22 és 46 fokos haló, felső érintőív, alsó és felső naposzlop, napív, teljes parhélikus kör és alsó parhélikus kör, valamint a ritka Moilanen-ív, diffúzió-ívek, és subanthelic-ív (még nincs magyar elnevezése – LGyM). Talán a legkülönlegesebb jelenség, amit sikerült lencsevégre kapnunk, azok a felszíni melléknapok voltak, melyek a befagyott Páijänne-tó jegére visszahulló gyémántporon alakultak ki.”

A felszíni halójelenségek hazánkban is megjelenhetnek, mindössze egy sík felület (a befagyott tó ideális), ezen pedig olyan jégkristály-lerakódás kell hogy létrejöjjön, amely megfelelő formájú kristályokat tartalmaz, esetleg a porhó is kialakíthat ilyen halókat. Ekkor nem az égbolton látszanak a körívek ill. egyéb halórészek, hanem a fagyos felszínen, persze kellően alacsony napállásnál. Észrevenni nem könnyű, viszont sorozatfotók átlagolásával előcsalogatható.

Ha nem volt gyémántpor, akadt helyette köd és felhő. Schmall Rafael kaposfői képein december 20-án este látszott holdkoszorút örökített meg, amelyet a leszálló köd hozott létre. 23-án Keszthelyről utazott Kaposfőre, s meglepő Tyndall-sugarakat vett észre. A sugarak részben a Nap felől irányultak egy felhőreszen lefelé, de kis idő múlva már vízfelületről (valószínűleg a Kis-Balaton nyíltabb része lehetett) visszaverődő sugarakat látott meg, amelyek felfelé vetültek.

23-án már vége volt a zord, télies időnek, s záporok száguldoztak át az országon. E naptól kezdve a karácsonyi ünnepeket végig szivárványok tették még színesebbé, 23-án Veszprémben jelent meg, 25-én pedig Zsám-ba István Miskolcon fényképezett csodálatos szépségű szivárványt. Ugyanezen a napon Kecskeméten Baranyi Zoltán amatőrtársunk lánya, Brigitta is megörökítette a jelenséget, majd Bizik Péter Egerből észlelt dupla

szivárványt, amely közel egy órán keresztül látszott. Megfigyelte még Kiricsi Ágnes Vecsésen, jómagam Veszprémben, illetve többen budapesti szivárványról is beszámoltak. Hogy ne hagyjuk abba a csodálkozást, Berkó Ernő 26-án reggel fényképezett piros szivárványt. Ez a jelenség is normális szivárvány, ám amikor a Nap egészen közel van a láthatárhoz, a szóródás miatt a vörös felé tolódnak el a színek, így az ilyenkor kialakuló szivárványban is a piros fog dominálni. Többek közt az e szivárványt létrehozó zápor is hozzájárult az Ipoly áradásához, és a folyó vize egészen Ernő csillagvizsgálójától pár lépésnyire állt csak meg...



Kiricsi Ágnes fotója a befagyott tó jegén látszó igen fényes melléknapokról, amelyeket a jégre hullott gyémántpor hozott létre

Az ünnepnapok után hold-napok jöttek. A szépen hízó Hold szinte minden éjjel mutatott valami jelenséget. Már 26-án este is látott holdhalót Hadházi Csaba, valamint jómagam is, ám nálam nemcsak a 22 fokos gyűrű jelent meg, hanem kis ideig élénk körülírt haló is, majd sajnos bevestigodott a felhőzet. 27-én este sokfelé látható 22 fokos holdhalót Csörgei Tibor a szlovákiai Sárretről észlelte és fotózta, az erdi Szöllösi Tamás is észlelte, majd késő este a haló nála eltűnt, helyette színes koszorú alakult ki. Ugyanezen estén Vigh Lajos, Horváth Attila, Kovács Attila, Tuboly Vince is látta és megörökítette a mindenütt szép, teljes 22 fokos halógyűrűt. Ábrahám Tamás az ausztriai Dörflichban

járt 27-én este, s rögzítette fényképen az ott is látható gyönyörű halót.

28-án a Fiastyúkkal randevúzott a Hold, így a szokásosnál is nagyobb figyelmet kapott. Ladányi Tamás szép, erős színű holdkoszorúval örököltette meg az együttállást. Kis idővel később a megváltozó felhőzetnek köszönhetően már nem koszorú, hanem egy 22 fokos haló jobb fele látszott – talán a felhők vicces kedvének köszönhetően pontosan a halógyűrű fele. A kora este még jól látszó Jupiter körül időnként koszorú alakult ki a vonuló középszintű felhők hatására. 29-én reggel, napkeltekor élénk rózsás Vénusz-öve jelent meg az északnyugati láthatáron, a rózsaszín sáv alatt határozott, sötétszürke földárnyékkal. 30-án kora délelőtt hóvirágán kialakult halvány melléknapot láttam, sajnos csak rövid ideig volt jelen a gyorsan száguldó felhők miatt. 31-én kora hajnalban, miután az éjjeli felhők felszakadoztak, arra ébredtem, hogy besüt a Hold az ablakon, s csupán kisebb altocumulusok jöttek-mentek, így azonnal kimentem fényképezni, szerencsére. Hamarosan gyönyörű, igen élénk színű, időnként három színes gyűrűből álló koszorú alakult ki a Hold körül, amely legalább egy órán át látható volt. Ez talán az előzetes kárpótlás volt azért, hogy az estére sűrű ködbe boruló idő miatt a gyatkozást

már ne tudjam megfigyelni...

31-én Mizser Attila figyelte Dobogókőről a holdkeltét. A háta mögött lemenő Nap elé került egy árnyékat adó (valószínűleg) felhő, így a Hold előtt elvonult antikrepuszkuláris sugár alakult ki. Utólagos helyzetelemzés alapján az akadály, ami a Nap elé került, vagy egy, a szlovén határon lévő zivatarfelhő, vagy az Alpok szlovéniai részének valamelyik csúcsa lehetett. Az árnyéksáv Attila beszámolója alapján gyorsan vándorolt, erről sorozatban készült fényképei is tanúskodnak. A nyugati oldalt fák takarták, így sajnos a krepuszkuláris sugarat (az antikrepuszkuláris sugár Nap felőli párját) nem volt lehetőség megfigyelni.

A december tehát nem fukarkodott látványosságokban, szerencsére szemfüles észlelők, fotósok mindig akadnak, így a látott jelenségekről szép gyűjteményt kaptam az év végére. Ezúton is köszönöm az amatortársak egész éves munkáját, a sok érdekességet, amellyel a rovatot 2009-ben is támogatták! Reméljük, hogy az idei esztendőben hasonlóan aktív és kiváló észlelőcsapat segíti majd a munkámat, hogy minél több izgalmas és szép jelenségről számolhassak be, s még többen csatlakoznak majd megfigyeléseikkel hozzánk!

Landy-Gyebnár Mónika



MCSE belépési nyilatkozat

MCSE-tagtoborzó 2010

Név:

Cím:

Szül. dátum: E-mail:

A rendes tagdíj összege 2010-re 6400 Ft, illetmény: Meteor csillagászat évkönyv 2010 és a Meteor c. havi folyóirat 2010-es évfolyama.

A tagdíjat lehetőleg átutalással kérjük kiegyenlíteni (bankszámla-számunk: **62900177-16700448**), a teljes név és cím megadásával.

Budapestiek és környékbbeliek személyesen is rendezhetik tagdíjukat a Polaris Csillagvizsgáló esti ügyeletein (kedd, csütörtök, szombat).

Mélyég-objektumok

1. A Pegasusban található NGC 7331-csoport és a Stephan-kvintett. Tobler Zoltán felvételén a fő galaxis porsávjai és spirálkarjai kitűnően láthatóak, és sok apró részlet tűnik fel a Stephan-kvintettben is. „Ez az érdekes »páros« még egy 2007-es, első próbás vezetetlen (és életlen) fotó után ihletett meg. Elhatároztam, hogy idén ez meglesz kicsit jobb technikával. A halvány galaxisötöst nagyon megkedveltem, különösen nyugodt éjszakákon ismét célponttá nőheti ki magát.” A használt műszer 254/1200 T, Canon EOS 350D-vel ISO 800-on és 1600-on, az összes expozíciós idő 46x3 perc. A kép 2009. augusztus 16/17-én készült.

2. A „Mexikói-öböl” az Észak-Amerikaködben, Tobler Zoltán döbbenetes hatású felvételén. Elkészítéséhez 254/1200-as Newton, UHC szűrőt és átalakított Canon EOS 350D kamerát vetett be 2009. augusztus 17/18-án. Az expozíciós idő 41x4 perc volt ISO 800-on.

3. Tobler Zoltán felvétele az IC 5146-ról (Selyemgubó-köd) Mogyorósbányán készült 2009. augusztus 20/21-én. Észlelőnk egy 254/1200-as reflektorra szerelt Canon EOS 350D-vel ISO 1600-on 24x5 perccig gyűjtötte az objektum fényét. Remekül látható a sötét porgyűrű, mely körbeöleli a hidrogén miatt rózsaszínes árnyalatban világító gázködöt.

4. A Feketeszem-galaxisként is ismert M64 a Coma Berenices csillagképben látható. A képet Gyarmathy István készítette 2008. április 26-án egy Celestron 11 Schmidt-Cassegrainnel, Canon EOS 300D kamerával. Az expozíciós idő 8x300 s és 1x480 s volt.

5. Fényes, fiatal csillagok fényét veri vissza az IC 447 a Monoceros északkeleti sarkában. A kép bal szélén látható két fényes csomó az NGC 2245 és 2247. Ezt a felvételt Kovács Attila készítette 200/1000-es távcsövével Écsről, 2009. november 19/20-án. A 24x10 perc expozíciós idejű felvétel magáért beszél! A kamera átalakított Canon EOS 300D volt, az érzékenység ISO 1600.

6. Nem mindennapi sűrűségű nyílthalmaz az NGC 6940 a Vulpecula és a Cygnus csillagképek határán, a Fátyol-köd közelében. A 6 magnitúdós halmaz sötét égbolton csodálatos látványt nyújt. Ezt a szép mélyég-fotót Ábrahám Tamás készítette, aki 200/1000-es reflektorral Zsámbékról észlelt 2009. július 13-án. Megörökítéséhez Canon EOS 400D-t használt (ISO 800, 19x60 s).

7. Az Orion északkeleti, Betelgeuse-től felfelé eső részének egyik ismeretlen és hazánkban még sosem fotózott emissziós kódét (HII régióját), az Sh2-261-et örökítette meg Kovács Attila Écsről. A felvétel 2010. január 16-án készült 80/600-as ED apokromáttal, átalakított Canon EOS 300D fényképezőgéppel, 18x10 perc expozíciós idővel ISO 1600-on..

8. A Trapéz és környéke az Orion-ködben (M42). Bezák Tibor lenyűgöző felvétele még 2006 karácsonyán készült, de észlelőnk ezt az anyagot nemrég újra feldolgozta. Érdeemes megfigyelni az erőteljes színeket, éles átmeneteket, valamint a rengeteg részletet, így pl. a Trapéz-halmaz sok-sok halvány tagját. 254/1016 Schmidt-Newton, Canon EOS 350D, 4x10 s ISO 400, 9x10 s ISO 800, 6x8 s ISO 200, 1x5 s ISO 200.

9. Az M44 (Praesepe) színes csillagai Kovács Attila 2009. április 13-án készült fotóján. 200/1000 T, Canon EOS 300D, ISO 800, 14x3 perc.

10. Pósan Tibor felvétele a Geminiben lévő IC 443-ról, amely a téli égbolt egyik nehezen észlelhető szupernóva-maradványa. A képet 250/1200-as Newtonnal, módosított Canon EOS 350D fényképezőgéppel készítette 2010. január 10-én. Az expozíciós idő 11x10 perc volt ISO 800-on.

11. A „37-es halmaz” néven ismert NGC 2169 NY (Ori) Ábrahám Tamás felvételén, melyet 2010. január 15-én készített 200/1000-es Newtonnal, Baader kómakorrektorral. A képrögzítő eszköz Canon EOS 400D kamera volt, az expozíciós idő 10x60 s (ISO 800-on).