

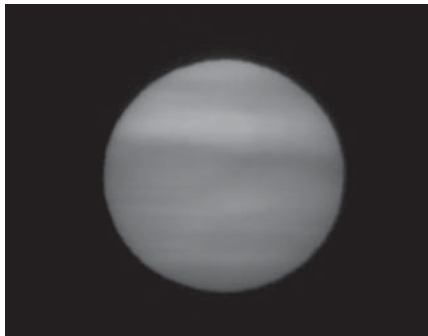
Eyjafjallajökull

Április a változékony időjárásról hírhedt, ez előrevetíti, hogy a látható jelenségek is sokfélék lehetnek. Az idei tavaszon ez be is bizonyosodott, ráadásnak egy izlandi vulkánkitörés is izgalmasabbá tette a hónapot. Vágniunk a közepébe és indítsuk a hónap eseményeit rögtön az Eyjafjallajökull nyújtotta érdekességekkel!

A vulkán már márciusban elkezdődött látványos, turistacsalogató, de geológiaiilag igazán csendes kitörése április 14-én alaposan megváltozott: a korábbi lávaszökőkutak helyett az Eyjafjallajökull 200–300 m vastag jégtakarója alatt új hasadék nyílt, amelyből a feltörő forró kőzetolvadék nagy mennyiséget megolvasztott, így heves robbanások alakultak ki. Ezek ereje már elegendő volt ahhoz, hogy 6–8 km magasságba vigye fel a kitöréskor keletkező vulkáni port. A légköri áramlatok hatására a vulkáni felhő Európa fölé került, a benne lévő néhány mikronos méretű szemcsék veszélyeztették a légi közlekedést, így fokozatosan egyre több ország légtérét zárták le. Április 17-én kondenzcsíktól mentes hajnali égre ébredtünk, így azután el tudtuk képzelni, milyen lehetett elődeink égboltja még a repülés előtti korban. A vulkáni szállítmány az éjjeli órákban érte el légtérünket, s a hajnali égbolton már napkelte előtt jól látható volt a szürke, felhőszerűen átlátszatlan portömeg. Ennek megpillantásához korán kellett kelni, ám a ritka látvány kárpótolta a friss észlelőt! A Nap a porfelhő mögött kelt, s csak mintegy 3–4 fok magasságban volt elég erős a fénye ahhoz, hogy egyáltalán látni lehessen vörös korongját, míg normális esetben ilyenkor már elvakít a fénye, most mereszteni kellett a szemet az észrevételéhez. A napkorong előtt sávós szerkezetű, sötét porcsíkok húzódtak, ezek fokozatosan egyre kevésbé zavarták a látványt, majd úgy 15 fok magasságnál már nem voltak észlelhetőek. Az égbolt színe fakó sárgásbarna volt napkeltekor, mivel a

vulkáni por szemcsemérete okán létrejövő Mie-féle szóródás kioltotta az élénk színeket, hasonlóan ahhoz, amikor ködben kel fel a Nap, vagy amikor afrikai eredetű sivatagi por szennyezi légkörünket. Az égbolt dél előtt opális fényű volt, napnyugtára azonban már csupán a horizont közelében látszott a vulkáni por nyoma.

Dr. Simon Géza a Veszprémhez tartozó Kádártán a fakó napkeltét örökítette meg a szürke porfelhő sávjai közt sápadozó központi csillagunkkal, Bucci Gábor Békérsről kissé felhős égbolton hasonlóan gyenge, okkeres színeket fényképezett. Érden Szőlősi Tamás már 16-án este is a szokásosnál sárgásabbnak látta a Holdat, 17-én reggel megfigyelte a szürke felhősávokat, majd a felkelő Nap szokatlan színét, késő délelőttre csak a láthatár közelében érzékelte szürkésnek az eget, a zenitben kitisztult a levegő akkorra. Becz Miklós Szigetszentmiklóson fényképezte a fakó okkersárga napkeltét és az égen kirajzolódó portömeget.



Landy-Gyebnár Mónika felvétele 17-én hajnalban a kelő Nap előtt húzóódó szürke vulkáni por sávjairól

Szintén 17-én Soroksáron (Budapest XXIII. kerület) Jónás Károly észlelte és fényképezte az okkeres árnyalatú napkeltét és a porsávokat, este pedig a napnyugtát, amely még ekkor is fakóbb, sárgásabb volt a szo-

kásosnál, majd a Holdat és a Vénuszt a horizonton gyengén kirajzolódó porsávok felett. Kocsis Antal a balatonakarattyai magaspartot választotta a napnyugta megfigyelésére, ez szerencsés választásnak bizonyult a remek kilátás miatt. A nyugati égbolt alján jól láthatóan kirajzolódtak a barnás árnyalatú porsávok, a Nap pedig még ekkor is fakóbb és gyengébb fényerejű volt a szokásosnál. A szürkületi égen szép földfényvel ékes holdsarló, a közelében ragyogó Fiastyúk s az alattuk örködő Vénusz gyönyörűen látszott, ám az ekkor már igen alacsonyan lévő, a porsávok által még inkább legyengített fényű Merkúr alig volt kivehető. Kocsis Antal gyönyörű és vulkáni por szempontjából is szemléletes fotója a Hét csillagászati képe lett.

Ignátkó Imre Pécsről küldött a 17-i színeken szegény napnyugtáról készült felvételt.

Budapesten Bartha Lajos is 16-án estétől érzékelt a csillagos égbolton változást, amely ekkor egy magnitúdós fénygyengülésben nyilvánult meg, a vonuló felhőzet közti égen a Rigel fénye is feltűnően gyenge volt. 17-én délelőtt 9:30-tól napészleléskor már nem látott különbséget a korábbiakhoz képest, délutánra sem változott a helyzet. Estére a Hold fénye feltűnően sárgás volt, kissé barnás árnyalatokkal, a csillagok még halványabbak, mint 16-án, a Vénusz fénye barnászörös (ezt saját észlelésem is megerősíti). 18-án este a már magasabban álló Hold ismét sárgásabb a szokásosnál, ám kevésbé, mint előző este. Nem okozott mindenhol szembeutó változást a porfelhő átvonulása, Papp Sándor kecskeméti észlelése során 17-én este nem tapasztalt észlelhető eltérést. Bartha Lajos ekkor kimondottan tisztának érzékelt a délkeleti eget, ahol az alacsonyan álló Szaturnuszt figyelte, s a 8,5 magnitúdós Titant is jól látta 7 cm-es távcsövével. Kósa-Kiss Attila Nagyszalontán figyelte a vulkáni porfelhő terjedését és hatásait: „A Napot mintegy harminc fok körüli átmérőjű, környezetétől jól elkülönülő, de abba kifelé fokozatosan beleolvadó fénykorong övezte... Az égbolt világos drapp színűnek tetszett. Jelentősnek tűnt a homály. Benne északnyugat délkeleti irányban enyhe sávozódást ismertem fel...

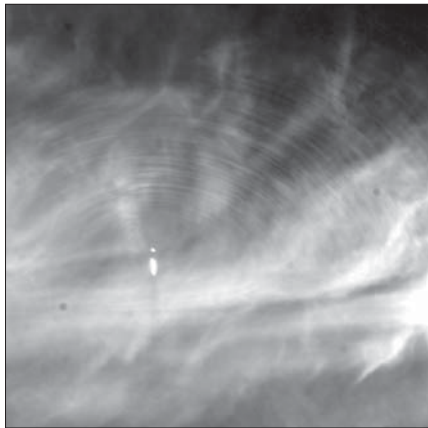
12:00 órára sokat tisztult az égbolt – ez talán az erős északi szélnek tulajdonítható –, azonban még mindig egyenletes, de erősen visszafogott, diszkrét volt az égbolton fedő homály. 14:00 órakor már teljesen kitisztult az ég, makulátlanul tiszta lett, számottevő pára vagy por nem volt észlelhető.” 17-én este Kerényi Lilla és Nyerges Gyula a Budapesthez közeli Háziréti-tó mellett a vulkánporos alkonyi égen fényképezték a Hold és a Vénusz szépséges látványát.

Az észlelésekből jól látható tehát, hogy a vulkáni porfelhő térbeli eloszlása meglehetősen egyenetlen volt, még ilyen kis területen is, mint hazánk, igen eltérő észlelések születtek.

A porfelhő legkellèmesebb hatása az eget vizsgálók számára a légi forgalom hiánya volt. 17-én a derült éjszaka miatt sokan figyeltük az eget, s így sokunkat örvendeztetett meg a tény, hogy egyetlen repülőgép sem csúfította el a látványt, csupán néhány múhold s az itt-ott elhúzó meteorok mozgata a fejünk felett!

Nem merült még ki az Eyjafjallajökull nyújtotta különlegességek sora azonban: segítségével láthatóvá váltak a robbanás hangjai! A kitörés során a robbanás keltette lökeshullámok a hegy felett gomolygó kitörési felhőn s annak közelében igen jól érzékelhető nyomot hagytak, koncentrikusan terjedő formában. A jelenségről az első leírás még 1906-ból származik, amikor F.A. Perret vulkanológus a Vezúv kitörését figyelte, s a robbanások hangját követő koncentrikus köröket látott végigfutni a kitörési felhőn az azt övező levegőn. Ilyenkor a lökeshullám és a hangjelenség egyazon okból következik be: a robbanás összenyomja a levegőt, amelynek így egy sűrűbb sávja távolodik a robbanás pontjától, a sűrűbb levegőcsomag a fülünk dobhártyáját megnyomva kelti a hangot, s a levegőben pedig eltérő fénytörő tulajdonsága miatt válik láthatóvá. (A fénytörés hasonlóan változik a lökeshullámban, mint a délábok esetén a felforrósodott s hidegebb légrétegek közt.) Az eltérő törésmutató hatására a hullámfront takarásában lévő dolgok képe kissé elmozdulva látszik az eredeti helyükhöz

képest, így magát a hullámfrontot láthatjuk. Hangsebességet áttörő katonai repülőgépek esetében maga a hangrobbanás válik láthatóvá hasonló esetben, ezt légiparádékon számos esetben figyelték, fényképezték már le. Egy japán vulkán, a Sakurajima robbanásos kitörésénél is gyakran megfigyelhetőek a láthatóvá váló hullámok.



Láthatóvá vált lökeshullámok a Solar Dynamics Observatory február 11-i felbocsátásakor (részlet George C. Privon felvételéből)

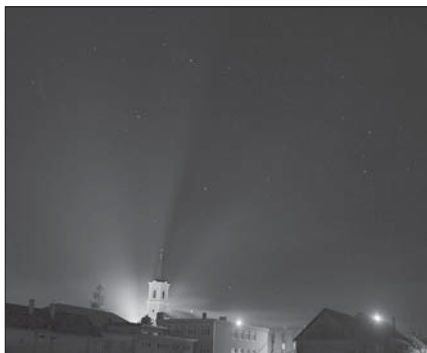
A láthatóvá vált lökeshullámokat február 11-én, a Solar Dynamics Observatory felbocsátásakor is megörökítették. A Napunkat vizsgáló űrszondát fátýolfelhős ég alatt bocsátották fel, a felhőkön szép melléknap látszott – pont a felfelé szálló rakéta útjának irányában. Amikor a rakéta megközelítette a melléknapot, vagyis feljutott abba a felhőszintbe, ahol a jégkristályok szabályos elhelyezkedése miatt a létrejöhetett, a nagy erővel felfelé robozó eszköz által összehúzott és maga előtt tolt légtömegek 1–2 másodperc alatt szétzilálták a színes foltot a felhőn! Az eseményről készült egyik videófelvételen nagyon jól láthatóak a lökeshullámok, a rakéta előtti koncentrikus körívek, s amint a hullámfront elérte a melléknapot, rögtön meg is keverte úgy a jégkristályokat, hogy az optikai jelenség megszűnt. Két érdekesség is rejlik a felvételen: részben láthatóvá teszi a lökeshullámokat a felhő, amelybe beleszá-

guld a rakéta; részint pedig nyilvánvalóvá válik, hogy a halójelenségek nagy részéhez arra van szükség, hogy a kristályok rendezett állásban helyezkedjenek el a felhőben. A videót mindenképpen érdemes megnézni, ha van rá lehetőségünk: <http://href.hu/x/bqmk>.

1-jén napkeltekor Veszprémben igen fényes és magas napozlop, majd kissé később ragyogó melléknapok és felső érintő ív látszott, kb. fél óra múlva eltűnt, ám kora délutánra erős 22 fokos haló alakult ki. Tamásiban Németh Krisztián is igen fényes melléknapot látott, a fényes délutáni haló pedig Schmall Rafaelhez is elért Kaposfőre. Este Ladányi Tamással és Földesi Ferenczel a Tapolcai-medence tanúhegyei közé mentünk fényképezni, ám a közeledő front túl gyorsan érkezett, de az előtte felvonuló vékony közép magas felhőkön a csillagok körül kialakuló pártá jelenségét figyelhettük meg. (A pártá a koszorúhoz hasonló, régen a koszorú szót használtuk erre is, ám mivel a jelenségeket, ahogy a nemzetközi szakirodalom is teszi, illik elkülöníteni, szükség volt megfelelő magyar szóra. Pártá esetében csak egy színes – fehér fény esetében vöröses – kör látszik a fényforrás körül, csillagok esetében ez a csillagok színével megegyező árnyalatú. Koszorú esetében több, spektrumos színeket mutató gyűrű látható. Mindkét jelenséget az elhajlás hozza létre, ám a felhő páraszemcséinek mérete, eloszlása különböző.)

2-án este Schmall Rafael szállította az aktuális kaposfői állatövi fényt, a remek égneik köszönhetően. Faluja felé fordítva fényképezőgépét a közben leszálló párán a templomukat megvilágító lámpák fényében alakultak ki látványos Tyndall-sugarak, amelyekhez az árnyékot adó akadály maga a templom volt. 3-án Hérics Dávid egyházasrádóci észlelőnk jelzett komplex halót, látványos felső oldalíval, 4-én az északkeleti országrészben pompázott az ég, Őri Ágnes Jobbágyiban, Vicián Károly Heréden látott erős fényű 22 fokos halót 4-én. Az előbbieket mellett még a vácrátóti arborétumban Kiricsi Ágnes, majd Prohászka Szaniszló Jánosnidán, Hanyecz Ottó pedig Hunyán észlelte a halót, Ottónál fényes melléknapok is kialakultak. 6-án este

ismét előbújt az állatövi fény, ezúttal Ladányi Tamás és jómagam észleltük a Veszprém közeli Nemesvámos határából, igen erős és hideg északi szélben, ám rendkívül jó átlátszóság mellett. 6-án napkeltekor Szöllősi Tamás látott a vaskos légrétegeken eltorzulva kelő Napot, majd felette kondenzcsíkok hatására kialakuló Tyndall-jelenséget.



Schmall Rafael a kaposfői templomot megvilágító reflektorok fényéből az esti párán kialakult Tyndall-jelenséget örökítette meg a csillagos égbolt háttérével

16-án este a Hold sarlója közt erősen lát-szó földfényt örökített meg Hadházi Csaba Hajdúhadházon, valamint Ladányi Tamás Székesfehérvár közeléből. 19-én hajnalban Székffy Tamás budapesti, igen mutatós naposzlopa kezdte a látványosságok sorát, majd Veszprémben délelőtt 10-től kezdődően nagyon erős fényű körülírt haló alakult ki, amelyet Ladányi Tamás, Oswald László és én is megörökítettünk. Schmall Rafael Keszthelyen örökítette meg a szép körülírt halót. Gál Ervin Balassagyarmaton, Hérincs Dávid pedig Egyházasrádócon látott szivárványt ezen a napon. 20-án Ujj Ákos a kora reggeli nyílt ködben Bátorlyerénye közeléből vett észre ködvet – nem éppen a késő tavaszra jellemző jelenséget! 21-én ismét szivárványos nap volt, Goda Zoltán Baján, Schmall Rafael pedig Keszthelyen látott dupla szivárványt, az utóbbinak halványan látható küllői is megjelentek. A küllők a Tyndall-sugarakhoz hasonló fény-árnyék sávok, azonban a középpontjuk ezúttal az antiszoláris pont. Akkor lehet ilyet észlelni, ha kontrasztos

vonalú gomolyfelhők láthatóak az égen, amelyek akadályokat vetnek a napfény elé (így a küllő hasonlóan alakul ki az anti-krepuszkláris sugarakhoz). 22-én Hanyecz Ottó Budapestről fényes 22 fokos halót észlelt, Őri Ágnes Jobbágyiban pedig igen látványos melléknapot, amelyet (ugyanazon felhősomócskán alakult ki) Hubay Tamás is látott Budapesten. 23-án Szöllősi Tamás érdi észlelőnk látott 22 fokos halót és az ívtől a nagyobb napmagasság miatt kissé távolabb elhelyezkedő melléknapot, Schmall Rafael fényes körülírt halót fotózott Kaposfőn. 24-én Hadházi Csaba látott 22 fokos halót Hajdúhadházon, A hónapot 29-én Egerből Bizik Péter rendkívül erős színű zenitkörűl íve koronázta meg (<http://href.hu/x/ca6e>), a korona ékköveit pedig 30-án reggel látott naposzlopok adták: Ábrahám Tamás Zsámbékon, Szöllősi Tamás Érden, Őri Ágnes Jobbágyiban örökítette meg a látványosan magasba nyúló oszlopot.



Zsámbéki naposzlop Ábrahám Tamás felvételén

Amire ez a cikk az olvasók kezébe kerül, már várható, hogy a nyár legszebb jelenségei, az éjszakai világító felhők is előtűnnek, így az alkonyat utáni, napkelte előtti egymásfél órát a szabadban töltő észlelőket arra szeretném biztatni, hogy figyeljék a szokásosnál is jobban az északnyugati és az északkeleti láthatárt. Reméljük, hogy a kissé már élenkülő naptevékenység nem vonja meg az NLC-k, vagyis az éjszakai világító felhők látványát.

Landy-Gyebnár Mónika