



RITKA TRITON-FEDÉS

A Naprendszernek a Földről csak nehezen megfigyelhető égitestjeiről értékes információt szerezhetnek a csillagászok annak megfigyelésével, ahogyan az adott égitest elfed egy távoli, halvány csillagot. Legutóbb a Neptunusz legnagyobb holdja, a 2700 km átmérőjű Triton esetében volt erre lehetőség; a hold október 5-én Észak-Amerika keleti, Európa nyugati és Afrika északnyugati részéről nézve eltakarta a Vízöntő csillagkép egyik, 12,6 magnitúdós csillagát. A csillag mindössze 1 magnitúdóval fényesebb, mint maga a Triton, és a fedéskor az égitestek 13 ívmásodpercre helyezkedtek el a 8 magnitúdós Neptunusztól, ami viszonylag könnyen megfigyelhetővé tette a jelenséget. Ennek köszönhetően az említett területek 65 obszervatóriumából 20 cm és 1 méter közötti átmérőjű távcsövekkel végeztek megfigyeléseket, és csak több lehetséges helyszín kedvezőtlen időjárása miatt nem volt ez a szám még nagyobb. Tekintettel arra, hogy a fedés legjobban az Atlanti-óceán északi területéről volt megfigyelhető, a NASA repülőgépre telepített infravörös obszervatóriumával (SOFIA) is észlelték a jelenséget. A vizsgálatok fő célja a Triton ritka légkörének észlelése volt. A jelenség megfigyelése azért is érdekes volt, mert a Triton 1997 óta nem fedett el ennél fényesebb csillagot. A Voyager–2 űrszonda 1989-ben a Neptunusz mellett elrepülve a Tritont is megfigyelte, az 1997-es fedéskor pedig megállapították, hogy a holdon alig tíz év alatt kimutatható mértékű globális felmelegedés következett be. A kutatók elsősorban arra voltak kíváncsiak, folytatódott-e ez a tendencia.

A SOFIA-ról és a fedés középvezetési vonalában elhelyezkedő legalább 15 további csillagvizsgálóból látták a fedés közepén bekövetkező felvillanást, amely akkor következik be, amikor a pontosan a Triton középpontja mögött elhelyezkedő csillag fényét a hold légköre a Föld felé fókuszálja. A felvillanás megfigyelése azért fontos, mert a fényváltás részletei a légkör mélyebb rétegeinek tulajdonságairól is információt nyújtanak, szemben a belépéskor, illetve kilépéskor tapasztalható fényváltás egyszerű megfigyelésével. A felvillanás megfigyeléséhez némi szerencse is szükséges. A csillagfedések megfigyelését koordináló nemzetközi szervezet (IOTA) munkatársa például elutazott a fedés jelzett középvezetési vonalába, de a villanás során észlelt fényesség csak fele volt az eltakaratlan csillag fényességének. Kiderült, hogy az előrejelzés

pontatlan volt, így egy kb. 100 km-re északabbra dolgozó megfigyelő a csillag eredeti fényességének kétszeresét észlelte a villanás csúcspontján.

A SOFIA obszervatórium Kaliforniában állomásozik, és általában a Csendes-óceán fölött végzi a repüléseit. Most viszont előbb átrepült Floridába, majd onnan az Atlanti-óceán fölött repülve követte a fedés vonalát. A megfigyelés éjszakáján a SOFIA előbb a szokásos, 11,6 km-es repülési magasságáig emelkedett. Ott azonban azt tapasztalták, hogy még nagyobb magasságban is cirruszok zavarják a megfigyelést, és a víz-pára mennyisége is sokkal nagyobb a vártnál. Ezért végül 13 km magasra kellett emelkedniük, hogy négy különböző hullámhosszon megfelelő minőségű észlelést végezhesse.

A fedés közepén bekövetkező felvillanás megfigyelésén kívül fontos a fedés kezdete és vége időpontjának pontos mérése a különböző helyekről, mert ezekből a Triton, illetve a légkörének esetleges lapultságára lehet következtetni. (A csillag a hold korongjának egy-egy húrja mentén halad el a hold mögött, a megfigyelés helyéből a húr helye, a fedés időtartamából a húr pontos hossza számítható ki, így a fedést okozó égitest, vagy ami ebben az esetben még érdekesebb, légkörének alakja rekonstruálható). A megfigyelések feldolgozása még folyik, a feltett kérdésekre csak a kiértékelések végeztével kaphatunk választ.

(www.skyandtelescope.com,
2017. november 6.)

bild der wissenschaft

ÁTOK VAGY ÁLDÁS AZ ELEKTROMOS CIGARETTA?

Mióta közel tíz évvel ezelőtt forgalomba került, egyre nagyobb népszerűségnek örvend az elektromos cigaretta, melyben nem dohány ég el, hanem egy kis fűtőelem folyadékot, úgynevezett liquidet párologtat el. Az e-cigaretta használói ezért nem is dohányosoknak, hanem gőzölőnek, vagy vapereknek hívják magukat, mely az angol vapour (gőz) szóból származik.

Az e-cigarettaiban elpárologtatott folyadékelegy általában nikotint, különböző aromákat és hordozófolyadékot, általában propilén-glikolt tartalmaz, ugyanakkor léteznek olyan liquidek is, amelyekben nincs nikotin. Nikotinoldatok és aromák külön is megvásárolhatók. Az ízek sokfélesége szinte korlátlan: a különböző

klasszikus dohányfajták mellett alma, cseresznye, vanília vagy csokoládé ízesítések is kaphatók. A gőzölni vágyók így kívánság szerint keverhetik ki saját folyadékukat.

A gőzölés mellett főleg egészségügyi okok szólnak: a hagyományos cigaretták füstje számos különböző káros anyagot tartalmaz, a kátránytól a hidrogén-cianidon (kéksav) és formaldehidon át egészen a káros porrészecskékig, amelyek a tüdőbe jutva rákot okozhatnak. Mivel az e-cigarettában dohány nem ég el, a felsorolt mérgek többsége hiányában az elektromos cigaretta gőze kevésbé veszélyes a passzív dohányosokra nézve.



Mivel a gőzölők 80–120 Celsius fokos hőmérsékletre jóval alacsonyabb, mint egy égő cigarettáé, ezért is nem, illetve alig keletkeznek káros égési termékek. Néhány szokatlanul magas hőmérsékletű gőzölő esetében azonban formaldehid akár a cigarettához hasonló mennyiségben is keletkezhet.

Annak ellenére, hogy füstmentes e-cigarettáról van szó, gőzük többnyire mégis tartalmaz nikotint. A stimuláns dohányhatóanyag az egyik legerősebb növényi mérge és nagyfokú függőséget okoz. A dohányzásról való leszokás első lépéseként sok dohányos az e-cigarettára tér át, ami a nikotínéhséget ugyan még kielégíti, így súlyos elvonási tünetek nem fordulnak elő, de a káros füst nem veszélyezteti tovább a szervezetet. Kísérletek igazolták, hogy az e-cigaretták a dohány alternatívájaként valóban segíthetnek a leszokásban.

Igaz ugyan, hogy a dohányzásról való leszokás elősegítése céljából már évtizedek óta létezik nikotinos ráógumi és tapasz. Ezek azonban messze nem olyan kedveltek, mint amilyen népszerűsége az e-cigarettának pár év alatt sikerült szert tennie. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy az elektromos cigaretta használata annyira hasonlít a dohányzásra: sok e-cigaretta a hagyományos cigarettához

hasonlóan néz ki, továbbra is lehetséges a szociális élmény a dohányzó vagy gőzölő barátokkal és az egyéni szokásokat alig kell megváltoztatni.

Az e-cigaretta kockázatairól ugyanakkor nagyon megoszlanak a vélemények. Egyesek szerint teljesen ártalmatlanok, mivel nem tartalmaznak rákkeltő füstöt és hozzáadását okozó nikotint is csak kis mértékben, vagy egyáltalán nem tartalmaznak. Mások különösen a tizenéveseket tartják veszélyeztetettnek: egyes folyadékok édes vagy gyümölcsös íze a gőzölést sokkal vonzóbbá teszi, mint a dohányzás. A fiatalok így már korai stádiumban hozzá szokhatnak az e-cigaretta használatához, majd gyorsabban térhetnek át a nikotínra. Az e-cigarettát ezért részben kritikusán potenciális indítódrognak tartják. Ezen kívül korai még az e-cigarettát alacsony károsanyag-tartalma miatt a dohány „egészséges alternatívájának” tekinteni. A gőzölők még nincsenek elég ideje a piacon ahhoz, hogy megbízható hosszú távú vizsgálatokat végezhetek volna velük. Ezért lehetetlen még bármit is mondani a gőzölés hosszú távú hatásairól.

A gőzben az apró cseppek idővel feloldódnak, ezért nem terhelik a tüdőt olyan mértékben, mint a füstreszecskék vagy a kátrány. De nem tisztázott, hogy rövid távon a tüdőben vajon ugyanúgy viselkednek-e, mint a szilárd részecskék. Vannak azonban arra utaló jelek, hogy a propilén-glikol vivőanyag gőze irritálja a nyálkahártyát, és érzékenyebbé teszi a baktériumok által okozott fertőzésekkel szemben. Vannak olyan feltételezések, hogy a gőzölőket nemcsak a nikotín, hanem más tiltott szerek inhalálásához is használják. Ez azonban akár előnyt is jelenthet az orvosi alkalmazás szempontjából: Amerikában például már léteznek kannabisalapú termékek alkalmazására szolgáló e-cigaretták. Akinek kannabiszt írnak fel receptre, az ennek köszönhetően dohányzás nélkül tudja használni.

Ugyancsak tisztázatlan az e-cigaretta jogi helyzete. E tekintetben a különböző államok különbözőképpen járnak el: a dohányzási tilalom bizonyos helyeken a gőzölőkre is vonatkozik.

Mit gondoljunk tehát az e-cigarettáról a dohánynal szemben? Armando Peruga az Egészségügyi Világszervezettől (WHO) a dohányzást egy magas épület 100. emeletéről való leugráshoz hasonlítja. Az e-cigarettázás ezzel szemben egy alsóbb szintről való ugráshoz hasonlít — csak a pontos magasság nem ismert még. Így a gőzölés az egészség szempontjából jobb, mint a dohányzás, de a nem-dohányzás és a nem-gőzölés még mindig a legjobb.

(Bild der Wissenschaft, 2017. szeptember 24.)



A bangkoki Királyi Palota



A Nemzetközi Csillagászati és Asztrofizikai Diákolimpia helyszíne, Thaiföld

Wat Tham Sua
Tigris Barlang Templom


Tradicionális táncbemutató a zárőnnepélyen



Híres thai szuperprodukciónak a programok között

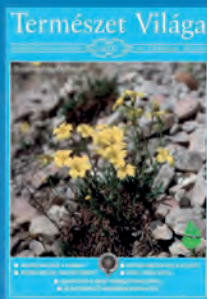


A Természet Világa különszámai

A különszámok ára az utolsó kettő kivételével egységesen 500 Ft. Korlátozott számban megrendelhetők a Kiadónknál, a Tudományos Ismeretterjesztő Társulatnál (1088 Budapest, Bródy Sándor utca 16. Telefon: 327 8965, fax: 327 8969, e-mail: titlap@telc.hu). A -tel megjelölt számaink már csak könyvtárakban hozzáférhetők.



Evolúció (1995) 




Természetvédelem (1995) 




World of Nature (1995)




Változások a légkörben és az éghajlatban (1996) 



A biológiai sokféleség (1996) 



Időjárás és előrejelzés (1998) 



Geológia (1998)



Matematika (1998) 




Orvostudomány (2000)



Informatika (2000)



Mikrovilág (2000) 



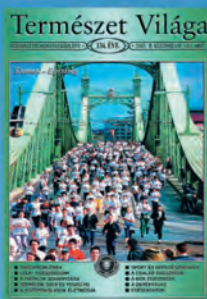
A magyarországi fizika kultúrtörténete (2001, 2002)



A természet múzeuma (2002)



Bólyai-emlékszám (2003)



Eletmód-Egészség (2003)



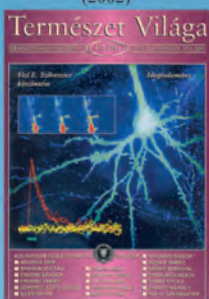
Neumann-emlékszám (2003)



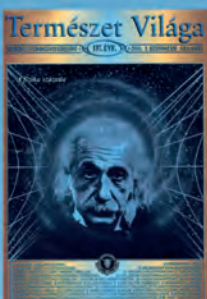
Együtt (2004)



Kémia (2005)



Idegtudomány (2006)



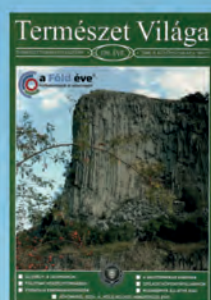
A fizika százada (2006)



Napjaink kémiája (2007)



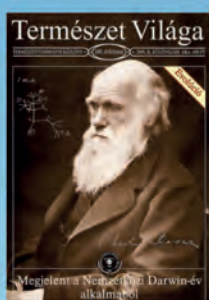
Földközben a világűr (2008)



A Föld éve (2008)



Feltárul a Világegyetem (2009)



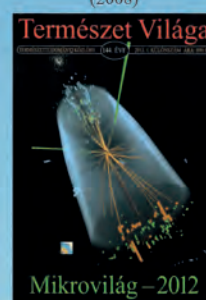
A Darwin-év (2009)



Emberközben a fizika (2011)



Vízben, borban kémia (2011)



Mikrovilág – 2012



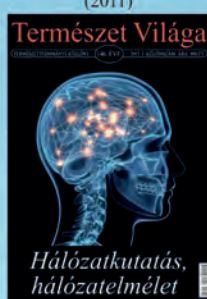
Káosz, környezet, komplexitás (2013)



A Kalmár-verseny feladatai (2014)



Európával a világűrben (2014)



Hálózatok kutatás, hálózatelmélet (2015)



Ember és környezet kapcsolata (2016)



Simonyi Károly-emlékszám (2016) Ára: 980Ft

