

A Sárkánytorok-barlang elnevezésében szerepel a barlang, mégis leginkább egy hosszanti, elkeskenyedő, függőleges falú sziklahasadékra hasonlít

keny bazaltgerinc alátámasztását, így az kettényílt. Ezáltal létrejött a hegy tetején egy helyenként 8–14 m mélységű, 200-300 m hosszú hasadékrendszer/omladéklabirintus. (Keletkezésének pontos idejét is tudjuk. Marcinek András, a terület akkori tulajdonosa 1917-ben jelezte kártérítési igényét a bányavállalat felé, mivel a bányászat hatására a földjén hasadékok keletkeztek.)

A hasadékok teteje több helyen nem nyílt szét teljesen, vagy éppen a beszorult kőtömbök boltozták be. Az így létrejött barlangokat, konzekvencia barlangoknak** nevezük. A Sárkánytorok-barlang ezek közül a legjelentősebb. A beszakadás különleges mikroklímáját az okozza, hogy mélysége, zártsága miatt hosszan megül benne a hideg levegő. Lyukacsos sziklafala kedvez a párologásnak, ami hőelvonással jár, és ez fokozza a lehűlést. A hasadék falát képező, vulkáni bombákkal teleszórta hamu magnetit szemcséket is tartalmaz, ennek eredményeként az iránytű kitér az É-i iránytól.

A Sárkánytorok-barlang a Sálgótarján melletti Rónabányáról könnyen megközelíthető a Szilvás-kő tanösvényen, amely a sárga sáv és sárga háromszög jelzésű turistautak nyomvonalát követi. Útközben feltétlenül nézzük meg a Kis-Szilvaskő „kukoricacsöves” bazalttömbjeit, illetve a Nagy-Szilvaskő oldalában levő kőbányát, amely 20–25 méteres magasságban tárja fel a bazalt oszlopos szerkezetét.

Irodalom

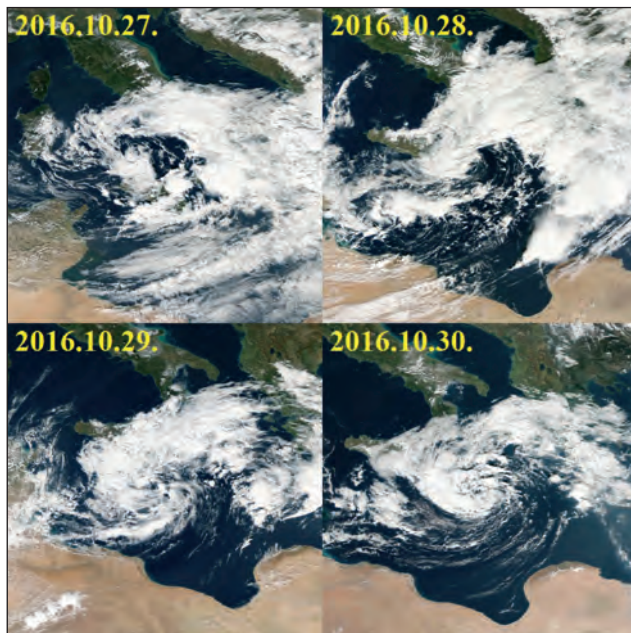
- Eszterhás István: Konzekvencia barlangok vulkáni kőzetekben In: Az MKBT Vulkanoszeleológiai Kollektívájának Évkönyve - 1997
- Horváth Gergely: A Medves-vidék természeti képe. – In: Frisnyák S. (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. 1998 Nyíregyháza, pp. 63-72.
- Sásdi László: Az esztergomi Strázsa-hegy és a Sátorkőpusztai-barlang fejlődéstörténete In: Karsztfeljövés XI.
- Szombathely, 2006. pp. 253-274.
- Szítvay Péter: Földtani tudnivalók a Sátorkőpusztai-barlangról 2004/2015 (BEBTE)

** Mesterséges anyaghiány miatt felszakadt, tömegmozgással keletkezett másodlagos üregek.

Trükkös Trixie Mit keres egy trópusi vihar a Földközi-tengeren?

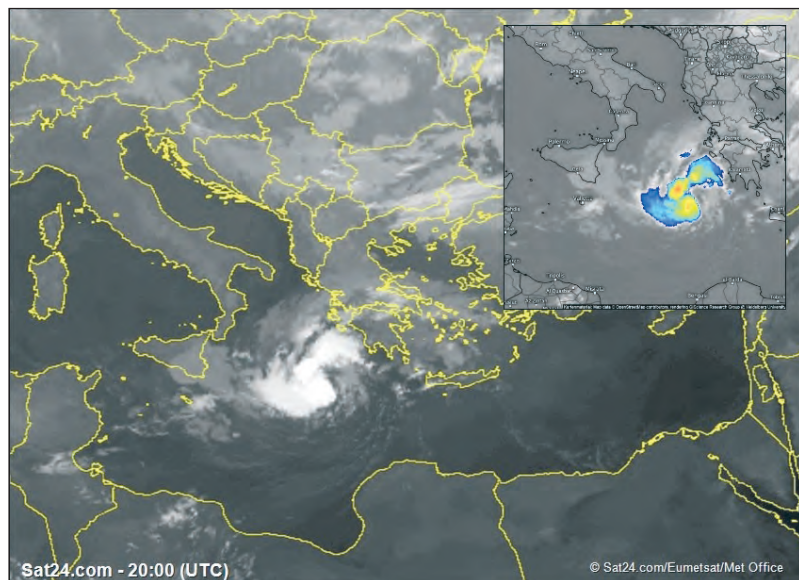
HÉRINCS DÁVID

A mikor a híradóban halljuk, hogy a karibi térségben, vagy éppen a Fülöp-szigetek környékén hurrikánok, tájfunok pusztítanak, akkor a hagyományos trópusi ciklonokra kell gondolnunk, melyek a meleg, trópusi óceánok felett jönnek létre örvénylésbe kezdő zivatarrendszerekből. Létezik ugyanakkor egy másik út is a trópusi ciklon kialakulásához. Ennek egyik szintén híres képviselője a 2016-os atlanti hurrikánszezont már januárban megnyitó Alex hurrikán volt, mely ráadásul Európa közelében, az Azori-szigetektől nem messze ténykedett. Ebben az esetben mérsékelt övi ciklonok alakulnak át szubtrópusi, majd trópusi ciklonná a mérsékelt és a szubtrópusi övezet határvidékén. Hasonló ciklonok



1. ábra. Délutáni műholdképek Trixie-ről október 26. és 30. között

néha a Földközi-tenger felett is megjelennek, ám ezek már kevésbé szerencsések, mivel itt jelenleg nincs olyan szervezet, mely hivatalosan besorolná őket, mint például az Atlanti-óceánon az amerikai Hurrikánközpont. A helyzetet tovább nehezíti, hogy a Földközi-tenger önmagában sajátos ciklonfajtaival, a mediterrán ciklonnal rendelkezik, mely gyakran egyszerre hordoz magában mérsékelt övi és trópusi vonásokat. Ritkán azonban olyan körülmények állnak fent, hogy a ciklon teljes mértékben trópusivá tud alakulni. Így



2. ábra. Trixie már trópusi viharként, szervezett és viszonylag erős konvekcióval 30-án 20:00 UTC-kor (kis kivágat: felhőtető-hőmérsékleti műholdkép)

volt ez például 2011. november elején a Rolf nevű vihar esetében, és ugyanez történt Trixie-vel is, majdnem pontosan 5 évvel később.

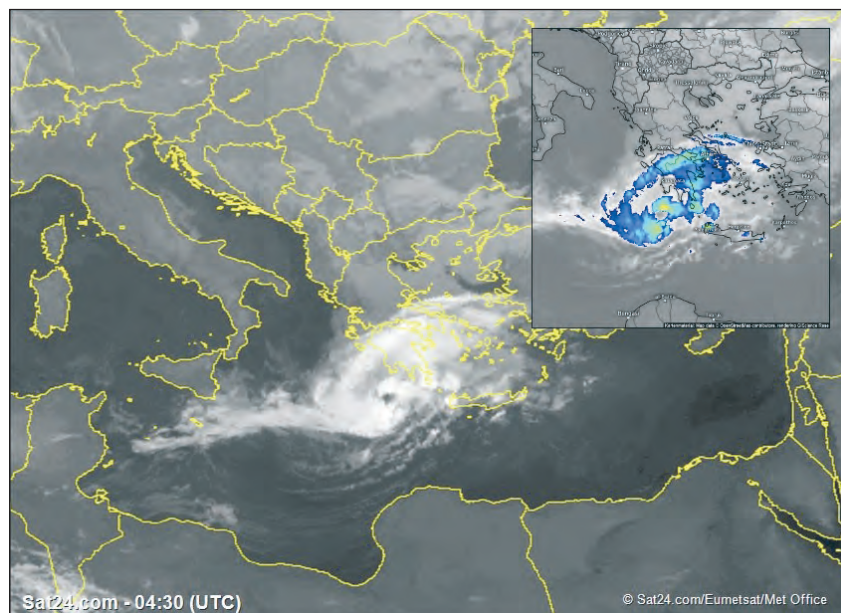
Azt, hogy a Trixie név pontosan honnan származik, homály fedi. Bár ez nem csoda, hiszen az időpontja alapján valószínűleg az angolszász halloweeni szokás ihlette (trick or treat). De nézzük sorban az eseményeket.

A ciklon kiváltója az október 26-án észak felől a tenger fölé érkező hűvösebb légtömeg volt, melynek következtében másnapra virradóan meg is született Trixie a Tírrén-tenger felett, még hagyományos, frontokkal rendelkező mediterrán ciklonként. Tőle északra ugyanakkor egy igen masszív anticiklon épült ki, így maga a ciklon teljesen önálló maradt, nem került kapcsolatba az Észak-Európában vonuló ciklonokkal. Sőt, az anticiklonnak köszönhetően eleinte még délebbre, a Jón-tenger fölé kényszerült, ahol a következőkben lelassult. Ez volt a szerencséje, hiszen itt még 24–25 °C körüli volt a tengervíz hőmérséklete. Emiatt már 28-án jelentős zivatarképződés (konvekció) zajlott a ciklonban, mely késő délutánra többé-kevésbé koncentrált lett a ciklon körül. A műholdas adatok alapján Trixie 29-ére virradó éjszaka szubtrópusi ciklonná alakult, amint a frontális struktúrája gyengülni kezdett, ellenben a központja körül tartóssá vált a konvekció. Az átalakulás után Trixie 29-étől 30-án délelőttig fokozatosan vesztett erejéből. Ez a mérsékelt övi ciklonokból létrejövő szubtrópusi ciklonoknál megszokott dolog, de ehhez még hozzájött az is, hogy Trixie addig „pancsikolt” szinte egy helyben a tenger felett, hogy a hullámzás révén kissé lehűtötte azt maga körül. Ez abból is valószínűsíthető volt, hogy az erősebb zivatarképződés csak 30-án délután történt vissza, amikor Trixie egy kelet-európai ciklon áramlási rendszerével már kissé kölcsönhatásba kerülve megindult kelet felé. Eközben azonban a korábbi frontális maradványfelhőzet teljesen a múlté lett, így a ciklon egyre inkább trópusi karakterisztikát vitt

fel. Ezen már a NOAA trópusi ciklonok erősségét műholdas adatok alapján (úgynevezett Dvorak-módszerrel) becsülő szervezetének is megakadt a szeme, és délben hivatalosan is trópusi rendszernek minősítették Trixie-t, trópusi depresszió erősséggel. Trixie átalakulási folyamatát jól szemlélteti az október 26-a és 30-a közötti műholdképsorozat (**1. ábra**), mely alapján megfigyelhető, ahogy a ciklon egyre szervezettebb zivatarképződést alakít ki a központjában, miközben az elsősorban a keleti oldalán látható frontális felhőzet 30-ára feloszlik.

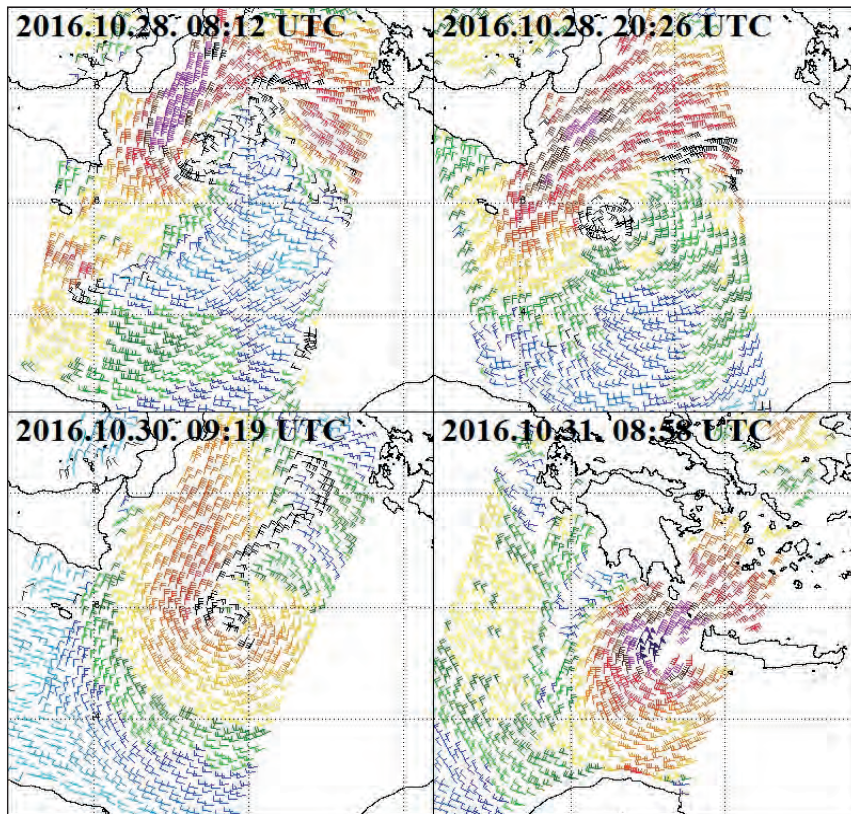
Látszott ugyanakkor, hogy Trixie-nek mindent bele kell adnia, ha ki akarja mutatni a foga fehérjét, ugyanis igencsak közeledett már feléje egy hidegfront északról, ő pedig előtte egyre gyorsabb sebességgel közeledett a görög szigetvilág felé. Nem is volt rest, az esti órákban hamar szervezett konvektív magot alakított ki maga körül, a 23–24 °C-os vízhőmérséklet ellenére viszonylag erős zivatarokkal, -55, -60 °C körüli felhőtetőhőmérséklettel (**2. ábra**). Bár a NOAA becslése mindvégig trópusi depresszióként mutatta, valószínű, hogy ekkor már elérte a trópusi vihar erősségét. Az éjszaka második felére aztán Trixie egy szemszerű képződményt is kialakított, noha ekkor a felhőtető-hőmérséklet már magasabb, -40, -50 °C körüli volt csak, tehát a zivatarok erőssége csökkent benne (**3. ábra**).

Trixie a reggeli órákban érte el legnagyobb erősségét, erős trópusi viharként. Reggel és délelőtt Kythira településen többször mértek a trópusi vihar erősségnek megfelelő, 63 km/h-t meghaladó átlagszél. A legerősebb szélesebb 80 km/h volt,



3. ábra. Trixie 31-én 04:30 UTC-kor, amint egy jól fejlett szemszerű képződményt alakított ki, noha a konvekció erőssége már csökkent (kis kivágat: felhőtető-hőmérsékleti műholdkép)

melyet már hurrikán erejű, 122 km/h-s széllökés kísért. A leghasznosabb szolgálatot azonban a szintén ez időben készült műholdas mérés tette, mely alapján a ciklon nyugati oldalán a 100 km/h-t is elérte a legerősebb átlagszél. Trixie délelőtt azonban szinte azonnal gyengülni kezdett, hiszen időközben megérkezett hozzá a hidegfront, illetve ő is megérkezett Kréta közelébe.



4. ábra. Műholdas (ASCAT-A/-B) szélmerések a Trixie ciklonról

A nap második felében teljesen beleolvadt a hidegfrontba, így annak egyfajta peremhullámaként, mérsékelt övi ciklonná visszaalakulva folytatta igencsak meggyorsult útját kelet felé, ahol november 1-jén végül feloszlott.

Az említett műholdas mérések nemcsak a ciklon pontos erősségének, hanem a típusának meghatározásában is segítségre voltak. 28-a és 31-e között összesen 4 olyan mérés állt rendelkezésre, mely a ciklon teljes áramlási rendszerét lefedte (4. ábra). Ezek alapján kitünő-

en látszott, hogy 28-án délelőtt még mérsékelt övi struktúrával rendelkezett Trixie, melyet az aszimmetrikus, frontális „törésekkel” és ezek mentén markáns szélsébség-eltérésekkel jellemzett szélmező jelentett meg. Estére viszont már jóval szimmetrikusabb lett a szélmező, bár a legerősebb szél még mindig a ciklon északi oldalára koncentráldott. A 30-ai képkocka már a szubtrópusi és a trópusi stádium közötti átmenetet szemlélteti. Ekkorra a szélmező teljesen szimmetrikus lett, viszont a korábbi okklúziós front konvergencia-maradványa még jól kivehető volt a központtól északkeletre. Emellett ebben az időben nem volt trópusi vihar erősségű szél (barna vagy lila szélzászló) a ciklonhoz kapcsolódóan. 31-én aztán kitünően megjelent a trópusi jelleg, a szimmetrikus szélmező és a központ közvetlen közelében lévő, kis területre kiterjedő szélmaximum révén.

Az elsődlegesen rendelkezésre álló adatok alapján elmondható, hogy Trixie valóban nemcsak mediterrán ciklonként trópusi jelleget öltött, hanem tényleg végigment az átalakulási folyamaton, és 29-én szubtrópusi, majd 30-án trópusi ciklonná alakult. Ezen adatok alapján már elkészíthető volt a ciklon intenzitás-becslése is, mely a kevés érintett szárazföld miatt főként a műholdas méréseken alapul, ahogy az adott pozíciók becslése is (5. ábra). ♥

Források

- <https://kachelmannwetter.com/de/sat/291b85a677a07ffb2b3056b70ce648e7/satellit-hd-15min.html>
- <http://hu.sat24.com/hu/gr/infraPolair>
- <http://www.sat.dundee.ac.uk/>
- <http://manati.star.nesdis.noaa.gov/datasets/ASCATData.php>
- <http://www.infoclimat.fr/observations-meteo/archives/31/octobre/2016/kythira/16743.html>
- <http://www.ssd.noaa.gov/PS/TROP/2016/bulletins/archive.html>
- http://www1.wetter3.de/Archiv/archiv_ukmet.html

5. ábra. Trixie becsült 6 óránkénti pozíciója és erőssége

