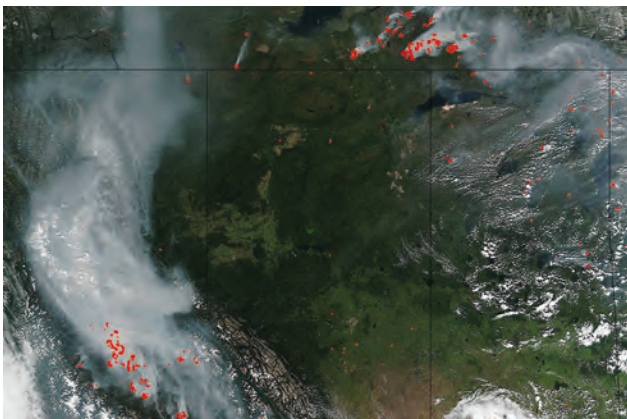


AZ ÉSZAK-AMERIKAI ERDŐTÜZEK FELÉRTEK EGY KÖZEPES VULKÁNKITÖRÉSSSEL

2017 nyár végén az Észak-Amerikában tomboló nagy kiterjedésű erdőtüzek füstje a sztratoszférába hatolt és heteken át jól láthatóan keringett bolygónk légkörében, többek közt hazánk fölé is eljutott.

A forró tüzek hatására a sztratoszférát elérő mikroszkopikus aeroszolrészecskék az ott uralkodó erős szelekkel körbejárták az északi féltekét, s mind a felszínről, mint műholdakról pontos méréseket lehetett végezni a mennyiségüket illetően. E mérések eredményét felhasználva számították ki a légkörbe jutott szennyező anyag mennyiségét.



Mivel a füst részecskéi a vulkánkitörések kén-dioxid alapú aeroszolrészecskéinél nagyobb méretűek, szabálytalanabb alakúak, a napsugárzásból elnyelt hő szintén segítette az anyag magasabbra (12 km-ről 22 km-re) jutását.

A füst Kanada felett augusztus 16-án emelkedett először a sztratoszférába, a tropopauza fölé, 10-14 km magasságba, ott a függőleges eloszlása miatt több ágra szakadva utazott tovább kelet felé. Augusztus 30-án a füst már körbejárta az északi féltekét, s visszaérkezett Kanadába. Habár az erdőtüzekből eredő kormos aeroszol fizikai és kémia tulajdonságaiban jelentősen eltér a vulkánkitörések során magasba jutó kén-dioxid és finomszemcsés hamu tulajdonságaitól, az optikai szűrőhatásukat mégis össze lehet vetni. A mérésekben összehasonlították a Szaricsev vulkán 2009-es kitörésének nyomán a sztratoszférába került anyagok optikai szűrőhatását a moszoni erdőtüzekével, s a tüzekből eredő szennyeződés háromszor erősebb hatású volt, mint a vulkáni aeroszol.

Az erdőtüzek ilyen jellegű légköri hatásaival eddig nem túl sokat foglalkoztak, elsődlegesen a vulkáni hatásokkal kapcsolatos megfigyelések és számítások domináltak a kutatásokban. Valószínű, hogy a klímaváltozás miatt gyakoribbá vagy súlyosabbá váló tüzek hatásait is többet fogják vizsgálni a jövőben.

(*Geophysical Research Letters*, 2018. február 6.)

TÜCSÖKHANGON ÉNEKEL EGY KOLIBRI - ÉS AZ SEM BIZTOS, HOGY HALLJA

Véletlen felfedezésnek köszönhetően derült fény a brazil atlanti esőerdőkben honos fekete jakobinuskolibri (*Florisuga fusca*) különös énekhangjára. A hangmagassága meghaladja a madarak érzékelésének 7 kHz-es felső tartományát, az ének alapfrekvenciája 11,8 kHz.

A kutatók kolibri-megfigyeléseket végeztek (kb. 40 kolibrifaj él a régióban), amikor feltűnt nekik a ciripelés-szerű hang, azonban a hanghoz társított tücsök vagy levelibéka helyett a jakobinuskolibrit találták az ének forrásának. A denevérek hangjának rögzítésére szolgáló mikrofonnal tértek vissza, és felvették a kolibri dalát. A későbbi elemzés során derült ki, hogy az ének egyes összetevői ultrahang tartományúak, amelyet mi emberek sem hallunk, felharmonikusai egészen 80 kHz-ig mérhetőek voltak!

Mivel a madarat csak a természetben volt alkalom megfigyelni, laboratóriumi méréseket, vizsgálatokat nem végezhetek, az sem lehet teljesen bizonyos, hogy hallja a saját hangját a kolibri. Valószínűbb persze, hogy igen, a ciripelő éneket ugyanis akkor hallatták, ha a közelben látták a fajtársakat, különösen, ha a megfigyelés idejére kihelyezett etetőhöz közelített a másik



jakobinuskolibri. Valószínűleg úgy használják a kommunikációban ezt az extrém hangmagasságot, ahogy a rádiósok egy-egy privát csatornát, így a többi madár nem hallja őket, nekik pedig nem kell azok énekét túlkiabálniuk.

Egyetlen olyan kolibrifajt ismert eddig a tudomány, amelynél detektáltak kb. 20 kHz-es ultrahangot a dala felharmonikusaiban, de az a madár bizonyosan nem képes az ének ezen összetevőit hallani, így nem zárható ki, hogy a jakobinuskolibrival is ez a helyzet. Ha így van, az persze további érdekes kérdéseket vet fel arról, hogy mi okból alakult ki náluk az igen magas frekvenciák dominálta ének.

(*Current Biology*, 2018. március 5.)