



A tudósok ezt a brit J. M. W. Turner által 1829-ben festett képet és ehhez hasonló régi festményeket használták a Föld múltbeli légkörének tanulmányozásához.

A művészet feltárja a Föld egykori légkörének titkait

Amikor a festők tájképeket festenek, általában legjobb tudásuk szerint próbálják az általuk látottakat ábrázolni, beleértve a felhők és az égbolt színeit is.

Christos Zerefos görög és német kutatókból álló csapata egy görög festővel kiegészülve nemrégiben rájöttek, hogy mintegy 1500-ig visszamenően a festők által festett naplementék rengeteget elárulnak arról, hogy valójában milyen szennyezett is volt a légkör az adott korban! Például amikor a vulkánok kitörnek, rengeteg szennyező gázt és hamut szórnak a légkörbe, amitől az még homályosabb lesz. Emiatt a naplementéket akár évekig erőteljesebb narancs és vörös színben láthatjuk, amit a szemcsék napfényben való szétszóródása okoz. Hasonló jelenséget okoz a sivatagokból származó por vagy az ember okozta ipari tevékenységek (pl. szén-tüzelésű erőművek) által levegőbe kerülő részecskék is.

Christos és csapata több száz, 1500 és 2000 között készült festményt néztek meg. Ez idő alatt világszerte mintegy 50 vulkánkitörés történt. Munkájuk során arra jutottak, hogy azokon a festményeken, amelyeket nem sokkal vulkánkitörések után festettek, a naplementék valamelyest több vörös árnyalatot mutattak, mint zöldet. Mindez egy sokkal szennyezettebb légkörre utal. Ezt a számos régi mesterművet elemezve, a csapat kapcsolatot talált a festményeken megjelenített naplementék színe és az egykori légkörben megtalálható szennyező részecskék mennyisége között. Az erőteljes vörös színek jelölik a magasabb szennyezettséget.

Ez a kutatás segítheti a többi tudóst a múltbeli légkör modellezésében, ugyanis a vulkánkitörések és az ember keltette szennyező kibocsátások erőteljesen befolyásolhatják a Föld légkörét. Cserébe, a tudósok előrejelzéseket tudnak készíteni, hogy vajon hogyan fog változni a légkör a jövőben.

Fun facts



Hogyan befolyásolják a vulkánkitörések és a szennyeződések a klímát?

Vulkánkitöréskor rengeteg hamu és gáz szóródik a levegőbe. A gázok közül néhány apró (kisebb, mint 1 mm átmérőjű) szilárd, illetve folyékony részecskévé sűrűsödik, ami minden irányba képes visszaverni a napfényt. Kitörések során a légkör nagyon gyorsan telítődik ezekkel a napfény-visszaverő részecskékkel, amivel így homályosabbá teszi a légkört. Ez általában a vulkánok közelében történik, de ha a vulkánkitörés elég nagy, akkor a hatása akár világszerte is látható! Mivel ilyenkor kevesebb napfény éri a Földet, ezek a területek kevesebb hőt kapnak, aminek következtében lehűlés figyelhető meg.

A napfény a szivárványt alkotó hét színből tevődik össze: vörös, narancssárga, sárga, zöld, kék, indigó és lila. Naplementekor a Naptól érkező fénynek a maximális távolságot kell megtennie, hogy elérje a Föld légkörét. A légkörben található részecskéken keresztül való sugárzás következtében ez a napfény elveszti a kék, az indigó és a lila szín nagyrészét, meghagyva a vöröset, narancssárgát és sárgát az emberi szem számára. A vulkánkitörésekből származó részecskék pedig még jobban képesek visszatartani a kék színt, ezzel még vörösebbre festve az égboltot.

Az emberi eredetű levegőszennyezés által is rengeteg apró részecske kerül az atmoszférába: ha ellátogatsz olyan városokba, mint például Peking Kínában, a levegőt teljesen homályosnak fogod látni ezek miatt az apró szemcsék miatt. Ezek az apró, emberi tevékenység által létrehozott részecskék a vulkáni szemcsékhez hasonlóan viselkednek.

Jelen kiadvány az Európai Földtudományi Unió (EGU): 'Famous paintings help study the Earth's past atmosphere' című sajtókiadványának gyerekeknek készült verziója. A szöveget Jane Robb írta, szakmailag lektorálta Sam Illingworth és Kirsty Pringle, oktatási szempontból ellenőrizte Phil Smith, magyarra fordította: Prokos Hedvig (geográfus, Magyarország). További információért (angol nyelven) látogass el ide: <http://www.egu.eu/education/planet-press/>.

