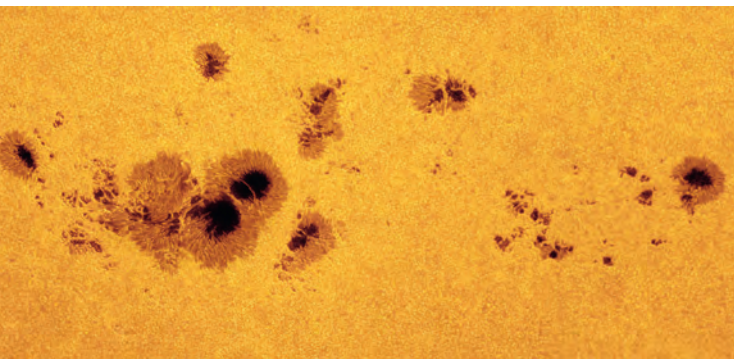


GYAKORIBBAK LEHETNEK AZ EXTRÉM NAPVIHAROK

1859-ben a volt a Carrington-eseményként elhíresült nagy napkitörés-sorozat és az ezt követő rendkívüli geomágneses vihar, amely a korabeli technológiának köszönhetően csak a távíróhálózatot érintette. Egy hasonló mértékű esemény ma az elektronikus eszközökön és műholdakon alapuló modern társadalomban elképesztő károkat okozna, épp ezért a naptevékenység megismerésére is nagy hangsúlyt helyeznek a kutatásokban.

Egy nemrégiben megjelent új kutatás alapján a Carrington-eseményhez hasonló léptékű, rendkívüli napkitörések, és az ezt követő geomágneses viharok nem is olyan rendkívüliek és ritkák. Annak idején egy igen nagy és komplex napfoltcsoport határozta meg az eseményeket, a kutatásban ennek az aktív régióknak és földi hatásainak a kialakulását, változásait vizsgálták, illetve hasonlították össze az 1872, 1909 és 1989-es évi, szintén igen jelentős eseményekével. A munkához újraelemezték az eredeti 1859-es napfolttrajzokat, és eddig ismeretlen, óceániai és eurázsiai sarkifény-be számolókat vettek górcső alá.

A mágneses szélességgel számolva a Carrington-eseményhez igen hasonló kiterjedésű extrém sarki fény volt 1872. februárjában, egy kissé gyengébb (de még mindig extrém) 1909 szeptemberében, és szintén hasonló



volt 1921 májusában. Ezek mind az 1989-es (a nagy kanadai áramszünetről elhíresült) esemény sarki fény kiterjedéséhez is közelíthető léptékűek voltak. Ha csupán a sarki fény területi adatai alapján állítjuk fel a sorrendet, a Carrington-esemény a harmadik helyre esik vissza. A tudományos közösség szerint a hasonló léptékű napkitörések és geomágneses viharok mintegy százévente következnek be, azonban az új elemzések alapján jóval gyakrabban, néhány évtizedenként jelentkeznek. A kutatás eredménye arra figyelmeztet, hogy a felkészülésnek is ehhez, nem pedig a korábban gondolt száz éves periódushoz kellene igazodnia.

(*Space Weather*, 2019. augusztus)

GIGANTIKUS RAGADOZÓ DINOSZAUROSZ THAIFÖLDRŐL

A Carcharodontosauridák sikeres és széles körben elterjedt ragadozó dinoszauruszok voltak a jura és a kréta időszakban, a szárazföldi ökoszisztémák fontos tagjaiként. Eddig azonban a kutatók nem ismertek ide sorolható leleteket Délkelet-Ázsia kréta időszaki üledékeiből. Egy most megjelent tanulmányban a thaiföldi alsó-kréta Khok Kruat formációból írtak le egy új dinoszaurusz anyagot. Az előkerült leletek legalább



négy példány fossziliáit képviselik, vannak köztük koponya, gerinc, végtag és csípőcsont maradványok egyaránt. Az eddig ismert fajokkal való morfológiai összehasonlítás után a paleontológusok arra a következtetésre jutottak, hogy egy eddig ismeretlen új nemzetség és új faj csontjaira bukkantak, ami a *Siamraptor suwati* nevet kapta. A filogenetikai vizsgálatok alapján a körülbelül 8 méter hosszú *Siamraptor* a csoport egyik legősibb képviselője volt, ami már nagyon korán elkülönült a Carcharodontidae család többi tagjától. Az európai és afrikai területekről korábban előkerült hasonló korú dinoszaurusz maradványokkal összehasonlítva megállapították, hogy ezek a nagyméretű ragadozók a kora-kréta idejére már legalább három kontinensen megjelentek.

(*PLOS ONE*, 2019. október)

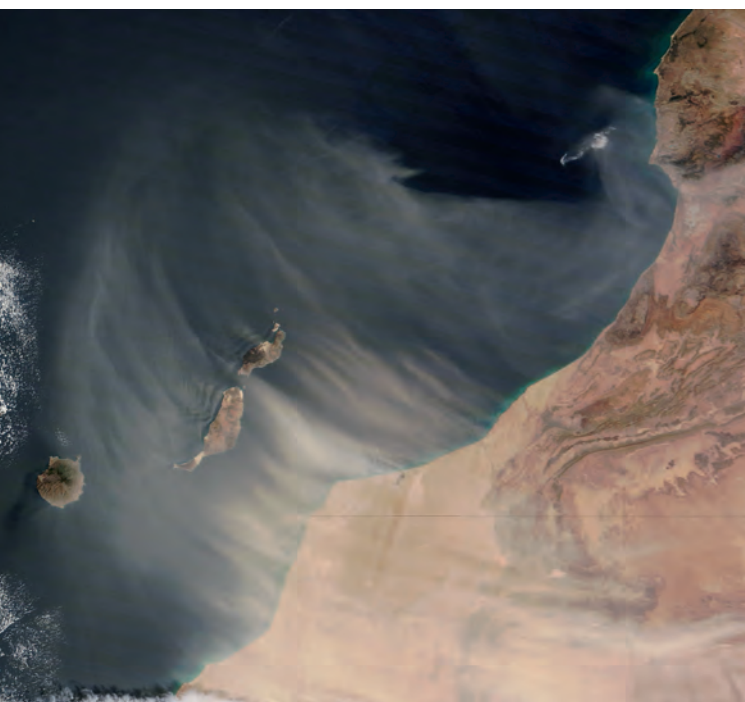
HÁNY ÉVES A SZAHARA?

Az eddigi elképzelések és a Szaharában valamint az afrikai partok körüli tengeri üledékeken végzett vizsgálatok alapján a Szahara akár több millió, akár néhány ezer éves is lehet, de vajon mikor születhetett meg valójában a sivatag? Az Amerikai Geológiai Szolgálat és a spanyol Las Palmasi Egyetem kutatói a Kanári-szigetekhez tartozó Gran Canaria és Fuerteventura szigetein egykori lávafolyásokat és a közepük rétegződött őstalaj-szemcséket

vizsgáltak. Ezek az őstalajok egyaránt tartalmaznak helyi eredetű vulkanikus, és a köztük elkeveredett idegen, külső eredetű szemcséket.

Az afrikai partoktól nyugatra elhelyezkedő Kanári-szigetek területe a széljárás miatt rendszeresen a Szahara homokjának útjába esik, így ideális a vizsgálatára. A szigetek ősi talajainak elemzése során megtalálták azokat az ásványi szemcséket (pl. kvarcot és csillámot), amely a sziget vulkáni kőzeteiből hiányzik, viszont a Szaharából eredő porral jócskán érkezhettek. No de mikoraiak is voltak ezek az ős-talajok? A pontos kormeghatározáshoz a szigetek vulkánjai adtak segítséget.

Összesen négy afrikai porral telített réteget találtak, s ezek közt 4,8 millió éves a legkorábbi, amikor a Szahara területe már biztosan sivatagi jellegű lehetett. A mérések egybecsengenek az afrikai partoknál vizsgált tengeri üledékek furataiban talált por korával, így a kutatók szerint kijelenthető, hogy a Szahara az elmúlt kb. 5 millió év során már sivatag volt, legalább időszakosan.

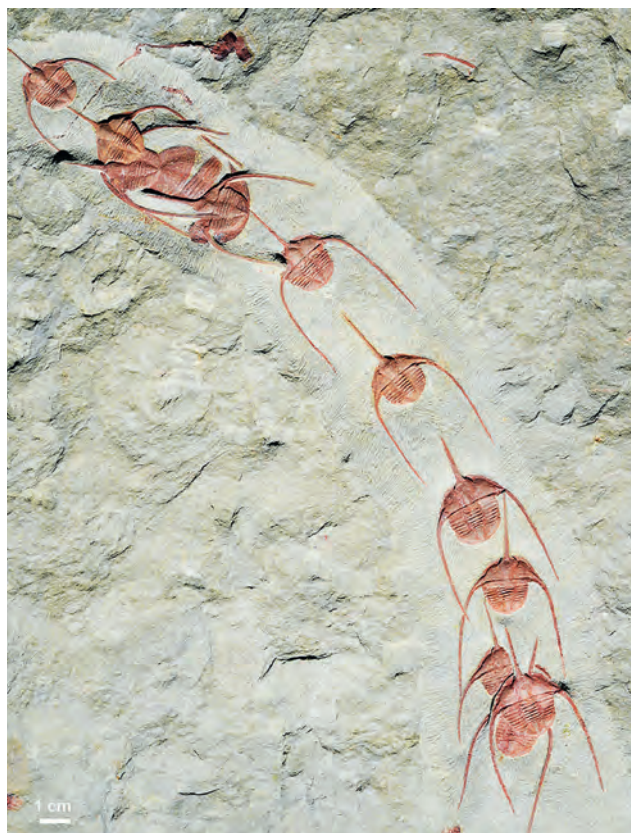


Mindkét esetben elvégezték a vulkáni kőzetek és a közük ékelődött, afrikai por eredetű rétegek geokémiai elemzését is, s ezek ritkaföldfém-arányai is megerősítették az őstalajok porának afrikai eredetét. A geokémiai jellemzők egyértelművé tették a por részleges vagy domináns jelenlétét. A saharai eredet mellett arra is utaltak jelek, hogy egyes ásványok a sivatag déli peremén lévő Száhel-övezet térségéből érkeztek.

(Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 2019. november)

CSOPORTOS VISELKEDÉS A 480 MILLIÓ ÉVES TRILOBITÁKNÁL

A paleozoós tengerekben élt korai állatok anatómiáját egyre jobban ismerjük az előkerülő leletek alapján, ugyanakkor nagyon keveset tudunk az egykori viselkedésükről. Francia, marokkói és svájci paleontológusok a marokkói 480 millió éves Ampyx trilobiták vizsgálata során megállapították, hogy az állatok élőhelyzetben fosszilizálódtak. Valamennyi példány egy irányba nézett, szabályos sorokba rendeződtek és fenntartották a közvetlen kontaktust egymással a hosszú tapogatóik



révén. Hasonló jelenséget a ma élő távoli rokon állatoknál, például az észak-amerikai homároknál is megfigyeltek. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy ez egy korai kollektív viselkedés volt, amellyel az állatok a ciklikusan jelentkező környezeti zavarásokhoz, nevezetesen a viharokhoz alkalmazkodhattak. Egy másik lehetőség, hogy a szaporodáshoz kapcsolódó kémiai jelekre reagálva rendeződtek egy sorba. Ez a lelet-együttes arra utal, hogy a csoportos viselkedés nagyon korán megjelent az élővilág fejlődése során, és evolúciós előnyt biztosított az állatok számára azáltal, hogy lehetővé tette a környezeti stresszes helyzetek túlélését, vagy javította a szaporodási esélyeiket.

(Scientific Reports, 2019. október)