

pán statisztikai fluktuációról van szó. Tiziano Camporesi, a CMS szótívője szerint nagyjából június közepére az adatok mennyisége eléri az ehhez szükséges határt, kiértékelésük pedig augusztus végéig készülhet el. Ugyanaz az ATLAS-ra is érvényes. Vagyis ha semmi akadály nem merül fel, úgy „nagyjából nyár végére eldőlhet, valóban új, a Standard Modellen túlmutató részecskét fedeztünk-e fel, vagy csupán a véletlen játékszort velünk” – összegezte Camporesi.

Forrás: physics.aps.org/synopsis-for/10.1103/PhysRevLett.116.151805

ŐSLÉNYTAN **Ipolytarnóci lábnyomok a madárdombról**

2016. március végén az Ipolytarnócra látogatók által is kedvelt Nagycsarnok alatti, eddig is látható lábnyomos felszín részleteit csak helyszíni és fényképekről számítógéppel kiértékelt képek alapján lehetett tanulmányozni. Az ipolytarnóci állatfajok listája két új ismeretlen madárfaj megkövült lábnyomának felfedezésével bővült. Az egyik nyomtípusnak a „sas”, a másiknak pedig a „kacsa” becenevet adtuk.

A „sas” lábnyoma 8–9 centiméter hosszú, bütykökkel tagolt lábközépcsontjából jobbra a rövid, hegyes vetélőujj nyoma látszik, majd három, egymással 30–40 fokos szöget bezáró, karmokban végződő és jól kivehető ujjpercek lenyomatát tartalmazó ujj. Sas vagy nem „sas”, ezt a lábnyom alapján húszmillió év távlatából nehéz eldönteni, mert a madarak életmódját tükröző lábformájuk ugyan már évmilliókkal korábban kialakult, az az idő múlásával sokféleképpen alkalmazkodott, változott.

A dinoszauruszok törzsfáján a madarak legalább 150 millió évvel ezelőtt elkülönült unokatestvéri ágat képviselnek. A legelső, egyértelműen ragadozó madárnak mondható ősmadaradványok már a 70–80 millió évvel ezelőtti kőzetekből is előkerültek. Az eocén kor közepéről (40–50 millió évvel ezelőtt) a nevezetes németországi Messel olajpala rétegeiből egy, a sasok vagy a sólymok rokonságába (*Masillaraptor parvunguis*) tartozó csontváz lábszerkezete az ipolytarnóci ragadozó madár prototípusának tekinthető. Az elmúlt 20–25 millió évtől kezdődően a megkövesült madárnyomok egyre gyakoribbak, miközben a ragadozó madaraké rendkívül ritka. Közéjük tartozik a most felfedezett,



A „sas” vagy valamilyen trópusi tengerparti ragadozó madár Ipolytarnócon megmaradt lábnyoma (balra) és körvonala (jobbra)



A „kacsa” úszóhártyás lábnyoma Ipolytarnócról (MÉSZÁROS ILDIKÓ FELVÉTELEI)

a tudomány számára új lábnyom-faj. A végső szó kimondása előtt figyelembe kell venni, hogy „sasunk” egy tengerparti trópusi lagúna környezetében élt, és akár kihalt tengeri ragadozó madár is lehetett, amelyekről viszont még semmit sem tudunk.

Az ipolytarnóci lábnyomok klaszikus helyszínét bemutató Nagycsarnokban a túravezetők a látogatók figyelmét külön is felhívják egy kicsi, hullámfodrokkal övezett zátonyszigetre, a „madarak dombjára”. Gerincén ott sorakoznak a tyúknagyságú egykori madár, az *Ornithotarnocia lambrechtii* egy egyedének lábnyomai. Régóta megválaszolatlan kérdés, hogy miért hiányoznak Ipolytarnócon az ujjak

között úszóhártyás vízi- és gázlómadarak, miközben a hasonló korú romániai Vrancea környékén és máshol is gyakoriak. Most a madaras dombocskák felszínén és lejtőjén az imbolygó lámpafényben végre sikerült egyértelműen

rábukkanni a háromujjú, körülbelül 4 centiméter hosszú, egyenes vonalú és szimmetrikusan elhelyezkedő, az ujjak végéig érő, enyhén előre domborodó úszóhártyás „kacsa” lábnyomaira!

Azt tudjuk, hogy a legkorábbi úszóhártyás lábú madár nyomát néhány éve Dél-Korea alsó-kréta (körülbelül 130 millió éves) kőzeteiből mutatták ki. Úszóhártyája még csak sarlószerűen töltötte ki az ujjak közötti területet, a későbbi évmilliók során azonban igen változatos (aszimmetrikus, ferde állású, négy ujj közötti stb.) formák alakultak ki. Az ipolytarnóci „kacsa” kiterjedt és a lenyomat alapján erős úszóhártyája alkalmas úszásra, „vezésre”, stabil, egyenes vonalú járásra. Lábnyomának méretéhez képest viszonylag testes madárra utal. A lábnyom az eddigi vizsgálatok alapján a „sashoz” hasonlóan a tudomány számára eddig ismeretlen állattól származik.

Ipolytarnócon 1900-ban, az óriás megkövült fa megtekintésekor mintegy véletlenül fedezte fel Tuszon János botanikus és Böckh Hugó selmechányai tanár a 20 millió évvel ezelőtt, az akkor még puha homokos fövénybe mélyedt – azóta kemény kőzetté alakult – ősszállatok lábnyomait. Több mint száz évig mindenki úgy tudta, hogy a világhírű, még Világörökségre is nevezett lelőhelyegyüttést 11 állat lábnyomai tarkítják. Látható itt orrszarvúcsalád, két párosujjú patás és négy ragadozó, valamint négy madár nyoma. Szakmai rögzítmévé vált, hogy mindezek az ál-

latok egymás mellett, az akkori felszínen úgy máskáltak egymástól néhány méterre, mintha egyiküket sem zavarta volna a másik jelenléte. A mai világban ez elképzelhetetlen, idilli kép.

Nem is volt igaz, mert 2013-ban a kutatóknak feltűnt, hogy itt nem egyetlen, pillanatszerű életképet örözött meg a mindent beborító gyors vulkáni kitorés anyaga. Alatta helyenként 80 centiméter vastagságú homokkőlap sok-sok, 1 milliméterestől 5 centiméteres vastagságig terjedő, egymásra fekvő rétegekből áll, s mindegyikben ott vannak a különböző, egymás közelségét nehezen elviselő állatok nyomai.

Képzeljünk magunk elé egy szubtrópusi-trópusi hegység lábánál a sekély vízü lagúnákba futó és patakok táplálta kellemes homokfövenyt. A tengeri öböl vize hol csendesen, hol vihartól felkorbácsolva hullámszik, az árapály napi ciklusára a víz vagy behatol a völgyekbe, vagy éppen visszavonul. Az évszakos esőzések hatására a patakok több kilós kavicsokat hömpölygetve mélyen bevágódnak a parti fövénybe, majd energiájuk csökkenésével ismét lerakják felkavart finomszemű hordalékukat. A víz üledékébe mélyedt állatok lábnyomai egy-egy rövid eseménykor nem tűntek el, mivel az újabb homoklepel beborította, megőrizte nyomatukat. Megdőlt tehát az a több mint százéves dogma, hogy Ipolytarnócon egyetlen, szárazföldi homokpad volt, és annak megmaradását egy vulkánkitörésnek köszönhetjük. Ez a végső konzerválás valóban így történt, de a mélyebben egymásra települő nyomokat önmaga, a víz mozgatta homoklepek védték meg a lepusztulástól. A vízi élettér többször beborította a korábbi száraz partszegélyeket, és minden alkalommal megnyílt az út a vízi állatok számára. A krokodilok és teknősök ott lebzseltek a vízben és lesték szárazföldi zsákmányaikat, amelyek legfeljebb csak inni és lábukat áztatva merészkedtek a sekély vízbe.

A 2013-tól elkezdődött új kutatásokból egy új élettér-dinamizmus rajzolódik ki. Eddig ismeretlen állatok nyomait lehetett azonosítani, köztük krokodil- és varánuszféléket, teknősöket, fura lábú hullóket, patkány-méretű emlősök nyomait, és most a „sast” és a „kacsát”.

**MÉSZÁROS ILDIKÓ
KORDOS LÁSZLÓ**

Az eltűnt kolónia

TÖRTÉNETTUDOMÁNY

A XVI. század folyamán Anglia figyelme is lassan az Újvilág felé fordult. A hódítók sorába – akik kezdetben a spanyolok, portugálok, franciák voltak – a szigetország is be akart lépni. 1584-ben I. Erzsébet angol királynő az Amerikát már megjárt Sir Walter Raleigh-t bízta meg egy expedíció vezetésével. Raleigh a földet, ahol partra szállt, Virginiának nevezte el, Roanoke szigetén – a mai North Carolina szövetségi állam partjainál – növényeket, állatokat gyűjtött, és dolga végeztével két indiánnal visszahajózott Angliába. Manteo és Wanchese egy évet töltöttek Londonban.

Amikor 1585-ben Sir Ralph Lane vezetésével újabb 108 telepes indult útnak az Újvilág felé Roanoke szigetére, velük hajózott John White is, aki térképeket rajzolt, de akvarelleket is festett, amelyek témája természetesen az őslakosok élete volt. Az általa festett képek az angolkin indiánok legkorábbi, XVI. századi ábrázolásai. Ő volt az első azon művészek közül, akik ismeretlen területekre vezetett expedíciókkal útra keltak, és ott ecsetjükkel megörökítették a lenyűgözően új látnivalókat. White Újvilágban készített akvarelleji ma a British Museum tulajdonát képezik.

Roanoke-n az angolok és az indiánok között kezdetben igen baráti kapcsolat alakult ki, ők segítették a jövevényeket, amikor azok kifogytak a tartalékaikból. Hamarosan azonban ellenségeskedés ütötte fel a fejét, ami végül fegyveres összecsapásokhoz vezetett. Idővel a telepesek jobbnak látták, ha hazatérnek Angliába.

Sir Walter Raleigh szinte azonnal megbízta a hazaérkező John White-ot, hogy toborozzon vállalkozó kedvű embereket, akik hajlandóak a Chesapeake-öböl térségében állandó angol telepet létrehozni. White-nak sikerült is összeállítania mintegy 120 fős csoportot – köztük 17 nőt és 9 gyermeket –, akik vállalkoztak a kalandra. Még a saját lányát, Elenaort, és annak újdonsült férjét, Ananias Dare-t is meggyőzte, hogy tartsanak vele a Lion fedélzetén az Újvilágba.

1587 nyarán John White partra szállt Roanoke szigetén, mint kormányzó. Hogy az angolok miért nem tartották magukat az eredeti tervhez, miszerint a Chesapeake-öböl mentén létesítsenek szárazföldi telepet, arról a történészek a

mai napig vitatkoznak. Roanoke szigetén a telepesek felmérték, amit az eltűntek ott jártak maguk mögött hagytak, és kijavították, felújították, ami még használható volt. Mivel a nyár a végéhez közeledett, növénytermesztésnek már nem volt értelme, így a magukkal hozott étellel kellett gazdálkodniuk. Augusztus 18-a örömteli nap volt White számára: lánya egészséges gyermeknek adott életet, aki a keresztségben a Virginia nevet kapta, és ezzel ő lett az első, amerikai földön született angol. Más ünnepelnivaló azonban egyre ritkábban akadt a telepesek életében. Viszonyuk az őslakosokkal kiszámíthatatlan és változó volt. Barátságos törzsek is akadtak, mások azonban nem akarták a szigeten látni az idegeneket. Rövid idő elteltével már komolyabb összetűzésekre is sor került. Az angolok nyugtalankodni kezdtek, aggódtak az ennyival és saját biztonságuk miatt. Végül rábeszéltek White-ot, hogy hajózzon vissza Angliába, hozzon további telepeseket, étellemet, és minden más szükséges holmit. Megegyeztek, hogy ha a hátramaradtakat erőszakkal kényszerítenék lakhelyük elhagyására, akkor máltai keresztetek vésnek a fák törzsébe.

White viszontagságos hajóját után megérkezett Angliába, és éppen a spanyol invázió közepébe csöppent. I. Erzsébet hajózási zárlatot rendelt el minden angol hajóra a Spanyol Armada fenyegetése miatt, ezért White nem tudott olyan gyorsan visszatérni Roanoke-ra, mint ahogy tervezte. Tett rá ugyan kísérletet, de nem járt sikerrel. Végül csak 1590-ben sikerült Sir Raleigh segítségével elindulnia Amerika felé, hogy megmentse a telepeseket.

White az unokája harmadik születésnapján érte el Roanoke partjait. A telepeseknek nyoma veszett. Semmi harca utaló jelet vagy emberi maradványokat nem találtak. Máltai kereszteteket sem fedeztek fel sehol, ebből arra következtettek, hogy az angolok önszántukból hagyták el lakhelyüket. A telep kapuzófalába belevésték a „Croatan” szót, ami lehetett a közeli indián törzs neve, de a szomszéd szigetre is utalhatott. Ott is kutattak az eltűntek után – eredmény nélkül. White dolgavégezetlenül szállt hajóra Anglia felé. Egész életében reménykedett, hogy lánya és unokája valahol mégis életben vannak. Ő maga sosem tért vissza Amerikába, az „elvesztett kolónia” sorsa pedig az amerikai történelem egyik nagy rejtélyévé vált.

HESZ MARIANNA