

AZ IHARKÚTI KÉSZŐ-KRÉTA (SANTONI) GERINCES KOPROLITOK VIZSGÁLATÁNAK ELSŐ EREDMÉNYEI

SEGESDI MARTIN^{*1, 2}, ŐSI ATTILA^{1, 2}, BUCZKÓ KRISZTINA³, BODOR EMESE RÉKA^{1, 4},
DALLOS ZSOLT⁵

¹ ELTE TTK Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C; martinsegedi@gmail.com

² MTA-ELTE Lendület Dinoszaurusz Kutatócsoport, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C;
hungaros@gmail.com

³ Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, 1476 Budapest, Pf. 222; krisztina@buczko.eu

⁴ MFGI Földtani és Geofizikai Gyűjteményi Osztály, 1143 Budapest, Stefánia út 14.; bodor.emese@mfgi.hu

⁵ ELTE TTK Ásványtani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C; regnere.dallos@gmail.com

A felső-kréta Csehbányai Formáció Iharkúton feltárt ősmaradványokban gazdag rétegéből idáig több mint 2000, méretük alapján gerincesektől származó koprolit (megkövesedett ürülék) került elő. A koprolitok jelentősek megőrző közegként és segítségükkel olyan ökológiai összefüggéseket érthetünk meg, amiket a csontokból nem tudnánk kikövetkeztetni.

Méretük a 4-5 milliméterestől a több mint 10 centiméteresig terjed, színük a világosbarnától a sötétbarnáig változhat. Alapanyaguk jellemzően homogén finomszemcsés, melyben gyakran állati és szénült növényi maradványok találhatóak, esetenként kisebb üregek, de üledékszemcsék nem. A zárványok vékonycsiszolatokban és az alapanyagtól eltérő sűrűségük miatt CT-felvételeken is kimutathatóak. A koprolitok többségének felszínén nem ismerhetőek fel szállítódásra utaló nyomok, száradási repedések, ezért valószínű, hogy leginkább az egykori folyóban élő állatok ürülékai őrződtek meg.

Hét különböző morfológiai csoportot lehetett elkülöníteni, ezek közül a csavarodott és a spirális keresztmetszetű koprolitok arra utalnak, hogy az egykori faunában előfordulhattak olyan halak, melyek bélcsatornájában spirális redő volt megtalálható.

A röntgen fluoreszcens mérések eredményei alapján elmondható, hogy a növényi és állati zárványokat tartalmazó koprolitok kémiai összetétele nem tér el markánsan egymástól, mátrixuk nagy mennyiségű foszfort, kalciumot, fluort, ként és vasat tartalmaz. A lelőhelyről származó csontmaradványok összetétele hasonlít a koprolitokéhoz, a maradványokat magába foglaló agyagklastos bázis-breccsa viszont jelentősen eltér abban, hogy nagyságrendekkel kevesebb foszfort tartalmazott, fluort pedig nem. A röntgenpordiffrakciós vizsgálat eredményéből kiderült, hogy a koprolitok alapanyaga főleg apatitból áll, emellett pirit, kvarc és kalcit is kimutatható. Étrendből származó foszfátot a mai húsevő és rovarevő állatok ürülékében találunk, mely származhat a csontokat alkotó kalcium-foszfátból és a lágyszövetekből is. Ezért az eddigi eredmények alapján az iharkúti koprolitok olyan állatoktól származnak, melyek húst vagy csontokat is fogyasztottak, egyértelműen növényevő állatok ürülékét nem lehetett azonosítani.

Előkerültek belőlük szénült magok (Magnoliaceae és cf. Rosaceae). Pollenfeltárás készült több mintából, ezekből kimutathatóak voltak a rétegből már ismert Normapolles-félék, emellett pedig gázcserenyílasok nélküli növényi kutikula maradványokat lehetett felismerni. Hasonló kutikuláktól származó lenyomatok a koprolitok törési felszínén is gyakoriak voltak. A koprolitokból vett mintákból H₂O₂-os feltárás készült, melyből kevés töredékes kovamoszat váz került elő, ezek közelebbi meghatározása további vizsgálatokat igényel.

A koprolitokban megtalált Pycnodontiformes halfog és a számos Lepisosteiformes halpikkely bizonyítja, hogy ezek a halak zsákmányként is részesei voltak a táplálékláncnak. Ezek a maradványok csak részleges oldási nyomokat mutattak, innen sejteni lehet, hogy nem húsevő krokodilok fogyasztották el őket, mivel a mai krokodilfélék esetében jól dokumentáltak, hogy gyomorsavuk erőssége miatt teljesen feloldják a mineralizált szöveteket és a fogakból csak a több szerves anyagot tartalmazó dentin maradványa marad vissza. Lehetséges ragadozóik a *Pannoniasaurus inexpectatus*, vagy a recens megfigyelések alapján kannibalizmusra hajlamos kifejlett Lepisosteiformes halak lehettek.

A puhatestűek maradványait tartalmazó koprolitok legnagyobb valószínűséggel a Pycnodontiformes halakhoz, esetleg az *Iharkutosuchus makadii*hoz köthetők azok fogazata alapján. A magokat és más növényi részeket tartalmazó foszfátos koprolitok egy mindenevő állathoz, talán az

Iharkutosuchushoz tartozhatnak, ám az is lehetséges, hogy a növénymaradványokat véletlenül nyelték le, esetleg a növényevő zsákmányállat tápcsatornájából jutottak a ragadozóéba.

Az ürülékek megőrződését nagy valószínűséggel elősegítette az állati táplálékból származó ásványi anyagok kiválása a diagenézis során (kalcium, foszfor: apatit ásvány formájában), illetve a gyors betemetődés.

A kutatásokat támogatta: Lendület Program (LP 95102), OTKA (T-38045, PD 73021, LP 84193), National Geographic Society (7228-02, 7508-03), Jurassic Foundation, Hantken Miksa Alapítvány