

mondjak hálás köszönetet MAURITZ BÉLA dr. tud. egyetemi ny. r. tanár úrnak, aki figyelmemet erre a tárgyra felhívni és munkám egész folyamán értékes tanácsaival támogatni szíves volt.

Budapest. 1919 február hó 20-án.

Készült a budapesti tudományegyetem ásvány-kőzettani intézetében.

FELSŐKRÉTA DINOSAURUS NYOMOK A KOSDI EOCÉN SZÉNTELEP FEKÜJÉBEN.

(Előzetes jelentés.)

Írta: MAJER ISTVÁN dr.*

Bevezető. 1921 október 31-én dr. VENDL MIKLÓS és ZELLER TIBOR kedves barátaim társaságában *kirándultam a Váctól északra, alig 6 km-nyire* lévő Kosd község eocén szénbányájába, hol BRÖSSLER ERNŐ bányagazgató úrtól három darab mintegy kisebb fejnagyságú ismeretlen kövületet kaptam, melyek a nyár folyamán a szén fekéjében és a triász mészkő felett lévő zöldesszürke agyagrétegből robbantáskor kerültek ki.

Ezeket felsőkréta Dinosaurus koprolitoknak ismertem fel, a kövületek alakja, a lelőhely sztratigrafiája és e szerint lehetséges palæontológiája alapján, minthogy éppen ekkor foglalkoztam behatóan egy ekkor készülöben lévő munkám¹ számára e vidék geologiai, sztratigrafiai és palæontologiai viszonyaival.

A lelőhely ismertetése. A koprolitokat tartalmazó szénfekű 135 mélyben van a felszín alatt a Naszál- (Nagyszál) hegy keleti lábánál. Az alaphegységet felsőtriász dachsteini mészkő alkotja, amelyen helyenkint ez az ismeretlen vastagságú, de többméteres zöldesszürke egyébként kövületmentes agyag fekszik, felette az édesvizi mészkő a széntelepekkel.²

A zöldesszürke szénfekűben lévő agyagképződmény a koprolitok lelőhelye és először csak 1921-ben lett feltárva, azért az eddigi irodalomban sehol említve nincs. VADÁSZ is a fekéjében a dachsteini mészkő felett „durva dachstein kavicsokból“ álló vékony konglomeratumról emlékszik csak meg.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1922 január 4-én tartott ülésén.

¹ DR. MAJER ISTVÁN: Artézi kút lehetősége Vácon. Pestvidéki Nyomda kiadása Vác 1922. 8 old. jegyzetében hivatkozás a koprolitokra.

² DR. VADÁSZ M. ELEMÉR: A Dunabalszparti idősebb rögök őslénytanai és földtanai viszonyai. A M. Kir. Földtani Int. Évk. XVIII. k. Budapest 1910—11. 151. old.

Leszállva a bányába a lelőhelyet megvizsgálandó, magam is találtam több érdekes darabot, amelyek a természetes helyzetükből kimozdított, dült rétegben a réteglaphoz viszonyítva vízszintesen feküdtek. E lelőhely közelében, alig 10 méternyire a beomlott táróban, a zöldesszürke agyag folytatása gyanánt vöröses zsírosfényű agyagot láttunk, amely igen emlékeztetett a lateritszerű trópusi képződményre.

Hasonló vörösayag először 1918-ban került elő és az irodalomban én említem először idézett munkámban, midőn e területről szólva írom: „Jurában és a Kréta időszakban hosszú ideig szárazulat lehetett, amelynek tanúja az a vörös trópusi agyag, amely Kosdon a szén alatt a triász mészkövön át hajtott szintben a mélyedésekből előkerült“.

A koproilitokat tartalmazó zöldesszürke és a szomszédos vörösayag ismertetése és eredete. A koproilitokat bezáró zöldesszürke agyagot laboratóriumban megiszapoltam és azt igen sajátos viselkedésű agyagnak találtam, amilyennel még nem dolgoztam. Ugyanis vizet öntve rá, egész fehér mésztej vállott ki. Egypár leöntés után a mésztej ki volt már vonva belőle és a víz tiszta maradt, nem úgy, mint más közönséges agyagnál, mely iszapolásakor piszkosan zavaros vizet szokott adni mindaddig, míg a finom részek el nem távolodnak. Ennél a mésztej eltávolítása után az anyag kisebb-nagyobb darabkáiban száraz, érdes tapintást adva együtt maradt. Mikrofauna egyáltalában nem volt benne föllelhető, csak apró kis magnetit szemecskék, melyekkel elég sűrűn hintve van.

Közettenilag mikroszkóp alatt MAURITZ BÉLA professzor és VENDL MIKLÓS adjunktus urak voltak szívesek megtekinteni és részletesebben újabban kedves tanítványom SZÁDECZKY K. ELEMÉR úr.¹

Az ő petrográfiai vizsgálatuk egybehangzó eredménye szerint halványzöldes kaolinos alapanyagszerű rész alkotja ez anyag legnagyobb részét, melynek egymásba folyó kontúrtalan, igen gyenge kettőstörésű, rostnemű szerkezete van, mely a kaolinnak megfelel. Helyenkint földpát lemezkék is észlelhetők benne. A szemecskék igen finomak, átmérőjük alig haladja meg a 10 μ -t. Ezen alapanyagban igen sűrűn $1/2$ μ -os szemtől egész 1 mm-ig fekete opák magnetit szemecskék vannak. A kőzet e két főanyagán kívül alárendelt szerepűek a szabálytalan apró 10 μ -os kalcit szemecskék (nagy részük sósavval való kezeléskor feloldódott már), kvarcok és még ritkábbak az erősen fénytörő éles oszlopok, amelyek turmalin vagy apatit lehetnek. Ezeken kívül egyes pirit rögök is előfordulnak benne, melyek apró kockákból állanak.

A zöldesszürke agyag folytatásában lévő zsírosfényű vörös agyag

¹ SZÁDECZKY K. ELEMÉR úr volt szíves a koproilitokkal összefüggő anyag petrográfiai vizsgálatát magára vállalni, melynek eredményeit majd a részletes munkámban fogom közölni.

a petrográfiai vizsgálat szerint egyenetlen, már elég durvaszemű, átlag 200 μ -os átmérőjű szemcsékkel bíró, ásványos összetételében feltűnően inhomogén, változatos kőzet, melynek a barna limonitos átlátszatlan alapanyaga nincs túlsúlyban a többi alkatrészszel szemben. Ebben az anyagban ereket alkot oly halványzöld rostos szerkezetű kaolin anyag, mely az előbbi zöldesszürke kőzet alapanyagához sokban hasonlít. Így ebben is sűrűn elhintve opák magnetit szemek találhatóak. Ezenkívül a kétféle alapanyagban nagyobb, jól elhatárolt, önálló ásványok, főleg szericit rostok, a nagyobb szemek közt kalcit rögök láthatók, melyeken, ha a zöld alapanyagban vannak, barna vékony limonitos burok jól kivehető. Nagyobb alakatlan magnetit szemek és limonitos foltok szintén gyakoriak. Kvarc és földpát ritkábban kisebbek. Kivételesen azonban egész nagy $\frac{1}{2}$ mm-es, hullámosan sötétedő, tehát eruptívus eredetűnek tekinthető kvarc szemek is előfordulnak.

Tehát a két anyag szerkezet tekintetében, a zöldesszürke egyenletes, míg a vörös inhomogén és durvább voltában különbözik.

Ezen anyagok eredete után kutatva anyaguk, szerkezetük alapján felmerül bennünk az a gondolat, hogy ezeket a triász mészkő és dolomit zátonyok szárazra jutása utáni időben, tehát a Jurában, még inkább a Kréta időszakban uralkodó trópusi klíma laterites mállása hozta létre, részben az akkori szárazulatokat, mint alaphegységet alkotó gránit-, gneisz-, kristályos palákból, fillitekből, szericites palákból, kvarcitokból stb. álló magasabb hegységekből, részben a szél által az ezeket szegélyező üledékes mészkő platók anyagából.

Hogy ez a gondolat nem alapnélküli, arra vonatkozólag nemcsak elméleti feltevéseink vannak már, hanem pozitív fúrás adatok is.

Paleogeográfiai viszonyok. Az első formába öntött „durva vázat” — mint saját maga mondja — VADÁSZ M. ELEMÉR¹ adta a Magyar Közép-hegységre a liasz-tenger partvonalainak valószínű határaival. De már előtte is adtak a mi területünket közelebbről érintő paleogeográfiai térképet NEUMAYR, LAPPARENT, HAUG és POMPECKY a júra-tenger elterjedésével kapcsolatban.

VADÁSZ POMPECKY vázlatát módosítja, mert ő a liasz-tenger elterjedésével kapcsolatban a partvonalat a Mecsek-hegység peremétől egyenesen húzza kelet felé a Bihar-hegységig. Ez a vonal az Alföld alsó harmadát szárazföld gyanánt szeli le s ez a szárazföld a Balkánon át délfelé terül mint „orientalis” keleti szárazulat. Míg e vonaltól északra eső Magyar Közép-hegységet tengerrel boríttatja, ami helytelen, mert mint VADÁSZ mondja: „a Magyar Közép-hegység idősebb

¹ VADÁSZ M. ELEMÉR: Üledékképződési viszonyok a Magyar Középhegységben a Jura-időszak alatt. Különlenyomat a Matematikai és Természettudományi Értesítő, XXXI. k. 1. füzetéből. Budapest 1912—13. 115. old.

triászvonulata, valamint az ettől délre elterült kristályos alaphegység nem lehetett tenger alatt.“

Az a kérdés, vajjon ezek a területek szigetek lehettek-e, avagy az előbb említett szárazulat tartozékai?

Minthogy sem a felszínen észlelhető tények, sem a fúrási adatok, sem pedig a régi elhordás nyomait mutató fiatalabb klasztikus üledékek semmi nyomát sem mutatják annak, hogy a közbeeső részeken júra-üledékek lettek volna, azért az egész területet inkább összefüggő szárazföldnek tarthatjuk s a föntebb említett liasz partvonalat a Mecsek-hegység déli pereméről észak felé a Balatonfelvidék régibb triászvonulata, a Vértes-hegység dolomitja peremén a Pilis-hegység déli részén át a Nagyszál horsztja fölött kell vezetnünk észak felé. Ez a partvonal állandó maradt az egész mezozoikumon keresztül, sőt a júra második felében a szárazföld növekedett a tenger rovására, mely utóbbi csak az eocénben hódított vissza egyes részeket, egyesek azonban talán csak a legfiatalabb harmadidőszakban kerültek újból víz alá.

Az itt vázolt szárazulat a kiindulási pontunk, amelyet északkelet felé kiegészíthetünk még az újabban előkerült fúrási adatok alapján Balassagyarmat és Losonc irányában, mely helyeken mint NOSZKY JENŐ¹ közléséből tudjuk „az Ipolyvölgy környékén a fiatalabb harmadkori rétegeknek, idevéve az oligocént is, tényleg kristályos palák alkotják a fekjét.“ A balassagyarmati artézikútban 591·5 métertől kezdve kapták már ennek a fúrás által széttördelt törmelékeit, a losonci három artézikút fúrásban circa 300 m körül. Míg a Karancs északi oldalán lévő sátorosi m. kir. áll. kőfejtőben erősen feltárt gránátos biotit andezitből álló lakkolitnak zárványai gneiszből és szericites palákból állanak a mélységből felragadva, „a mezozoi s eocén képződményeknek“ azonban „nyoma sincs benne.“

„A mezozoós és eocén alaprétegek tehát itt a Közép-hegység északi részében hiányzanak“, amely „tény paleogeográfiai szempontból figyelmet érdemel.“

Most már ezek alapján megalkotva eocén előtti kréta időszaki tájképünket, azt látjuk lelki szemünk előtt, — amelyre különben már id. LÓCZY LAJOS és SCHAFARZIK FERENC is utaltak, — hogy e szárazulat közepén a mai Nagy Magyar Alföld helyén és a Bakony dolomit és mészkő szirtjeitől délre, keletre és északkelet felé kristályos tömegekből álló őshegységek tornyosulnak, melyek főleg gránitokból, gneiszekből, kristályos palákból, fillitekből, kvarcitokból stb. állottak és ezekre, valamint távolabb a peremek felé, a tengerpartokhoz közelebb, ezek lankáira mészkő és dolomitból álló részben már karsztos platók

¹ NOSZKY JENŐ: A Cserhát északi részének földtani viszonyai. K1. a Magy. Kir. Földtani Intézet évi jelentése 1916-ról. Budapest 1917. 343—346. old.

támaszkodtak, amelyek rideg voltaknál fogva, kiemelkedésük és az ezzel járó többszörös tektonikus mozgások folytán már részekre voltak törve és helyenkint hepe-hupás térszint, máshol fennsíkokat, sásbérceket alkothattak.

Benn a hegységekben a kristályos, kovasavas kőzetek helyenkint kopár, tehát humuszban szegény felülete az akkor uralkodó trópusi klíma alatt laterites bomlásnak indult, melynek bomlástermékeit részben a víz elhordta a mélyebb helyekre, részben főleg a száraz időszakokban a finomabb részeket a szél felkapta és vitte messzi vidékekre. Míg a részben karsztos mészkő szirteken ezek finom porát hozzávegyítve, mindkét mállási anyagot már most keverve hordta a szél mindaddig, míg ezeket a szélárnyékos helyeken az említett hepe-hupás, egyenetlen térszín mélyedményeiben lerakta: a durvább szeműeket már fenntebb, a kiemelkedőbb kopár mészkő sziklákra, hol a nap izzó hevének voltak kitéve és e nagy melegben ilymódon jöhettek létre azok a vörösszínű üledékek, amelyekről fenntebb szólottunk. Míg a mélyedményekben a finomabb zöldesszürke agyag képződhetett, mely egyúttal már a csapadékot is felfogta és lehetővé tette, hogy e különben vízben szegény területeken a vizet ilyképpen megkötve a növényzet létalapját is megteremtse. Mert a „zöldesszürke és vörösesen pettyezetett agyag bomló szerves, rendszerint növényi termékek nagytömegű egykori létét árulja el“, mert „a vízben oldott hűmuszsav a vasoxidot vasoxidullá redukálja, hasonló hatást fejtenek ki a bomló állati anyagok is.“¹

Az ilyen fokozatos és huzamos, hosszú időszakokon át tartó agyagfelhalmozódás tette lehetővé, hogy ezen alacsonyabb fekvésű, kezdetben sivár mészkő medencékben oly dús növényi élet fejlődhessék, melyből aztán már később, de főleg az eocéntől kezdve helyenként nagyobb vastagságú szén is képződhetett.

Ilyen lehetett az a háttér és környezet, melyben az eocén előtt valószínűleg a krétában és annak is a felső részében azok a nagytermetű őslények éltek, melyek nyomukat hátrahagyták a koldi szénbánya mélyén a széntelep fekéjében: a zöldesszürke agyagban.

A koprolitok morfológiai ismertetése. Fizikai bélyegei e koprolitoknak az általános alakjuk, mely nyilvánvalóvá teszi eredetüket, amennyiben mint véletlen, konkrétciók nem képződhettek, mert látszik rajtuk, hogy a térben és időben szabad létük volt és látszik keletkezésük sorrendje is.

Az egyik darabon ez igen szembetűnő, amennyiben a leesett első

¹ DR. BÁRÓ NÓPCSA FERENC: A Dinosaurusok élete és szerepe. Kl. a Term. Tud. Közl. CXXVII—CXXVIII. pótfüzetből. Budapest 1917. 42 old.

hosszúkás darabra a valamivel lágyabb főtömeg esett, mely aztán bizonyos folyékonyságánál fogva a nehézség erő általános törvénye szerint átfogta az első darabot és lassan leereszkedett két oldalon a talaj szíréig, míg a harmadik darab a másodikra ráesve, abba egy kissé besüpedt. Ha megfordítjuk is a koproilitot, látszik, hogy a kihullási folyamat milyen sorrendű volt, látszik, hogy a fizika általános törvényei szerint más nem is lehetett!

Míg egy másik nagy darabon, amelynél csak az első apróbb darabok vannak és rajta a főtömeg, amelyet úgylátszik, hogy egy azonos hasnyomással adott ki az állat — látható, hogy a kissé lágy anyag folyásnak indult, de a meleg száraz klimában hamarosan kiszáradva a folyása megállt és kedvező körülmények közé kerülve így megkövült. Különb- ezen anyag folyási kísérlete több kisebb darabon is észlelhető. A koproilitok egész alakján látszik, hogy ezek egy nyíláson gyorsan kinyomott szabad testek voltak.

Tájékoztatásul ide mellékelem a 4 legkifejezőbb és legnagyobb koproilit méreteit:

Hosszúság=	az I. darabnál	230 m/m;	a II-nál	280 ^m /m;	a III-nál	160 ^m /m;	a IV-nél	215 ^m /m.
Magasság =	„ „ „	120 „ ;	„ „ „	140 „ ;	„ „ „	110 „ ;	„ „ „	120 „
Vastagság=	„ „ „	120—140 „ ;	„ „ „	120 „ ;	„ „ „	130 „ ;	„ „ „	180 „

(szélesség)

Vannak sötétebb színű darabok és világosabbak. Hogy e különbségeket mi okozza, ezt a későbbi részletes vizsgálatok lesznek hivatva kideríteni.

Biológiai bélyegei az alakjukon kívül e koproilitoknak azok a növényi rost maradványok, amelyek elég gyakoriak bennük. Helyenkint már a felületen, a széleken látszanak a rostos növényi részek, melyeket nem emésztett meg az állat, míg más darabok az átmetszéskor tűntek elő. Érdekes ezek között az egyik darabban lévő — mintegy 2 cm hosszú és 1 cm széles növényi metszet, amely TUZSON JÁNOS egyetemi tanár úr megfigyelése szerint egy haraszt rhizómájához a leghasonlóbb.

Egyes darabok felületén megszenesedett növényi részek láthatók, melyeket a kieséskor nyomott le az ürülék, tehát a szén anyaga is megmaradt, nem úgy mint a koproilitokban lévőknél, hol csak az emészthetetlen rostok maradtak meg, míg az emészthető részekben a „Carboniumot“ mind felhasználta az állat energia készletének a gyarapítására életfolyamatainál.

Érdekes egy kisebb koproilit, melyet a geotropizmus folytán függőlegesen álló növényi szár mellé rakott le az állat, mely szár a koproilitot bevágva, nyomott hagyott rajta és maga is a kedvező körülmények folytán megszenesedve részben megmaradt. Ezen biológiai jegyek-

ből, a növények struktúrájából, ha sikerül őket meghatározni, meg lehet állapítani, hogy mit evett az állat, milyen növényi részekkel táplálkozott és az utóbb említett darab alapján, hogy hol élt.

A *koprolitok anyaga* jórészt CaCO_3 -ból áll, úgylátszik az volt a főkövesítő anyag. Általában szemcsés szerkezetű, mely szerkezet a felületükön is látható a mintegy 5 mm védő burkolat alatt és csiszolatban is sok hasonlóságot mutat anyaguk C. EG. BERTRAND¹ által tanulmányozott koprolitok szerkezetével, jóllehet formailag különbözők, mert azok ragadozó Dinosaurusoktól származtak, míg ezek nyilvánvalóan növényevőktől. Foszfortartalmuk is erre mutat, mert oly csekély benne, sőt még csekélyebb, mint a ma élő növényevő háziállatok ürülékében. A koprolitok kémiai elemzésének eredményeit is a részletes munkámban fogom közölni.

A *koprolitok gazda állatának megállapítása* igen nehéz. Sőt koprolitokból kiindulva O. ABEL² szerint már magát az állatcsoportot is meghatározni rendkívül nehéz. Hát még a fajokat! Ez sokszor szinte lehetetlen, sok szerencsés bizonyító adatnak kell közreműködni, hogy ez sikerüljön. Így BERTRAND sem volt képes a bernissarti wealden koprolitjainak származását kideríteni, dacára a hosszadalmas és beható vizsgálatainak. Tanulmányai csak annak a megállapítását eredményezték, hogy a bernissarti koprolitok nem a növényevő Iguanodonoktól származtak, melyeknek csontjait bőségesen találták itt, hanem más ragadozó Dinosaurusoktól.

A koldi koprolitok esetében több szerencsés körülmény megkönnyíti e feladatot.

Így a bezáró réteg, illetve a lelőhely kora, mely az elmondottak alapján eocénelőtti lehet, mert oly hosszú idő, amely a triástól az eocénig eltelt, nyom nélkül nem tűnhetett el. Így a szénfekű korának megállapítása szabad felfogás tárgya, mert VADÁSZ³ csak a széntelepek fedűjében lévő mintegy 22 méteres félsósvízi rétegek kevert faunájából állapította meg a széntelepek korát, melyet a középső eocén és felső eocén határára tett, a rétegeket átmeneti rétegekül véve. Míg az akna mélyesztés alkalmával pontról-pontra ellenőrzött akna szelvény 28 változó szintet különböztet meg a kőzetek minősége alapján, pedig minden ilyen fizikailag észlelhető különbség az üledékképződés viszonyainak változását jelzi. És míg egyik helyen többméteres réteg rakodhatik le ugyanazon kőzetből, addig más helyeken ugyanazon idő alatt annak sokkal kisebb hányada. Maga

¹ C. EG. BERTRAND: Le Coprolithes de Bernissart. Extrait des Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. Bruxelles 1903, T. I. 1—154. Pl. I—XV.

² O. ABEL: Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1912. 83.

³ DR. VADÁSZ M. ELEMÉR: 66(1) old. id. mu 151—157. oldalain.

„a szén fénylő fekete színű, minősége kifogástalan“, úgy hogy PAPP KÁROLY¹ összefoglaló kimutatása szerint a kosdi óharmadkori eocén szén hőfejlesztőképessége a legnagyobb Nagy-Magyarország összes kréta és eocén szenei között, amiben azt hiszem, sok más tényező mellett a kornak is van szerepe.

A kor után fontos adat még a koprolitok nagysága, melyek mint láttuk elég tekintélyesek, sőt a legnagyobb eddig ismert koprolitok, amelyek többméteres nagy állatoktól származhattak.

A számos megemészthetetlen növényi rost, szétharapott növényi maradvány kétségtelenné teszi, hogy ezen ürülékek növényevő állatoktól származnak. És ha keressük, melyek voltak ebben az időben e nagytermetű növényevő állatok, csak a Dinosaurusokra utalhatunk, mert az emlősök kistermetűek voltak még ekkor.

Mindezek alapján kimondhatjuk általános palæontológiai tudásunk és eddigi ismereteink alapján, hogy e koprolitok csak növényevő Dinosaurusoktól származhattak, mely állatok csontmaradványait a kosdi lelőhely korszakával megegyező rétegekből, e tanulmányban körülhatárolt szárazulat erdélyi részéből Nopcsa Ferenc báró² fölfedezései révén és kutatásai alapján a legfelső krétából ismerjük is.

Európa felső kréta növényevő Dinosaurusai és kihalásuk idejének problémája. Egész Európa felső kréta Dinosaurus faunája Nopcsa megállapítása szerint is igen egyhangú, amennyiben csak Dél-Franciaországból, Belgiumból, Alsó-Ausztriából és az erdélyi Szentpéterfalvával kapcsolatos területekről ismerünk Dinosaurusokat. A Dinosaurusok legjellemzőbb közös vonása gyanánt említi Nopcsa azt, „hogy a különböző, egymástól teljesen független mechanikai problémákat, nem emlősök, hanem madarak módjára oldják meg.“³ Különösen áll ez a növényevőkre, melyeknél a medence lényegesen módosult, még pedig olyanképen, hogy a csontos medence végül, csaknem rendes szabású madármedencének látszik. Nevük is innen van, Abel⁴ szerint mint a Reptilia állatkörnek 19. ordója: Ornithischia (vagy = Orthopoda), melynek főleg két családja érdekel bennünket:

1. család: *Kalodontidae*, ahová a *Rhabdodon* genus is tartozik, melynek leleteit ismerjük Alsó-Ausztriából, Erdélyből és Délfranciaországból a felsőkrétából; továbbá az *Iguanodontinae* alcsaládba tartozó *Iguanodon*, melynek csontmaradványait ismerjük Belgiumból,

¹ DR. PAPP KÁROLY: A Magyar Birodalom vasérc és kőszénkészlete. Budapest 1916, 918—921 old.

² DR. NOPCSA FERENC BÁRÓ: Erdély Dinosaurusai. I—IV tábl. és 3 szövegekzi ábrával. A M. kir. Földtani Intézet Évkönyve XXIII. kötete 1 füzetéből Budapest 1915.

³ DR. BÁRÓ NOPCSA FERENC: Erdély Dinosaurusai, etc. 3—4. old.

⁴ OIHENIO ABEL: Die Stämme der Wirbeltiere. Berlin u. Leipzig 1919. s. 614—638.

Angliából és nyomait az angol és a hannoveri kréta első felébe tartozó wealden rétegekből és végül a *Craspedodon* genus, mely a kréta második felébe tartozó belgiumi maestrichtienből ismeretes.

Ezek a kalodontidák nevüket éppen bordásfoguk zománcbordáinak szép ornamentikája alapján kapták. Fogaik szerkezete alapján lágy növényi részekkel táplálkozhattak.

2. család a *Trachodontidae*, melynek *Protrachodontinae* alcsaládjába tartozik az *Orthomerus* genus, melynek csontmaradványait ismerjük az erdélyi felsőkrétából és a belgiumi maestrichtienből.

Ezek azok a tisztán növényi eledellel táplálkozó Dinosaurusok, melyeket Európa krétájából eddig ismerünk. De hogy mily összefüggés lesz megállapítható a kosdi koprolitok és az itt felsorolt európai vagy még inkább a legközelebbi erdélyi növényevő Dinosaurus csontmaradványok között, arra csak a részletes vizsgálatok fognak feleletet adni.

A kosdi koprolitokkal kapcsolatban újból felvetődik a Dinosaurusok kihalási idejének problémája is. Idézett munkájában¹ erre vonatkozólag Nopcsa a következőket írja: „Feltűnő és részben még nagyon homályos kérdés a Dinosaurusok kihalása a krétakor végén. Már magában véve az is kérdéses, hogy a Dinosaurusok mindenütt egyidejűleg haltak-e ki? Mindaddig, míg a Dinosaurusokat tartalmazó rétegeket mezozoi-korúaknak tartjuk, kihalásukat mindenütt egyidejűnek kell tekintenünk. Ha azonban a rétegek korát nem a Dinosaurusok, hanem más állatok alapján határozzuk meg, a kihalást is más és más korban bekövetkezettnek látjuk. Ebből a szempontból rendkívül fontosak LÓCZY L. szászsebesi leletei, aki az úgynevezett alsó vörös agyagban a Dinosaurusok mellett Foraminiferákat talált, amelyek pedig kizárólag a terciér-korra jellemzők. Nincs ugyanis e leletek alapján kizárva, hogy Erdélyben a Dinosaurusok még a legalsó eocén-rétegek lerakódása idejében is éltek és ebben az esetben a Dinosaurusok kihalása más és más időben következett be a különböző helyeken.“

A kosdi koprolitok rétegének helyzete hasonlólag enged következtetni. Ugyanis, mint már előbb említettük, „a szénfekü korának megállapítása szabad felfogás tárgya.“ Ha a szénfedű legfelsőbb középső eocén korából indulunk ki és az alatta lévő öt méteres édesvízi mészkő- és szénképződmény viszonyos vastagságából, úgy képződményeinket alsó eocénnek is bátran vehetjük. Viszont, ha azt a felfogást valljuk, hogy hosszú idők nyom nélkül nem tűnhetnek el, úgy a koprolitokat bezáró rétegeket felső krétának, sőt még a hosszú ideig tartó azonos viszonyokat feltételezve, alsóbb részeit e rétegeknek még idősebbnek is tarthatjuk. Talán a részletes vizsgálatok úgy erre, mint evvel kap-

¹ DR. NOPCSA FERENC BARÓ: A Dinosaurusok élete és szerepe. etc. 48. old.

esolatban a Dinosaurusok kihalási idejére nézve is adnak majd kielégítő felvilágosítást.

E koprolitok az eddig ismert legnagyobb koprolitok és mint növényevő Dinosaurus koprolitok maguk nemében egyedülállók.

*

Ezen előadásom megtartása után több hónap elmúltával, 1922. év nyárelején Nopcsa báró Londonból Budapestre jött és ezen alkalommal neki is megmutattam e leleteket anélkül, hogy előadásom tartalmáról bármit is szóltam volna neki, csak a lelőhelyet és szintjét adtam meg, mire ő rövid vizsgálódás után kijelentette, hogy ezek felsőkréta növényevő Dinosaurus koprolitok, amelyeknek máshol való felfedezéséről még nem tud. De mivel a háborús zavarok miatt a tudományos publikációhiány talán ismeretszerzésünket befolyásolhatja, ezért az ő tanácsára, azon két legnagyobb múzeum igazgatójához fordultam, ahol Dinosaurus csontleletek is tömegesen vannak. H. F. Osbornhoz New-Yorkba és Smith A. Woodwardhoz Londonba.

Osborn helyett és megbízásából Charles Mook írt, minthogy Osborn éppen ekkor indult azon ázsiai expedícióra, melynek eredménye lett a majdnem teljes Baluchiterium felfedezése. Mook levele elején a következőket írja: „Osborn professzor referált az ön június 11-én kelt érdekes leveléről Doktor W. D. Matthewnek és nekem válaszáds céljából. Ő rendkívül el van foglalva jelenleg, minthogy rövid időn belül Chinába szándékozik menni. Én nem tudok régebbi növényevő Dinosaurus koprolit megtalálásáról és egészen biztos vagyok abban, hogy a mi múzeumunkban nincsen. Az ön felfedezése jelentékeny fontosságú és nagyon öregbítheti tudományunkat a krétakorú Dinosaurusok szokásairól és elterjedéséről“ etc.

Hasonló szellemben válaszolt Smith A. Woodward is, mert e koprolitok szerinte is növényevő Dinosaurusoktól származnak és így e felfedezés új, mert ő sem ismeri hasonló koprolitok-leírását, sőt ilyenek a „British Museum“ gyűjteményében sincsenek.