



AZ ÉV ŐSMARADVÁNYA

## Lábnymok a kőben

A németországi Hannover melletti Münchehagen Dinosaurus Park múzeumi boltjában szemlélődve egyik kollégám megbökte a vállamat és a pult mögötti tárgyakra mutatva megkérdezte, hogy azon a kőzetlapon nem a Komlosaurus lábnyoma van? Tekintetem tovább siklott, s megállapodott a 400 német márkás árcédulán. A csempészáru gyenge minősége miatt egyébként alig érhetett valamit. Kollégám csak előző napon hallott a Komlosaurusról, amikor 2000-ben a Düsseldorfban megrendezett, az első európai dinoszaurusz-szimpoziumon bemutattam a mecseki 180-200 millió évvel ezelőtt élt „sárkánygyíkok” lábnyomkutatásának eredményeit.

Az 1997-2000. évek között az OTKA támogatásával végzett felmérés eredményeként közel 700 db, közintézményben elhelyezett és sokszáz, a magángyűjtemények féltett kincsei közé tartozó *Komlosaurus* és más állatok lábnyomait ismerjük. A *Komlosaurus* azóta szobrot kapott a pécsi Misina-tetői kilátóban, a komlói József Attila könyvtárban- és helytörténeti gyűjteményben, és a Magyar Természettudományi Múzeum állandó kiállításán is. Sőt, a 2014. évi országgyűlési választások reklámjában is megjelent mint az adott párt baranyai csoportjának legrégebbi jelöltje! A Magyarhoni Földtani Társulat az „Év Ősmaradványa 2019” címmel, nyilvános szavazással tüntette ki.

### A *Komlosaurus*

A mecseki kőszénbányákból előkerült, az akkoriban ismert dinoszauruszok között addig ismeretlen, leggyakoribb fajt jellegzetes lábnyoma alapján Kordos László 1983-ban *Komlosaurus carbonis*-nak nevezte el. Első példányait 1966-ban a vasasi külfejtésben Csörnyei Zoltán technikus-üzemmérnök találta meg, majd Wein György geológus közvetítésével Tasnádi

Kubacska András őslénykutató és szakírónak köszönhetően a Magyar Állami Földtani Intézetbe szállították a lábnyomos tömböt. Annak szétesése után az abból előkerült lábnyompár lett a *Komlosaurus* típuspéldánya. Az egyébként gyenge megtartású, de a jellegzetes morfológiai karaktereket ennek ellenére is hordozó lábnyomok ismeretét kiegészítette a Komlóról 1980-ban előkerült, a Fazekas Imre

1. ábra. Lábnymfelület térképezés utáni leletmentése a vasasi külfejtésben 1989-ben (Fotó: Kordos László)



biológus-múzeumvezető által megmentett kitűnő minőségű természetes lenyomat és annak fedő másolata. Miután a hazai őslénytani szenzációnak kikiáltott *Komlosaurus* a kövületvadászok keresett célpontja lett, az ELTE diákjai, a Földtani Intézet munkatársai, valamint magángyűjtők – közöttük is a komlói Gál Miklósnak köszönhetően – felbecsülhetetlen leletmentéseikkel gyarapították az akkor még működő bányák, majd a meddőhányókra száműzött és porladásra ítélt sok száz *Komlosaurus*-lábnyomot. Eközben jó néhány, nehezen értelmezhető jelenség, és a *Komlosaurustól* eltérő, de velük együtt élő állatok életnyomai is előkerültek.

A *Komlosaurus carbonis*-nak elnevezett új dinosaurus ichnotaxon (életnyomra alapozott, kettős, a nemzetséget és fajtát jelölő latinositott nevezéktanú Linné-féle rendszertani egység) leírásában meghatározott diagnosztikai jellegzetessége: (1) a többi ismert alsó-jura lábnyomhoz viszonyítva a kis-közepes méret, (2) a háromujjúság (tridactyl), (3) a kétlábon járás (bipedalizmus), (4) a keskeny, ívelt és szimmetrikus ujjlenyomatok, és (5) a nyújtott, lekerekített talpnyom.

Az évek során tömegesen előkerülő lábnyomok között a *Komlosaurustól* alapvetően eltérő nyomtípusok mellett olyanok is előkerültek, amelyeknél a jellegzetes tridactyl felépítés méretben, morfológiában, és ujjszámában átmeneti, vagy a kutatók elgondolása alapján végső esetben új típusoknak minősültek. Az igen eltérő méretű, és esetenként a három középső ujj mellett a talp lenyomatából kiinduló, hátrafelé mutató különböző hosszúságú szélső ujjpercek alapján a klasszikus lábnyomtípusok tanulmányozásakor egyre inkább felmerült a gyanú, hogy azok is a *Komlosaurus*-hoz tartoznak. Az elgondolást megerősítette a zoológiai nevezéktan egyik alaptétele, miszerint a faj típusául kijelölt példány jellegzetességei, karakterei meg kell, hogy egyezzenek a többi, ebbe a rendszertani egységbe sorolt példányokéval. A *Komlosaurus carbonis* típusának kijelölt, egy állattól származó jobb-bal oldali lábnyomnál a jobboldali három- a baloldali pedig kismértékben de egyértelműen ötujjú. A három- vagy ötujjúság nagymértékben függ a járófelszín minőségétől (nedvesség, kőzettani összetétel, a felszín dőlése, növényzettel való borítottsága). A *Komlosaurus*-lábnyomok jelentős méretkülönbségeit a hím és a nőstény egyedek eltérő nagysága, járásmódja, a jobb és a baloldali lábnyomok közötti minimális mértékű aszimmetria, s természetesen a fiatal és a kifejlett állatok eltérő mérete is okozhatta. Lehetséges, hogy a ritka, kisméretű és ötujjas nyomot a földre támaszkodó sárkánygyík csökevényes keze hagyta hátra. A *Komlosaurus* a valóságban ötujjas

(pentadactyl), funkcionálisan pedig általában háromujjú (tridactyl) volt, közöttük négy méretkategóriába tartozókat lehetett elkülöníteni.

(1) Kisméretű tridactyl-pentadactyl (három-ötujjú) lábnyom, hosszúsága 95-100 mm. A harmadik ujj a leghosszabb, a szélső helyzetűek rövidebbek (II. a testfelőli, a IV. az oldalsó ujj). Az ujjak egyenes állásúak, végük kismértékben kihajló és a csúcs felé elkeskenyedő. A talp lenyomata rövid, hátulsó pereme lekerekített. Az ujjak között úszóhártyára emlékeztető lenyomat mutatható ki. Ritka forma. Lehetséges, hogy a *Komlosaurus* tenyér- és ujjnyomai.



2. ábra. A keskeny *Komlosaurus*-lábnyomon jól kirajzolódnak az ujjpercek (Fotó: Mészáros Ildikó)

(2) Közepes méretű tridactyl nyom, a mecseki kőszénbányák területén a leggyakoribb, klasszikusan a *Komlosaurus carbonis*-nak tekintett állat lábnyoma. A tenyérnyi méretű lábnyom hosszúsága 160-180 mm, három ujjlenyomata közül a középső, a III. számú a leghosszabb, a IV. rövidebb és a II. a legrövidebb. Az ujjnyomok keskenyek, az ujjpercek nyomai elkülönülnek. Az ujjak elülső vége kihajló (elhajló) és elkeskenyedő. A talp lenyomata hosszúka, pereme lekerekített, ritkaságként a bőr ragyás mintázata is fennmaradt. Az ujjak talphoz csatlakozó, a testhez közelebbi arányban található (proximális) lenyomata mély és éles peremű. Az ujjak közötti szög mértéke változó (30-45°), az ujjak között esetenként gyengén fejlett, úszóhártya-szerű benyomat

figyelhető meg. Két lábnyoma közötti távolsága 40 cm, az ugyanazon láb két egymást követő talpnyomata közötti távolsága (147-172 cm) a lépéshossz, a számított medencemagasság 40-45 cm. Mindezekből az adatokból a közepes méretű *Komlosaurus* mozgássebessége a mecseki iszapban 3,8-4,1 m/s lehetett. A mecseki dinoszauruszok a keményebb felszíneken gyorsabbak is lehettek.

(3) Nagyméretű tridactyl nyom. A *Komlosaurus carbonis* morfológiájával megegyező, de annak holo-típusánál jelentősen nagyobb tridactyl lábnyom (lábnyomának hossza 260-280 mm). Esetenként az ujjak megnyúltak, egymáshoz viszonyítva közel állnak, az ujjak közötti szög kicsi. A talpnyom változó méretű, de általában az ilyen ujjtípusú nyomhoz tartoznak a hátrafelé erősen megnyúlt talpnyomok, amelyek esetleg a lábközépcsonti-résztől származnak. Két lábnyoma közötti távolsága 81-100 cm, a lépéshosszból számított medencemagasság 120-125 cm.

(4) Nagyméretű, széles tridactyl nyom. A mecseki dinoszaurusz-lábnyomok között a legnagyobb méretű tridactyl nyom. Az ujjlenyomatok keskenyek, hosszúak és íveltek. A lábnyom hosszúsága 250-290 mm. A szélső ujjak a középsőhöz viszonyítva széles szögben állnak. A nyom mélysége a többi mecseki tridactyl nyomhoz képest sekély. Az ujjbenyomatok között nincs úszóhártyára utaló lenyomat. A talpnyomat rövid és lekerekített.

A *Komlosaurus* lábnyomai egyvonalban, csapásokat alkotva egymáshoz közel helyezkednek el. Farkával csak időnként érintette a talajt, leginkább mérlegszerűen tarthatta, talán csordákba rendeződve galoppoztak. Kisméretű tenyerükben végződő megrövidült mellső végtagjaikra ritkán támaszkodtak. Mindezek alapján valószínűsíthető, hogy a *Komlosaurus* két hátsó lábán járó (biped), a hasonló mozgású nagytestűekhez viszonyítva kis-közepes termetű dinoszaurusz volt. Ezek a jura időszak legelején (180-200 millió évvel ezelőtt) élt dinoszauruszok kb. 2-3 méteres testhosszúságot érhetnek el. Alapvetően keskeny medencéjű, filigrán testfelépítésű, már-már madárszerű hátsó végtaggal rendelkező és azok segítségével mozgó állatok voltak.

### Mivel táplálkoztak?

Látszólag egyszerű, valójában nehezen megválaszolható ez a kérdés, miután a *Komlosaurus*nak csak az életnyomait ismerjük, fogait és rágóapparátusát nem. A *Komlosaurus* testalkata, mozgása olyan volt, mint a legkorábbi, kisméretű *Velociraptoroké*, vagy a jóval később élt nagytestű *Tyrannosaurusé*. Mindezek



3. ábra. Balra a *Komlosaurus* kisméretű kéz (?) és jobbra a nagyobb lábnyoma Vasason (Fotó: Kordos László)

alapján akár ragadozók is lehetnének. A ragadozóknak rendkívül erős, jól mozgatható és esetenként hatalmas karmokban végződő ujjpercek voltak. Mindezek a *Komlosaurusra* nem jellemzőek, sőt inkább olyan madarakra emlékeztetnek, amelyek békésen csipegették táplálékukat, majd veszély esetén gyorsan és csoportosan menekültek. A mecseki lábnyomok között ismerünk olyanokat is, amelyek kis-közepes méretűek, három vagy négy rövid ujjuk karomban végződnek.

A Sauropodák jellegzetes, hatalmas testű, négy lábon mozgó, a magasabb növények lekopaszításával táplálékhoz jutó dinoszauruszok voltak. Ilyen állat

4. ábra. A Karolina-völgyi bánya egykori külfejtése a *Komlosaurus*-lábnyomok gazdag lelőhelye volt. (Fotó: Kordos László)



lábnyomát a mecseki kőszénmocsarakból nem ismerjük. A dinoszauruszok szélsőségesen húsevő, növényevő és mindenevő csoportjai között egyes számítások szerint 100 húsevőre vetítve 335 növényevő faj élt. A dinók fogai és rágásmechanizmusok elemzésénél kiderült, hogy több alkalmazkodási-leszármazási vonalban a húsevők elvesztették fogaikat és a madarakhoz hasonló fogatlan csőrök vették át feladatukat, kialakultak a „növényevő ragadozók”. Mindezek alapján lehetséges, hogy a *Komlosaurus* növényevő volt? Lehetséges, de mit evett? Talán a *Komlopteris*nek el-



5. ábra. A *Komlosaurus* egyik első, kicsit jámbor kinézetű műanyagszobrát a pécsi Misina-tető tornyában állították ki  
(Fotó: Mészáros Ildikó)

nevezett 5-6 méter magasságú, fatermetű, ecetfához hasonló, a mecseki kőszénrétegekben gyakori magvaspáfrányokkal táplálkozott. A mintegy 16 kőszénréteg közötti, a dinónyomokat is tartalmazó, mocsaras, lápos, tengeri delta jellegű síkvidéki márgás rétegekből, a szubtrópusi klímának és bőséges vízellátásnak köszönhetően dús növényzet maradványai kerültek elő. A legújabb vizsgálatok alapján a *Komlosaurus* nyomokban és közvetlen környezetükben zsurlók, páfrányok, magvaspáfrányok, bennetiteszek, szágópálmák, ősi ginkgo és mocsári fenyőfélék maradványai találhatóak. Egyszerűen fogalmazva a *Komlosaurus* „térdig járt” növényi táplálékában, miközben a ragadozó és dögevő életmódot táplálékkal ellátó húsos állatok maradványait alig ismerjük.

## Tafonómia

A lábnyomok létrejötte és kövületé válása, valamint az újbóli megtalálásuk közötti folyamatot a tafonómiai vizsgálatok hivatottak felderíteni. A mecseki kőszénösszletben feltárt lábnyomok helyszíni kőzettani és őslénytani vizsgálatával lényeges új eredményeket lehetett kimutatni. Megállapítottuk, hogy a lábnyomok több rétegben, a szerves anyagokban gazdag finom agyagmárgában fordulnak elő. A nyomokat fedő üledékek jellege megegyezik a járőfelületével. A lábnyomos felszínek eredetileg vízszintesen ülepedtek le, majd azok a későbbi lemeztektonikai mozgásokkal kerültek mai meredek dőlésű helyzetükbe. Eközben a nyomok nem torzultak, különböző méreteik ugyanolyanok maradtak, mint 180-200 millió évvel ezelőtt voltak. A lábnyomos felszíneken nincsenek száradási nyomok, a talaj mindig nedves és képlékeny állapotú volt. A *Komlosaurus*-lábnyomok rendszerint éles peremmel 2-4 cm mélyen benyomódtak a még nem konszolidálódott agyagos iszapba. Az eddig megismert dinójárta területeken hiányoznak a kis vízerek vagy patakok átfolyásának nyomai, a partfelőli durvább törmelék behordása, miközben esetenként az enyhén hullámzó sekélyvízben kialakult hullámfodrokban is kimutathatók a *Komlosaurus*-lábnyomok.

A tafonómiai megfigyelések arra utalnak, hogy az állatok az egykori kőszénmocsarat szegélyező, enyhén nedves, agyagos, sík partszegélyen, s nem a korábbi elgondolásoknak megfelelően a sekély vízben hagyták hátra nyomaikat. Megmaradásukat az egymást követő üledékborítások segítették elő, majd a kőszénképződést előidéző mocsári-lápi időszakok a *Komlosaurus* mozgásának útját állták.

## Hasonló nyomok máshol

A 180-200 millió évvel ezelőtt, a jura időszak elején élt őshüllők lábnyomai viszonylag ritkák, annak ellenére, hogy ugyanebben az időszakban keletkeztek az egyesült államokbeli Connecticutban azok a lábnyomok, amelyekről az 1830-as években a dinólábnyom-kutatás megalapítója, Edward Hitchcock még az gondolta, hogy gigantikus méretű kihalt madarak lábnyomaira lelt. Észak-Amerikában és Európában is gyakoriak az igen változó méretű, háromujjú ragadozók ilyen emlékei. A leggyakoribb *Grallator* mellett még három más hüllőnyomot is kimutattak a franciaországi La Rochelle közelében fekvő Le Veillon lelőhelyről. Utóbbi annyira népszerű lett, hogy a média hatásának köszönhetően a látogatók és a vandálok cselekedetei miatt a lábnyomos felületek napjainkra megsemmisültek. Ugyancsak *Grallator* nyomokban gazdag lelőhely ismert a

Massif Central déli előterében is, ahol több, észak-amerikai lelettel azonos nyom azt bizonyítja, hogy a ma elkülönült kontinensek ebben az időszakban még összekapcsolódtak, miután ugyanazon állatfajok is éltek rajtuk. Hasonló nyomokat ismerünk Svédországban egy szénbánya alagútjának falában, valamint a lengyelországi Szent-Kereszt-hegységben is. A *Komlosaurus*hoz, valamint a nagyobb méretű, karcú ujjakat viselő állat nyomaihoz hasonlókat találtak a Marseille-től 40 km-re keletre fekvő Sanary sur Mer lelőhelyen. A jura időszak eleji, keskeny ujjlenyomatú, tridactyl, „madárszerű” dinoszaurusznyomok a Föld különböző pontján, így Grúziában, Marokkóban, Iránban, Kínában, Dél-Afrikában és Észak-Amerika több pontján kimutathatók, de valójában sehol sem tudják, hogy milyenek voltak az efféle lábnyomokat hátrahagyó őshüllők.

Legutóbb, e cikk szerzői 2018-ban Lisszabonban meglátogatták a Geológiai Múzeum régimódú kiállítását, ahol meglepődve látták, hogy a hatalmas *Megalosaurus* lábnyomokba mélyedve és körülötte jellegzetes háromujjú, a *Komlosaurus*ra kísértetiesen emlékeztető nyomok vannak. A *Megalosaurus* volt az első dinoszauruszmaradvány, amely alapján 1842-ben Sir Richard Owen a Dinosauria névvel önálló rendszertani egységet írt le, a dinoszauruszokat. A kiállításon bemutatott lábnyomos kőtömböket a luizitániai Pegadában, Pedra da Nau lelőhelyen 1884-ben gyűjtötték, azóta sokan vizsgálták, de a hatalmas lábnyomok elvonták a kutatók figyelmét a kisebb, sekélyebb nyomoktól, amelyekre csaknem másfél évszázadig

6. ábra. Kígyókarú tengeri csillag karjának lenyomata  
(Fotó: Gál Miklós)



nem is gondoltak. Portugáliában a jura időszak elején tehát egymás mellett élt a *Megalosaurus* és a *Komlosaurus*ra emlékeztető dinoszaurusz.

### Egyéb, ritka típusok

A mecseki kőszénbányákból időnként különleges, korábban nem ismert méretű és formájú, gerinces állatoktól származtatható nyomok is előkerülnek.

Ezek között jellegzetes lekerekített körvonalú hosszirányban megnyúlt talpú (7 cm hosszú, 4 cm széles), négy jól elkülöníthető, karomban végződő, s a karmok előtt mélyedést képező, kis-közepes méretű ujjbenyomatokat



7. ábra. A lisszaboni földtani múzeumban kiállított hatalmas méretű *Megalosaurus* lábnyom és környezete korábban ismeretlen állatok nyomait őrizte meg  
(Fotó: Mészáros Ildikó és Kordos László)

viselő nyomtípus. Valószínűleg macska méretű, négy lábon járó ragadozó hüllő lehetett. A vasasi bányából mélyebb, teljesebb, a Karolina-völgy egykori külfejtéséből pedig sekély nyomok ismertek.

Ritkán előfordul egy másik nyomtípus: a *Komlosaurus*-sal azonos méretű (15 cm hosszú, 13-14 cm széles), négy ívelt, aszimmetrikusan elkülönült ujjal rendelkező, karmokat viselő. A IV. ujj a leghosszabb és mérete az I. ujj felé rövidül, a szélső V. ujj a többitől oldalirányban elkülönült helyzetű. A talp hátulsó része erősen bemélyedt, lekerekített peremű. Mindezek a bélyegek a gyíkszerű, talponjáró (plantigrad) állatokra jellemzőek. A mecseki példány különösen a spanyolországi Astúriából kimutatott *Rhynchosauroides* faj lábnyomára hasonlít.

## A kígyókarú csillag és a Vasassaurus

Jahn Hornung kollégámat 2000-ben Düsseldorfban úgy tűnik, hogy igencsak lázba hozta a *Komlosaurus*. Megint megkeresett és váratlan, abszurd kérdést tett fel: lehetséges, hogy a *Komlosaurus* nem is dinó, hanem a tengeri kígyókarú csillag nyoma? Mert ezeknek a tüskésbőrűekhez tartozó állatoknak (Ophiuroidea) központi testéből, a „korongból” öt kígyószerű láb nyúlik ki. A vízfenékről elrugaszkodva akár félméteres ugrásokra is képes, és egymáshoz közeli, egy irányba mutató „lábnyomai” a talajfogástól függően a *Komlosaurus*hoz hasonlóan öt-, vagy három „ujjú” nyomot hagynak maguk után. A képtelen ötlet valódiságáról a később megküldött szakirodalomban leírtak és ábrázoltak sem győztek meg, de a bogarat elültették a fülemben. 2014-ben fényképeket kaptam a legtöbb mecseki jura ősmaradványt összegyűjtő komlói Gál Miklóstól. Mintha az 1988-ban gyűjtött Karolina-bányai kőzetlapocskákat gumiabroncs mintázata díszítené. Szembesültünk az egykori mecseki sekélytenger kígyókarú csillagjának nyomával. A *Komlosaurus* a sekély tengerben lerakódott nedves-agyagos kőzeten járva hagyta hátra életnyomait. A kígyókarú csillagok maradványai rendkívül ritkák, Magyarországról mindössze néhány példányukat ismerjük, de közöttük ott van a szakirodalomban 1967-ban a mecseki kőszénterületről említett *Ophiderma escheri* faj is. Így megoldódott a kígyókarú csillag és a *Komlosaurus* rejtélye.

Kedves olvasó! Ismeri ön a vasasi dinoszauroszt, a Vasassauruszt? Amennyiben nem, menjen el Vasasra, a Bányász Emlékparkba, mert ott áll a Vasassaurus Carbonis emlékműve. Amint arról többek között a „Vasas, Somogy és Hírd közösségi lapja” beszámol, 2010. december 4-én Szent Borbála Napján nagyszabású megemlékezés közepette (Ima és áldás, országgyűlési képviselő, a Pécsi Bányászat-történeti Alapítvány vezetője, helyi civil szervezetek, népdalkör és fúvószenekar) avatták fel. A vasasiak büszkén emlékeztek arra, hogy a Mecsekben az első dinoszaurszlábnyomot 1966-ban Csörnyi Zoltán üzemi geológus találta meg a Vasas-bánya II. sz. külszíni fejtésében. Érdemtelen tehát, hogy a világhírűvé vált hazai dinót nem Vasassaurusnak nevezik. A biológiai nevezéktanban és ily módon az őslénytanban is a valóban újonnan felfedezett állatok első leírásában kinyomtatott nevét kell használni. Marad tehát a *Komlosaurus*, Vasas nevét pedig legközelebb egy onnan előkerült, a tudományra nézve eddig ismeretlen dinoszaurszlábnyoma viseli majd.

## Mi lesz a lábnyomokkal?

A mecseki dinoszaurosztok lábnyomait nem ismerjük, ha a területen nem lett volna több mint kétszáz évre visszatekintő kőszénterület. Amint az elmúlt 50 évben kiderült, az egykori működő bányákból folyamatosan és igen nagy számban kerültek elő a legkülönbözőbb őshüllők láb- és egyéb életnyomai. Ezeknek csak elenyésző töredékét sikerül a bányák munkatársainak, az amatőr gyűjtőknek és a múzeumi szakembereknek megmenteni, dokumentálni, a többi az enyészet martalékává vált. A begyűjtött leletek jelentős része a hazai és nemzetközi ásványbörzéken szakmai kontroll nélkül illegálisan továbbterjed. A bezárás előtt még működő bányákban a művelés módszere nem kedvezett a nagy rétegfelületeken felbukkanó lábnyomsorok előkerüléséhez. A pécsbányai külfejtést rekultiválták, a vasasi bányagödörben a kőzetrétegek még jól láthatók, az aknákból több szenet és dinó-lábnyomos meddőt azonban már nem hoznak felszínre. A tudományos kutatásra és az újabb leletek előkerülésére már nagyrészt csak a meddőhányók porladó kőzetei maradtak az utókorra.

KORDOS LÁSZLÓ – MÉSZÁROS ILDIKÓ

### IRODALOM:

- Avanzini M., L. Piñuela, J.C. Garcia-Ramos (2010): First report of a Late Jurassic lizard like footprint (Asturias, Spain).- *Journal of Iberian Geology*, 36(2): 175-180.
- Figueiredo S. (2014): Os Dinosaurios em território Português.- Chiada Editora, Lisboa
- Hips K., Józsa S., Nagy Á., Pataki Zs. (1988): Óshüllők nyomában. – *Természet Világa*, 120:109-111.
- Horváth D., Stromp M. (2012): Karolina-völgyi dinoszaurosztok mozgássebessége.- *Fizikai Szemle*, 62: 116-118.
- Kordos L. (1983): Fontosabb szórványleletek a MÁFI gerinces-gyűjteményében (8. közlemény). *Dinoszaurszlábnyomok (Komlosaurus carbonis n. g. n. sp.) a mecseki liászból.*- Földtani Intézet Évi Jelentése az 1981. évről, p.503-511.
- Kordos L. (2000): Lower Jurassic Dinosaur Footprints from Hungary (Preliminary Report).- *First Symposium on European Dinosaurs*, Abstract, p. 15-16., Düsseldorf
- Kordos L. (2005): Óshüllők lábnyomai a Mecsekben.- In: Fazekas I. szerk. *A komlói térség természeti és kultúrtörténeti öröksége.*- Regiografo Bt. Komló
- Ősi A., Barbacka M., Sente I. (2005): Dino ősvény. Kora-jura dinoszaurszlábnyomok a Mecsekből.- *Hantken Kiadó*, Budapest, p. 1-32.
- Ősi A., Pálffy J., Makádi L., Szentesi Z. (2011): Hettangian (Early Jurassic) Dinosaur Tracksites from the Mecsek Mountains, Hungary.- *Ichnos*, 18(2): 79-94.
- Tasnádi Kubacska A. (1970): *Óriások birodalma.*- Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest