



2019/2

HONISMERET

A HONISMERETI SZÖVETSÉG FOLYÓIRATA

XLVII. ÉVFOLYAM



Háborúk, katonák

Isten hű szolgálói

Tájak ízei

A természet csodái

cagoból küldött levelét. Bodó Imre elnök a dombóvári Fekete István Múzeum történetével és a Kulturális Egyesület tevékenységével ismertette meg a megjelenteket. Horváth Tibor, az ajkai Fekete István Irodalmi Társaság elnöke az író ajkai tevékenységéről a sokoldalúságáról beszélt, végül dr. Hermann Istvánné pedagógus *Fekete István művei az oktatásban* című előadásával és saját élményeivel, tapasztalataival zárta az emlékezők sorát.

Bodó Imre

A természet csodái

Az Év Ősmaradványa, a Komlosaurus carbonis: a mecseki dinoszaurusz

A Magyarhoni Földtani Társulat 2015-ben indította el a földtan és az őslénytan további népszerűsítése céljából Az Év Ásványa és Az Év Ősmaradványa programokat, melyekhez hamarosan csatlakozott Az Év Ásványi Nyersanyaga is. Ezek keretében minden összel 3–3 jelölt közül választhatja ki a nagyközönség a következő évben a médiában, ismeretterjesztő fórumokon kiemelt szerephez jutó nyerteseket. A 2019-es évben *Az Év Ősmaradványa* egy olyan dinoszaurusz lett, melyet csak a lábnyomaiból ismerünk a mecseki szénbányákból.

Dinoszauruszok maradványai sokáig szinte ismeretlenek voltak Magyarország területéről. Először Erdélyben, a Hátszegi-medencében került elő szárazföldi fauna az akkor még csak 18 éves, de a tudományok iránt nagyon érdeklődő báró Nopcsa Ferenc családjának szentpéterfalvai birtokán, majd újabb lelőhelyeket fedeztek fel a környéken. Az 1900-as évek elején Nopcsa úttörő munkát végzett az erdélyi felső kréta (kb. 70 millió éves) dinoszauruszok leírásával, azonban a trianoni békediktátum után ezek a lelőhelyek Romániához kerültek.¹

Hazánk mai területén több olyan, a mezozoikumból (a földtörténet 251–66 millió évvel ezelőtti szakasza, a „dinók kora”) származó szárazföldi üledékes kőzet előfordul, melyekből kerülhettek volna elő dinoszauruszok maradványai. Ennek ellenére még a (különösen a Trianon, majd a II. világháború utáni) intenzív nyersanyagkutatás és az ezzel járó földtani kutatómunka ellenére sem történt jelentősebb felfedezés egészen 1966-ig. Ekkor azonban Csörnyei Zoltán bányageológus talált egy lábnyomot a mecseki szénbányák Pécs–Vasas II. külfejtésében. Ugyanekkor Wein György, a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI, a mai Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat egyik elődintézménye) geológusa három nyomot fedezett fel, szintén a vasasi bányában. A lábnyomok az alsó-jura (azon belül is kb. 200 millió éves) szénrétegek közti meddő rétegekből származó kőlapon voltak. A madárszerű, háromujjú nyomokról rögtön tudta, hogy dinoszauruszoktól származnak, hiszen amikor keletkeztek, a madarak még nem léteztek, más akkor élt állat pedig nem hagyhatott ilyen nyomokat.

A leltre felhívta kollégája, Tasnádi Kubacska András, a neves paleontológus figyelmét. Wein és Tasnádi Kubacska többedmagukkal visszamentek Vasasra, ahol, miközben a preparátor másolatot készített a nyomokról, újabb lábnyom került elő. Az eredeti kőlapot szál-

1 A báró Nopcsa Ferencről szóló legújabb könyvről lásd lapunk e számában Főzy István írását. *A szerk.*

lítható állapotba hozták, majd a bányavállalat segítségével teherautóra tették és a MÁFI-ba szállították. Ez évekkel később a kőzet jellege miatt szétesett, az eredeti három nyomból kettő megsemmisült és csak gipszmásolat őrzi emléküket, azonban a rétegei mentén szét-hulló kötömb lapjain újabb nyomok bukkantak elő.

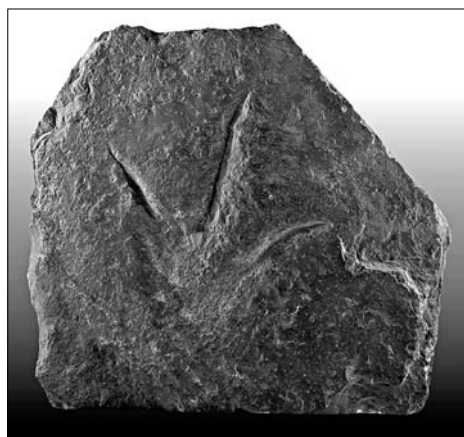
A következő fontos felfedezés 1981-ben történt, amikor a komlói Zobák-aknában is előkerült egy nyom (negatívja és pozitívja is), mégpedig az addig felfedezettek közül a legjobb megtartású.

Noha a felfedezések híre az ismeretterjesztő irodalomban már 1967-ben, illetve később is megjelent, a tudomány számára a lábnyomokat csak 1983-ban írta le Kordos László gerinces-paleontológus, mégpedig egy új nem új fajaként, *Komlosaurus carbonis* néven. A nem a nevét Komló városáról kapta az ott előkerült, legszebb példány miatt, míg a faj neve a szénre utal (latinul *carbo*). Az új nem és faj holotípusának (tehát az „etalon mintapéldányának”) a MÁFI Gyűjteményébe 1981-ben bekerült, V.12692 leltári számú példányt jelölte ki, mely egy két darab, jellegzetes háromujjú pozitív lábnyomot tartalmazó kőlap.

1988-ban nagyot nőtt az ismert lábnyomok és egyben a *Komlosaurus*ról való ismereteink száma. Ekkor a pécsbányai Karolina-külfejtésben az Eötös Loránd Tudományegyetem terepgyakorlaton résztvevő geológushallgatói és tanáraik hasonló nyomok egész összefüggő sorozatait találták meg. Egy mintegy 75 m²-es felület megtisztításával 48 elkülöníthető csapába rendeződve kb. 350 nyomot sikerült azonosítaniuk. Alapos dokumentálás után a felületet asztallapnyi darabokra szedve – ismét a bányavállalat, illetve a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) segítségével – begyűjtötték, ezek a MTM-hez kerültek. 2004-ben az MTM Föld- és Őslénytára a Nemzeti Múzeum épületéből végre átköltözhetett a múzeum által részben már felújított Ludovikába, amelynek a Dísztermében végül az eredeti jegyzőkönyv segítségével, mint egy óriási kirakóst, sikerült újra összeállítani a lábnyomos terület két nagy egybefüggő részét. Végül a két felület közül a kisebb (5,7x1,5 méteres) az ELTE Természettudományi Karának Déli tömbjében, míg a nagyobbik (10x2,7 méternyi) az MTM-ben lett kiállítva.

Még szintén 1988-ban, a Karolina-külfejtésben történt felfedezés körüli híradatnak köszönhetően, a munkások a pécs–vasasi bányában is lábnyomsorozatokra figyeltek fel. Értesítették a MÁFI-t, így az intézet munkatársai is több mint száz összefüggő nyomot tártak fel. A kutatóknak a közelgő tél és a szűkös idő ellenére sikerült nagyrészt begyűjteni a lábnyomos kőzetlapokat és azok a MÁFI Gerinces Gyűjteményébe kerültek.

Ahogy az évek során ezek a felfedezések egyre szélesebb körben ismertté váltak a földtan és az őslénytan iránt érdeklődők között, szakmabeliek, illetve magángyűjtők is kerestek (és találtak), sőt, gyűjtöttek rendszeresen lábnyomokat a mecseki szénbányákban, valószínűleg több százat, ezret. Ezek különböző intézményekbe, illetve magánkézbe kerültek, de amikor a szénbányákat elkezdték bezárni, keringtek olyan pletykák is, melyek szerint a munkanélkülivé vált helyi lakosság részben abból élt, hogy nyugat-európai magángyűjtőknek árulták a talált lábnyomokat... Természetesen a bányaművelés során ennek még



A Komlosaurus lábnyoma
(Lantos Zoltán felvétele)

a többszöröse semmisülhetett meg, de nem szabad elfelejtenünk, hogy a szénbányászat nélkül egyáltalán nem is ismernénk a *Komlosaurust*.

A mecseki lábnyomok átlagosan 15–20 cm hosszúak, többnyire háromujjúak, meglehetősen madárszerűek, megnyúlt, vékony ujjakkal, melyek végén gyakran kicsi, hegyes karmok nyomai is látszódnak. Az évek során ismertté váltak jóval kisebb nyomok is, de az 1988-ban Vasason előkerült csapák nyomai közt 25–30 cm hosszúak is vannak. Sok olyan lábnyom is ismert, melyeknek nem csak három, hanem négy vagy öt ujjja is van, illetve a lábnyomsorozatokban előfordultak a csapák vonalában húzódozó, akár méternyi hosszú, egyenes „árkok” is. Utóbbiakat korábban az állat földön húzott farka nyomának gondolták, mivel a régen uralkodó elképzelés szerint a két lábon járó dinoszauruszok a farkukra támaszkodtak, akár egy kenguru. Ez az utóbbi évtizedekben túlhaladottá vált, a modern rekonstrukciók a biped dinoszauruszokat statikailag egy kétkarú mérleghez hasonlítják, ahol az állat feje, törzse és farka a mérleg vízszintes karját alkotják, míg a hátsó lábai a szárának felelnek meg, tehát az állatok nem húzták a farkukat a földön, vagy támaszkodtak rá. Ennek tükrében ma úgy gondoljuk, hogy a hosszú egyenes csíkok inkább egyszerűen csak annak nyomai, ahogy az állat a sárban megcsúszott.

A négyujjú nyomokkal kapcsolatban már korábban gyanítható volt, hogy egyes esetekben az állat csökevényes 1. ujjja (és néha a csüdje) ért le a sárba. Más esetekben viszont a négyujjú nyomok, illetve az összes ötujjú nyom, úgy keletkezhetek, hogy két vagy több állat ugyanoda lépett rövid időn belül, így a lábnyomaik „összeadódtak”. Erre bizonyítékot szolgáltatott a lábnyomsorozatok, melyeken jól megfigyelhető volt az egymást keresztező csapák esetében a nyomok ily módon való torzulása. A különböző méretű nyomokat valószínűleg eltérő életkorú egyedek hagyták hátra. Mindemellett, a nagyszámú ismert nyom között vannak olyan különlegesek is, melyek esetében nem zárható ki, hogy más dinoszauruszoktól, vagy akár teljesen más állatcsoporttól származnak.

Az életnyomokból (és így a lábnyomokból) leírt fajok esetében egy, a hagyományos, testfossziliákon alapuló rendszertannal párhuzamos taxonómia létezik. A kettő között kevés esetben van biztos átjárás, magyarul ritkán lehet egyértelműen megfeleltetni egy lábnyomokból leírt fajt egy csontjai alapján ismertnek. Ez így van a *Komlosaurus* esetében is, ugyanis a másfél évszázados bányászat és a több száz, ezer előkerült lábnyom ellenére soha nem kerültek elő más maradványaik. Ez a világ legtöbb lelőhelyén ugyanígy van, ennek magyarázata az, hogy más-más feltételek előnyösek a nyomok, illetve a testfossziliák megőrződése szempontjából. Az állatok a nedves sárban otthagyták nyomaikat, majd mikorra később egy áradás újabb adag üledékkel takarta be őket, az előző réteg már meg volt anyyira szilárdulva, hogy a nyomok megőrződjenek és ne mosódjanak szét. Az ilyen egymás utáni viszonylag gyors ciklusoknak köszönhetően sokszor egy méretesebb kőzettömbben több rétegben előfordultak a különböző időpontokban keletkezett nyomok (mint például az 1967-es, szétesett tömb esetében). Arra is van példa, hogy ugyanaz a nyom – egyre csökkenő mértékben – látható több rétegben is, ha szétlapoljuk a kőzetet, mert annak idején az állat súlya alatt átnyomódott a korábbi rétegekbe is.

Egy pusztán a lábnyomai alapján ismert állat esetében különösen nehéz dolgunk van, ha el akarjuk képzelni, hogy nézhetett ki, vagy egyáltalán rendszertanilag hová tartozhatott. A *Komlosaurust* eredetileg egy, a dinoszauruszok két fő ágának egyikébe, az Ornithischia rendbe tartozó fajnak gondolták. Különböző testfelépítésű, szinte kizárólag növényevő csoportok tartoznak ide, melyek közül többnek a tagjai is két lábon járók volt, és léteztek már a jura elején is. Ma, a több száz nyom ismeretében úgy gondoljuk, hogy a *Komlosaurus* inkább egy Theropoda dinoszaurusz lehetett (ez a csoport a ragadozó dinoszauruszokat

foglalja magában, a jelző ez esetben nem csak életmódot jelent, hanem rendszertani értelemmel bír). Erre a hegyes kis karmot viselő, nagyon karcsú ujjakkal rendelkező, egészen madárszerű nyomok utalnak.

Ha el akarjuk képzelni a *Komlosaurust*, az ebből az időből, a világ más részeiről csontokból, csontvázakból is ismert, más kis méretű, madárszerű Theropodak rekonstrukcióira hagyatkozhatunk. Emellett az egyes lábnyomok méretei, illetve a csapákon belül a lábnyomok közötti távolság alapján tudjuk, hogy legfeljebb kb. 2–2,5 m hosszú és kb. 1–1,5 m, talán 2 m magas lehetett, tehát nagyjából egy mai nandu vagy emu méretét érte el. Az utóbbiakkal való összehasonlítás azért is kézenfekvő, mert az elmúlt években általánosan elfogadottá vált, hogy a legtöbb Theropoda dinoszaurusznak (és több más dinoszaurusz csoport tagjainak is) volt valamiféle (pehely)tollazata, különösen a fején és a hátán, így csaknem biztos, hogy a *Komlosaurust* is hasonló borította.

A sorozatokon belüli, ugyanattól az állattól származó két lábnyom közötti távolság, az azok által bezárt szög, illetve az azonos oldali lábnyomok közötti távolság alapján kiszámítható, hogy milyen sebességgel haladtak az állatok. A Karolina-külfejtésből előkerült lábnyomsorozatok vizsgálatából az derült ki, hogy a *Komlosaurusok*, legalábbis amikor ezeket a nyomokat hátrahagyták, meglehetősen lassan mozoghattak, mégpedig 6 és 14 km/h közötti sebességgel. Ez egészen biztosan nem a csúcssebessége volt egy két lábon járó, filigrán felépítésű, meglehetősen madárszerű dinoszaurusznak, hanem inkább egy kényelmes „kocogó” tempó. A csapákból arra is következtethetünk, hogy a *Komlosaurus* falkában mozgott.

A jura időszak legelején, amikor a *Komlosaurus* élt, a földkéregnek az a darabja, amelyen a Mecsek és a Kárpát-medence délkeleti fele található (a Tisza-Dacia mikrolemez) még nem a hazánkat alkotó más lemezdarabokkal, hanem a mai dél-német és dél-lengyel területekkel állt kapcsolatban. Amellett, hogy a jurában a jelenleginél melegebb, csapadékosabb és kiegyenlítettebb volt a Föld éghajlata, ezek a területek a mainál délebbre is helyezkedtek el. A meleg, csapadékos, szubtrópusi éghajlaton sűrű, dús növényzet, fatermetű páfrányfélék, magvaspáfrányok és nyitvatermők párás erdeje borította a mecseki területet. Erről tanúskodik – a növényzetből keletkezett kőszén mellett – az a rengeteg előkerült levéllenyomat, melyekből ezt a gazdag flórát leírták. Azok a rétegek, amelyekből a lábnyomok előkerültek, folyóvízi ártéri, delta környezetben képződtek.

A *Komlosaurust* csak a mecseki szén képződésének idejéből, a Föld történetének ebből a pár millió éves – földtani értelemben – rövid szakaszából ismerjük. Utána a dinoszauruszok még csaknem 135 millió éven át uralták a szárazföldeket. Bár a 66 millió évvel ezelőtti, kréta időszak végi tömeges kihalás – sok más élőlénycsoporttal együtt – a dinoszauruszok nagy részét is kipusztította, egy különleges életmódra specializálódott csoportjuk túlélte ezt, és ma is köztünk él. A madarak azokhoz a Theropoda dinoszauruszokhoz tartoznak, amelyek egy ősbib csoportjának lehetett a tagja a *Komlosaurus*.

Az első *Komlosaurus* lábnyomok 1966-os felfedezése után több évtizeddel, 2000-ben dinoszauruszok (és más állatok) csontjait fedezte fel Ősi Attila és Torma András a Bakonyban az iharkúti bauxitbányában. Ez utóbbi, hazánkban egyedülálló lelőhely mára európai szinten is igen fontossá nőtte ki magát, kutatása jelenleg is zajlik. A Mecseken kívül azonban sehol máshol nem kerültek elő dinoszauruszok lábnyomai Magyarországon. A 2000-es évek első felében egymás után bezárták mind a mélyművelésű, mind a külszíni mecseki szénbányákat. Utóbbiak reaktiválása folyamatosan napirenden van, például a Karolina-külfejtés visszatemetése napjainkban zajlik. Solt Péter geológus 2007-ben még látott itt pár lábnyomot. Noha a környéken más területeken jelenleg is vannak vállalkozások a szén

bányászatára, a termelést eleve csak kis mennyiségben, lakossági célra tervezik, így ezek esetében nemigen várható, hogy a lábnyomos rétegek újra hozzáférhetővé váljanak. Bár egy bánya, egy külfejtés sokak szemében tájseb és mielőbb eltüntetendő, ezzel egy hazánkban egyedülálló földtani érték vesz el, talán mindörökre.²

Makádi László

Irodalom. *Főzy István* 2004: A Kárpát-medence dinoszauruszai. Focus Kiadó, Budapest; *Hámorné Vidó Mária; Kovács János; Farics Éva; Sebe Krisztina; McIntosh, Richard William; Barczikayné Szeiler Rita; Püspöki Zoltán* 2018: Magyarországi szénelőfordulások földtani, teleptani, szerkezeti és vízföldtani adottságai. In A hazai szénvagyon és hasznosítási lehetőségei. Főszerk.: *Püspöki Zoltán*. Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, Budapest, 29–84.; *Hips Kinga, Józsa Sándor, Nagy Ágoston, Pataki Zsolt* 1988: Őshüllők nyomában. Természet Világa 120. 108–111.; *Kordos László* 1981: Dinoszaurusz-lelet a Mecsekben. Élet és Tudomány XXXVI. évf. 25. sz. 796.; 1983: Fontosabb szórványleletek a MÁFI gerinces-gyűjteményében (8. közlemény). Dinoszaurusz lábnyomok (*Komlosaurus carbonis* n. g. n. sp.) a mecseki liászból. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1981. évről 503–511.; 1989: Dinoszaurusz-lelet a Mecsekben. Tudomány 5/2. 17–18.; 2005: Őshüllők lábnyomai a Mecsekben. In A komlói térség természeti és kultúrtörténeti öröksége Szerk.: *Fazekas Imre*. regioGRAFO Bt., Komló, 75–90.; *Ósi Attila* 2012: Dinoszauruszok Magyarországon. GeoLitera Kiadó, Szeged; 2013: Csak a lábnyomaikat ismerjük. A mecseki dinoszauruszok világa. Élet és Tudomány LXVIII. évf. 18. sz. 550–553.; *Ósi Attila, Barbacka Maria, Szenté István* 2005: Dino-ösvény: kora-jura dinoszaurusz lábnyomok a Mecsekből. Hantken Press, Budapest; *Ósi Attila, Pálffy József, Makádi László, Szentesi Zoltán, Gulyás Péter, Rabi Márton, Botfalvai Gábor, Hips Kinga* 2011: Hettangian (Early Jurassic) Dinosaur Tracksites from the Mecsek Mountains, Hungary. Ichnos 18/2. 79–94.; *Tasnádi Kubacska András* 1967: Dinoszaurusz-lábnyomok hazánkban. Élet és Tudomány, 22 (24), 1118–1121.; 1968: Az élet fejlődése képekben. Gondolat Kiadó, Budapest; 1970: Óriások birodalma. Móra Kiadó, Budapest.

Az Év Fája, a sajmeagy

Hazánkban Az Év Madara kezdeményezés után másodikként, 1996-ban Az Év Fája mozgalom indult el, amely kuratóriuma a 2019. évi választásra három fafajt, a fehér nyárat, a fehér fűzet és a *sajmeagy*t jelölte. Az internetes szavazás alapján az utóbbi fafaj, egy ritka és kevésbé ismert vadgyümölcs lett a 24. alkalommal megválasztott év fája.

ELNEVEZÉSEI

Meggy szavunk, mely a nyelvészek szerint finnugor örökség, először helynévként szerepel: 1220-ban *de villa Medies*, 1338-ban *Meggesmaalberchy* olvasható az oklevelekben. Gyümölcsnévként már ott találjuk az 1305 körül megjelent *Besztercei Szójegyzék*ben (Merasius:

2 A szerző köszönettel tartozik Solt Péternek az első kézből való információkért, valamint Lantos Zoltánnak a fényképért és Pecsics Tibornak a grafikáért