

# A KERÉK ÉS A KOCSI MEGALKOTÁSÁNAK RÉGÉSZETI EMLÉKEI A KÁRPÁT-MEDENCÉBŐL

## ARCHAEOLOGICAL RELICS OF THE INVENTION OF WHEELS AND WHEELED VEHICLES FROM THE CARPATHIAN BASIN

Bondár Mária

CSc, régész, Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet (MTA Kiváló Kutatóhely)  
bondar.maria@abtk.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

Az írást még nem ismerő őskori társadalmakban több olyan felfedezés született, amelyek ma is természetes részei az életünknek (például: tűz, nyílhegy, kés, balta, kalapács, növénytermesztés, állattenyésztés, gyapjúfeldolgozás, házépítés, fémöntés, nyersanyagbányászat stb.). A kerék és a kocsi megalkotása a Kr. e. 4. évezred közepétől hosszú évszázadok alatt fejlődött, tökéletesedett, és további újításokat eredményezett még ebben a korai időszakban, amelyek ugyancsak nagyon jelentősek.

A középkorai tankönyvekben még ma is az olvasható, és a köztudatban is ez él, hogy minden komoly felfedezés Mezopotámiából, a civilizáció bölcsőjének területéről származik.

A kocsi megalkotási helyének, genezisének kérdése ma már sokkal árnyaltabb képet mutat. Az egyre több megbízhatóan keltezett adat ismeretében az anatóliai eredet, az egy centrumból történő elterjedés ma már erősen kérdőjeles, mert a természettudományokkal közösen elért eredmények alapján jelentősen megváltozott a kronológia, és nagymértékben bővült a kocsikutatásba bevonható tárgyak, jelenségek köre is. A tanulmány a késő rézkori innovációk közül egyetlen kategóriát és annak szerteágazó összefüggéseit kiragadva mutatja be, hogyan alakult ki a mai önvezető járművek „prototípusa”, hogyan változtatta meg az egykori közösségek életét az új találmány és annak további következményei, és miért jelentősek a Kárpát-medence középső részén talált régészeti bizonyítékok.

Annak ellenére, hogy az elmúlt évtizedekben előkerültek ennél jóval korábbi leletek is a szekerés témaköréből, az 'ex oriente lux' tétel, sajnos, mindmáig semmit nem változott.

### ABSTRACT

Several inventions and innovations made by preliterate prehistoric societies still influence our lives today (e.g. fire, arrowheads, knives, axes, arable farming, stockbreeding, wool processing, house construction, metallurgy, mining and the like). The invention of the wheel and of wheeled vehicles in the mid-fourth millennium BC was followed by a long period of development and improvement, leading to a spate of other significant innovations during this early period.

One mistaken cliché of common knowledge, which still appears in most school textbooks, is that all major inventions and innovations originate from Mesopotamia, from the cradle of civilisation.

Our overall picture of the origins of wheeled vehicles and the date of their appearance has been enriched by countless new details. An origin in Anatolia and a diffusion from a single centre has been seriously challenged in the light of new, securely dated finds: the joint findings of archaeological and archaeometric research has refined the chronological framework and has enlarged the corpus of finds and phenomena that are of relevance in the study of wheeled vehicles. Discussed in the study is a single innovation of the Late Copper Age and its wide-ranging impacts: the appearance of the 'prototype' of modern self-driving cars and how the invention of wheeled vehicles changed the lives of prehistoric communities and the other transformations it precipitated. The importance of the archaeological finds from the heartland of the Carpathian Basin is also duly highlighted.

Regrettably, the old adage of *ex oriente lux* still reigns supreme, despite the countless new finds dating from earlier periods brought to light during the past decades.

**Kulcsszavak:** rézkor, innováció, kerék, kocsi, eredet

**Keywords:** Copper Age, innovation, wheel, wheeled vehicle, origin

Új földtörténeti korunkban, az antropocén korban, az elektromos autók idején már nem gondolunk arra, mikor és hogyan jöhettek létre azok az elemek, amelyek nélkül mindez nem létezhetne.

Ahhoz, hogy ezt megértsük, egy korábbi földtörténeti korbba, a holocénbe lépünk vissza. Olyan évezredekbe, amikor nincs internet, informatika, tv, rádió, elektromosság, vezetékes víz, úthálózat, egészségügy, oktatás. Nincsenek politikai szerveződések, állam, közigazgatás.

Nagyon gyakori volt a gyermekhalál, és a felnőttek is 25–30 évig éltek nagy átlagban.

Az állandó települések eltartó képessége véges volt, az újabb generációknak folyamatosan új területet kellett elhódítaniuk a Természettől a növények termesztéséhez. A hússzerzés nagyobb részét a többesélyes vadászat jelentette. Összeségében nehéz és kiszámíthatatlan volt az élet. Mindennapos volt a megélhetésért való küzdelem, a napi élelem biztosítása olyan körülmények között, amikor vadállatokkal, fertőzésekkel kellett megküzdeni, jelentős volt az időjárásnak való kitettség, gyakoriak voltak a szomszédos települések közötti villongások.

Mi volt? Türelem, tapasztalatgyűjtés, furfangosság és a túlélés lehetőségeinek ismerete. Kis közösségek éltek egymástól távol, nagy területen. Demográfiai számítások szerint Kr. e. 3800 körül Közép-Európában és Skandinávia déli részén mindössze 1 millió ember élhetett, a népsűrűség rendkívül alacsony volt (Müller, 2015).

Ekkor már jó ideje ismerték a tüzet, a növénytermesztést, háziasították a sertést, a juhot és a kecskét. Házakat építettek, edényeket készítettek és égettek ki gödörben, majd később kemencében. Használták a szövőszéket, len- és kenderszálakból szöttek ruhaféléket. Felfedezték a felszínen is gyűjthető, kőnek látszó természet

és termésaranyat, amely viszonylag könnyen kiolvadt a „kőből”. Meglévő eszközeikkel egy idő után már bányászni is tudták a felszínhez közeli ásványokat. A Kr. e. 4. évezred bizonyítottan az a korszak a Homo sapiens életében, amikor a legtöbb olyan innováció megszületett, amely még ma is létezik (Hansen et al., 2016).

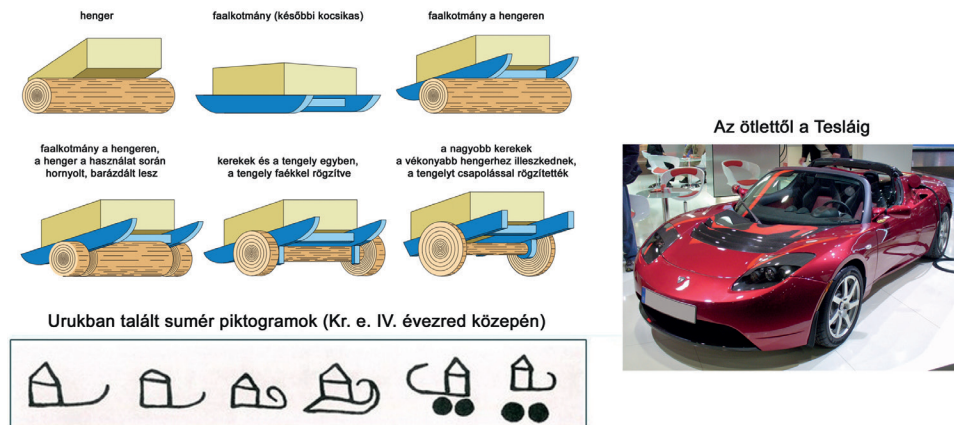
Az ezüst és az arzénal kevert rézötvözet is megjelent a palettán. Öntött réz- és aranytárgyak is készültek már, amelyek az értékfelhalmozás megtestesítői voltak. Megismerték az ún. gyapjas juhót (a későbbi aranygyapjú legendákban is szereplő állatot), tenyésztésével már a gyapjút is tudták hasznosítani, ami a só mellett fontos kereskedelmi cikk is lett. Megalkották a kereket és kerekes járművet, és használták már az ekét, Egyes területeken nagy sírhalmokat építettek, vagy hatalmas kőtömbökkel jelölték meg sírjaikat. A harmadik évezredhez közeledve, a fejlettebb gazdasági környezetben megjelenik már az írás és a mérleg, megismerik és háziasítják a lovat és a szamarat.

Mindezek közül a jelen írásban a 4. évezred talán két legfontosabb innovációját, a kereket és a négykerekű kocsit mutatom be.

Talán sokan teszik fel a kérdést, jogos-e innovációnak nevezni az őskorban megszületett újdonságokat? Alkalmazható-e a terminológia őskori viszonyokra?

A latin kifejezés újítást, újulást jelent. Joseph A. Schumpeter (1883–1950) közgazdász, Ausztria pénzügyminisztere (1919–1920) nevéhez fűződik az innovációelmélet, aki 1934-ben megjelent tanulmányában írta le ezt. A közgazdasági értelmezésből témánk szempontjából a lényeg: az innováció egy kreatív ötletből kibontakozó folyamatot jelent, amely megvalósítja az ötletet.

A kerék és a kocsni hosszasan kísérletezés, tapasztalatgyűjtés során, több, egymásra épülő fázisban készülhetett el.



**1. ábra.** Az ötlettől a Tesláig (Bondár, 2012, Fig. 34., forrás: <http://library.thinkquest.org/C004203/science/science02.htm>, letöltve: 2012. febr. 16.)  
(Tesla-fotó: Thomas Doerfer, CC BY 3.0, Wikipédia)

Először az egyszerű, kétkerekű csúszkákat és a terményszállító eszközöket alkothatták meg fából elődeink. Ez utóbbiak annyira praktikusak, hogy még napjainkban is változatlan formában használják Anatóliában vagy a Pireneusokban.

A következő változat már a négykerekű jármű volt. A szerkezet egyszerű: a kocsialjat deszkalapokból rakták össze, ahogyan ezt a budakalászi kocsimodell alapján a bekarcolt vonalak jelzik (Bondár 2012, Fig. 5).



**2. ábra.** Késő rézkori agyag kocsimodell Budakalász-Luppa csárda, 158. sírból. Soproni Sándor ásatása, 1952 (Bondár, 2012, Fig. 5, rajz: Gucsi László)

Az ún. kocsikast fából vagy vesszőfonatokból készítették el. A tengely is fából volt, a kerekeket egy tömbből vagy több darab deszkából alakították a szükséges formára. Ez a szerkezet bár lassú volt, nehezen kanyarodott tengellyel együtt mozgó, tömör kerekeivel, rázkódott a göröngyös földutakon, mégis alkalmas volt arra, hogy kényelmesebbé tegye az emberek életét, és új távlatokat nyisson a közlekedésben, kereskedelemben, kommunikációban, ismeretszerzésben, emberi kapcsolatokban.

Ez a jelentős felfedezés kezdetben csak keveseknek adatott meg. A kiváltságot, a presztízst, a különleges státuszt manifesztálta, amelyet mindenkori birtokosaik szakrális tartalommal is gondosan alátámasztottak. A kerék és a szekér a földi létet és az égiek világát összekötő kapocs volt, birtokosaik a kezdeti időkben a misztikus hatalmakkal kapcsolatot tartó kiválasztottak voltak. Jól ismertek a mitológiából és a későbbi vallásokból is az istenek hintói, a madarak által égre röpített járművek, a napkultuszt jelképező kocsik vagy az elhunytat a túlvilágra juttató halottas szekerek a különböző népek mondáiból.

E rövid bevezető után néhány sarokpontot kiemelve mutatom be, hol tart ma a kocsikutatás, mit mondhatunk a jármű megszületésének helyéről.

A kocsikra utaló régészeti emlékeket elsőként a Magyarországon is többször járt Sir Gordon Childe, ausztrál régészprofesszor gyűjtötte össze (Childe, 1951). A nagy területről és különböző időből származó emlékek elfogadott keltezése alapján Childe arra a következtetésre jutott, hogy a legkorábbi adatok Mezopotámiából ismertek, tehát ott fedezték fel a kocsit, amely innen terjedt el hosszú évszázadok alatt szerte a világban.

Az általa felvázolt időbeli sorrend már a tanulmány megjelenése után két évvel megváltozhatott volna, mert előkerült az első kocsimodell Közép-Európából is! 1953-ban Budakalászon, homokbányászás közben találták meg a mindmáig egyedülálló sírszámú késő rézkori temetőt (Bondár–Raczky, 2009). Két sírban, jól keltezhető kontextusban, egy-egy miniatűr kocsiedényt is feltártak, amelyeket publikált is az ásató (Soproni, 1954). Ez a két kocsimodell jóval korábbi, mint azt Childe ebben a térségben feltételezte, a leletek bizonyították, hogy a négykerekű szekér Európában már nagyon korán ismert volt. A magyar nyelvű publikáció azonban nem tudott változtatni a nagy hatású elméleten, ahogyan Childe jó barátjának, Banner János professzornak az 1956-ban megjelent német nyelvű monográfiája sem.

A Kárpát-medencében talált, agyagból készült rézkori és bronzkori miniatűr kerék- és szekérmodellek csak Bóna István 1960-ban megjelent, azóta is idézett angol nyelvű tanulmányával váltak széles körben ismertté. Bóna rámutatott a négykerekű jármű európai létezésének koraiságára, a mezopotámiai invenciót azonban ő sem kérdőjelezte meg.

Childe és Bóna tanulmányainak hatására újabb, leleteket közlő cikkek és elméleti feldolgozások jelentek meg, amelyekben a kerek járművek formai jegyeit,

elterjedésük topográfiáját és szakrális szerepét vizsgálták a kutatók. A kocsi elterjedésének útvonalára és időtartamára is különböző elméleteket fogalmaztak meg a régészek, néhányan felvetették a keleti genezis lehetőségét is, ám az alap-tétel, a mezopotámiai eredet nem változott meg.

A megélenkült érdeklődésnek köszönhetően több új forrás is bekerült a kocsi-kutatásba. A már ismert kerék- és kocsimodellek, kis-ázsiai piktogramok, egyiptomi mozaikokon ábrázolt, görög vázákra festett harci jelenetek, ókori szövegekben található említések, mezopotámiai királysírok és a keleti sztyeppéken feltárt valódi kocsitemetkezések mellett a régészet egyik sajátos ága, az ún. sziklarégészet eredményezett újabb forrásanyagot. A nehezen megközelíthető meredek hegyoldalakon, nagy tapasztalatot igénylő munkával egyre több helyen fedezték fel sziklákra karcolt, stilizált négykerékű járművek ábrázolásait Eurázsia és Afrika különböző hegyvidékein. Új elem volt a néhány európai lelőhelyen megtalált, edényekre karcolt kocsi-piktogram és a kocsi húzó, köztük járommal ábrázolt miniatűr állatok szobrocskája is, amelyek több európai lelőhelyen is előkerültek.

A régészeti feldolgozásokkal párhuzamosan – elsősorban a ló háziasításának legkorábbi nyomait keresve – az archaeozoológia is jelentős eredményeket ért el, és a kocsi szempontjából is meglepő felfedezéseket publikált, új impulzusokat adva a régészetnek.

A hetvenes években feldolgozott, dél-európai nagy neolitikus telepek leletanyagában ugyanis a zoológusok azt figyelték meg, hogy az ún. első háziasítási hullámban domesztikált állatok (a juh, kecske és sertés csontjai) zömében fiatal, néhány hónapos egyedekhez tartoznak, azaz az állatot levágták a húzáért. Ezzel szemben a kocsi már használó közösségeknél idősebb szarvasmarhák csontjai kerültek elő. Ez a megfigyelés nagyon jelentős volt, mert rámutatott arra, hogy a szarvasmarhákat nem ölték meg borjú korukban. Mi lehetett ennek az oka? A kocsi ismerő közösségek igavonásra is használták az állatot. Erre csak a négyévesnél idősebb, általában öt-hat éves, herélt állat volt alkalmas, amelyet hosszú idő alatt lehetett betanítani a járom elviselésére és erejének kifejtésére az emberi célok érdekében. A jármolás egy idő után látható nyomot hagy a csontokon. Mindez azt jelzi, hogy a kocsi húzó állatokat rendszeresen dolgoztatták, az állattartás új dimenzióba lépett.

Ezt a folyamatot Sir Andrew Sherratt angol régész professzor 1981-ben jelent nagy hatású tanulmányában a „másodlagos termékek forradalma” néven írta le. Az új felismerés lényege: az állatok teje, gyapja, igavonó ereje megújuló forrás, ismétlődően felhasználható, így a közösség élete könnyebbé, tervezhetőbbé és gazdagabbá válik. A vadászat eredményessége már nem meghatározója a közösség húsfogyasztásának, csak színesíti a választékot. Ennek jelentőségét az élelemtermeléshez, a tudatos növénytermesztéshez hasonlította Sherratt.

A bármikor leölhető, tenyésztett állatok húsmennyisége előmozdította a sütés, főzés, tartósítás, fűszerezés technológiáinak kitalálását, fejlesztését. A bőr- és

csontmegmunkálás különböző módszerei is gazdagodtak, a bőrcserzés bonyolult technológiája is ehhez az időszakhoz köthető felfedezés. Az állatok tejének tudatos felhasználása további tejalapú élelem előállítását tette lehetővé: a sajt és a vaj már nem ismeretlen ekkoron. Sherratt „csomagnak” írta le ezt a folyamatot, ami lassan terjedt el, a mezopotámiai eredet számára sem volt kétséges.

Sherratt nagy hatású elmélete, az egyre több régészeti lelet, a zoológusok felfedezése felpezsdítette a kocsikutatást, amelynek választ kellett adnia jó néhány kérdésre, köztük arra, hogy a sok-sok új lelet milyen korú. Hol jött létre az első kocsi, és hogyan terjedt el egymástól nagyon távoli területeken?

A régészetben alapvető a kronológia. Az ősrégészetben a hetvenes évek elejéig konszenzus volt abban, hogy az egyiptomi és mezopotámiai királylisták adatait szinkronizálták és ezt vetítették ki távolabbi területekre is analógiás gondolkodással. Leegyszerűsítve, ez azt jelentette, hogy ha hasonló tárgyak vagy edényeken lévő sajátos díszítések nagy területen előfordultak, azok egy centrumból – többnyire Mezopotámiából – származtak, és egykorúak voltak. Ezzel a módszerrel, többszörös áttételek után naptári években adták meg a különböző területeket birtokba vett, ún. régészeti kultúrák időhatárait.

A régészetbe bekerülő természettudományos módszerek mindig új lehetőségeket és új problémákat is jelentenek a kutatásban. Így volt ez a keltezéssel is, amikor a szén 14-es számú atomjának felezési idejét visszaszámláló radiokarbon korhatározást szélesebb körben kezdték kipróbálni archaeológiai leleteken is.

A módszert a chicagói egyetemen dolgozták ki, 1952-ben publikálta Willard Frank Libby az új keltezési lehetőséget, amelyért 1960-ban kémiai Nobel-díjat kapott. 217 régészeti lelet  $^{14}\text{C}$  dátumát adták közre. A hihetetlennek tűnő korai évszámok egyrészt új alapokra helyezték a korhatározást, másrészt teljességgel felborították a korábbi időkereteket.

A naptári években megadott eseménytörténetben ugyanis – a különböző régiókból mért új adatok alapján – az egyes területek szinkronizálásában több mint ezeréves „törés”, fekete lyuk keletkezett. Mindez valóságos hitvitát eredményezett a tudományban az „új régészet”, azaz a hosszú kronológiát elfogadó és a történeti (azaz rövid) kronológiát valló kutatók között. Természetesen számos jogos kérdés merült fel, és mai tapasztalatainkkal már tudjuk, hogy csak az azonos módszerrel mért, nagyszériás mintavételek folyamatosan kalibrált, kellő hozzáértéssel közölt eredményei megbízhatóak, az 1952-ben ismertté vált lehetőség mégis forradalmasította a korhatározást, ha lassan is.

A kocsikutatásban csak a huszadik század végén, a módszer publikálása után több mint negyven évvel hozott gyökeres változást. 1999-ben jelent meg az a tanulmány, amely a  $^{14}\text{C}$  módszerrel keltezett korai adatokat mutatta be több régióból (Bakker et al., 1999). A leletek közül néhánynak a szénizotópos mérése már korábban megtörtént, de az eredmények nagyon korai naptári évei miatt a cikk szerzői új méréseket végeztek ezeken, és újabb leletek korhatározását is kérték

Németország, Hollandia és az USA laboratóriumaiban. Tizenkilenc adatot publikáltak különböző kalibrációkkal, gondos ellenőrzésekkel. Az eredmény: Kr. e. 3500–3351 időszakra keltezhetőek a kocsi használatára utaló mezopotámiai és európai bizonyítékok, azaz a két terület anyaga lényegében egyidejű. Mindezek ismeretében a tanulmány végkövetkeztetése mégis az volt, hogy a kocsi Mezopotámiából terjedt el Európában.

A kocsikutatásban megérett a helyzet arra, hogy nemzetközi konferenciákon is áttekintsék a téma aktuális helyzetét a legújabb leletek és az új kronológia ismeretében. Ezek közül kettőt emelek ki. 2004-ben a németországi Oldenburgban tartott tanácskozáson kiállításal egybekötve mutatták be a nagy felületű ásatásokon feltárt, legújabb forrásanyagot: a fából rakott útmaradványokat, a keréknyomokat, a mocsarakban konzerválódott fakerekeket és tengelyeket, továbbá a földművelési nyomokat, faekéket, sziklarajzok ábrázolásait. Mindezek a kocsi ismeretének széles körű elterjedését bizonyították. A kötetben megjelent térképen huszonkét olyan lelőhely szerepel, ahonnan a 4. évezredből származó, a kocsi ismeretét bizonyító leletek kerültek elő. Ezek jól látható módon sűrűsödéseket, centrumokat rajzolnak ki (Fansa et al., 2004, Abb. 3).

A franciaországi Frasnóiban 2002-ben rendezett konferencia tanulmányai csak 2006-ban jelentek meg. Ez a tanácskozás – az archaeozoológusokat is bevonva – a németországinál jóval nagyobb áttekintést adott a kocsi és a kocsit húzó állatok emlékanyagáról, a szekerezés kérdésköréről. A tanulmányok írói közül több szerző is jól keltezett leletekkel bizonyította, hogy a kerék és a kocsi Európában a 4. évezred második felétől már biztosan létezett. A kerek jármű születésének helyéről és terjedésének irányáról három markáns hipotézist szemléltetnek a frasnói konferencia eredményeit összefoglaló kötetben (Pétrequin et al., 2006, 361–398., Fig. 4).

Az elmúlt két évtizedben újabb jelentős előrelépés történt a kocsikutatásban. Több területről készültek nagyszériás, megbízható radiokarbon-elemzések. Míg a legelső méréseknél általában *közvetett* adatokból, a kerék- vagy kocsimodellt tartalmazó gödör valamelyik állatsontjából, mészkődarabjából tudtak naptári kort meghatározni, napjainkban a faleletekből (dorongutak, fakerekek, sírépítmények fagerendái stb.) vett minták elemzése sokkal megbízhatóbb, *közvetlen* adatokat eredményeznek. A ma elfogadott, különleges gyorsítóknál mért AMS (Accelerator Mass Spektrometry)-technológiát 1980-ban publikálták. Európában a kilencvenes évek közepe óta léteznek a gyorsítók, Magyarországon az ATOMKI-ban van ilyen berendezés.

A kocsi megalkotási helyének, genezisének kutatása napjainkban sokkal árnyaltabb, a tényekre épülő képet mutat. A megbízhatóan keltezett európai kocsimodelleket és a velük közel egykorú, a mai Irak, Törökország és Szíria területén talált miniatűr kocsikat összehasonlítva jól látható, hogy a két nagy régió leletei formában és díszítésben is jelentősen eltérnek egymástól. A közel-keleti példá-



nyok közös jellemzőjének tekinthető a határozott négy kerék ábrázolása, erőteljes tengelyeken ülő kerekkel. Díszítésük bekarcolt minta. Az európaiakkal ellentétben ezek a kocsik a későbbi harci szekerek előképei vagy echós szekér jellegű, ponyvával fedett kocsiábrázolások (Bondár, 2004, 9. kép; Bondár, 2012, Fig. 15). Az európai ismert kocsimodellek nyitott tetejű, szögletes szekeret mintáznak (Bondár, 2012, Fig. 5–14, 16).

Joggal tehetjük fel a kérdést: ha ennyire különböznek egymástól ezek a kocsik, lehetett-e valaha is származási kapcsolat közöttük?

A mezopotámiai „felfedezés” mítoszával ellentétben vannak olyan kutatók, akik szerint épp ellenkező irányból, a Kárpát-medencéből terjedhetett el futótűzszerűen a kocsi ismerete. Mások a Fekete-tenger vidékére helyezik a szekér legkorábbi megjelenési helyszínét.

A legvalószínűbb azonban az, hogy nagyjából egy időben, de különböző területeken alkották meg elődeink a kerek járművet. Kutatásaim eredményeként én is ezzel értek egyet. Összegyűjtöttem a Kárpát-medence és tágabb körzetének korai kocsiadatait (Bondár, 2012, 2018) és a Kr. e. 3500–1500 közötti két évezred kocsimodellejt. A lelőhelyeket térképre téve (Bondár, 2012, Fig. 37) jól látható, hogy a 2004-ben megjelent elterjedéshez képest ma már több mint száz lelőhelyről ismerünk a 4. évezredben készült, területenként eltérő, különböző típusú bizonyítékokat a kerek jármű meglétére. Az elterjedési térképen Európa középső régiójában sok lelőhelyen találtak korai leleteket. Ausztria, Magyarország, Csehország, Szlovákia, Románia területén agyagból készült miniatűr kocsik és kis méretű kerek, agyaprotomék és agyagból megformált kicsiny állatfigurák a jellemző forrásanyag. A Kárpát-medencében jelenleg tizenhét lelőhelyről ismerünk kocsimodelleket (Bondár, 2012, Fig. 19).

Annak ellenére, hogy az elmúlt évtizedekben Európa több régiójából is előkerültek egészen korai leletek, és igazán élénk kutatás vizsgálja a szekerezés témakörét, az 'ex oriente lux' tétel szilárdan tartja magát. A középkorai tankönyvekben még ma is az olvasható, és a köztudatban is az él – ahogy erre már többször utaltam –, hogy minden komoly felfedezés Mezopotámiából, a civilizáció bölcsőjéből származik. A rögzült toposz szilárdan tartja magát, annak ellenére, hogy évtizedek óta tudjuk, ez a nézet tarthatatlan! Ezt az *Antiquity*-ben publikált cikk szerzői (Bakker et al., 1999) is tudták már 1999-ben, de nem hitték el (Bondár, 2018, 275.). Csak 2006-ban, Albert Lanting professzor nekrológiájában olvashatta a szakma. Itt közölték azt a levelet, amelyben Lanting ezt írta:

„A feltűnő eredmény tehát az, hogy a kerek járművek használatára vonatkozó európai bizonyítékok (beleértve a Majkop-Novoszvabodnaját is) egyértelműen régebbiek, mint a Közel-Keletről származók. Igaz, ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy az eredeti »ex oriente lux« elméletünk téves volt – mert új bizonyítékok bukkanhatnak fel –, de ha kizárólag az ismert adatokon alapul,

akkor nyilvánvalóan Európa nyer.” (Drenth–Bakker, 2006, 6. és appendixben az eredeti levél: 29.)<sup>1</sup>

A keltezés ugyan nagymértékben finomodott, de a jelenlegi módszerekkel még nem lehet szűkebb intervallumra, évre, napra keltezni az egyes leleteket, ezért minden korai kocsilelet egykorúnak tűnik (Burmeister, 2011, 240.). Ha a legelsőként megalkotott kocsit nem is tudjuk jelenlegi módszereinkkel azonosítani, az mindenképpen bizonyos, hogy a négykerekű jármű több centrumban, közel egy időben jelent meg, még ha ez az idő több generációt jelent is. Ezt a poligenetikus fejlődést támasztják alá a különböző adatok és bizonyítékok.

A kutatás helyzetének áttekintése után nézzük meg, mit eredményezett az egykori közösségek életében a kerék és a kocsik invenciója.

E napjainkig létező szerkezet olyan társadalmi és gazdasági folyamatokat indított el a Kr. e. 4. évezredben, amelyek előmozdították a korabeli közösségek szervezettségét, szoros együttműködését. A kocsik szélesebb körű használata kikényszerítette az utak építését. Ez elsősorban a hegyvidékeken volt indokolt, ahol az eső mosta talajon csak úgy tudott közlekedni a kerekes jármű, ha farönkökből utakat vagy legalább útszakaszokat építettek. Ehhez nagyobb mennyiségű fát kellett kivágni, legallyazni, összeilleszteni korabeli szerszámokkal. A fakivágás és útépítés egyrészt jelzi a közösségen belüli munkamegosztás meglétét, másrészt szervezettségre és bonyolult ismeretekre utal.

A hegyeken is átvezető közlekedési folyosók szélesebbre tárták a kereskedelmi és kommunikációs lehetőségeket, és megteremtették a rendszeres árucseres útvonalait. Nem számított már a távolság, közvetítő kereskedelemmel minden elérhetővé vált belátható időn belül.

A kocsikhoz kapcsolódó állati erő felhasználásának felismerése, a megújuló állati erőforrások kiszámítható és folyamatos igénybevétele, a tervezhető táplálkozás a közösségek jólétéhez, gazdagodásához is vezetett.

A jobb életkörülményeknek köszönhetően jelentősen megnőtt a népesség Közép-Európában és Skandinávia déli részén is (Müller, 2015, 210.). Megváltozott az egyes települések közötti hierarchia is: voltak nagyobb, centrális települések, és ezek körül, kisebb tanyasias, ún. szatellit telepek. Új elit jött létre, amely minden bizonnyal az új „csoda”, a négykerekű jármű kiváltságos birtokosa volt.

Összegezve: késő rézkori elődeink kíváncsisága, csavaros észjárása, kitartása nélkül nem létezhetnének a mai hibrid és napelemes autók, a korszerű mezőgazdasági gépek és bármilyen olyan eszköz, amelynek kereke van. Találmányaik hosszú idő alatt születtek meg, de maradandót alkottak. Mint láthattuk, még ma

<sup>1</sup> „The striking result, then, is that the European evidence for the use of wheeled vehicles (including that from Majkop-Novosobodnaya) is clearly older than that from the Near East. True, this does not necessarily mean that our original ‘ex oriente lux’ theory was wrong – for new evidence may turn up – but when exclusively based on the known data, ‘Europe’ obviously wins.”

is változatlanul használják az öt és fél ezer éve megalkotott taligákat, kereket, kordét. Napjainkig megmaradt az állatok hasznosításának észszerű, sok vegyértékű módozata, s változatlan formában léteznek bizonyos technológiák is. Megváltozott viszont a kocsi korai funkciója. Szakrálisból profánná, presztízstárgyból tömegáruvá, munkaeszközzé vált, luxusjellege azonban ma is létezik, és a rögzült toposzok is velünk maradnak.

## IRODALOM

- Bakker, J. A. – Kruk, J. – Lanting, A. E. et al. (1999): The Earliest Evidence of Wheeled Vehicles in Europe and the Near East. *Antiquity*, 73, 778–790. DOI: 10.1017/S0003598X00065522
- Banner J. (1956): *Die Pécelser Kultur. (Archaeologia Hungarica 35)* Budapest: Akadémiai Kiadó
- Bóna I. (1960): Clay Models of Bronze Age Wagons and Wheels in the Middle Danube Basin. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungariae*, 12, 83–111.
- Bondár M. (2004): A kocsi a késő rézkori Európában. – Der Wagen im spätkupferzeitlichen Europa. *Archaeologiai Értesítő*, 129, 5–34. [http://real.mtak.hu/72307/1/KOcsi\\_2004\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/72307/1/KOcsi_2004_u.pdf)
- Bondár M. (2012): *Prehistoric Wagon Models in the Carpathian Basin (3500–1500 BC)*. (*Archaeologia Series Minor*) Budapest, [http://real.mtak.hu/72230/1/chariots\\_book\\_2012\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/72230/1/chariots_book_2012_u.pdf)
- Bondár M. (2018): Prehistoric Innovations: Wheels and Wheeled Vehicles. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 69, 271–298. [https://ri.abtk.hu/images/letoltes\\_publ/bondar.maria/Bondar\\_Acta\\_2018\\_dec\\_102\\_tetelhez.pdf](https://ri.abtk.hu/images/letoltes_publ/bondar.maria/Bondar_Acta_2018_dec_102_tetelhez.pdf)
- Bondár M. – Raczky P. (eds.) (2009): *The Copper Age Cemetery of Budakalász*. Budapest: MTA Régészeti Intézet – ELTE BTK Régészettudományi Intézet, <http://real.mtak.hu/72325/1/Budakalasz.pdf>
- Burmeister, S. (2011): Innovationswege – Wege der Kommunikation. Erkenntnisprobleme am Beispiel des Wagens im 4. Jt. v. Chr. In: Hansen, S. – Müller, J. (Hrsg.): *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000–1500 v. Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus*. Internationale Tagung 15.–18. Oktober 2007 in Kiel. (*Archäologie in Eurasien Band 24*.) Berlin–Kiel: Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung Berlin und Christian-Albrechts-Universität Kiel Institut für Ur- und Frühgeschichte Kiel. Verlag Philip Zabern, 211–240.
- Childe, G. V. (1951): The First Waggons and Carts from the Tigris to the Severn. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 17, 177–194. DOI: 10.1017/S0079497X00018673, <https://bit.ly/3qzLMJK>
- Drenth, E. – Bakker, J. A. (2006): Im Memoriam Albert Lanting. 10 April 1941 – 13 December 2004. *Palaeohistoria. Acta et Communicationes Instituti Archaeologici Universitatis Groninganae*, 47–48, 3–37. <https://bit.ly/3A8KHeU>
- Fansa, M. – Burmesiter, S. et al. (Hrsg.) (2004): *Rad und Wagen. Der Ursprung einer Innovation. Wagen im Vorderen Orient und Europa. Sonderausstellung. (Archäologischen Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Heft 41)* Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg vom 28. März bis 11. Juli 2004. Oldenburg: Isensee Verlag
- Hansen, S. – Renn, J. – Klimscha, F. et al. (2016): The Digital Atlas of Innovations: A Research Program on Innovations in Prehistory and Antiquity. In: Space and Knowledge. Topoi Research Group Articles, eTopoi. *Journal for Ancient Studies*, Special Volume 6, 777–818. <http://journal.topoi.org/index.php/etopoi/article/view/278/284>
- Libby, W. F. (1952): *Radiocarbon Dating*. University of Chicago Press

- Müller, J. (2015): Eight Million Neolithic Europeans: Social Demography and Social Archaeology on the Scope of Change—from the Near East to Scandinavia. In: Kristiansen, K. – Smedja, L. – Turek, J. (eds.): *Paradigm Found. Archaeological Theory: Present, Past and Future. Essays in Honour of Evžen Neustupný*. Oxford: Oxbow Books, 200–214.
- Pétrequin, P. – Arbogast, R. M. – Pétrequin, A.–M. et al. (éds) (2006): *Premiers chariots, premiers araires: Premiers chariots, premiers araires La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires avant notre ère*. Paris: CNRS
- Sherratt, A. (1981): Plough and Pastoralism: Aspects of the Secondary Products Revolution. In: Hodder, I. – Isaac, G. – Hammond, N. (eds.): *Pattern of the Past: Studies in Honour of David Clarke*. Cambridge: Cambridge University Press, 261–305. DOI: 10.1080/00438240903429722, <https://bit.ly/325t6Ij>
- Soproni S. (1954): A budakalászi kocsí. [The Wagon of Budakalász] *Folia Archaeologica*, 6, 29–36. [https://library.hungaricana.hu/hu/view/FoliaArchaeologica\\_06\\_1954/?pg=29&layout=s](https://library.hungaricana.hu/hu/view/FoliaArchaeologica_06_1954/?pg=29&layout=s)