



KÉSŐ RÉZKORI TEMETKEZÉSEK RÉGÉSZETI ÉS BIOARCHEOLÓGIAI ELEMZÉSE

ARCHAEOLOGICAL AND BIOARCHAEOLOGICAL STUDIES
ON LATE COPPER AGE BURIALS



késő rézkori
temetkezési rítusok
genetika, antropoló
természettudomá
archeozoológia,
C14-es korhatá
rézkori te

Késő rézkori temetkezések
régészeti és bioarcheológiai elemzése

Archaeological and Bioarchaeological Studies
on Late Copper Age Burials

Késő rézkori temetkezések régészeti és bioarcheológiai elemzése

Archaeological and Bioarchaeological Studies on Late Copper Age Burials

Szerkesztő:
Bondár Mária

Közreműködő szerzők:

Bondár Mária, Demény Attila, Farkas Csaba, Gál Erika, Gerber Dániel,
Gugora Ariana, Hegyi István, Horváth Anikó, Jakucs János, Köhler Kitti,
Marton Tibor, Oross Krisztián, Palcsu László, Rácz Piroska,
Somogyi Krisztina, Somogyvári-Lajtár Enikő



HUN-REN
Magyar Kutatási Hálózat



HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
MTA Kiváló Kutatóhely

Budapest 2023

A kötet megjelenését támogatta:

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal K-128413,
A Kárpát-medence késő rézkori temetkezéseinek komplex elemzése és a
MEC K_140620, *Késő rézkori temetkezések a Kárpát-medencében –*
Régészeti és bioarchaeológiai elemzések új eredményei című pályázata



Borító:

Fent: mintavétel a HUN-REN BTK AGI-ban; réz karperec (Balatonlelle-Rádpusztza 415. sír);
kettős temetkezés (Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő 2. lh. 774. sír)

Lent: DNS spirál (<https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-image-dna-molecules-beautiful-background-image34490806>); gagát gyöngy (Balatonlelle-Rádpusztza 415. sír);
a gyöngy mikroszkópos felvétele; gyöngysor (Budakalász-Luppa-csárda 128. sír);
gyermeksír részlete (Balatonlelle-Rádpusztza 415. sír).

Technikai szerkesztő: Vajda Olga
Angol fordítás: Seleanu Magdaléna

ISBN 978-615-5766-64-0

© HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet, 2023

© Archaeolingua Alapítvány, 2023

© Szerzők, 2023

© Grafikusok, fotósok, számítógépes grafika és 3D rekonstrukció készítői, 2023

© Seleanu Magdaléna, 2023

Minden jog fenntartva. Jelen könyvet, illetve annak részeit tilos reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni,
bármilyen formában vagy eszközzel – elektronikus úton vagy más módon – közölni a kiadó engedélye nélkül.

2023



ARCHAEOLINGUA

ARCHAEOLINGUA ALAPÍTVÁNY

H-1067 Budapest, Teréz krt. 13.

www.archaeolingua.hu

Felelős kiadó: Jerem Erzsébet

Borítóterv: Kaszta Móni

Tipográfia és nyomdai előkészítés: Kovács Rita

Nyomda: Prime Rate Kft. Budapest

Tartalomjegyzék / Contents

BONDÁR MÁRIA	
Előszó	7
<i>Introduction</i>	10
BONDÁR MÁRIA	
Kutatástörténet – másképp. A reformkortól a bioarcheológiáig	15
<i>Research history with a different perspective. From the Age of Reform to bioarchaeology</i>	44
BONDÁR MÁRIA	
A temetkezések katalógusa	49
<i>Catalogue of burial sites</i>	262
1. Győr-Moson-Sopron vármegye	53
2. Vas vármegye	58
3. Veszprém vármegye	62
4. Zala vármegye	71
5. Komárom-Esztergom vármegye	83
6. Fejér vármegye	99
7. Tolna vármegye	100
8. Baranya vármegye	107
9. Pest vármegye	119
10. Budapest	135
11. Bács-Kiskun vármegye	143
12. Csongrád-Csanád vármegye	148
13. Békés vármegye	156
14. Jász-Nagykun-Szolnok vármegye	157
15. Heves vármegye	158
16. Nógrád vármegye	161
17. Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye	162
18. Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye	174
19. Hajdú-Bihar vármegye	179
BONDÁR MÁRIA – SOMOGYI KRISZTINA	
20. Somogy vármegye	181
BONDÁR MÁRIA	
Irodalom / References	269
BONDÁR MÁRIA	
A temetkezési kategóriák és a temetési rítusok látható elemei	303
<i>Burial categories and the archaeologically visible elements of the mortuary rites</i>	330
RÁCZ PIROSKA	
Dunántúli késő rézkori temetkezések embertani vizsgálatának főbb eredményei	339
<i>The main results of the osteoarchaeological study of the Late Copper Age burials of Transdanubia</i>	412

GÁL ERIKA

Dunántúli késő rézkori temetkezésekben talált állatcsontleletek vizsgálatának főbb eredményei	423
<i>Main results of the analyses of animal bones from Late Copper Age burials in Transdanubia</i>	452

MARTON TIBOR

Pattintott kőeszközök késő rézkori temetkezésekben	455
<i>The chipped stones from the Late Copper Age burials</i>	478

JAKUCS JÁNOS

Az alkalmazott mintavételi stratégia elméleti megfontolásai és gyakorlati kivitelezése	481
<i>Theoretical and practical considerations of the employed sampling strategy</i>	490

OROSS KRISZTIÁN – JAKUCS JÁNOS – SOMOGYI KRISZTINA –
RÁCZ PIROSKA – KÖHLER KITTI – BONDÁR MÁRIA

A Baden-komplexum síregyütteseinek abszolút kormeghatározása a Kárpát-medence nyugati területein	493
<i>The absolute chronological dating of the funerary contexts of the Baden complex in the western Carpathian Basin</i>	554

GERBER DÁNIEL

Az archeogenomikai vizsgálatok múltja, jelene és jövője Magyarországon	557
<i>Archaeogenomic studies in Hungary. Past, present and future</i>	589

DEMÉNY ATTILA – GUGORA ARIANA – SOMOGYVÁRI-LAJTÁR ENIKŐ –
FARKAS CSABA – HEGYI ISTVÁN – PALCSU LÁSZLÓ – HORVÁTH ANIKÓ

Rézkori temetők csontvázleleteinek stabilizotóp-geokémiai elemzése	591
<i>Stable isotope analyses of Late Copper Age burials</i>	610

BONDÁR MÁRIA

Epilógus. A késő rézkori temetkezések elemzésének fontosabb eredményei, tanulságai és jövője	613
<i>Epilogue. The most important insights drawn from the study of Late Copper Age burials and potential directions for future studies</i>	624

A kötet szerzői / List of Contributors	631
--	-----

DUNÁNTÚLI KÉSŐ RÉZKORI TEMETKEZÉSEKBEN TALÁLT ÁLLATCSONTLELETEK VIZSGÁLATÁNAK FŐBB EREDMÉNYEI

GÁL ERIKA

Bevezető

A budakalászi, pilismaróti és balatonszentgyörgyi badeni temetők közelmúltban történt vizsgálata¹ után ebben a kötetben a késő rézkori temetkezések komplex elemzésére vállalkoztak a Bondár Mária által vezetett projekt résztvevői. Állatcsontleletek összesen tizenkét temetőből vagy önálló temetkezésből kerültek elő, amelyek földrajzi elhelyezkedése az *1. képen* látható. Az eredmények bemutatása a temetkezések négy fő típusa, azon belül pedig a lelőhelyek betűrendi sorrendje szerint történik. Az állati maradványok temetkezés- és faj szerinti megoszlását az *1. táblázat* foglalja össze.

Telepektől távoli, elkülönült temetők

Budakalász-Luppa-csárda

A meglehetősen nagy kiterjedésű temető 436 sírja közül csupán 19-ben találtak állatcsontot (*1. táblázat*). Ezek többsége kiskérődzők csontjaiból és gímszarvasagancsból (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) készült eszköz, valamint vadkanagyarból (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) készült nyaklánc, illetve csüngő. Néhány sírból ételmellékletként is értelmezhető maradvány is előkerült, míg a 3. kettős sírban (nő és férfi) talált két szarvasmarha-csontváz (*Bos taurus* Linnaeus, 1758) áldozati állatokat képviselt. A 227. sírban talált nagypatásból származó négy csonttöredék égett volt, míg a 439. sírban talált 11 csonttöredék kalcinálódott.²

Pilismarót-Basaharc

Az előbbinél lényegesen kisebb temető 110 sírja közül 17-ből került elő állatcsont.³ A legkülönlegesebb lelet a 434. sírban talált két, egymással ízesülő lócsont (*Equus caballus* Linnaeus, 1758), ugyanis ezek az egyedüli olyan badeni lómaradványok, amelyek szabályos sírból kerültek napvilágra (*2. kép*). Elégtelen genetikai megtartásuk ezidáig megakadályozta ennek a kifejlett példánynak a hat fő leszármazási vonal bármelyikéhez történő besorolását.⁴ Akár vad-, akár szelídített vagy háziasított lóból származnak a csontok, jelenlétük inkább *pars pro toto* jellegű jelképként értelmezhető, semmint ételadományként, tekintettel arra, hogy a csánkizület nem tartozik az állat húsos részéhez.

Ebből a temetőből a kutyát (*Canis familiaris* Linnaeus, 1758) lehetett áldozati állatként azonosítani, tekintettel a 403. sírban talált részleges csontvázra (*1. táblázat*). A fentebb említett lócsontokon kívül jelképes jelentésük lehet még a 416. sírban talált szarvasmarha-szarvcsapoknak is. A többi maradvány

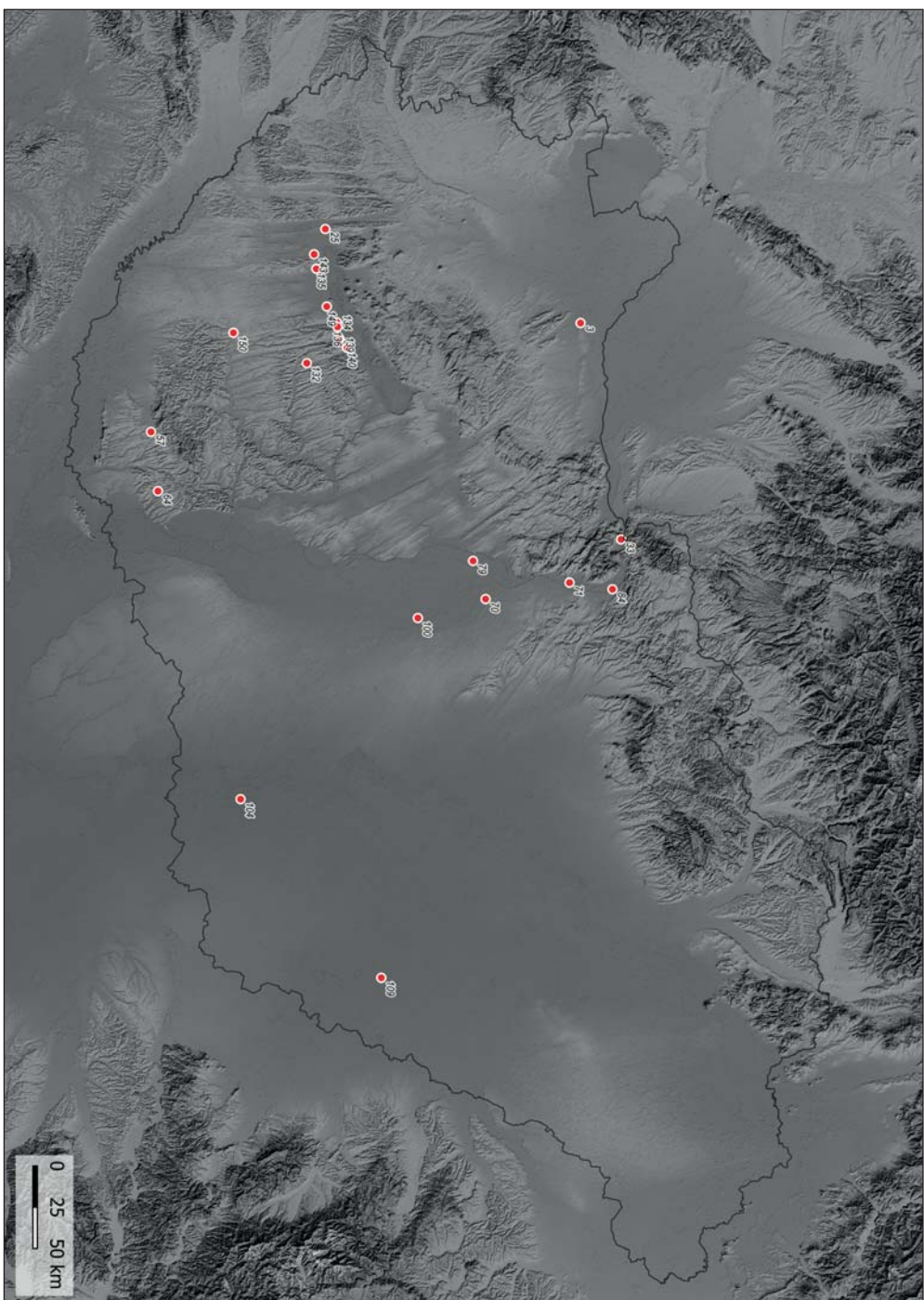
¹ BONDÁR–RACZKY 2009; BONDÁR 2015; BONDÁR–SOMOGYI 2022.

² GÁL 2009.

³ GÁL 2015.

⁴ LIBRADO *et al.* 2021.





1. kép: A tanulmányban említett késő rézkori lelőhelyek földrajzi elhelyezkedése: 3. Győr-Szabadréi-domb; 25. Sarmellék-Szarvaz eleje; 33. Pilismaróti-Basaharc; 57. Pécs-Höerömi, Basatanya-dűlő; 64. Szűn-Cserháti; 70. Alsónémedi-Kenderföldek; 71. Budakalász-Lappa-csárda; 79. Szigetcsép-Tangazdaság; 84. Tahitótfalu-Váci rév; 100. Kumpeszer-Téglagyári-dűlő; 104. Hódmezővásárhely-Bodzáspari; 109. Vésztő-Bikéri; 132. Andocs-Nagyoldapuzta; 134. Balatonboglár-Zrínyi u., Kokashegy; Borkombinát (M7 S-25. lh.); 135. Balatonkeresztúr-Réti-dűlő (M7 S-35. lh.); 136. Balatonlelle-Országúti-dűlő és Felső-Gamász (M7 S-16., S-17. lh.); 139. Balatonlelle-Rádpusztá, Romtempom melletti (67/5. lh.); 140. Balatonőszöd-Temetői-dűlő; 143. Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő, 2. lh.; 149. Fonyód-Vasúti-dűlő 2. – Mennői telep; 150. Kaposujlak-Vándomb-dűlő (61/29. lh.)

Temetkezés típusa	Lehely neve	Állatcsontot tartalmazó sírok száma	Állatcsontot tartalmazó sírok %-a	Szarvasmarha (<i>Bos taurus</i>) NISP	Juh és kecske (<i>Caprinae</i>) NISP	Sertés (<i>Sus domesticus</i>) NISP	Ló (<i>Equus caballus</i>) NISP	Kutya (<i>Canis lupus</i>) NISP	Gímszarvas (<i>Cervus elaphus</i>) NISP	Óz (<i>Capreolus capreolus</i>) NISP	Vaddisznó (<i>Sus scrofa</i>) NISP	Mezei nyúl (<i>Lepus europaeus</i>) NISP	Kispatás NISP	Nagypatás NISP	Emlős (Mammalia sp. indet.) NISP	Teknős (<i>Chelonia</i> sp. indet.) NISP	Összesen	Hivatkozás
Telepektől távoli, elkülönült temetők	Budakalász-Luppa-csárda	19	4,3	Két csontváz	3				23*+1	1*+2	17*		37	7			Két csontváz +91	GÁL 2009
	Pilismarót-Basahare	17	16	8	3	1	2	Csontváz	2		1*(?)		2				Csontváz +19	GÁL 2015
Telepekhez közel eső, önálló temetők	Balatonlelle-Felső-Gamász	14	61	Két koponya+7	35+1*	9							1	1	9+1*	1	67	NAGY 2010; Ez a kötet
	Balatonszentgyörgy-Faluégi-dűlő	4	5,3	2	1										4		7	GÁL 2022
Telepeken lévő önálló sírok	Balatonkeresztúr-Réti-dűlő (M7 S-35. lh.)	1	50	1		1											2	FÁBIÁN 2014
	Balatonlelle-Országúti-dűlő	2	50		1			Csontváz									Csontváz +1	SÓFALVI 2004; Ez a kötet
	Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett (67/5. lh.)	3	100	11+1*	1	3						1			1		32	Ez a kötet
	Pécs-Hőerőmű	2	100	Egy+két csontváz +87	Több részleges csontváz	21	1*		3			7					Több csontváz +119	VÖRÖS 2011
	Balatonboglár-Borkombinát	1	50	4										1			5	Ez a kötet
	Fonyód-Vasúti-dűlő	1	50	1		1									1		4	Ez a kötet
Telepeken lévő, nem szabályos temetkezések	Kaposújlak-Várdomb-dűlő (61/29. lh.)	7	88	Egy+két csontváz +19	1	Két csontváz +5		Két+két csontváz +2	2		Két csontváz +1	1+1*		1			Tizenegy csontváz +33	GÁL 2017; Ez a kötet
	Sármellék-Száraz eleje	3	75	6	2	3						2					14	Ez a kötet

I. táblázat: Összefoglaló táblázat a kötetben szereplő lelőhelyekről előkerült állatcsontok faj szerinti megoszlásáról. *Megmunkálás nyomát viselő lelet



2. kép: Ló astragalusa és sarokcsontja a pilismarót-basaharci temető 434. sírjából (laterális, illetve mediális nézet)

ételmelléklet lehetett, valamint agancs- és agyartárgy, noha megmunkálás jelei nem látszottak a leletek rossz megtartásából kifolyólag.⁵

Telepekhez közel eső, önálló temetők

Balatonlelle-Felső-Gamász

A 2002-ben feltárt temető 23 sírjából 14-ben voltak állatcsontok (1. táblázat). A leletek mintegy felét Bartosiewicz László azonosította, az eredményeket pedig Nagy Borbála közölte a temetőről írt tanulmányában.⁶ További, korábban látszólag nem azonosított állatcsontleletek kerültek a látókörünkbe e kötet tárgyát képező projekt kapcsán, ezért jelen tanulmány az összesített adatokat teszi közzé.

A felszínre került 67 db lelet közel fele (36 db) juhból és/vagy kecskéből (*Caprinae* Gray, 1821) származik, és tíz sírban fordultak elő. A 19. sírban talált három darab közül az egyik feketére égett volt. A következő leggyakoribb faj a szarvasmarha és a sertés (*Sus domesticus* Erxleben, 1777) volt, melyek vázrészei (9-9 db) öt, illetve három sírből kerültek napvilágra. A felsorolt háziállatok maradványainak zöme ételmellékletként értelmezhető, amit az is megerősít, hogy többségüket a sírokba helyezett tálakban vagy edények mellett találtak meg.

A 21-es sírből – egyéb állatcsontok mellett és nagyon töredékes formában – előkerült két szarvasmarha-koponya minden bizonnyal szimbolikus céllal került a halott (40-59 éves férfi) mellé. Az egyik koponyához tartozó jobb megtartású szarvcsappár (10. melléklet), tekintettel a rövid méretére, valószínűleg fiatal állatból vagy tehénből származik. Ugyanez mondható el egy (harmadik) koponyáról már levágott vagy letörött szarvcsapról is, amely szintén ennek a sírnak a leletanyagát gazdagította.

⁵ GÁL 2015.

⁶ NAGY 2010.

A 17-es férfisírban két csontár is megtalálható volt a mellékletek között. Egyikük juh- vagy kecskeorsócsontból, másikuk egy nagyemlős hosszúcsontjából készült.⁷

A vadállatokot csupán egy teknős (*Chelonia* sp. indet.) páncéldarabkája képviseli a 22. sírból, ám ez a maradvány nem feltétlenül őskori, illetve emberi tevékenység nyoma nem látható rajta. Így, tekintettel a teknősök hibernáló életmódjára, minden bizonnyal „tafonómiai nyereség” a leletanyagban.

Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő

A 73 sírszámláló temetőben négyből, valamint két nem szabályos temetkezésből került állatcsont napvilágra. A 776. sír kivételével, amelybe szarvasmarha-koponyát helyeztek, ételadományként értelmezhető a maradványok, és többségüket szintén az említett fajhoz lehetett sorolni. A legtöbb állatcsonton hőhatás különböző mértékű nyomát lehetett azonosítani, függetlenül a sír vagy kontextus típusától.⁸

Telepeken lévő önálló sírok

Balatonkeresztúr-Réti-dűlő (M7 S-35 lh.)

Az S-34. gazdag sírból, amelyben egy 40-50 éves, *Dentalium*-gyöngyökből készült nyakláncot viselő nő feküdt, szarvasmarha és sertés egy-egy vázrészke került elő. Előbbi egy fiatal példányból származó nyakcsigolya, utóbbi pedig rágásnyomokat viselő singcsont.⁹

Balatonlelle-Országúti-dűlő

A csupán négy temetkezés közül kettőből kerültek elő állatcsontok (1. táblázat). A 110. objektumba egy kutyát temettek a 8-9 éves gazdája mellé.¹⁰ A 467. objektumból, melyben egy 38-42 éves, szülés közben elhunyt nő feküdt a magzatával,¹¹ egy juh vagy kecske felső örlőfogának koronája került napvilágra. Ezekon kívül a település egyik gödréből (STR 170) szarvasmarha-temetkezés került elő.¹²

Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett (67/5. lh.)

A nagy kiterjedésű lelőhelyen több szezonban volt feltárás. 2005-ben a 367. sírból, amelybe egy felnőtt nőt temettek különleges rítus szerint (gyermekkoponyával a feje alatt), 13 db átfúrt, részben töredékes kutyaszemfog került napvilágra (3. kép). A sírban egyedüli mellékletként talált kutyafogak közül három a felsőtest környékén, a többi viszont a halott lábai mellett helyezkedett el, amiből arra következtettünk, hogy főleg egy hosszabb viseleti darab alsó részét díszítették.¹³

A másik, 415. sírból csupán egy nagyemlős hosszúcsont-töredéke került elő (1. táblázat).

A 2022-ben feltárt 870. sírban, amelyben egy 7-10 éves gyermek feküdt, 18 db állatcsontot találtak. Többségük (12 db) szarvasmarhából volt, és két lapockacsont eltérő nagysága szerint egy kisebb és egy nagyobb példányhoz tartoztak. Egy majdnem teljes állkapocsban mindhárom örlőfog (M₁₋₃) kifejlett állapotban jelen volt, amiből arra következtethetünk, hogy ez a példány legalább 2,5-3 éves volt, amikor levágták.¹⁴

⁷ NAGY 2010, 465, 28. tábla 33.

⁸ GÁL 2022.

⁹ FÁBIÁN 2014, 157.

¹⁰ SÓFALVI 2004, 20; K. ZOFFMANN 2011, 69.

¹¹ SÓFALVI 2004, 20; K. ZOFFMANN 2011, 70.

¹² SÓFALVI 2004, 19, VI. tábla 3. kép.

¹³ GÁL-BONDÁR 2022a; GÁL-BONDÁR 2022b.

¹⁴ SCHMIED 1972, 77.



3. kép: Kutya-fog-díszek Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett 367. sírjából

A juhot (*Ovis aries* Linnaeus, 1758) egy szintén majdnem teljes állkapocs képviselte, ám ebben az esetben – a harmadik őrlőfog (M_3) kevésbé fejlett állapotából következtethetően – az állatot már élete második évében megölték. A három sertécsont tartozhatott akár csak egyetlen példányhoz, amely a jelenlévő kéz- vagy lábközépcsont elcsontosodási foka szerint kétévésnél fiatalabb volt a levágása idején.¹⁵

Az egyetlen vadállatot a mezei nyúl (*Lepus europaeus* Linnaeus, 1758) képviselte egy combcsonttöredékkel (1. táblázat).



4. kép: Gyökérnyomokat viselő kutya-agykoponyatöredék Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett 870. sírjából (frontális nézet)

A felsorolt, alapvetően húshasznú fajok maradványain kívül egy kutya-agykoponyatöredék is jelen volt a sírban. A jól fejlett „taraj” (*crista sagittalis*) azt bizonyítja, hogy a megölt állat már kifejlett volt (4. kép). Ez a csontlelet minden bizonnyal a gyermekkel együtt a túlvilágra küldött őrző- vagy társállatot képvisel.

A sírban talált állatcsontok között ugyanakkor a szarvasmarha-állkapocsból készült csonteszköz, az ún. szíjnyújtó a legérdekesebb lelet (5. kép). Ezt a típust Szibériából és a kazahsztáni Botai (3600–3100 BC) kiemelkedően gazdag lócsontegyütteséből írták le néprajzi párhuzamokból kiindulva, és alaktani, valamint kopásnyomvizsgálatokkal bizonyították, hogy az állatbőrökből spirális irányban kivágott bőrcsíkok tisztítására, egyenesítésére és nyújtására

¹⁵ SCHMIED 1972, 75, IX. táblázat.



5. kép: Szarvasmarha-állkapocsból készült szijnyújtó Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett 870. sírjából (bukkális nézet)



6. kép: Bőrfeldolgozás nyomát viselő munkafelületek a szijnyújtón.
a: Okkluzális nézet; b: orális nézet; c: lingvális nézet; d: ventrális nézet

szolgált, eképpen alkalmassá téve ezeket ruházkodáshoz és különböző tevékenységekhez (állatok kikötése és vezetése, horgászat, fahordás, építkezés, stb).¹⁶

A balatonlellei példány az első olyan szíjnyújtó, amely temetkezésből került elő, a rendkívül jó megtartása nagymértékben ennek köszönhető. Csupán az állkapocs „szöglete” törött le, még a szerszám használata során, míg valamennyi munkafelülete ép maradt. Az őrlőfogak sorának kezdeti (6. kép a) és végső (6. kép c) szakaszán harántirányban húzogatták ide-oda a bőrcsíkokat, ahogy azt a fogmedrek lekerekedett, sima élei sejtetik. A kibújóban lévő fogakat is magába foglaló érdes felületen így elsősorban a szőrt és egyéb képleteket távolították el a bőrről. Az állkapocs metszőfogakat tartalmazó csúcsi részét égetés által törhették le a csont barnás elszíneződése szerint (6. kép b). A keskeny, halszáj alakú csont erősen legömbölyödött és kifényesedett pereme arra enged következtetni, hogy ezen a felületen keskenyebb bőrszalagokkal, valamint már egy következő munkafázisban dolgoztak, amikor a megtisztított szíjakat nyújtották és egyengették a kívánt alakra. A tárgy elülső-alsó felületének repedezett-töredezett, de csillógoan kifényesedett felülete szintén azt sugallja, hogy bőrfelülettel érintkezett (6. kép d).

A típus párhuzamai eddig csak telepányagokból ismertek, időbeni elterjedése pedig a Boleráz–Baden korszaktól a középső bronzkorig jellemző a Kárpát-medencén belül és kívül egyaránt.¹⁷

Pécs-Hóerőmű, 1989

A lelőhelyről felszínre került állatcsontokat – beleértve a két, teljes emberi vázat is tartalmazó objektumot – Vörös István tanulmányozta és közölte.¹⁸ A 3. objektumból egy kifejlett, 111,8 cm marmagasságú tehén hiányos csontváza került elő. A 9. objektumban egy kb. hároméves növendék anatómiai rendben talált csontjai (I. váz), valamint egy kifejlett, 103,6 cm marmagasságú tehén feldarabolt tetemének maradványai (II. váz) kerültek elő. A tafonómiai megfigyelések révén a két állat letaglózásának és gödörbe helyezésének eseménytörténete is kiderült. A 9. objektumból további, összesen öt fajhoz – szarvasmarha, juh, kecske (*Capra hircus* Linnaeus, 1758), sertés és kutya – tartozó „szórványleletek” is előkerültek, amelyek között feltűnően sok volt a fej és húsos végtagot képviselő vázrész. Különösen ritka leletnek számít a szintén ebben a temetkezésben talált, lóbordából készült csiszolt csonteszköz, még ha egy hasonló a 7. gödörből is előkerült.¹⁹

A két szarvasmarha csontjain és még néhány állatcsonton narancssárgás foltok látszanak, ami azt jelzi, hogy hőhatásnak voltak kitéve, sőt egy pár szórványlelet kimondottan feketére égett. Égett csontokat nem csak ez a rituális-, hanem számos telepögörként leírt objektum is tartalmazott, és a csontok mellett és között megfigyelt hamus rétegnek tudható be.²⁰

Az újabb vizsgálatok a 9. objektumba helyezett szarvasmarhavázak egyes csontjain látható enyhébb elváltozásokra hívják fel a figyelmet. A csontszövet szivacsos „fellazulása” különösen a II. vázhoz tartozó fejgyámon (*atlas*) szembeötlő (7. kép a). A kiváltó ok valószínűleg valamilyen élettani stresszre (pl. fokozott igénybevétel, vemhesség, alultápláltság) adott anyagcsereváltozás.²¹ Ugyanebben az objektumban egy szórvány szarvasmarha-lábközépcsont disztális töredékének plantáris és laterális felszínén csontkinövések (*exostosis*) látszanak (7. kép b). Az ilyen jellegű elváltozások gyakoriak az idős és/vagy fokozottan igénybe vett igásállatoknál.²²

¹⁶ SEMENOV 1968, 161–163, 53. kép; OLSEN 2001.

¹⁷ A teljesség igénye nélkül, pl. CHOYKE–SCHIBLER 2007, 62, 20–21. kép; CHOYKE 2014, 325, 12. kép; GÁL 2017, 76, 37. kép és 105, 61. kép; GÁL–RÁCZ–BONDÁR *előkészületben*.

¹⁸ VÖRÖS 2011.

¹⁹ VÖRÖS 2011, 417.

²⁰ VÖRÖS 2011, 412.

²¹ Ezúton is köszönetet mondok Dr. Aleksander Chrószcz állatorvosnak a konzultációért.

²² BAKER–BROTHWELL 1980, 115.



7. kép: **a:** Elváltság nyoma szarvasmarha-fejgyámon; **b:** lábközépcsonton Pécs-Hőerőmű 9. objektumából (ventrális, illetve plantáris nézet)



8. kép: Rágásnyomok Pécs-Hőerőmű 9. objektumában talált II. szarvasmarha-csontváz kar- és combcsontján (mediális, illetve kraniális nézet)

A II. szarvasmarhacsontváz egyik kar- és combcsontján (az ízületi felszíneken) rágásnyomok láthatók (8. kép), ami azt bizonyítja, hogy ennek a feldarabolt példánynak az egyes részei kutyák számára is hozzáférhetőkké váltak, mielőtt a gödröt betemették.

Telepeken lévő, nem szabályos temetkezések

Balatonboglár-Borkombinát

Ezen a lelőhelyen három emberi váz mellől kerültek elő állatsontok. Az 1. váz mellett talált csontok egy szarvasmarha felső második őrlőfoga (UM²) és egy laposcsont-töredék, utóbbi lehet a fogat magába foglaló állcsontból. A 2. váz mellől szintén szarvasmarhából került elő egy felső előzáfog (UP) és egy

1. ujjperc a hátsó lábból. A 9. váz mellett egy kis darab laposcsont-töredéket találtak, amely kispatásból származik.

Fonyód-Vasúti-dűlő 2. (Közmű)

A 15., illetve 16/3–4. objektum (sírok) környékéről 2005-ben a következő állatcsontok kerültek napvilágra: egy szarvasmarha laposcsont (három töredékben), egy sertés *metapodium* disztális töredéke fiatal egyedből, és egy közelebből meg nem határozható emlősfajból egy laposcsont-töredék (1. táblázat).

Kaposújlak-Várdomb-dűlő (61/29. lh.)

A vizsgálatokhoz kiválasztott nyolc gödörtemetkezés közül az alábbi hétben voltak állatcsontok:

61/29. lh. 333. objektum (egy 7-9 éves gyermek és egy 15-40 év közötti nő maradványaival)

A gödörben két-két kutya és vaddisznó részleges csontváza, továbbá szórványos állatcsontok is voltak. A kutyailetek egy 6-7 hónapos, valamint egy 1-2 éves, közepes termetű példányt (9. kép) képviseltek.



9. kép: Kutya *in situ* talált koponyája és nyakcsigolyái Kaposújlak-Várdomb-dűlő 333. objektumából (laterális nézet)

A vaddisznók legfeljebb egyévesek voltak. A szórványos csontokból a szarvasmarhát (öt lelet) és a gímszarvast (egy-egy csont és agancságvég) lehetett azonosítani. Több csonton is rágás- és égésnyomok látszottak.

61/29. lh. 340. objektum (46-50 éves nő maradványaival)

Ebből a gödörből egy 116,8 mm hosszú csontár került elő, amelyet mezei nyúl sípcsontjából készítettek. A sípcsont proximális része alkotja az eszköz nyelét, míg az épen maradt hegyet a diafizisből alakították ki (10. kép), így a Schiebler-féle besorolás szerint a 2/1-es csoportba tartozik.²³

61/29. lh. 439. objektum (két, 20-30 év közötti nő maradványaival)

²³ GÁL 2017, 29, 8. táblázat.



10. kép: Mezei nyúl-sípcsontból készült lyukasztó Kaposújlak-Várdomb-dűlő 340. objektumából (medio-kaudális nézet)



11. kép: Elváltozás nyoma szarvasmarha-kézközépcsonton Kaposújlak-Várdomb-dűlő 439. objektumából (dorzális nézet)



12. kép: Feltehetően sérülés következtében megroppant szarvasmarha-farokcsigolya Kaposújlak-Várdomb-dűlő 439. objektumából (laterális nézet)

Az emberi csontok fölött egy teljes szarvasmarhavázat, valamint néhány szórványos állatcsontot találtak. A szarvasmarha fogainak és csontjainak fejlettsége egy 2,5-3 éves egyedre utalnak, ami téli időszakra keltezhető áldozatot valószínűsít. A Nobis- és Matolcsi-féle számítások szerint a baloldali kézközépcsont méretei egy 124 cm marmagasságú bikára utalnak.²⁴ A legtöbb vázrészben hőhatás nyomai mutatkoztak. A gödör betöltésében égésnyomokat figyeltek meg.²⁵

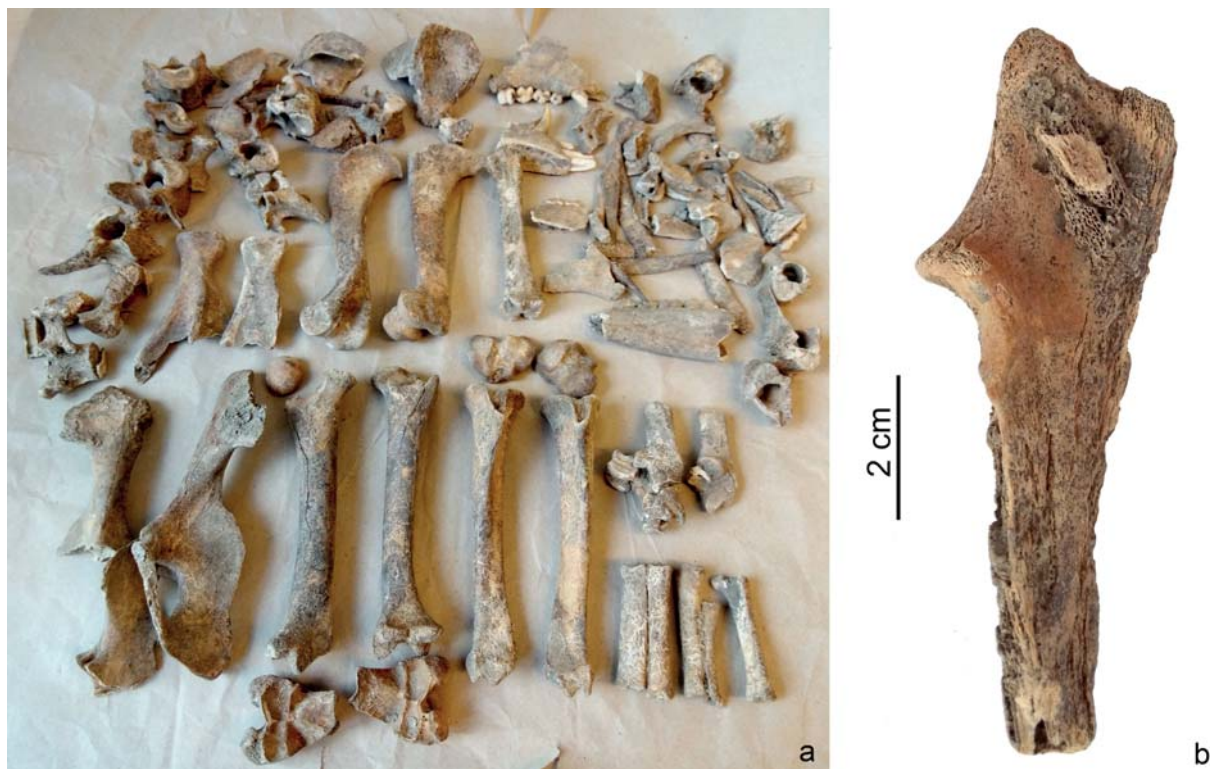
A szarvasmarhaváz két darabján kóros elváltozások látszanak. A jobboldali kézközépcsont és ujjpercek belső sugara megnyúlt és megszélesedett (11. kép), amit leginkább a megerőltető munkavégzéssel lehet összefüggésbe hozni.²⁶ Az egyik farokcsigolyáján valamilyen mechanikai trauma gyógyult nyomai láthatók (12. kép). Alakját és hosszúságát tekintve ez a vázrész a farok középső harmadát alkotó csigolyák egyike lehetett.²⁷ A két csigolyafél által bezárt szög arra enged következtetni, hogy a megroppant csont darabjai elmozdultak egymástól a gyógyulás folyamán.

²⁴ NOBIS 1954; MATOLCSI 1970.

²⁵ CSIPPÁN 2012, Katalógus.

²⁶ BARTOSIEWICZ-GÁL 2013, 145–147, 120. és 124. kép.

²⁷ TAWFIEK 2007, 41, 26. kép.



13. kép: Kemence platnijáról előkerült sertésvázak maradványai Kaposújlak-Várdomb-dűlő 679. objektumából.
a: Az 1. csontváz; **b:** singsont a 2. vázból

A szórványos állatsontok szarvasmarhából (3 db), juhból vagy kecskéből (1 db), sertésből (2 db) és kutyából (2 db) származtak. A szarvasmarha-maradványok fog és a húsos végtagból voltak, a többi fajt mind állkapocsból és fogból lehetett azonosítani.

61/29. lh. 679. objektum (kemence egy 15-40 éves nő maradványával)

A kemencéből két db 2 év körüli sertés csontváza került elő.²⁸ A platni felett talált 1. példány kicsivel fiatalabb volt, mint a kemence Ny-i részéből napvilágra került 2. váz. Az 1. egyedben megmaradt alsó- és felső szemfogak kan egyedre utaltak, míg a mindkét orsócsont disztális részén megjelent csontburjánzásból ismeretlen kórokozó által kiváltott gyulladásra következtettünk.²⁹ Mindkét csontvázon gyökérnyomok, valamint különböző, hőhatásra történt elszíneződések (barnás-narancssárga, valamint hamuszürke foltok) láthatók (13. kép). Ezek egyöntetűsége azt sejteti, hogy a sertéstetemek valamilyen oknál fogva egészen a kemencében maradtak.

A sertéseken kívül mezei nyúl orsócsontja, valamint egy nagypatás medencecsontja került elő. Utóbbi rágásnyomokat viselt, ami arra enged következtetni, hogy nemcsak emberi étkezés maradványa, de kutyák által megrágott ételmaradék is került ebbe az objektumba.

61/29. lh. 745. objektum (tömegsír nyolc személy maradványaival)

Az embercsontok közül négy szarvasmarha-csonttöredék (homlokcsont, lapocka, *astragalus* és lábközépcsont), valamint egy fiatalabb sertés lapockacsontja került napvilágra. Utóbbin, valamint a szarvasmarha *astragalus*-on hőhatás nyoma látszik. Az *astragalus* disztális részén kutya rágásnyomait is észlelni lehetett.

²⁸ BONDÁR–SOMOGYI 2021.

²⁹ GÁL 2017, 23, 9. kép.

61/29. lh. 815. objektum (45-49 éves nő maradványaival)

Ebből az objektumból két szarvasmarha és két kutya maradványai kerültek elő. A szarvasmarhák életkora 2–7 év között lehetett, egyikük egy 119,1 cm marmagasságú tehén volt. Az egyik példány egyik nyakcsigolyáján, a *kraniális* ízesülési felszínén egy gödörszerű képződmény látható, ami valószínűleg bakteriális fertőzés – akár gümőkór (tuberkulózis) – következtében alakult ki (14. kép).

Mindkét kutya vázrészei felnőtt egyedek képviseltek. A hosszúcsontokból számítható³⁰ marmagasságuk 46,7 cm (1. váz), illetve 48,6 cm (2. váz). Mindkét példány némelyik vázrészén kisebb elváltozások észlelhetők. Az 1. egyed szeméremcsontján csontburjánzás enyhe nyomai mutatkoztak. A 2. egyed felső fogsorában jobboldalon a harmadik metszőfog (P³) hegye letörött. Fejlődési rendellenesség következtében nem alakultak ki az első kisőrlők. Ez a típusú foghíj az állkapocsban is megmutatkozott: baloldalt az első kisőrlő, jobboldalt az első két kisőrlő hiányzik. Továbbá mindkét lapockacsont ízületi felszínén egy-egy kis kerek mélyedést is lehet látni, amit az ízületi felszín sérülése vagy leépülése okozhatott.³¹



14. kép: Bakteriális fertőzés nyoma szarvasmarha-nyakcsigolya ízesülési felszínén Kaposújlak-Várdomb-dűlő 815. objektumából (kraniális nézet)

61/29. lh. 1414. objektum (20-26 éves férfi maradványai és egy második egyed singcsontja)

Ebből a temetkezésből csak szórványos csontok kerültek elő, amelyek házi- és vadállatokból származtak. Szarvasmarhából hét töredékes vázrészt (halántékcsontról, nyakcsigolya, orsó- és singcsont, egy második orsócsont, medencecsont és combcsont) lehetett azonosítani, amelyek két példányhoz tartoztak. Az egyik egyed 3,5-4 év körüli, a másik négyévesnél idősebb volt. Sertésből egy lapockatöredék és egy egyévesnél fiatalabb egyed koponyatöredéke került napvilágra. Egy hozzávetőleg hároméves vaddisznó sípcsonttöredéke is a leletanyaghoz tartozott.

Sármellék-Száraz eleje

Ezen a lelőhelyen³² két gödörben (STR 8 és STR 81) és egy szórthamvas temetkezésben (STR 83) találtak állatsontokat.

STR 8 (tömegsír egy felnőtt és négy gyermek csontvázával)

Szarvasmarhából lapockacsont-töredék, sertésből rágásnyomot viselő orsócsont-töredék, mezei nyúlból egy pár combcsont került napvilágra. Ezeken az ételmellékletnek tekinthető vázrészeken kívül egy teljesen ép, csiszolással kialakított nyílhegyet is találtak, amely egy nagyemlős hosszúcsont-diafiziséből készült (15. kép). A nyílhegy teljes hossza 45,3 mm, szélessége 9,9 mm, vastagsága pedig 7,3 mm. A 15 mm hosszú nyelet négyszögletűre alakították úgy, hogy a szélessége fokozatosan 5,1 mm-ről

³⁰ KOUDELKA 1885.

³¹ Köszönöm Dr. Aleksander Chrószcz véleményét ezzel a lelettel kapcsolatban.

³² Eke István feltárása, közöletlen.



15. kép: Csontból készült nyílhegy Sármellék-Száraz eleje STR 8. tömegsírból

7,2 mm-re, a vastagsága pedig 3,4 mm-ről 4,6 mm-re nő. A 30 mm hosszú, hibátlan éllel rendelkező hegy alapi része 10 mm széles és 7,3 mm vastag.

STR 81 (kettős temetkezés: egy nő és egy gyermek)

A 2. váz (gyermek) mellől szarvasmarha nyakszirtecsont sok kis töredéke és egy 1. ujjperc, valamint juh vagy kecske szeméremcsontja került elő.

STR 83 (szórthamvas temetkezés)

Ebben az objektumban szarvasmarha-szarvcsap, hátcsigolya és lábközépcsont töredékeit, juhból vagy kecskéből hosszúcsont-töredékeket, valamint (nőstény) sertésből felső szemfogat (UC) és bordatöredéket találtak.

Tárgyalás

A tanulmány keretében vizsgált állatsontleletek három nagy csoportba oszthatók, függetlenül a temetkezések típusától. Ezek az (1) áldozati állatok és a szintén rituális céllal temetkezésekbe helyezett állatfejek, az (2) ételmellékletek és a véletlenül bekeveredett ételmaradékok és hulladék, valamint (3) a kemény állati nyersanyagból (csont, agancs és agyar) készített eszközök és dísz tárgyak.

Áldozati állatok és szimbolikus állatfejek

A leglátványosabb archeozoológiai leletek az egy- vagy többedmagukkal, illetve emberekkel együtt eltemetett állatok. Leggyakrabban szarvasmarha került elő ilyen kontextusból: egy-egy csontváz Pécs-Hőerőmű 3. objektumából, valamint Kaposújlak-Várdomb-dűlő 439. objektumából; két-két csontváz Budakalász-Luppa-csárda temető 3. kettős sírjából és Pécs-Hőerőmű 9. objektumából (1. táblázat). Mivel az utóbbi páros temetkezésekből egy-egy tehenet és borjat, illetve egy-egy fiatalabb és idősebb tehenet (Pécs-Hőerőmű) lehetett azonosítani, feltehetően anyaállatokat és utódaikat áldozták fel, ám ennek a hipotézisnek az igazolásához genetikai vizsgálatok lennének szükségesek.

A tanulmányunkhoz kapcsolódó lelőhelyeken emberi maradványok nélküli szarvasmarha-temetkezéseket is találtak Balatonlelle-Országúti-dűlő 170. telepobjektumában³³ és Pécs-Hőerőmű 2. és 25 gödrében.³⁴ Ezekon kívül Alsónémedi 3. és 28. sírjából,³⁵ valamint számos további temetkezésből

³³ SÓFALVI 2004, 20, VI. tábla 3. kép.

³⁴ VÖRÖS 2011.

³⁵ BÖKÖNYI 1951.

és telepődörből³⁶ – pl. Kunpeszér-Téglagyári-dűlő 6. gödréből,³⁷ Pilismarót 190. és 197. gödréből,³⁸ Szigetcsép-Tangazdaság 34/B gödréből,³⁹ Tahitótfalú-Váci révről,⁴⁰ stb.⁴¹ – került(ek) elő áldozati céllal megölt szarvasmarha(k) csontváza(i) hazánk területéről.

Balatonöszöd-Temetői-dűlő rendkívül összetett és gazdag (bolerázi és) badeni telepen feltárt leletegyüttese különböző kontextusban és formában tartalmaztak állatsontokat: (1) szarvasmarha-, kiskérődző-, sertés- és kutyatemetkezések,⁴² (2) temetkezésekből, illetve emberi csontokat is tartalmazó gödrökből,⁴³ valamint (3) szokványos teleti leletanyag formájában.⁴⁴ Az emberi és állatsontokat is tartalmazó gödrökben (pl. B–203, B–1612) néha több szinten helyezkedtek el a csontvázak, és egészen különös csoportosulást mutattak (pl. kilenc kutya, tizenhét juhmagzat, stb.).⁴⁵

Balatonkeresztúr-Réti-dűlő áldozati gödreiben a sertéscsontvázak gyakorisága volt feltűnő.⁴⁶

Az általunk vizsgált temetkezésekben, hasonlóan a szarvasmarhához, kutyából is egyet vagy kettőt tettek a halott(ak) mellé. Egy-egy példány került elő a pilismaróti temető 403. sírjából, valamint Balatonlelle-Országúti-dűlő 110. (gyermek)sírjából. A többes temetkezésekbe párosával helyezték a kutyákat, csakúgy, mint a szarvasmarha és a többi faj esetében. A Kaposújlak-Várdomb-dűlő 333. kontextusából előkerült két kutyacsontvázal kapcsolatban felmerül annak lehetősége, hogy egy anyakutyát és kölykét áldozták fel. A (fiatal) nő és gyermek temetkezését illetően nem lehet eldönteni, hogy rokonságban álltak-e egymással, és ha igen, akkor esetleg anya és gyermeke, vagy testvérek voltak. A szintén ebbe a gödörbe helyezett két vaddisznóváz azonos korú (fiatal) egyedeket képvisel. Kaposújlak-Várdomb-dűlő 815. temetkezésében a két-két szarvasmarha és kutya figyelemreméltóan bőkezű melléklet a felnőtt nő mellett.

Az egyértelműen túlvilági kísérőként vagy társállatként szereplő kutya-, valamint a gazdagságot szimbolizáló vagy más rituális célt szolgáló szarvasmarha-áldozatokon kívül a temetkezésekben nem ritkán feltűnő állatfejek is figyelemreméltó leletek. Pécs-Hőerőmű 9. objektumában észlelt faji és mennyiségi szinten is feltűnő gyakoriságukra Vörös István már korábban felhívta a figyelmet.⁴⁷ Noha ebben a temetkezésben a juhfejek voltak a legszámosabbak (6 db), a többi temetőt és temetkezést is figyelembe véve szintén a szarvasmarha és a kutya látszik a legkedveltebb fajnak, amikor ezzel a szimbólummal akart a badeni ember élni. Előbbi fajt néha csak a szarvcsaptörédek révén lehet azonosítani, mint például a pilismaróti temető 416. sírja⁴⁸ vagy Sármellék STR 81 esetében. A koponya, ha eredetileg jelen volt, általában (Balatonlelle-Felső-Gamász 21. sír, Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő 776. temetkezés és Sármellék STR 83) nagyon töredékes formában került a szakember asztalára. A Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett 870. (gyermek)sírjában talált kutyakoponya szintén részleges, de jól azonosítható állapotban került napvilágra (4. kép).

A fentebb tárgyalt, rituális céllal megölt és eltemetett állatok teljes vagy részleges koponyái és csontvázaik lehetőséget adnak a badeni időszakban élt típusok (a modern, tudatos tenyésztés esetében:

³⁶ VÖRÖS 1979, 24.

³⁷ HORVÁTH–H. TÓTH–V. SZÉKELY 1988.

³⁸ VÖRÖS 1979.

³⁹ VÖRÖS 1988.

⁴⁰ VÖRÖS 1985.

⁴¹ HORVÁTH 2012a, 151–152, 18. kép; HORVÁTH 2014a, 168–169; HORVÁTH 2019; GYÖRGY 2013; VÖRÖS 2012, 327–330, 49. táblázat.

⁴² HORVÁTH 2012a; HORVÁTH 2014a; VÖRÖS 2012; VÖRÖS 2014.

⁴³ HORVÁTH 2012b; HORVÁTH 2014b; VÖRÖS 2012; VÖRÖS 2014.

⁴⁴ VÖRÖS 2012; VÖRÖS 2014.

⁴⁵ VÖRÖS 2012, 320.

⁴⁶ SERLEGI *et al.* 2012, 143–144.

⁴⁷ VÖRÖS 2011, 415–415.

⁴⁸ GÁL 2015, 368.

fajták) feltérképezésére. Legtöbb adatunk – a hosszúcsontok egészben maradásának jó esélyei révén – a szarvasmarhák neméről és marmagasságáról van. A temetkezésekben és telepeken fennmaradt csontvázakból egyaránt egy kis- és egy közepes termetű típust lehet azonosítani. Előbbi marmagassága 103–112 cm közé (tehenek Pécsett, Balatonőszödön és Tahitótfaluban),⁴⁹ utóbbi 124–133 cm közé (tehenek Alsónémediben és Pilismaróton,⁵⁰ bikák Balatonőszödön és Szigetcsépen)⁵¹ esik.

Az egészben maradt szarvasmarha-koponyák és szarvak nagyon ritkák, mivel az áldozati állatokat vagy a homlokukra mért ütéssel taglózták le, vagy a vékonyfalú vázrészek a talaj nyomásától roppantak össze az évezredek során. A szerencsés kivételek közé tartoznak a pécsi gödrökből előkerült példányok, amelyekről Vörös István megállapította, hogy a *primigenius* típushoz tartoztak.⁵² A szigetcsépi telep 34. gödörkomplexumában *in situ* lefényképezett bikakoponyán a hosszú, felfele irányuló szarvak is jól látszanak.⁵³

A felnőtt és *maturus* korokban megölt szarvasmarhák megérték a 4-6-8 éves kort is,⁵⁴ ami másodlagos hasznosításukat (tej, trágya, igavonás) bizonyítja.⁵⁵ Némelyik egyednél az előrehaladott kor vagy a fokozott igénybevétel patológiás elváltozásokat okozhatott (7. kép a; 11. kép).

A pécsi gödrökben talált kutyamaradványokat Vörös István a kis-közepes termetű tőzegspicce (*Canis familiaris palustris* Rüttimeyer, 1861) alakkörbe sorolta, a fejformájukat illetően pedig a változatosságra



16. kép: Kutyakoponyák Kaposújlak-Várdomb-dűlő 333. és 815. temetkezéséből (I. és II. koponya; frontális nézet)

⁴⁹ VÖRÖS 1985; VÖRÖS 2011.

⁵⁰ BÖKÖNYI 1951; VÖRÖS 1979; VÖRÖS 2012, 328, 49. táblázat.

⁵¹ VÖRÖS 1988; VÖRÖS 2012, 328, 49. táblázat.

⁵² VÖRÖS 2011, 416.

⁵³ VÖRÖS 1988, 20, 1. kép.

⁵⁴ BÖKÖNYI 1951; VÖRÖS 1988, 20.

⁵⁵ VÖRÖS 2011, 416; VÖRÖS 2012, 333.

hívta fel a figyelmet.⁵⁶ A Kaposújlakról azonosított felnőtt kutyák marmagassága (46,7 mm és 48,6 mm) nem sokkal kisebb a Pécs-Hőerőmű 4–5. gödrében talált nőstény kutyáénál (50,2 mm), de megjegyzendő, hogy az utóbbit más módszerrel számolták.⁵⁷ A 333. temetkezésben talált eb koponyája rövidebb volt, mint a 815.-ből előkerült kettőé (16. kép), hasonlóan a pécsihez. Utóbbinak széles volt az agykoponyája és a homloka, ami a kaposújlakiakra is jellemző, noha a 815. temetkezésben talált II. kutya koponyája nemcsak a leghosszabb, de a legkeskenyebb is, szemürege pedig kisebb, mint az előző ebeké (2. táblázat). A Balatonlelle-Rádpusztza, Romtemplom mellett 870. gyermeksírijában talált kutya-agykoponya volt a legszélesebb (4. kép). A Kaposújlak-Várdomb-dűlő 815. gödrébe temetett II. kutya első őrlőfogainak (M_1) hossza is nagyobb a többi lelőhelyről azonosított példányokénál: 22,1 mm és 22,3 mm, szemben a 333. gödrében talált (19,0 mm), de főleg a pilismaróti kutyáénál (403. sír) (18,8 mm; 3. táblázat).

Ételmelléklet és hulladék

A temetkezésekben talált állatcsontok másik nagy csoportját az ételmellékletek, valamint a sírokba és gödrökbe véletlenszerűen bekeveredett háztartási hulladék képezi. A nem szabályos, de áldozati állatokat is tartalmazó temetkezések esetében tipikusan ezeket a maradványokat szokták szórványleletként leírni. A csontvázas vagy urnás temetkezésekben az ételmelléklet gyakran tálon vagy hasonló edény közvetlen közelében helyezkedik el, így nagy valószínűséggel azonosítható. Egy másik támpont lehet a fennmaradt állatcsontok által képviselt testrész gazdasági értéke (pl. „húsos”), ám ebben az esetben tekintettel kell lennünk a kulináris szokások mindenkor kultúrafüggőségére és dinamikus változására. Nem utolsó sorban figyelembe kell vennünk azt is, hogy bizonyos fogások (pl. a manapság közkedvelt körömpörkölt) elfogyasztása során értéktelennek tekintett terminális csontok halmozódnak fel hulladékként, míg a színhús-ételadomány után semmilyen csonttani bizonyíték nem marad fenn.

Számos korábbi, statisztikai szempontból is megbízható nagyságú (NISP>500) állatcsont-együttes elemzéséből kiderült, hogy a badeni időszaktól kezdődően a szarvasmarha nem csak a rituális, hanem a hétköznapi életben is egyre fontosabb jószág lett. Ez a megfigyelés nem csak a délnyugat-dunántúli régióban (pl. Balatonöszöd-Temetői-dűlő, Szür-Cserhát),⁵⁸ hanem az ország más területein napvilágra került késő rézkori telepényagokra is vonatkozik.⁵⁹ Mindez különösen érdekes annak fényében, hogy a badenit közvetlenül megelőző bolerázi időszakban több lelőhelyen is (pl. Balatonkeresztúr-Réti-dűlő, Balatonöszöd-Temetői-dűlő)⁶⁰ a juh- és kecskecsontok vezettek gyakoriságban.

A szarvasmarha előtérbe kerülését szintén megerősítik a jelen kutatás fókuszában álló lelőhelyekről megállapított eredmények. Kivételt mindössze két temető képez: Budakalászon és Balatonlelle-Felső-Gamászon látszólag a juh- és kecske volt fontosabb.⁶¹ Ebben szerepet játszhatott a kocsi elterjedésével együtt járó igásállatok számának, valamint az egyéb másodlagos hasznosítás (tej- és trágyatermelés) végett fenntartott szarvasmarha-állományok megnövekedése.⁶²

A három fő húshasznú háziállat közül sertést fogyaszthattak a legritkábban a badeni kultúra idején. Ezt a feltételezést nem csak a vizsgált temetkezésekben előforduló kevés sertéscsont, de például a Balatonöszödon felszínre hozott gazdag leletanyag is alátámasztja.⁶³ A kaposújlaki kemencében talált két sertéscsontváz érdekes – és egyelőre magyarázat nélküli – különlegesség (13. kép), csakúgy mint

⁵⁶ VÖRÖS 2011, 417–418.

⁵⁷ VÖRÖS 2011, 417.

⁵⁸ GÁL 2017, 36; VÖRÖS 2012, 278; VÖRÖS 2014, 302.

⁵⁹ VÖRÖS 2012, 338, 51. táblázat; VÖRÖS 2014, 323.

⁶⁰ CSIPPÁN 2012, 147; VÖRÖS 2012, 278; VÖRÖS 2014, 300.

⁶¹ GÁL 2009; NAGY 2010; VÖRÖS 2011, 416.

⁶² BONDÁR 2023; GÁL 2017, 61; VÖRÖS 2012, 333.

⁶³ VÖRÖS 2012, 332, 50. táblázat.

Balatonkeresztúr-Réti-dűlő áldozati gödreiben talált sertésvázak gyakorisága.⁶⁴ Mindkét lelőhelyen fiatal állatok estek áldozatul, ami a rituális adomány emelkedett értékét is jelzi.

Nem csak vaddisznóból, de a többi közepes- és nagytestű vadállatból is elenyésző mennyiségű olyan maradvány került elő a temetkezésekből, amelyek nem valamilyen dísz tárgyat vagy munkaeszközt, hanem valószínűleg ételmellékletet és maradékot képviselnek. Mind előfordulását illetően (négy lelőhely), mind mennyiségileg a mezei nyúl tűnik a vizsgált lelőhelyeken a leggyakrabban vadászott állatnak (*1. táblázat*), amit Pécs-Hőerőmű telepi leletanyaga,⁶⁵ továbbá számos további badeni leletanyag is megerősíteni látszik.⁶⁶

Némelyik állatsont – függetlenül a temetkezés típusától, illetve akár rituális céllal megölt egyedből származott, akár ételadományként vagy hulladékként értelmezhető leletről van szó – rágás- és különböző erősségű égésnyomokat viselt. Előbbiek azt bizonyítják, hogy nem csak a háztartási hulladékhoz, de alkalomadtán az áldozati állatokhoz is hozzáfértek a kutyák, mielőtt betemették azokat. A sírok betöltésébe is kerülhetett szemét, így az égett állatsontleletek értelmezése is bonyolult. A hamus réteget tartalmazó gödrökben biztosan érte hőhatás a leleteket (olyan mértékben, amennyire közel volt a parázshoz), de ebben az esetben sem zárható ki, hogy szemétként tűzre vetett ilyen-olyan hulladék is bekeveredett.

Megmunkálás nyomát viselő állati maradványok

Az archeozoológiai leletanyag kis, de annál változatosabb és érdekesebb részét a lelőhelyek felől azonosított különböző csont- és agancseszközök, valamint fogakból kialakított díszek alkotják (*1. táblázat*). A legtöbb megmunkált állatsontlelet Budakalász-Luppa-csárda sírjaiból került elő, ahol a 19 sírból 13 tartalmazott legalább egy eszközt.⁶⁷

A leggyakoribb típus a különböző házi- és vadállatok hosszúcsontjából faragott ár vagy lyukasztó (*10. kép*) volt, csakúgy, mint a késő rézkori telepeken.⁶⁸ Szarvasagancsból általában nyelezett balta-vagy kapaszerű szerszám, ritkábban véső és közelebről meg nem határozható dísz tárgy készült.⁶⁹

Az átfűrt vaddisznóagyarak csüngők (amulettek), nyakláncok vagy ruhadíszek lehettek.⁷⁰ Sajnos a budakalászi 91. (férfi)sírban talált nyolc agyartörredék síron belüli elhelyezkedését nem ismerjük.⁷¹ A Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom melletti 367. (női) sírból egyedüli mellékletként előkerült 13 db átfűrt kutyafog nagy részét viszont a halott lábszárának a környékéről, kisebb részét a csontok közül gyűjtötték össze, így azokat – a szakirodalmi analógiákra támaszkodva – leginkább egy hosszabb viseleti darab díszítésének gondoljuk. Mivel csak kutyafogakból álló dísznek ennyire egyértelmű bizonyítéka sem korábbi, sem korabeli párhuzama nem ismert a Kárpát-medencéből, ám a Kr. e. 3. évezred után elterjedő, K-ről felénk irányuló zsinórdíszes kultúra sírjaiban a kutyafogak (különösen a szemfog) a legelterjedtebb díszítőelemek voltak, feltételeztük, hogy más területről idekerült szokás lenyomata jelentkezett a nő sírjában.⁷²

Ugyanakkor Győr-Szabadrét-domb (3338–3042 cal BC) telepényagának gazdag csonteszköz-együtteséhez (120 db) tíz átlukasztott kutya- és róka fog is tartozott, amelyek öt gödörből kerültek

⁶⁴ SERLEGI *et al.* 2012, 143–144.

⁶⁵ VÖRÖS 2011, 418.

⁶⁶ VÖRÖS 2012, 278, 1. táblázat; GÁL 2017.

⁶⁷ GÁL 2009, 375, 2. táblázat.

⁶⁸ GÁL 2012, 8–9, 1. kép; GÁL 2017, 11–61.

⁶⁹ GÁL 2009, 378.

⁷⁰ CHOYKE 2015, 244, 3. kép; GÁL 2009, 376; GÁL 2012, 9, 1. kép; GÁL 2015, 370.

⁷¹ SOPRONI 1956, 123, CII. képtábla 40–47.

⁷² GÁL–BONDÁR 2022a, 53; GÁL–BONDÁR 2022b, 96.

napvilágra.⁷³ Ezek közül a 114. objektum egymaga négy átfűrt rókaszemfogot rejtett magában.⁷⁴ A leletek azt sugallják, hogy a kutyafélék átfűrt (szem)fogai bizonyos ékszereknek vagy díszeknek már a Badent megelőző időszakban is hangsúlyos elemeivé válhattak, és az Észak-Dunántúlon is felbukkantak.

Szintén egyedülálló sírlelet a Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom melletti 870. temetkezésben talált szíjnyújtó. Jóllehet ennek a típusnak több hazai analógiája ismert már késő rézkori, valamint kora és középső bronzkori leletegyüttesekből, a balatonlelle példány több szempontból is különleges:

(1) Ez az első sírban talált szíjnyújtó, és hogyha az eltemetett gyermek tulajdona volt, akkor azt bizonyítaná, hogy az eképpen történő bőrfeldolgozásba már egészen fiatal korban bevonhatták a társadalom egyes tagjait.

(2) A második, de a legjobb megtartású olyan késő rézkori példány, amelynek a nyersanyaga szarvasmarha-állkapocs volt. Az eddig szakszerűen tárgyalt késő rézkori szíjnyújtókat az a tíz, juh- vagy kecskeállkapocsból készült példány képviselte, amelyet a fentebb is említett Győr-Szabadrét-dombon találtak.⁷⁵ Ugyanakkor a Banner János által Hódmezővásárhely-Bodzáspartról már évtizedekkel korábban közölt,⁷⁶ szarvasmarha-állkapocsból készült eszkozról a frissen készült fényképek alapján kiderült,⁷⁷ hogy szintén egy szíjnyújtó töredéke.

(3) Nem csak a legjobb megtartású, de a legtöbb munkavégzési felülettel is rendelkező, valamint a legalaposabban dokumentált példány a hazai szakirodalomban (5–6. kép).⁷⁸

A faragott nyílhegyeknek ugyancsak kevés rézkori párhuzamuk ismert hazánkból, sőt az őskor teljes időszakára nézve is ritka leletek. A sármelléki példány (15. kép) legkorábbi analógiái a kora rézkori (Tiszapolgár-kultúra), tűzvészben elpusztult Vésztő-Bikeri két objektumából kerültek napvilágra. Az egyik fölbe ásott lerakatban több tucat különböző agancs- és csontnyílhegy kalcinálódott maradványai voltak, míg egy másikban szövés-fonáshoz szükséges kellékeket találtak egy nyílhegy mellett, ami mesterségek szerinti mintázatot sejtet a településen belül.⁷⁹

Bolerázi és badeni nyílhegyek Balatonlelle-Országúti-dűlő, Balatonkeresztúr-Réti-dűlő és Győr-Szabadrét-domb objektumaiból kerültek elő. Előbbi lelőhelyről négy,⁸⁰ utóbbiról hét darab,⁸¹ amelyek szintén változatosak a hegy és a „nyél” kialakítását illetően egyaránt.⁸² A badeni Andocs-Nagyboldipusztán 1961-ben egy urnasírból felszínre került, csak rajzról ismert nyílhegy⁸³ illeszkedni látszik ebbe a változatos alakkörbe. A sármelléki példány a hasáb alakú nyéllal és határozott éllel rendelkező típushoz sorolható. Nem csak ez a temetkezésből előkerült darab, hanem számos telep példány is egyértelmű replikája a korszakból ismert különböző kövekből, ritkábban fémből készült nyílhegyeknek. Emellett tökéletes épségük és a friss csiszolásnyomaik is azt sugallják, hogy nem használati, hanem presztízstárgyak voltak, és a rajtuk látható kifényesedés szerint bőr szütyőben tarthatták őket.⁸⁴

⁷³ CHOYKE 2014.

⁷⁴ CHOYKE 2015, 244, 5. kép.

⁷⁵ CHOYKE–SCHIBLER 2007, 62, Fig. 21; CHOYKE 2014, 325, Fig. 12; CHOYKE 2015, 246–249, Fig. 10.

⁷⁶ BANNER 1940, 60, CXXIII. képtábla 12; BANNER 1956, 83, 16/12. kép.

⁷⁷ Ezúton is köszönetet mondok Csányi Viktor régésznek és kollégáinak, hogy segítségük révén sikerült a Tornyai János Múzeum régészeti gyűjteményében található 944/938. leltári számú csonteszközt a típushoz sorolni.

⁷⁸ GÁL–RÁCZ–BONDÁR *előkészületben*.

⁷⁹ PARKINSON–GYUCHA–YERKES 2002; CHOYKE–DARÓCZI–SZABÓ 2010, 241, 6. kép.

⁸⁰ SÓFALVI 2004, 19–20.

⁸¹ CHOYKE–DARÓCZI–SZABÓ 2010, 244, 12. kép; CHOYKE 2014, 308–309.

⁸² CHOYKE 2014, 326, 13. kép; CHOYKE 2015, 245, 7–8. kép.

⁸³ DRAVECZKY 1970, 26, XII. képtábla 123.

⁸⁴ CHOYKE 2015, 248.

Következtetések

A vizsgált temetkezésekből azonosított állatcsontleletek megerősítik a szarvasmarha kultikus életben játszott főszerepét, valamint előtérbe kerülését a hétköznapi élet számos területén a Baden időszakában. A második leggyakoribb áldozati állat a kutya volt, amely akár a halott(ak) mellé fektetett teljes testével, akár csak a feje által szimbolizálva kísérte át embertársát a túlvilágra. A pilismarót-basaharci temetőből egyedülálló sírleletként előkerült két, egymással ízesülő lócsont jelenléte eddig szintén a *pars pro toto* jelenséggel értelmezhető a leginkább, ám a hazánkban és a környező régiókból egyaránt mind nagyobb számban előkerülő eneolitikus lómaradványok genetikai és kulturális elemzése ennél bővebb és árnyaltabb értelmezést ígér a jövőre nézve.⁸⁵

Az ételadományként értelmezhető állatcsontokból, valamint a temetkezésekbe akár szándékosan, akár véletlenül bekerült ételmaradékból és háztartási hulladékból a szarvasmarha gyakorisága mellett a juh és kecske fontossága derült ki ennek a vizsgálatnak a nyomán is. Másodlagos hasznosításuk végett e kérődzőket hosszabb ideig tartották, mint a sertést, amelyből kevesebbszer került a temetkezésekbe. A vadállatok közül talán leggyakrabban elejtett mezei nyúlak nem csak a húsát és gereznáját hasznosították, hanem a vázrészeiből csonteszközök készülhettek. Szintén megmunkálás céljából hasznosították a gímszarvas és az őz hullajtott vagy koponyáról levágott agancsát, valamint a kutya- és sertés- vagy vadkanagarakat. A vaddisznó volt az egyedüli áldozati állatként is azonosítható vad faj a tanulmányozott anyagban.

Legfontosabb archeozoológiai eredményként a megmunkált állatcsontok közül is kitűnő ritka típusok vizsgálatát és tágabb kontextusba helyezését könyvelhetjük el. Többük időbeni elterjedése a réz- és bronzkorra korlátozódik mind a hazai, mind a külföldi leletgyűtéseken, és telepanyagokból való ismertségük után most egyedülálló leletekké emeli őket az a tény, hogy abszolút kormeghatározással datált temetkezésekből is előkerültek.

Irodalom

- BAKER–BROTHWELL 1980 BAKER, JOHN R. – BROTHWELL, DON R.: *Animal disease in archaeology*. London: Academic Press 1980.
- BANNER 1940 BANNER JÁNOS: *Hódmezővásárhely története a honfoglalás koráig*. 1. rész. A legrégebbi időktől a bronzkor kialakulásáig. Hódmezővásárhely: Hódmezővásárhelyi Múzeum 1940.
- BANNER 1956 BANNER, JÁNOS: *Die Pécelér Kultur*. *Archaeologia Hungarica*, Series nova 35. Budapest: Akadémiai Kiadó 1956.
- BARTOSIEWICZ–GÁL 2013 BARTOSIEWICZ, LÁSZLÓ – GÁL, ERIKA: *Shuffling nags, lame ducks. The archaeology of animal disease*. Oxford – Oakville: Oxbow Books 2013. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1djdq>
- BONDÁR 2015 BONDÁR, MÁRIA (ed.): *The Late Copper Age cemetery at Pilismarót-Basaharc*. Budapest: Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences 2015.
- BONDÁR 2023 BONDÁR, MÁRIA: The paradigm shift in the later fourth millennium BC. Why did life change in the Middle Copper Age in the heartland of the Carpathian Basin? *Acta Archaeologica*

⁸⁵ KYSELÝ–PEŠKE 2022, 328.

- Academiae Scientiarum Hungaricae* 74:1 (2023) 1–21.
<https://doi.org/10.1556/072.2023.00001>
- BONDÁR–RACZKY 2009 BONDÁR, MÁRIA – RACZKY, PÁL (eds.): *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Budapest: Pytheas 2009.
- BONDÁR–SOMOGYI 2021 BONDÁR MÁRIA – SOMOGYI KRISZTINA: Koponya a kemencében. A koponyakultusz sajátos megnyilvánulása a késő rézkorban. *Magyar Régészet* 10:3 (2021) 23–29. <https://doi.org/10.36245/mr.2021.3.1>
- BONDÁR–SOMOGYI 2022 BONDÁR MÁRIA – SOMOGYI KRISZTINA: *Késő rézkori birtuális temető Balatonszentgyörgy határában*. Budapest: Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet, *Archaeolingua* 2022.
- BÖKÖNYI 1951 BÖKÖNYI, SÁNDOR: Untersuchung der Haustierfunde aus dem Gräberfeld von Alsónémedi. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 1 (1951) 72–79.
- CHOYKE 2014 CHOYKE, ALICE M.: Continuity and discontinuity at Győr-Szabadrét-domb. Bone tools from a Chalcolithic settlement in Northwest Hungary. In: *An overview of the exploitation of hard animal materials during the Neolithic and Chalcolithic*. Eds.: Märgärit, Monica – Le Dosseur, Gaëlle – Averbouh, Aline. Târgoviște: Cetatea de Scaun 2014, 295–328.
- CHOYKE 2015 CHOYKE, ALICE M.: Continuities by the hearth? Bone objects from the Middle Copper Age Boleráz settlement at Győr-Szabadrét-domb, Hungary. In: *Hungarian Grey, Racka, Mangalitsa. Papers presented at the international conference honouring János Matolcsi, 25–26 November 2013*. Eds.: Körösi, Andrea – Szotyori-Nagy, Ágnes. Budapest: Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár 2015, 239–254.
- CHOYKE–DARÓCZI-SZABÓ 2010 CHOYKE, ALICE M. – DARÓCZI-SZABÓ, MÁRTA: The complete and usable tool. Some life histories of Prehistoric bone tools in Hungary. In: *Ancient and modern bone artefacts from America to Russia. Cultural, technological and functional signatures*. Eds.: Legrand-Pineau, Alexandra – Sidéra, Isabelle – Buc, Natacha – David, Eva – Scheinsohn, Vivian. *British Archaeological Reports. International Series* 2136. Oxford: Archaeopress 2010, 235–248.
- CHOYKE–SCHIBLER 2007 CHOYKE, ALICE M. – SCHIBLER, JÖRG: Prehistoric bone tools and the archaeozoological perspective. Research in Central Europe. In: *Bones as tools current methods and interpretations in worked bone studies*. Eds.: St-Pierre, Christian Gates – Walker, Renee B. Oxford: Archaeopress 2007, 51–65.
- CSIPPÁN 2012 CSIPPÁN PÉTER: *Őskori települések kulturális ökológiai és zooarchaeológiai vizsgálata. A késő rézkori háztartások és a konyhahulladék kapcsolata*. PhD-disszertáció. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar 2012. Kézirat.

- DRAVECZKY 1970 DRAVECZKY BALÁZS: *Somogy megye régészeti képeskönyve*. Kaposvár: Rippl-Rónai Múzeum 1970.
- DRIESCH 1976 DRIESCH, ANGELA VON DEN: *A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletins 1. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press 1976.
- FÁBIÁN 2014 FÁBIÁN SZILVIA: *A badeni kultúra településtörténete a dél-balatoni régióban az újabb kutatási eredmények alapján*. PhD-disszertáció. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar 2014. Kézirat.
- GÁL 2009 GÁL, ERIKA: Animal offerings from the Late Copper Age cemetery Budakalász-Luppa csárda. In: *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Eds.: Bondár, Mária – Raczky, Pál. Budapest: Pytheas 2009, 371–378.
- GÁL 2012 GÁL ERIKA: Csiszolt csont-, agancs- és agyareszközök. In: *A Balatonőszöd-Temetői-dűlő (M7/S-10) lelőhely őskori településrészei*. Szerk.: Horváth Tünde. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Központ 2012, 339–347. Digitális kiadás (dupla DVD).
- GÁL 2014 GÁL, ERIKA: Bone-, antler- and tusk tools. In: *The Prehistoric settlement at Balatonőszöd-Temetői-dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age occupations*. Ed.: Horváth, Tünde. *Varia Archaeologica Hungarica* 29. Budapest: Archeolingua 2014, 327–332.
- GÁL 2015 GÁL, ERIKA: Animal bone remains from the Late Copper Age cemetery at Pilismarót-Basaharc. In: *The Late Copper Age cemetery at Pilismarót-Basaharc*. Ed.: Bondár, Mária. Budapest: Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences 2015, 369–381.
- GÁL 2017 GÁL, ERIKA: *Animals at the dawn of metallurgy in South-Western Hungary. Relationships between people and animals in Southern Transdanubia during the Late Copper to Middle Bronze Ages*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet, *Archeolingua* 2017.
- GÁL 2022 GÁL ERIKA: Állatcsontleletek Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő 2. késő rézkori temetőből. In: *Késő rézkori birtuális temető Balatonszentgyörgy határában*. Szerk.: Bondár Mária – Somogyi Krisztina. Budapest: Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet, *Archeolingua* 2022, 259–262.
- GÁL–BONDÁR 2022a GÁL, ERIKA – BONDÁR, MÁRIA: Drilled dog canine ornaments from a special Late Copper Age grave. *Archeometriai Műhely* 19:1 (2022) 43–56. <https://doi.org/10.55023/issn.1786-271X.2022-004>

- GÁL–BONDÁR 2022b GÁL ERIKA – BONDÁR MÁRIA: Kutyaszemfog-díszek egy különleges késő rézkori sírból. *A Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei* 8 (2022) 87–98. <https://doi.org/10.26080/krrmkozl.2022.8.87>
- GÁL–RÁCZ–BONDÁR előkészületben GÁL, ERIKA – RÁCZ, PIROSKA – BONDÁR, MÁRIA: *A tool from a grave. The oldest and best-preserved cattle-based mandibular thong smoother.* Előkészületben.
- GYÖRGY 2013 GYÖRGY, LÁSZLÓ: Late Copper Age animal burials in the Carpathian Basin. In: *Moments in time. Papers presented to Pál Raczy on his 60th birthday.* Eds.: Kulcsár, Gabriella – Anders, Alexandra – Kalla, Gábor – Kiss, Viktória – V. Szabó, Gábor. Ősrégészeti tanulmányok / Prehistoric studies. Budapest: L’Harmattan 2013, 627–642.
- HORVÁTH–H. TÓTH–V. SZÉKELY 1988 HORVÁTH ATTILA – H. TÓTH ELVIRA – V. SZÉKELY GYÖRGY: *Elődeink a Duna–Tisza közén. A Kiskunság és környéke a régészeti leletek tükrében.* A Katona József Múzeum kiállításának vezetője. Kecskemét: Katona József Múzeum 1988.
- HORVÁTH 2012a HORVÁTH TÜNDE: Állati csontvázakat tartalmazó objektumok. In: *A Balatonőszöd-Temetői-dűlő (M7/S-10) lelőhely őskori településrészei.* Szerk.: Horváth Tünde. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Központ 2012, 143–169. Digitális kiadás (dupla DVD).
- HORVÁTH 2012b HORVÁTH TÜNDE: Állat- és emberáldozati többretegű gödrök (nagy, közösségi áldozatok). In: *A Balatonőszöd-Temetői-dűlő (M7/S-10) lelőhely őskori településrészei.* Szerk.: Horváth Tünde. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Központ 2012, 109–117. Digitális kiadás (dupla DVD).
- HORVÁTH 2014a HORVÁTH, TÜNDE: Animal deposits. In: *The Prehistoric settlement at Balatonőszöd-Temetői-dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age occupation.* Ed.: Horváth, Tünde. *Varia Archaeologica Hungarica* 29. Budapest: Archaeolingua 2014, 159–187.
- HORVÁTH 2014b HORVÁTH, TÜNDE: Large communal sacrifices. Stratified sacrificial pits with human and animal deposits. In: *The Prehistoric settlement at Balatonőszöd-Temetői-dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age occupation.* Ed.: Horváth, Tünde. *Varia Archaeologica Hungarica* 29. Budapest: Archaeolingua 2014, 113–128.
- HORVÁTH 2019 HORVÁTH, TÜNDE: Cattle deposits of Late Copper Age and Early Bronze Age in Hungary. *Vjesnik Arheološkog Muzeja u Zagrebu* 52 (2019) 9–30.
- KOUDELKA 1885 KOUDELKA, FLORIAN: Das Verhältniss der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn* 24:1 (1885) 127–153.

- KYSELÝ–PEŠKE 2022 KYSELÝ, RENÉ – PEŠKE, LUBOMÍR: New discoveries change existing views on the domestication of the horse and specify its role in human prehistory and history. A review. *Archeologické rozhledy* 74 (2022) 299–345. <https://doi.org/10.35686/AR.2022.15>
- LIBRADO *et al.* 2021 LIBRADO, PABLO – KHAN, NAVEED – FAGES, ANTOINE *et al.*: The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes. *Nature* 598 (2021) 634–640. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04018-9>
- MATOLCSI 1970 MATOLCSI, JÁNOS: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie* 87:2 (1970) 89–137. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.1970.tb01330.x>
- NAGY 2010 NAGY, BORBÁLA: Gräberfeld der Badener Kultur in Balatonlelles-Felső Gamász. *Antaeus* 31–32 (2010) 375–498.
- NOBIS 1954 NOBIS, GÜNTER. Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie* 63 (1954) 155–194. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.1954.tb01015.x>
- OLSEN 2001 OLSEN, SANDRA L.: The importance of thong-smoothers at Botai, Kazakhstan. In: *Crafting bone. Skeletal technologies through time and space*. Eds.: Choyke, Alice M. – Bartosiewicz, László. Oxford: Archaeopress 2001, 197–206.
- PARKINSON–GYUCHA–YERKES 2002 PARKINSON, WILLIAM A. – GYUCHA, ATTILA – YERKES, RICHARD W.: The Neolithic–Copper Age transition on the Great Hungarian Plain. Recent excavations at the Tiszapolgar Culture settlement of Vésztő-Bikeri. *Antiquity* 76/293 (2002) 619–620. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00090931>
- SCHMIED 1972 SCHMIED, ELISABETH: *Knochenatlas/Atlas of animal bones*. Amsterdam – New York: North Holland and American Elsevier 1972.
- SEMENOV 1968 SEMENOV, SERGEI A.: *Razvitie tehnik v kamennom veke*. Leningrad: Nauka 1968.
- SERLEGI *et al.* 2012 SERLEGI GÁBOR – FÁBIÁN SZILVIA – DARÓCZI-SZABÓ MÁRTA – SHÖLL-BARNA GABRIELLA – DEMÉNY ATTILA: Éghajlati és környezeti változások a késő rézkor folyamán a Dunántúlon (Climatic and environmental changes during the Late Copper Age in the Transdanubian region). In: *Környezet – ember – kultúra. A természettudományok és a régészet párbeszéde* (Environment – human – culture. Dialogue between applied sciences and archaeology). Szerk.: Kreiter Attila – Pető Ákos – Tugya Beáta. Budapest: Nemzeti Örökségvédelmi Központ 2012, 139–150.
- SÓFALVI 2004 SÓFALVI ANDRÁS: Balatonlelle-Országúti-dűlő és Balatonlelle-Felső Gamász (M7/S-16–17 lelőhely). In: Honti Szilvia *et al.*: A tervezett M7-es autópálya Somogy megyei szakaszának megelőző

- régészeti feltárása (2002–2003). Előzetes jelentés 3. *Somogy Megyei Múzeumok Közleményei* 16 (2004) 18–23.
- SOPRONI 1956 SOPRONI, SÁNDOR: Budakalász, Luppá-csárda. In: Banner, János: *Die Pécelser Kultur*. *Archaeologia Hungarica* 35. Budapest: Akadémiai Kiadó 1956, 111–128.
- TAWFIEK 2007 TAWFIEK, MOHAMED GOMAA: *Some anatomical studies on the tail of the Buffalo „Bos bubalis L.”*. Master thesis. Cairo: Faculty of Veterinary Medicine, Beni-Suef University 2007. Kézirat.
- VÖRÖS 1979 VÖRÖS ISTVÁN: Szarvasmarha áldozat a péceli kultúra pilismaróti telepén – Rinderopfer auf der Siedlung der Pécelser-Kultur von Pilismarót. *Dunai Régészeti Közlemények* 2 (1979) 21–28.
- VÖRÖS 1985 VÖRÖS ISTVÁN: Késő rézkori szarvasmarha-áldozat Tahitótfalu-váci révnél – Spätkupferzeitliches Rinderopfer bei der Überfahrt Tahitótfalu-Vác. *Studia Comitatus* 17 (1985) 15–23.
- VÖRÖS 1988 VÖRÖS ISTVÁN: A Szigetcsép-Tangazdaság őskori település állatsontleletei. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 1988, 19–28.
- VÖRÖS 2011 VÖRÖS ISTVÁN: Késő rézkori település állatsont-leletei Pécssett – Animal bone remains from a Late Copper age settlement at Pécs. In: „...eleitől fogva”. *Régész – tanár – ember. A 75 éves Makkay János köszöntése*. Szerk.: Fekete Mária – Vitári-Wéber Adrienn – Kiss Magdolna. *Specimina Nova. Supplementum* 11. *Vivarium Fontium* 6. Pécs: Genianet 2011, 411–434.
- VÖRÖS 2012 VÖRÖS ISTVÁN: Balatonőszöd késő rézkori településen feltárt emlősállatok maradványai. In: *A Balatonőszöd-Temetői-dűlő (M7/S-10) lelőhely őskori településrészei*. Szerk.: Horváth Tünde. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Központ 2012, 277–338. Digitális kiadás (dupla DVD).
- VÖRÖS 2014 VÖRÖS, ISTVÁN: Mammal remains from the Late Copper Age settlement of Balatonőszöd. In: *The Prehistoric settlement at Balatonőszöd-Temetői-dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age occupation*. Ed.: Horváth, Tünde. *Varia Archaeologica Hungarica* 29. Budapest: Archaeolingua 2014, 298–326.
- K. ZOFFMANN 2011 K. ZOFFMANN ZSUZSANNA: Somogy megyei régészeti ásatásokon elszórta előkerült őskori embertani leletek. (Adatközlés). *Folia Anthropologica* 10:3 (2011) 65–76.

Méret	<i>Canis familiaris</i> B-R 870	<i>Canis familiaris</i> K-V 333	<i>Canis familiaris</i> K-V 815 (1)	<i>Canis familiaris</i> K-V 815 (2)
1				176,6
2			164,2	164,7
3			155,9	154,8
4		43,0		
5		55,0		
6				
7		79,0		89,0
8			86,0	82,7
9		89,0	99,0	94,2
10			64,0	
11				
12			70,7	
13		81,0		85,4
13a				84,7
14		27,0		29,9
14a				29,3
15		59,0	61,5	56,3
16		17,0		17,0
17		48,0	48,0	42,8
18				19,2
19				
20				12/15,2
21				
22		21,0	23,6	19,2
23		59,0	62,8	57,5
24			62,7	
25			35,0	34,8
26		47,0	62,8	47,0
27			16,7	15,7
28		11,0	12,2	13,7
29	70,5	55,0	56,0	53,0
30				
31		39,0	38,8	36,0
32			50,5	51,6
33		31,0	35,6	36,2
34		52,0	57,8	63,1
35			36,0	34,4
36		34,0	36,7	36,1
37		28,0	27,0	25,2
38			56,7	54,7
40		43,0	40,0	42,6

2. táblázat: A koponyák nemzetközi szabvány szerinti⁸⁶ méretei.
 Rövidítések: B-FG: Balatonlelle-Felső-Gamász; K-V: Kaposújlak-Várdomb-dűlő

⁸⁶ DRIESCH 1976, 27–45.

Méret	<i>Bos taurus</i> K-V 439 sin	<i>Bos taurus</i> B-R 870 dex	<i>Bos taurus</i> K-V 815 dex	<i>Canis familiaris</i> K-V 333 dex	<i>Canis familiaris</i> K-V 815 (1) dex	<i>Canis familiaris</i> K-V 815 (2) dex	<i>Canis familiaris</i> K-V 815 (2) sin	<i>Canis familiaris</i> P-B 403 dex
1	387,7				134,4	123,7		
2					134,2	123,3		
3	126,4		106,5		126	116,7		
4	258,3				115,2	112,3		
5	266,8		247,8		110,7	106,7		
6	325,2		297,8		116,6	112,3		
7	140,3		149,8	71,0	74,9	72,7		
8	91,0	87,3	94,8	65,0		65,8		
9	49,5		56,4	59,0	65,6			
10	35,8/14,3	37,7		29,0	31,5	34,2		
11				36,0		31,5		39,2
12	149,1		155	31,0	33,6		31,6	
13			149,6	19,0		22,3/8,3	22,1/8,5	18,8
14				17,0	19,4	20,9	21	
15a	71,4		78,8				8,3/6,5	
15b	51,0		50,2					
15c	41,8		39,9					
16								
17						11,6	11,9	
18					52,8	52,9		
19						22,7	21	24,5
20					19,2	18,1	18,3	16,8
21						35,2	34,7	

3. táblázat: Az állkapcsok nemzetközi szabvány szerinti⁸⁷ méretei. Rövidítések: B-FG: Balatonlelle-Felső-Gamász; B-R: Balatonlelle-Rádpusztá; K-V: Kaposújlak-Várdomb-dűlő; P-B: Pilismarót-Basaharc

⁸⁷ DRIESCH 1976, 56–61.

Faj	Vázhely	Oldal	Lelőhely	Sírszám STR	Nem	WH (mm)	Megjegyzés	GL ^a	Glm	BP ^b	DP ^c	SB ^d	BD	DD
<i>Bos taurus</i>	cornus	dex	B-FG	21_10						50,3	36,5			
<i>Bos taurus</i>	cornus	sin	B-FG	21_10						51,9	40,1			
<i>Bos taurus</i>	cornus	dex	B-FG	21_11						60,5	35,5			
<i>Bos taurus</i>	dens M ₃	dex	K-V	333				37,0		17,0				
<i>Bos taurus</i>	humerus	sin	K-V	333									77,0	83,0
<i>Bos taurus</i>	radius	sin	K-V	1414						78,0	39,0			
<i>Bos taurus</i>	radius	sin	K-V	1414						90,0	47,0			
<i>Bos taurus</i>	astragalus	dex	K-V	745				69,3	62,9	41,0			45,8	
<i>Bos taurus</i>	centrotarsale	dex	K-V	815						53,4				
<i>Bos taurus</i>	centrotarsale	sin	B-F	1217						57,3				
<i>Bos taurus</i>	centrotarsale	dex	B-R	870						58,4				
<i>Bos taurus</i>	metacarpus	sin	K-V	439	M	1240,00		195,9		64,5		35,3	68,3	
<i>Bos taurus</i>	metacarpus	sin	B-F	1217						52,8		29,0		
<i>Bos taurus</i>	metatarsus	dex	K-V	815	F	1191,25		223,5	51,4		45,2		24,8	
<i>Bos taurus</i>	metatarsus	sin	K-V	439	?	1266,30		231,5		52,6		28,9	62,2	
<i>Bos taurus</i>	metatarsus	dex	S-Sz	83						50,3				
<i>Bos taurus</i>	metatarsus	dex	K-V	745									57,0	
<i>Bos taurus</i>	phalanx proximalis	dex	K-V	815			posterior	59,0				23,1	26,6	
<i>Bos taurus</i>	phalanx proximalis	dex	K-V	815			posterior lateralis	59,1		26,6		21,5	25,7	
<i>Bos taurus</i>	phalanx proximalis		B-B	2			posterior medialis	66,0		31,5		26,0	28,0	
<i>Bos taurus</i>	phalanx medialis	dex	K-V	815			posterior lateralis	37,8		26,8		20,5	22,8	
<i>Bos taurus</i>	phalanx medialis	dex	K-V	815			posterior medialis	38,5		27,4		20,6	22,1	
<i>Bos taurus</i>	phalanx distalis	dex	K-V	815			posterior lateralis	58,4		47,6		21,8		
<i>Canis familiaris</i>	dens M ₁	dex	K-V	333				19,0		7,0				
<i>Canis familiaris</i>	dens M ₂	dex	K-V	333				7,0		5,0				
<i>Canis familiaris</i>	dens M ₃	dex	K-V	333				4,0		4,0				
<i>Canis familiaris</i>	atlas		K-V	815			II. csontváz	35,4		73,9				
<i>Canis familiaris</i>	axis		K-V	815			II. csontváz	49,0		46,4	33,4			
<i>Canis familiaris</i>	scapula	dex	K-V	815			I. csontváz			23,7	11,7			
<i>Canis familiaris</i>	scapula	sin	K-V	815			II. csontváz			27,5	16,4	24,0		
<i>Canis familiaris</i>	scapula	dex	K-V	815			II. csontváz			27,1	15,8	23,4		
<i>Canis familiaris</i>	humerus	sin	K-V	815		499,771	II. csontváz	148,3		37,0		12,9	28,2	21,9
<i>Canis familiaris</i>	humerus	dex	K-V	815		502,13	II. csontváz	149,0		36,7		12,6	27,8	22,0
<i>Canis familiaris</i>	humerus	dex	K-V	815			I. csontváz					12,5	31,1	24,4
<i>Canis familiaris</i>	radius	sin	K-V	815		465,934	I. csontváz	144,7		17,4		12,9		23,5

Faj	Vájrész	Oldal	Lelőhely	Sírszám STR	Nem	WH (mm)	Megjegyzés	GL ^a	Glm	BP ^b	DP ^c	SB ^d	BD	DD
<i>Canis familiaris</i>	radius	dex	K-V	815		460,138	I. csontváz	142,9				12,5		23,1
<i>Canis familiaris</i>	ulna	dex	K-V	815			I. csontváz			21,9		19,1		
<i>Canis familiaris</i>	sacrum		K-V	815			I. csontváz			23,7	11,7			
<i>Canis familiaris</i>	pelvis		K-V	815			I. csontváz			21,8				
<i>Canis familiaris</i>	femur	dex	K-V	815		478,891	I. csontváz	159,1		35,2	17,5	13,6	29,3	32,0
<i>Canis familiaris</i>	femur	sin	K-V	815		481,901	II. csontváz	160,1		33,8	16,6	12,8		
<i>Canis familiaris</i>	femur	dex	K-V	815		484,309	II. csontváz	160,9		34,0	16,9	13,1		28,7
<i>Canis familiaris</i>	femur	sin	K-V	815			I. csontváz						29,5	31,4
<i>Canis familiaris</i>	tibia	sin	K-V	815		460,484	II. csontváz	157,7				11,3	20,9	
<i>Canis familiaris</i>	tibia	sin	K-V	815		463,404	I. csontváz	158,7				13,1	22,7	15,6
<i>Canis familiaris</i>	tibia	dex	K-V	815		463,404	I. csontváz	158,7		32,2		12,8	22,7	15,6
<i>Canis familiaris</i>	astragalus	sin	K-V	815			II. csontváz	24,1						
<i>Cervus elaphus</i>	humerus	sin	K-V	333									61,0	
<i>Sus scrofa</i>	humerus	sin	K-V	333								24,0	55,0	54,0
<i>Sus scrofa</i>	tibia	dex	K-V	333						63,0				
<i>Sus scrofa</i>	calcaneus	dex	K-V	333				98,0		30,0				
<i>Sus scrofa</i>	calcaneus	sin	K-V	333				102,0		32,0				
<i>Sus scrofa</i>	astragalus	dex	K-V	333				50,0	46,0	21,0	28,0		30,0	
<i>Sus scrofa</i>	astragalus	sin	K-V	333				51,0	47,0	22,0	31,0		32,0	
<i>Lepus europaeus</i>	femur	dex	S-Sz	8					129,3			10,3	19,8	
<i>Lepus europaeus</i>	femur	sin	S-Sz	8									20,4	

4. táblázat: A post-cranialis vázrészek nemzetközi szabvány szerinti⁸⁸ méretei (^a L fogak-, LAPa axis- és DLS phalanx distalis esetén; ^b GB atlas-, calcaneus- és centrotarsale esetén; B fogak-, LCDe axis-, GLP scapula-, DPA ulna-, BFcr sacrum-, LA pelvis-, DI astragalus- és LD phalanx distalis esetén;

^c BFcr atlas-, H axis-, BG scapula-, HFcr sacrum- és Dm astragalus esetén;

^d SLC scapula-, SDO ulna- és MBS phalanx distalis esetén.

Rövidítések: B-B: Balatonboglár-Borkombinát; B-F: Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő;
B-FG: Balatonlelle-Felső-Gamász; B-R: Balatonlelle-Rádpusztá; K-V: Kaposújlak-Várdomb-dűlő;
S-Sz: Sármellék-Száraz eleje; M: hím; F: nőstény; WH: marmagasság

⁸⁸ DRIESCH 1976, 67–101.

Main results of the analyses of animal bones from Late Copper Age burials in Transdanubia

ERIKA GÁL

In the wake of the recent investigation of the Baden culture cemeteries of Budakalász, Pilismarót and Balatonszentgyörgy, this study surveys the main results of the zooarchaeological study of the animal bone assemblages from twelve cemeteries or solitary burials in Transdanubia (*Fig. 1*) as part of the project targeting the complex analysis of Late Copper Age burials in the Carpathian Basin. The results are presented according to the four main types of burials: formal cemeteries located far from settlements, formal cemeteries located close to settlements, settlement burials, and atypical settlement burials. *Table 1* presents the distribution of animal remains by burial type and species.

In terms of their role, the studied animal bones could be grouped into three main categories: (1) sacrificial animals and animal heads placed in burials for ritual purposes, (2) food offerings, as well as butchery and food remains ending up accidentally in the graves, and (3) bone, antler and tusk artefacts and ornaments. The most impressive archaeozoological finds are the single or double animal burials and the human-animal burials owing to the well-preserved skeletons and the wealth of information shedding light on the context and origin of these interments.

Cattle is the species that was most frequently interred together either with humans or with other cattle (or calves) and other species in the Late Copper Age. According to the withers height calculated from complete metapodials, a smaller (103–112 cm in cows) and a taller (124–133 cm in cows and bulls) cattle type could be identified from the skeletons, and similar types were calculated from individual bones occurring in settlement accumulations. The adult and mature specimens seem to have been kept until the age of 4–6–8 years, which would indicate the secondary exploitation of cattle (milk, manure and traction power).

Dogs were also often sacrificed during this period. The withers height of this species, which has been ranked among the small- and medium-sized turbarry dogs (*Torfspitz*), appeared to be rather uniform (46–51 cm) in contrast to the morphometric variety of the skulls. The other domesticates and wild species (e.g. wild boar) were less often killed for ritual purposes. The two pig skeletons found together with the remains of a 15–40-year-old woman in an oven at Kaposújlak-Várdomb-dűlő represent uncommon finds.

The articulating horse *astragalus* and *calcaneus* found in Grave 434 at Pilismarót represent a unique find which has been interpreted as a *pars pro toto* symbol. The occurrence of this species in a burial also raises several questions within the framework of recent debates and ongoing genetic investigations concerning the domestication and spread of horses.

Besides the prominent role of cattle in the cult life of the Baden communities, their meat supply also appears to have been based on this species judging from the frequency of cattle remains found both in burials and settlement accumulations. The shift from sheep and goat keeping typical of the Boleráz period (at least in some regions) to cattle husbandry highlights the increasing importance of cattle in everyday life that can no doubt be linked to the spread of wheels and wheeled vehicles in the Carpathian Basin during the later Copper Age. The most often hunted animals appear to have been red deer, roe deer, wild boar, and hare, which yielded fur, antler, and tusk in addition to meat and fat.

Worked bones, antlers, and tusks represented a small, but rather diverse group of animal finds. In addition to the common artefacts known from the Baden period, such as bone and antler awls and bevel-ended tools, hafted antler implements, and drilled pig tusk objects, a few unique decorative items and

implements have recently been found. The thirteen drilled dog canines that represented the only offering in Grave 367, a female burial, at Balatonlelle-Rádpusztza have been interpreted as the adornments of a longer garment since they were recovered from both among the skeletal bones and near the feet of the deceased. Such clear evidence of an ornament consisting solely of dog teeth has not been recovered to date among the earlier or contemporaneous burials of the Carpathian Basin. Dog teeth, particularly canines, were the most common decorative elements in the burials of the Corded Ware culture, which spread to the Carpathian Basin from the east after the third millennium BC. Thus, we assume that these dog canine ornaments represent the imprint of a custom originating from another region in the woman's grave.

A similarly remarkable artefact is the thong-smoother made on a cattle mandible from Grave 870 of the same site, the single bone tool found in the burial of the 6-10-year-old child. This type of tool – used for cleaning, stretching and straightening the spirally cut leather straps from animal skins – is well-known from other co-eval and Early Bronze Age sites in Hungary and neighbouring countries alike. The specimen from Balatonlelle-Rádpusztza, however, is one of the earliest and best-preserved thong-smoothers made on a cattle mandible with more than one working edge, enabling the identification of the successive steps in the manufacture of straps of various widths and types. This thong-smoother is also the first that has been found in a burial. If it had belonged to the child, it evidences the involvement of children in belt-making.

Projectile points carved from bones, such as the one found in the mass grave at Sármedvék-Száraz eleje (STR 8), also represent rarely encountered prehistoric finds. Analogies made from both bone and antler were found on the Early Copper Age (Tiszapolgár) site of Vésztő-Bikeri, as well as the Boleráz and Baden sites of Balatonlelle-Országúti-dűlő, Balatonkeresztúr-Réti-dűlő and Győr-Szabadrét-domb. Their resemblance to the co-eval stone and metal projectile points as well as their good preservation and the fresh grinding marks on their surface suggest that these bone projectile points represented prestige objects rather than everyday implements.

List of illustrations

- Fig. 1. Location of the Late Copper Age sites mentioned in the text
- Fig. 2. Horse astragalus (lateral view) and calcaneus (medial view) from Grave 434 of the Pilismarót-Basaharc cemetery
- Fig. 3. Dog canine ornaments from Grave 367 of the Balatonlelle-Rádpusztza, Romtemplom site
- Fig. 4. Fragment of a dog skull displaying root marks from Grave 870 of the Balatonlelle-Rádpusztza, Romtemplom mellett site (frontal view)
- Fig. 5. Thong-smoother made on a cattle mandible from Grave 870 of the Balatonlelle-Rádpusztza, Romtemplom mellett site (lateral view)
- Fig. 6. Working edges of the thong-smoother displaying marks of the leather-working process.
a: Occlusal view; **b:** oral view; **c:** lingual view; **d:** ventral view
- Fig. 7. Pathological lesions on a cattle atlas (**a:** ventral view) and metatarsal (**b:** plantar view) from Feature 9 of the Pécs-Hőerőmű site
- Fig. 8. Gnawing marks on the humerus (medial view) and femur (cranial view) of Cattle skeleton 2 from Feature 9 of the Pécs-Hőerőmű site
- Fig. 9. Dog skull and cervical vertebrae found *in situ* in Feature 333 of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site (lateral view)

- Fig. 10. Projectile point made on a hare tibia from Feature 340 of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site (medio-caudal view)
- Fig. 11. Deformation on a cattle metacarpal from Feature 439 of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site (dorsal view)
- Fig. 12. Healed trauma on a cattle caudal vertebra from Feature 439 of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site (lateral view)
- Fig. 13. Remains of pig skeletons found on the baking plate of an oven (Feature 679) of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site. **a**: Skeleton 1; **b**: an ulna from Skeleton 2
- Fig. 14. Traces of bacterial infection on the articular surface of a cattle cervical vertebra from Feature 815 of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site (cranial view)
- Fig. 15. Bone projectile point found in the mass grave (STR 8) of the Sármellék-Száraz eleje site
- Fig. 16. Dog skulls found in Features 333 and 815 of the Kaposújlak-Várdomb-dűlő site (Skull 1 and Skull 2; frontal view)

Table 1. Distribution of animal remains by species and the studied sites. *Worked bone

Table 2. Skull measurements (mm), according to the international standard. Abbreviations: B-FG: Balatonlelle-Felső-Gamász; K-V: Kaposújlak-Várdomb-dűlő

Table 3. Mandible measurements (mm), according to the international standard. Abbreviations: B-FG: Balatonlelle-Felső-Gamász; B-R: Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett; K-V: Kaposújlak-Várdomb-dűlő; P-B: Pilismarót-Basaharc

Table 4. Measurements (mm) of the postcranial skeletal elements, according to the international standard (^a L in teeth, LAPa in axis, and DLS in phalanx distalis; ^b GB in atlas, calcaneus, and centrotarsale; B in teeth, LCDe in axis, GLP in scapula, DPA in ulna, BFcr in sacrum, LA in pelvis, DI in astragalus, and LD in phalanx distalis; ^c BFcr in atlas, H in axis, BG in scapula, HFcr in sacrum, and Dm in astragalus; ^d SLC in scapula, SDO in ulna, and MBS in phalanx distalis. Abbreviations: B-B: Balatonboglár-Borkombinát; B-F: Balatonszentgyörgy-Faluvégi-dűlő; B-FG: Balatonlelle-Felső-Gamász; B-R: Balatonlelle-Rádpusztá, Romtemplom mellett; K-V: Kaposújlak-Várdomb-dűlő; S-Sz: Sármellék-Száraz eleje; M: male; F: female; WH: withers height

A kötet szerzői / List of Contributors

BONDÁR Mária

HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
HUN-REN Institute of Archaeology, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
bondar.maria@abtk.hu

DEMÉNY Attila

HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet
HUN-REN Institute for Geological and Geochemical Research,
Research Centre for Astronomy and Earth Sciences
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
attila.demeny@csfk.hu

FARKAS Csaba

HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet
HUN-REN Institute for Geological and Geochemical Research,
Research Centre for Astronomy and Earth Sciences
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
farkas.csaba@csfk.org

GÁL Erika

HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
HUN-REN Institute of Archaeology, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
gal.erika@abtk.hu

GERBER Dániel

HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Archeogenomikai Intézet
HUN-REN Institute of Archaeogenomics, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
gerber.daniel@abtk.hu

GUGORA Ariana

HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet
HUN-REN Institute for Geological and Geochemical Research,
Research Centre for Astronomy and Earth Sciences
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
ariana.gugora@csfk.org

HEGYI István

HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet
HUN-REN Institute for Geological and Geochemical Research,
Research Centre for Astronomy and Earth Sciences
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
hegyi.istvan@csfk.org

HORVÁTH Anikó

HUN-REN Izotópklimatológiai Laboratórium (IKER), Atommagkutató Intézet
HUN-REN Isotope Climatology and Environmental Research Centre, Institute for Nuclear Research
4026 Debrecen, Bem tér 18/C.
horvatha@atomki.hu

JAKUCS János

HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
HUN-REN Institute of Archaeology, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
jakucs.janos@abtk.hu

KÖHLER Kitti

Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár
Department of Anthropology, Hungarian Natural History Museum
1083 Budapest, Ludovika tér 2–6.
kohler.kitti@hnmus.hu

MARTON Tibor

HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
HUN-REN Institute of Archaeology, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
marton.tibor@abtk.hu

OROSS Krisztián

HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
HUN-REN Institute of Archaeology, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
oross.krisztian@abtk.hu

PALCSU László

HUN-REN Izotópklimatológiai Laboratórium (IKER), Atommagkutató Intézet
HUN-REN Isotope Climatology and Environmental Research Centre, Institute for Nuclear Research
4026 Debrecen, Bem tér 18/C.
palcsu.laszlo@atomki.hu

RÁCZ Piroska

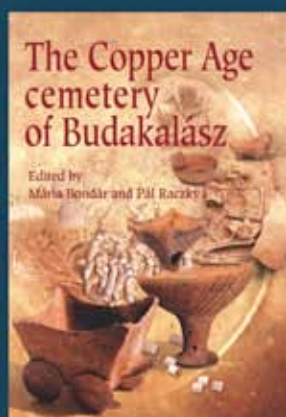
HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet
HUN-REN Institute of Archaeology, Research Centre for the Humanities
1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4.
racz.piroska@abtk.hu

SOMOGYI Krisztina

Rippl-Rónai Vármegyei Hatókörű Városi Múzeum
Rippl-Rónai Museum
7400 Kaposvár, Fő u. 101.
lasinja.somogyi@gmail.com

SOMOGYVÁRI-LAJTÁR Enikő

HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet
HUN-REN Institute for Geological and Geochemical Research,
Research Centre for Astronomy and Earth Sciences
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
lajtar.eniko@csfk.org



A Kr. e. 4. évezred temetkezéseinek sokrétű halottkultusza különböző hagyományok, eltérő gyökerű és fejlettségű közösségek széleskörű kapcsolatainak lenyomatát őrzi. Az önálló nagy temetők közlése után a szerzők azt vizsgálták, mit tudhatunk meg a korszak többi temetkezéséről régészeti, antropológiai, archeozoológiai elemzések látható adatain kívül a csontokból vizsgálható láthatatlan információ forrásból, a bioarcheológia különböző módszereinek segítségével. A nagy mintaszámú radiokarbon kormeghatározás, valamint az archeogenetikai és izotóp-geokémiai elemzések rávilágítanak a késő rézkori emberek egészségi állapotára, fertőzéseire, táplálkozására és kisgyermekkoruk helyszínére is. A látható és láthatatlan információk együtt jóval gazdagabb képet adnak az egyéni sorsokról és a kisebb közösségek mindennapjairól.

The burials of the fourth millennium BC attest to a rich diversity of elaborate mortuary practices, the imprints of a colourful world of beliefs and of communities with differing traditions and ancestries.

Following up previous work on the period's large cemeteries, this volume explores the period's other burials, looking at both the visible elements of the archaeological record that can be examined using traditional archaeological, osteoarchaeological and zooarchaeological methods, and the invisible information that can be extracted from skeletal remains using the different analytical techniques of bioarchaeology. The large series of radiocarbon dates allow for a more precise dating of the burials, while the archaeogenetic and stable isotope analyses shed light on the health, the diet and the ancestry of Late Copper Age communities. Taken together, the visible and invisible information provide a more detailed picture of individual biographies and the daily lives of smaller communities.

