

Zárójelentés

a

**Mobilitás és a népesség átalakulása a Kárpát-medencében
a Kr. u. 5-7. században:**

Változó társadalmak és identitások,

**Mobility and Population Transformation in the Carpathian Basin
from the 5th to the 7th Century: Changing Societies and Identities,**

**„Mobilität und Bevölkerungswandel im Karpatenbecken
vom 5. bis 7. Jahrhundert n. Chr:
Veränderungen von Gesellschaft und Identität“**

NKFIH-OTKA NN 113157 – DFG KN1130/4-1

nemzetközi projekt eredményeiről

Tartalomjegyzék

- 1.) Összefoglaló
- 2.) A DFG társprojekt helyzete
- 3.) Kooptált kutatók a projektben
- 4.) Q1-es publikációk
- 5.) Genetikai kutatások
- 6.) Izotóp kutatások eredményei
- 7.) Fizikai antropológiai vizsgálat
- 8.) Tudományos címek és fokozatok
- 9.) Elkészült publikációk
- 10.) Előadások
- 11.) Irodalom
- 12.) Mellékletek

1. Összefoglaló

A projekt keretében Kárpát-medencei 5-7. századi közösségek bioarchaeológiai kutatása folyt. 26 az avar kori elithez tartozó egyed genetikai analizésére került sor a Duna-Tisza közéről (Kunbábony és köre). A populációgenetikai és filogenetikai analizések eredményei alapján a vizsgált egyének apai (Y-kromoszóma) és anyai (mtDNS) vonalainak kétharmada belső-ázsiai eredetű, ami mutatja, hogy az avarok inkább családi szerveződésben, és nem katonai alakulatként vándoroltak. Az elit rokonsági alapon szerveződött, s az ázsiai vonalak dominanciája 3-5 generáció után is fennmaradt. A mobilitásra és a táplálkozásra irányuló izotóp vizsgálatokat 557 egyén esetében végeztek (Mözs, Szeleste, Keszthely, Hajdúnánás, Kölked, Budakalász). Az 5. sz.-ban megfigyelhetők a továbbélő antik csoportok, és a betelepülők kulturális dominanciája. A különböző stroncium izotóp értékek befogadó közösségekre utalnak, amelyen belül a népek és hagyományok összeolvadtak. Az 5-6. században nagyobb mértékű a mobilitás a Dunántúlon mint a 7. században. Az O izotóp vizsgálat alátámasztotta a Str által meghatározott migrációt. A nitrogén és szén izotóp jelentős változásokat mutatnak a táplálkozásban az 5-6. században, megnőtt a köles fogyasztása. A 7. században kiegyensúlyozottabb, homogénebb a táplálkozás, de társadalmi csoportok között kimutathatók nagyobb különbségek. A régészeti anyag, a temetkezési szokások, az életmód és az étrend eltérései szoros kapcsolatot mutatnak a népesség és a kultúra változásával.

2. A DFG társprojekt helyzete

A jelen projekt nemzetközi együttműködésben valósult meg a Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) által finanszírozott, azonos című „*Mobilität und Bevölkerungswandel im Karpatenbecken vom 5. bis 7. Jahrhundert n. Chr: Veränderungen von Gesellschaft und Identität*“, KN1130/4-1. számú, Dr. Corina Knipper által vezetett DFG projekttel együtt. A projekt keretében a Str, N, C, O izotópok mérését a Curt-Engelhorn-Zentrum für Archäometrie GmbH (D6, 3, D-68159 Mannheim) végezte Dr. Corina Knipper vezetésével, az eredmények kiértékelésében a német és a magyar kutatócsoportok tagjai közösen vettek részt.

A DFG társprojekt hosszabbítást nyert 2020. május 31-ig, és a zárójelentés (Abschlussbericht) leadása kitolódott 2021. február végéig. A mérések elsősorban a mannheimi laborátépítés és új műszerek beszerzése és beüzemelése (CEZA) miatt szenvedtek késést. (ld. mellékletek)

3.) Kooptált kutatók a projektben

Az egyes kutatócsoportok kiegészültek bővebb szakismeretekkel rendelkező kollégákkal: Csáky Veronika, Pamjav Horolma, Szeifert Bea (genetika), Gerber Dániel (bioinformatika), Csiky Gergely (Belső-Ázsia története), Molnár Erika, Pálfi György (avar kori mongolid népesség a Kárpát-medencében).

A megjelentetésre leadott tanulmányoknak szerzői lettek a feltáró vagy feldolgozó régész adatközlők: Kovacsóczy Bernadett (szalkszentmártoni kora avar sír), András Gulyás (szarvasi kora avar sírok), Gábor Lőrinczy (békésszentandrás avar kori temető), Müller Róbert (keszthelyi avar kori temető), M. Lezsák Gabriella (kunszállási avar temető), Hajnal Zsuzsanna (kölkedi avar kori temetők).

4.) Q1-es publikációk

A Nature lapcsaládhoz tartozó **Scientific Reportsban** (Volume 10, Article number: 948 (2020)) jelent meg az avar kori elit anyai (mitochondriális DNS) és apai (Y-kromoszóma) ágú vizsgálatáról a projekt keretében készült tanulmány: *Genetic insights into the social organisation of the Avar period elite in the 7th century AD Carpathian Basin*. Scientific Reports 10 : 1 Paper: 948 , 14 p. (2020)
(<https://www.nature.com/articles/s41598-019-57378-8>)

Az NKFIH-DFG közös nemzetközi projektje keretében végzett izotópkutatások első eredményei a PlosONE folyóiratban jelentek meg: *Coalescing traditions-Coalescing People: Community Formation in Pannonia After the Decline of the Roman Empire*. **PLOS One 2020** Apr 29;15(4):e0231760. doi: 10.1371/journal.pone.0231760. eCollection 2020.

5.) Genetikai vizsgálatok

Az ELTE BTK Régészettudományi Intézetének és az MTA BTK Régészeti Intézete Archaeogenetikai Laboratóriumának munkaközössége elkészítette az avar kori elit anyai (mitochondriális DNS) és apai (Y-kromoszóma) ágú vizsgálatáról a tanulmányt, amely a Nature lapcsaládhoz tartozó **Scientific Reportsban** (Volume 10, Article number: 948 (2020)) jelent meg.

Veronika, Csáky ; Dániel, Gerber ; István, Koncz ; Gergely, Csiky ; Balázs, G. Mende ; Bea, Szeifert ; Balázs, Egyed ; Horolma, Pamjav ; Antónia, Marcsik ; Erika, Molnár György Pálfi, András Gulyás,

Bernadett Kovacsóczy, Gabriella M. Lezsák, Gábor Lőrinczy, Anna Szécsényi-Nagy, Tivadar Vida: Genetic insights into the social organisation of the Avar period elite in the 7th century AD Carpathian Basin. *Scientific Reports* 10 : 1 Paper: 948 , 14 p. (2020)
(<https://www.nature.com/articles/s41598-019-57378-8>)

Az ázsiai eredetű avarok honfoglalása Kr. u. 568 után befejeződött a Kárpát-medencében. Az avarok egyesítve a Dunántúl, Duna-Tisza köze és a Tiszántúl különböző etnikumait létrehozták az Avar Kaganátust, ami fontos közép-európai politikai hatalmat képviselt egészen a 9. századig. Bár az avarok egy részének ázsiai eredetére utaló elméletek már a 18. században megjelentek, településeik/szállásaik konkrét földrajzi helye, rokonságuk és az etnikai összetételük a mai napig vitatott. A 250-270 évig tartó avar korszakból mára mintegy 100 000 sír került feltárássra, ezek többsége alapvetően európai antropológiai jellegeket mutat, de markáns az ázsiai–mongoloid típusú koponyájú egyének jelenléte, főként a korai időszakban (6-7. sz.). Az Avar Kaganátus jellemzően heterogén összetételű népessége mellett a Duna-Tisza közén találunk egy kulturálisan és morfológiailag is meglehetősen homogén elit réteget a 7. században, amely vélhetően a politikai és katonai hatalmat képviselhette. Kutatásunk fő célja ezen réteg genetikai vizsgálata volt.

Összesen 26 avar kori egyed genetikai analizésére került sor, melyek 10 különböző temetőből kerültek elő. Ezek közül a temetők közül 7 a Duna-Tisza közén helyezkedik el, ahol a legfelső elit réteget képviselő egyének (összesen 8 minta) is megtalálhatók. Ásatag DNS kinyerése 3 minta kivételével (akiknél a koponya nem/vagy töredezett állapotban maradt fenn) sziklacsontból (*Pars petrosa*) történt, amit a DNS-könyvtár készítése követett. A teljes mitokondriális genom szekvenciáját (az egyed haplotípusát) ún. hibridizációs capture módszerrel, majd az itt „kifogott” rövid fragmensek NGS szekvenálásával térképeztük fel, az Y haplocsoportot pedig az Y-SNP capture valamint teljes genom shotgun szekvenálásából származó SNP adatok, illetőleg Y-STR adatok elemzésével határoztuk meg.

A populációgenetikai és filogenetikai analízisek eredményei azt mutatják, hogy a vizsgált avar kori elit apai és anyai vonalainak kétharmada belső-ázsiai eredetű. A mintákon megfigyelt kelet-ázsiai Y-haplocsoportok, a mai északkelet-szibériai és a burját népességre jellemzőek. Az hogy a vizsgált populációban mind az anyai (mitokondriális DNS), mind az apai (Y-kromoszóma) vonalak többsége ázsiai haplocsoportokba tartozik, arra enged következtetni, hogy az avarok inkább családi szerveződésben, és nem csak katonai alakulatként vándoroltak. Ezen ázsiai vonalak dominanciája az avarok honfoglalását követően (ami i. sz. 568 után fejeződött be) 3-5 generáció után is fennmaradt, hiszen a vizsgált temetők többsége a 7. század közepére keltezhető.

Az anyai vonalak (mitokondriális haplotípusok, n=25) 21 eurázsiai haplocsoportba sorolhatók (H5a2, H8a1, J1b1a1, T1a1, T1a1b, U5a1, U5b1b, C4a1a4, C4a1a4a, C4b6, D4i2, D4j, D4j12, D4j5a, D5b1, F1b1b, F1b1f, M7c1b2b, R2, Y1a1, Z1a1); ezek 69,5%-át az ázsiai vonalak teszik ki. Mivel ezen ázsiai vonalak dominanciája az avarok Kárpát-medencei honfoglalását követően 3-5 generáció után is fennmaradt (a temetők többsége 7. század közepére keltezhető), feltételezhető, hogy az avarok inkább családi szerveződésben, és nem csak katonai alakulatonként vándoroltak.

Az összesen 21 haplocsoportba sorolható mitokondriális vonallal szemben az Y-haplocsoportok meglehetősen homogén képet mutatnak: a tiszántúli minták három különböző Y-haplocsoportja mellett a Duna-Tisza közéről származó férfi egyének mind azonos Y-haplocsoportba tartoznak, amelyeknél csupán három különböző haplotípus különíthető el, így a (kunpeszéri temetőn belül, illetőleg Kunbáony, Csepel, Petőfiszállás, Kecskemét és Kunszállás) temetők között apai ágú rokoni kapcsolatok feltételezhetők. Ezen felül a kunszállási temető hat egyéne között az anyai ágon azonos mitokondriális DNS alapján további rokoni kapcsolatok valószínűsíthetők. Mindez a nomád elit rokonsági alapon történő szerveződését valószínűsíti, amit történeti forrásokból és etnológiai kutatásokból származó adatok is alátámasztanak.

A mitokondriális vonalakkal szemben az Y-haplocsoportok tehát meglehetősen homogén képet mutatnak: a 17 férfi egyénből 14 minta az N-Tat (N1a1-M46) haplocsoportba tartozik – ezek mind a Duna-Tisza közéből származnak, a Q1a, Q1b és R1a haplocsoportot pedig 1-1 minta képviseli a Tiszántúlról. 4 ill. 9 minta az ún. „kunbábonyi csoportból” azonos haplotípusba tartozik az N-Tat haplocsoporton belül (haplotípus I – Kunpeszér, II – Csepel, Kunbábony, Petőfiszállás, Kecskemét és Kunszállás), ami apai ágú rokoni kapcsolatokra utal e temetők egyedei között. Ezen felül a kunszállási temető 6 egyede között anyai ágon további rokoni kapcsolatok feltételezhetők (azonos mitokondriális haplotípusok két C4a1a4, két F1b1f és két T1a1 között). Populációgenetikai és filogenetikai analíziseink eredményei azt mutatják, hogy a vizsgált avar kori elit úgy apai, mint anyai vonalainak nagy százaléka kelet-közép ázsiai eredetű (lásd pl. az archaikus populációk haplocsoport frekvenciáin alapuló Ward Clustering fát).

6.) Izotóp kutatások eredményei

Az izotópkutatások az NKFIH-DFG közös nemzetközi projektje keretében folytak a Curt Engelhorn Zentrum für Archaeometrie GmbH, Mannheim és az ELTE között kötött tudományos együttműködés elveit tisztázó megállapodás (Memorandum) alapján. A manheimi laboratóriumban megtörtént összesen 557 egyén izotóp adatainak mérése, ami kb. 1500 egyedi mérést jelentett (Str, N, C, O izotópok). A mérési adatok kiértékelése részben lezárult, és részben még folyamatban van a vizsgált 5-7. századi temetők régészeti és természettudományos eredményeinek együttes értékelése.

Mözs (Corina, Knipper, Koncz István, Rácz Zsófia, Ódor János, Mende Balázs Gusztáv, Vida Tivadar)

Corina Knipper, István Koncz, János Gábor Ódor, Balázs Gusztáv Mende, Zsófia Rácz, Sandra Kraus, Robin van Gyseghem, Ronny Friedrich, Tivadar Vida

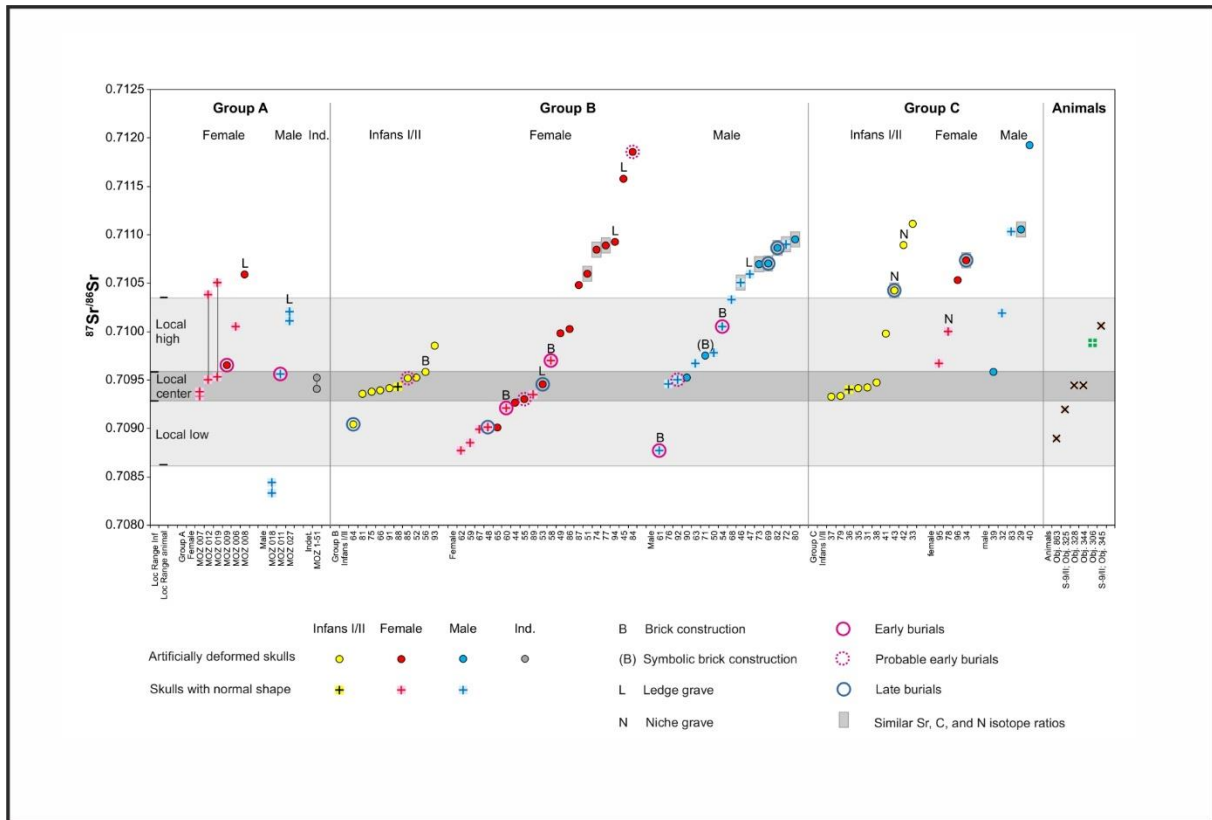
Coalescing traditions–Coalescing People: Community Formation in Pannonia After the Decline of the Roman Empire. **PLOS One** 2020 Apr 29;15(4):e0231760. doi: 10.1371/journal.pone.0231760. eCollection 2020.

A mözsi sírcsoportok régészeti jellemzői alapján a sírformák és a sírletek kisebb kronológiai különbségek mutatnak a temetkezési csoportok között. Ezek azt jelzik, hogy az A és a B csoport 430/440 körül alakult ki. A B csoportban a legkorábbi temetkezések a fő sírsor közepén egy sor téglaszerkezeti sírral (54, 57, 58, 60, 61) haladnak, míg a sorok távolabbi vagy a végén lévő temetkezések kronológiailag későbbi lelet típusok (64., 48., 69. és 82. sírok). A B csoport északkeleti részén legalább három további sírsor is leválasztható a korai magból. A C csoportot egy-két évtizeddel később alapították. Az 5. század második felére eső műfaj típusok (például Bakodpuszta-típusú fibulák, egyoldalú fésűk, egyes csüngők és fülbevalók stb.) Csak a B és C csoportban fordultak elő. A B és C csoportok mindaddig használatban voltak, amíg az egész temetőt fel nem hagyták.

Mindhárom temetkezési csoportban voltak felnőtt férfiak, nők és gyermekek, változó arányban. Gyermekek a C temetkezési csoportban voltak leggyakoribbak az egyének 50% -ával (n = 10) a, míg az A csoport sírjainak 31,6% -a (n = 6) és a B csoport sírjainak 22,9% -a (n = 11) volt. Inf. I., II. és Juv. korú egyének maradványai. A sírokban mesterségesen deformált koponyával az egyének 31,6% -a (n = 6) rendelkezett: az A csoportban 64,6% a B csoportba tartozó egyének 64,6%-a (n = 31) és a C csoport 70% -a (n = 14).

Változások mutatkoztak a különböző tárgytípusok síronkénti átlagos számai között is, amelyek az A csoportban 1,7, a B csoport 1,3, a C. csoportban pedig 0,9 volt. Ezek a számok azonban az életkor, a nemek és a mesterséges koponya deformációk között is eltérőek voltak. A gyermeksírok

átlagosan 0,9, a felnőttek 1,3 különböző tárgytípusát tartalmazta, így a C csoport alacsony száma valószínűleg a gyermektemetkezések magas számának következménye. A mesterségesen deformált koponyákkal rendelkező egyének sírjaiban több különböző lelettípus volt (felnőtt: 1,7; gyerek: 1,4) voltak, mint a normál koponyás sírokból (felnőttek: 1,0; gyerekek 0,3).



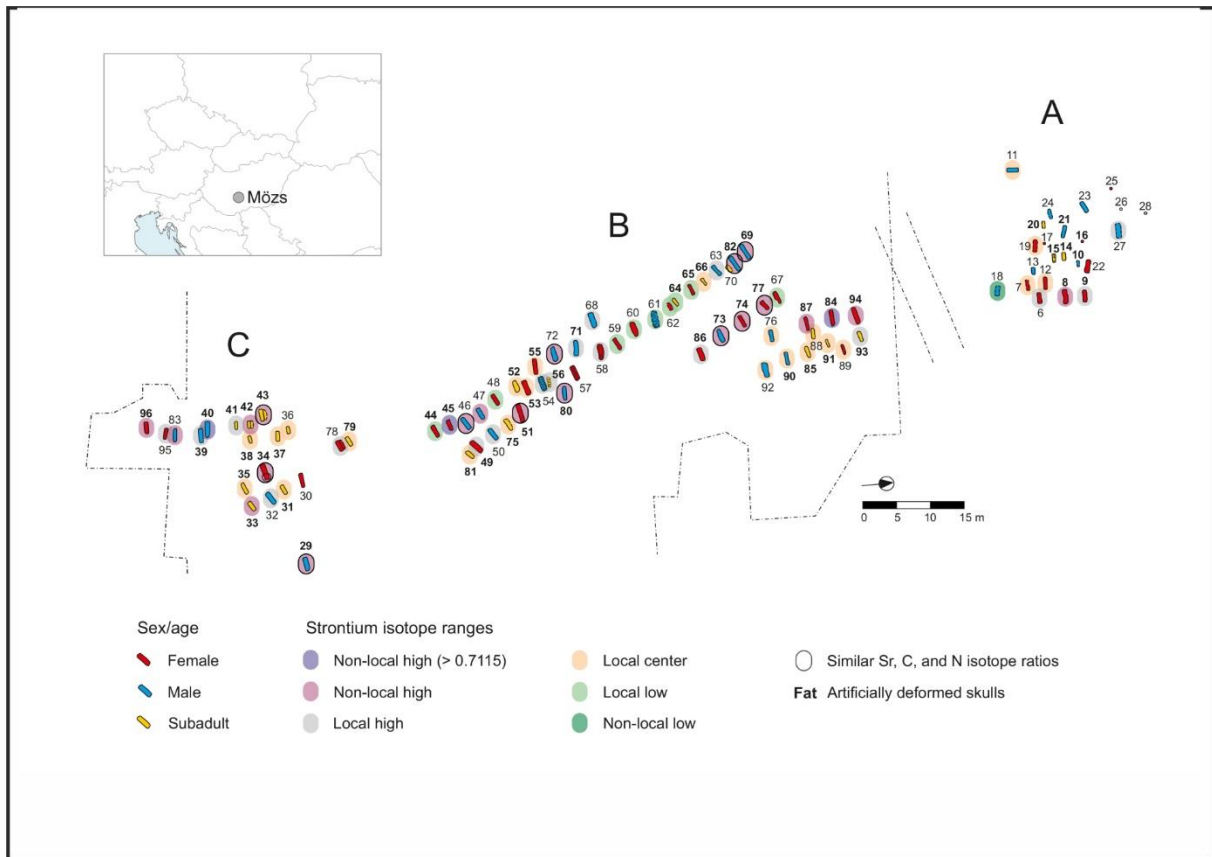
(Az emberi és állati fogzománcokból kinyert $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$ Mözsről. Az emberi adatokat a temetkezési csoportok, a nemek és az életkor szerinti csoportok szerint rendeztük. A Sr, C és N izotóp-arányokban sírtípusok, kronológiai összefüggések és hasonlóságok jelennek meg. Az „A” csoportba tartozó egyének („MOZ” jelzésű) adatait (Hakenbeck et al. 2017) alapján vettük fel.)

Mözs temetőjét valószínűleg 430/440-es körüli évtizedben nyitották meg és két vagy három generáción keresztül használták, körülbelül 470/480-ig. Minden adatállomány egy rendkívül heterogén közösséget mutat. Különösen a stroncium-izotóp-arányok lényegesen változatosabbak, mint a földrajzilag homogén Kárpát-medence őskori lelőhelyein, ami azt jelzi, hogy a felnőtt lakosság többsége legalább egyszer megváltoztatta tartózkodási helyét. Mözs izotópos vizsgálatának adatai jól kiegészítik az 5-6. századi kora népvándorlás koráról alkotott képet az emberi mobilitás vonatkozásában.¹ A stroncium és a könnyű stabil izotópadatok, a mesterséges koponya deformációk, a temetkezési típusok és a sírleletek egymással kombinálva számos embercsoportra utalnak, akik a település sokoldalú közösségét alkották, és mutatják azt az erős hatást, mely az anyagi és szellemi kultúra területén érvényesült a lakosság körében a Római Birodalom bukását követően.

A temető első generációja

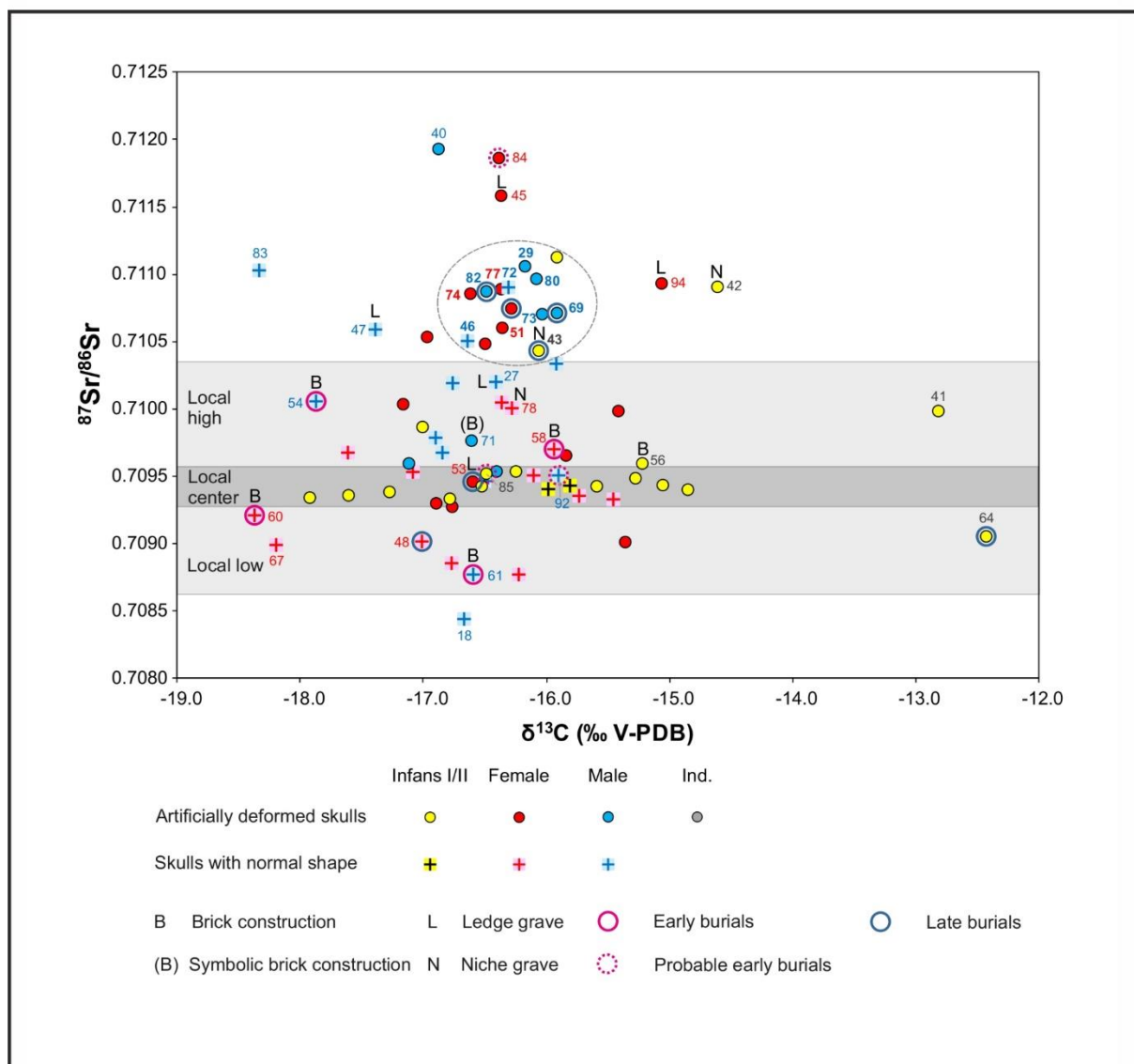
A régészeti adatok a temető legalább két korai magját valószínűsítik: egyet az A csoportba (23, 11 sírok), a másik a B csoport fő sorának közepén (tégla szerkezetű sírok: 54, 57, 58, 60, 61) akik az alapító generáció feltételezett képviselői lehetnek.

¹ Hakenbeck 2017; Alt, 2014.



(Mőzs. A temető három temetkezési csoportból áll (A, B, C). A sírok színezett foltjai jelzik a gyermekeket (sárga) és a felnőtt férfiakat (kék) és a nőket (piros). A fogzománzból nyert $87\text{Sr} / 86\text{Sr}$ értékek arányai alapján helyinek (lokálisnak) vagy bevándorlónak (nem lokálisnak) minősítik a sírokban eltemetett egyéneket (az izotóp tartományok meghatározásához lásd a szöveget). A kövérített számmal jelölt sírokból mesterségesen deformált koponyákkal rendelkező személyeket ismerünk. A fekete körvonalak azonos $87\text{Sr} / 86\text{Sr}$, $\delta^{13}\text{C}$ és $\delta^{15}\text{N}$ értékű személyeket azonosítanak. Az „A” temetkezési csoportban az egyének életkorát és nemre vonatkozó adatait (Salamon és Lengyel 1980), valamint az „A” csoportba tartozó temetkezésekre vonatkozó Sr izotópadatokat vettük fel (Hakenbeck et al. 2017 alapján). Grafika: C. Knipper, S. Krauss)

Régészeti szempontból a téglakeretes sírok, valamint a sírleletek alacsony száma vagy hiánya késő antik hagyományoknak tekinthető. Az alapító generáció feltételezett tagjainak stroncium-izotóparányai a helyinek minősíthető tartomány mindhárom szakaszán elterjedtek, és egy nő (84. sír) mintája tartalmazta az egyik legradiánsabb $87\text{Sr} / 86\text{Sr}$ arányt. $\Delta^{13}\text{C}$ értékeik a c. -18 ‰ (60, 54 sírok) és -16 ‰ (9, 58, 92 sírok) igazolják a köles változó hozzájárulását az átlagos étrendjükhez. A $\delta^{15}\text{N}$ értékek viszonylag magasak voltak. Csak egy nőnek (57 sír) volt alacsonyabb a $\delta^{15}\text{N}$ értéke a férfiak legalacsonyabb értékénél, míg az ilyen értékek sokkal gyakrabban fordultak elő a későbbre keltezhető nőknél. Az 58-as számú sír az egyetlen, akinek mesterségesen deformált koponyája van a korai temetkezések között.



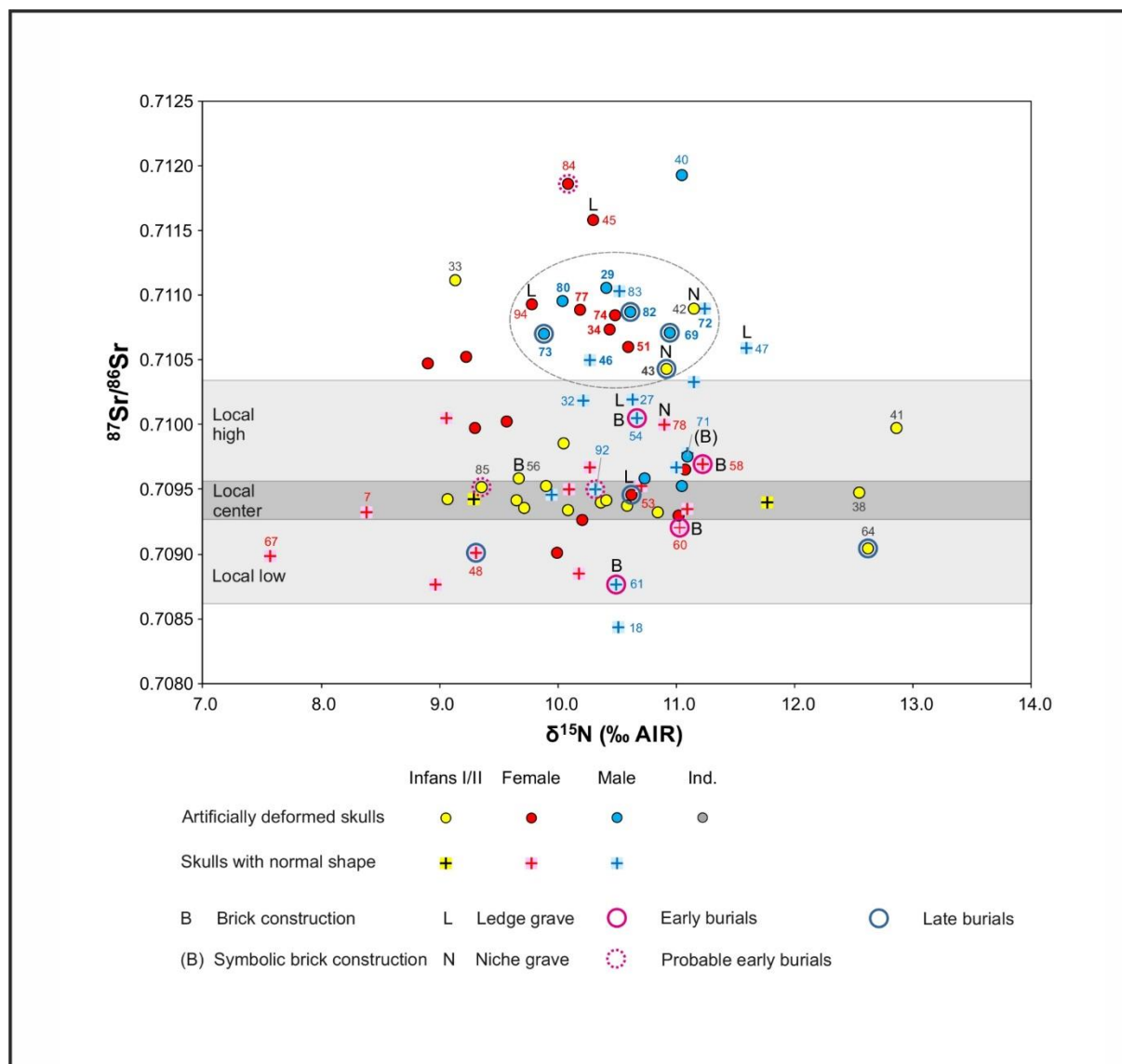
(Ugyanazon egyénekből származó csont-kollagén $\delta^{15}\text{N}$ és fogzománcból származó $87\text{Sr} / 86\text{Sr}$ értékek arányának szórásdiagramja. A kövérített számok a szövegben említett egyéneket jelzik. Az ellipszis a Sr és N izotóp hasonló arányú egyének csoportját emeli ki. A kövérített címkék azt jelzik, hogy ebben a klaszterben vannak olyan személyek, akiknek hasonló $\delta^{13}\text{C}$ értékei is vannak. Az „A” temetkezési csoportból származó dátumok (Hakenbeck et al. 2017) tanulmányából származnak).

A 11-es sír ellentétben áll a késő antik hagyományokkal. Ez az egyedülálló, észak-déli tájolású temetkezés kb. 10-15 m-re nyugatra az A csoporttól helyezkedett el és minden bizonnyal összefüggésben áll az egész temetővel. A sírleletek az 5. század közepére kelteznek, valószínűleg az egyik legkorábbi temetkezési hely a temetőben. A leletek közül a Murgai-típusú korsó és az állati csontok formájában megtalált élelmiszer, más kulturális hagyományokat igazolnak, és erős kapcsolatot mutatnak a hunokkal. Amennyiben úgy gondoljuk, hogy a 11. sírban nyugvó egyén a közösség részét képezte, akkor Mőzs alapító generációja valószínűleg a túlélő késő római lakossági csoportokat, a romanizált „barbárokat” és még a hun időszak bevándorlóit is magába sorolta.

Egy hasonló izotópos értékekkel és kulturális háttérrel rendelkező, nem helyi csoport

Az izotóp-, a régészeti- és az antropológiai adatok együttesen tizenkét, feltételezhetően megosztott eredetű és kulturális hagyományú személyt azonosított, akik a temető létrehozását követően körülbelül

egy évtizede csatlakoztak a már létező közösséghez (29, 34, 43, 46, 51, 69, 72, 73, 74, 77, 80, 82 sírok). Radiogenikus stroncium-izotóp arányaik voltak a lokális tartomány felett (c. 0,7105 - 0,7110), és nagyon hasonló $\delta^{13}C$ (-16,6 - -15,9 ‰) és $\delta^{15}N$ (9,8 és 11,2 ‰) értékek jellemezték őket.



(Ugyanazon egyének fogzománcából származó $^{87}Sr / ^{86}Sr$ és csont-kollagénből kinyert $\delta^{13}C$ értékeinek arányának szórási diagramja. A szövegben említett egyéneket jelzik a megjelenített sírszámok. Az ellipszis kiemeli a hasonló Sr és C izotóparányú egyének csoportját. A Kövérített címkék azt jelzik, hogy a csoporton belül vannak olyan egyének, akiknek hasonló $\delta^{15}N$ értékei vannak. Az „A” temetkezési csoportba tartozó egyének adatait (Hakenbeck et al. 2017) alapján vettük fel).

Ezen sírok közül tíz egyednek (5 férfi, 4 nő, 1 gyermek) mesterségesen torzított koponyái voltak. A csoportban hat személy közül négyénél fennáll a későbbi datálás lehetősége. A csoport tagjai közül kilenc bővítette a B sírcsoportban a korábban meglévő sírok sorát, és három személy valószínűleg a C sírcsoport alapítói közé tartozott. A szóban forgó egyének nincsenek az A sírcsoportban, a normális koponya formájú nőknél és a korai temetkezésekben. A megadott tizenkét egyéneken kívül öt padkás vagy padmalyos sír volt - köztük négy mesterségesen deformálódott koponyával – szintén rendelkeztek radiogén, nem helyi $^{87}Sr / ^{86}Sr$ aránnyal, de az adat tartományon kívül esik legalább egy személy a könnyű, stabil izotóp arányok közül a csoportból.

A későbbiekben érkező egyének legjellemzőbb példája a 43-as sírban eltemetett gyermek, egy régészeti szempontból is lányként meghatározott személy, aki a többihez képest rendkívül gazdag sírleletekkel rendelkezik az 5. század közepéből. Gazdagabb temetkezések is voltak az első generáció

képviselői között a többi sírcsoportban, melyek jelezték, hogy az újonnan alakult vagy változó közösségek egyes tagjai a társadalmi versenyképesség következtében túlréprezentáltak.

Kulturális egybeolvadás a második generációban

Különösen a mesterségesen torzított koponyákkal rendelkező gyermekekhez kötődő stroncium izotóp-arányok nagy száma a helyi tartomány középpontjában azt sugallja, hogy az újonnan érkezett csoport kulturálisan és szociálisan domináns a temetőben. Az új tartózkodási helyükön a csoport folytatta utódaik testének alakítását, és a mesterséges koponya deformációja a közösség identitásának szerves részét képezte.²

Míg a Kárpát-medencében a mesterséges koponya-deformáció a 4. században elkezdődött, ez a gyakorlat különösen az 5. század közepső harmadában virágzott, amikor feltűnően gyakori volt a férfiak és a nők körében.³ A nagyon hasonló stroncium-izotóp-arányú érintett gyermekek nagy száma arra utal, hogy Mözsön a Kárpát-medencében szokásos módon a mesterséges koponya deformációt aktívan gyakorolták, ellentétben Európa más régiói temetőivel, ahol a jelenség csak abban ritka esetben jelentkezik felnőttek, többnyire nők esetében.⁴

A különböző kulturális háttérrel rendelkező emberek együttélése a hagyományok összeolvadásához is vezet. Például az 56-as sír téglakeretes szerkezete későantik hagyományt képvisel, míg a benne eltemetett gyermek mesterségesen deformált koponyája az eredetileg érkezett csoportra jellemző. Egy másik példa a 71-es sír, egy felnőtt, torzított koponyával és kevés, sírban elhelyezett téglával. Mint pars pro toto, a szimbolikus téglá szerkezetének, egy későbbi, egyszerűsített szerkezetnek és a hagyományok különböző szálainak hibridizációját szemléltetik.

A vegyes generáció tagjai többnyire a B és C sírcsoportokban jelentkeztek. A C csoport esetében ez azt jelenti, hogy a C temetkezési csoportot az első generációs nem helyi lakosok és utódaik használják, akik gyermekként haltak meg. A temetkezési csoportot valószínűleg elhagyták, mielőtt a második generáció helyi születésű tagjai felnőtt korukban meghaltak. Hasonló mintázatot mutatott a Balaton mellett található Szólád temetője, amelyet csak egy generáció használt a langobard időszakban a 6. században.⁵

Kapcsolat más korabeli csoportokkal

Sem azok az egyének, akiknél elsődleges későantik hagyományokat mutattak ki, sem a helyi gyökerekkel nem rendelkező egyének, akik a mesterséges koponya-deformációt gyakoroltak, nem önszántukból kerültek Mözsre. Egykori otthonukkal kapcsolatuk megmaradt és az egyének mozgása mindkét irányban működhetett a lelőhely fennállásának teljes időtartama alatt. A mért adatok szerkezete jelzi a beérkezők várható áramlását a közösségbe és onnan vissza.

A gyerekek a helyi 87Sr / 86Sr tartomány közepén élők körében sokkal gazdagabbak voltak. Ez azt jelzi, hogy csak néhány, Mözsön felnőtt ember halt meg ezen a helyen felnőttként. Mivel a régészeti adatok azt sugallják, hogy a temetkezési hely kb. 30-40 évig volt használatban, valószínűbb, hogy a gyermekkort túl élők jelentős száma elhagyta a közösséget az élet bármely szakaszában, és máshová temették el őket. Az egész közösség csak egy generációnyi idő után hagyta el teljesen a lelőhelyet. Nem mutatható ki erősen nemi szempontból eltorzított kivándorlás Mözsről, a feltételezett kivándorlók valószínűleg egyedülálló férfiak és nők, kis csoportok vagy családok voltak.

² Hakenbeck 2009; Matthew C. Velasco: Ethnogenesis and Social Difference in the Andean Late Intermediate Period (AD 1100–1450) A Bioarchaeological Study of Cranial Modification in the Colca Valley, Peru. *Current Anthropology* 59 no. 1 (February 2018) 98-106.

³ Hakenbeck 2018.

⁴ Hakenbeck 2009.

⁵ Alt 2014.

A táplálkozási szokások következményei

Mözs temetkezéseinek $\delta^{13}\text{C}$ értékei magasabbak voltak a Kárpát-medencében a korábban vizsgált korai neolitik és kora bronzkori helyszínekhez (6500 - 1400) képest.⁶ Ez igazolja a köles jelentős hozzájárulását az emberi táplálkozáshoz, egy C4 növényhez, amely először a késő bronzkorban és a korai vaskorban jelent meg a területen.⁷ Az ókori írásos források, az archeobotanikai bizonyítékok és a stabil izotópadatok azt mutatják, hogy a kölest a római időszakban is termesztették. Ugyanakkor - a régiók és a társadalmi csoportok közötti eltérésekkel - összességében kevésbé fontos termés volt, mint a C3 gabonafélék, az árpa, a búza és a rozs.⁸ Ez vonatkozik a Kárpát-medencére is, ahol az archeobotanikai vizsgálatok azt bizonyították, hogy a C3 gabonafélék messze meghaladják a kölest.⁹ Kevés botanikai bizonyíték van az 5. században. Az írott források azonban azt sugallják, hogy a római birodalom végén bekövetkezett felfordulások a bejövő barbár nép nomád életmódjával összefüggésben a köles termesztés növekedését is kiváltották.¹⁰ Az első izotóp bizonyíték szerint a köles fogyasztás általánosan jellemző a Kárpát-medencében az 5. században, és Mözs temetkezési helyei a legmagasabb átlagos $\delta^{13}\text{C}$ értékeket mutatják öt nagyjából kortárs helyszínen.¹¹ A különbségek szignifikánsak voltak a négy páros összehasonlítás esetében három esetben, míg a hazai növényevő és sertés között nem volt statisztikailag szignifikáns különbség. Ez a megfigyelés a Kárpát-medence hasonló környezeti körülményeiről és a potenciális állati eredetű élelmiszerek izotóp összetételéről tanúskodik, így Mözs sírjainak magasabb átlag $\delta^{13}\text{C}$ értékei valóban tulajdonképpen a köles magasabb részarányának tulajdoníthatók az étrendjükben. Az adatok terjesztése a temetkezési közösség között azt sugallja, hogy a normális koponyaformájú és a téglakeretes sírokban temették el a kölest kevésbé fogyasztókat, mint a deformált koponyájú, feltételezhetően bejövő csoport barbár hagyományokkal rendelkező tagjai. Ez a megfigyelés alátámasztja az eurázsiai sztyeppék feltételezett hatását és a közös kulturális háttérrel és az étkezési szokásokkal rendelkező emberek áthelyezését.

⁶ Gamarra, 2018; Hoekman-Sites, 2012.

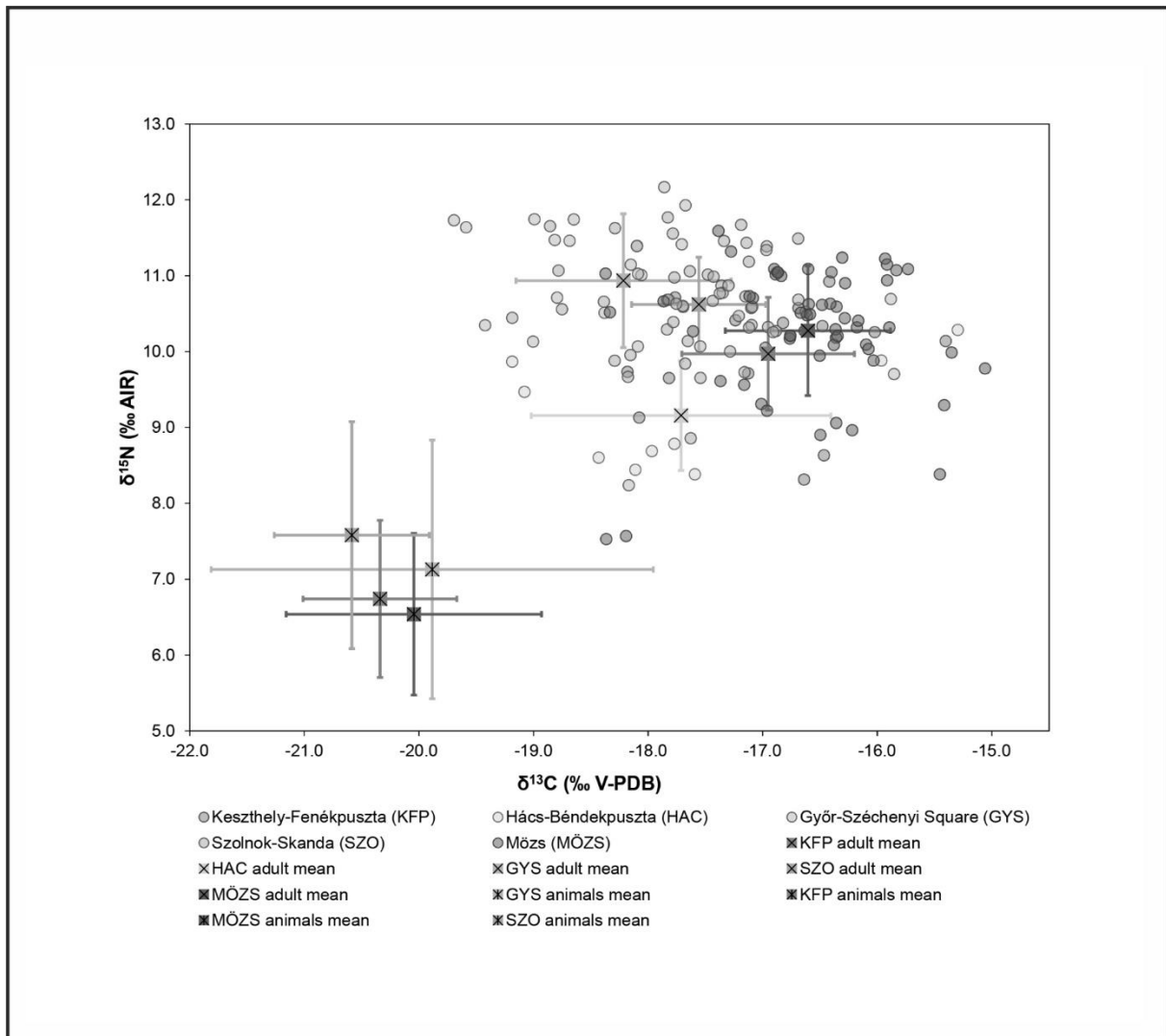
⁷ Gamarr 2018; Hoekman-Sites 2012.

⁸ Murphy 2016; Killgrove 2013.

⁹ Gyulai 2014.

¹⁰ Gyulai 2014.

¹¹ Hakenbeck 2017.



(A mőzsi felnőttek csontvázából származó szén- és nitrogén-izotópok aránya a Kárpát-medencéből származó 5. századi publikált adathalmazokhoz képest. Az állati adatkészleteket a hazai növényfajok (szarvasmarha, juh / kecske, ló) és sertések átlagaként adják meg. Adatok (Hakenbeck et al. 2017) tanulmányából származnak).

Következtetések

A Kárpát-medencében Mőzs temetőjében feltárt közel 100 ember régészeti, antropológiai és stabil izotóp-elemzése megmutatta az emberek és kulturális hagyományaik összeolvadását a Római Birodalom visszaszorulását követően. A közösség fennállásának két-három generációja során elfogadta és integrálta a különböző földrajzi és kulturális hátterű férfiakat, nőket és gyermekeket. Az izotópos adatok azt mutatják, hogy a lakossági változások figyelemre méltó szerepet játszottak, és nemcsak egyéni alapon, hanem közös kulturális háttér és életmód csoportjaiban is bekövetkeztek a változások.

A temetőt olyan emberek alapították, akik a késő antik / római és a „barbár” hagyományokat képviselték, különböző helyeken nőttek fel, a köles és az állati eredetű élelmiszerek változatos részarányával fogyasztották ételleiket. (Valószínűleg egyedülálló egyének vagy kis csoportok keverékét jelentették.) Kicsit később, egy feltételezhetően megosztott eredetű csoport egy olyan területen, ahol radiogén stroncium izotóp arányok voltak, hasonló táplálkozási szokások, köztük a köles fogyasztás, akik mesterséges koponya-deformációkat gyakoroltak, és bizonyították a „barbár” hagyományokat, amelyek a korábban kialakított sírsorokat összekeverték és kitöltötték. Miközben a temető nőtt, mind a késő antik / római, mind a „barbár” hagyományok ugyanazokban az egyénekből

egyesültek, mint például egy mesterségesen módosított koponyával rendelkező téglaszerkezeti sírban, vagy egy szimbolikus téglalapítású férfi temetésben. Mözsön az egyes régészeti és bioarchaeológiai adatok szilárd bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy az 5. század rendkívül dinamikus idő volt a Kárpát-medencében. A lakossági változások gyakoriak voltak, és a kulturális hibridizáció a mözsi lelőhelyen közösségi és személyes szinten is megjelenik.

Hajdúnánás (Corina Knipper, Rácz Zsófia, Hajdu Tamás)

A hajdúnánás-fürj-halom-dülői és fürj-halom-járasi lelőhelyekről származó 4–8. századi csontvázakon végzett stronciumizotópos ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) vizsgálatokat Corina Knipper végezte (Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH, Mannheim).¹²

A vizsgálatba a következő lelőhelyek és temetkezések kerültek be: Hajdúnánás-Fürj-halom-dülőről (M3-40.) 6 szarmata kori sír, 61 gepida kori sír és egy avar sír; Hajdúnánás-Fürj-halom-járásról (M3-41/A) három 5. századi sír. Egy lelőhelyről ilyen hosszú időszakot átfogó stronciumizotópos elemzés még nem történt a népvándorlás kori Kárpát-medence kutatásában.¹³

A helyben születettek izotóparányait¹⁴ kijelölik a gepida gyermektemetkezések, a szarmata temetkezések, valamint a lelőhelyről (szarmata településről) származó sertéscsontok adatai, amelyek mind nagyon szűk spektrumba esnek.

Valamennyi vizsgált szarmata egyén (két felnőtt nő és négy férfi) megfelel a helyi stroncium értékeknek. A Fürj-halom-járasi 5. századi sírcsoport – egy gyermek, egy nő és egy férfi temetkezése – viszont heterogén képet mutat. A gyermek helyi, a nő a helyinél magasabb, a férfi alacsonyabb $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ arányokkal rendelkezik. A felnőttekéhez közelítő stroncium értékeket felfedezhetünk az alábbi, Fürj-halom-dülői gepida temető idegen eredetű népessége körében is. Egyetlen avar férfi sír került még elemzésre, ennek az eredményei megfelelnek a helyi izotópspektrum felső határának.

A Fürj-halom-dülői 5–6. századi temető felnőtt népességnek a többsége, a 24 vizsgált nőből 16–17 (66–70%), a 20 vizsgált férfiból 14 (70%) nem helyi izotóparányokat mutat, azonban a gyermekvázakból származó minták mind megfelelnek a helyi értékeknek. A nők a gyermekek által kijelölt szintnél többnyire magasabb, a férfiak jóval alacsonyabb és magasabb értékeket is jeleznek. Ez arra enged következtetni, hogy az idegen népesség eredete heterogén.

Az itt tapasztalható kép azért meglepő, mert a viszonylag hosszú életű, kb. 100 évig használt gepida kori temető népességénél – más kora középkori, földművelő-állattartó közösségekhez hasonlóan – legfeljebb az első generáció, a temetőt az 5. században alapító népesség körében számoltunk nagyobb mértékű mobilitással. Ilyen masszív helyi népességet mutató kép bontakozott ki például a budakalászi vagy a Keszthely-pusztaszentegyházi-dülői, avar kori temetők stroncium elemzése során. A hajdúnánási azonban ezektől jelentősen eltér, jól megfelel viszont a Tolna megyei Mözsről származó 5. századi népesség eredményeinek.¹⁵ Ez azt jelenti, hogy nem csupán a hun korban és az azt követő évtizedekben, de még a 6. században is számolnunk kell a népesség nagyfokú mobilitásával a Kárpát-medencében, és a gepida időszak e tekintetben inkább a hun, mint az avar kori modellnek feleltethető meg.

Az izotópos mérési eredmények összevetése a régészeti és antropológiai képpel:

- A legkorábbinak meghatározott temetkezések (5. század közepe–második fele) – három női sír a temető különböző pontjain –, a 441-es (gazdag női alapító sír), a 150-es és a 247-es mind idegen eredetűek. Egymástól kisebb-nagyobb mértékben különböző, a helyinél magasabb értékeket mutatnak; a temető egészétől eltér a 247-es egyén kiugróan magas $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$

¹² Bentley 2006; Knipper et al. 2017.

¹³ Arra vonatkozóan, hogy milyen területről történt a bevándorlás, egyelőre csak óvatos következtetések történnek. Azt is meg kell azonban jegyeznünk, hogy míg a helyitől eltérő stroncium érték nagy bizonyossággal utal idegen eredetre, addig a helyivel megegyező nem jelent feltétlenül valóban helyi származást.

¹⁴ A helyi stroncium értékek meghatározásának módszereiről ld. Knipper et al. 2017, 41–42.

¹⁵ A fent említett projekt publikálatlan eredményei.

arányával. A 441-es sír öt további női sírral is közel egyező értéket jelez – 337., 354., 192., 838., 821. –, ezekben azonban csupán jellegtelen mellékletek voltak. E női sírokhoz áll közel a szomszédos Fűrj-halom-járási lelőhely 5. századi női halottjának izotóparánya is.

- A két fibulás, az 5–6. század fordulójáról származó egyén (444. és 829.) stroncium adatai alapján születhetett helyben.
- A fegyveres férfi sírok közül a 151. (lándzsa) és a 178. (nyílhegyek, csont tarsolyzáró, 6. század 2. fele) helyi, azonban a 812. (lándzsa) és a legtöbb mellékletet tartalmazó 268. sír (6. század 2. negyede–közepe) ettől jelentősen eltérő értékkel bír. Ez utóbbi különbözik valamennyi váz izotóparányaitól. (Sajnos a másik „leggazdagabb” férfi sírnak, a 839-esnek nincsenek mért értékei.) A 198. férfi sír, amely tarsolycsatja alapján ugyancsak nagyon késői temetkezés (6. század 3. negyede), szintén magasabb $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ aránnyal rendelkezik a helyre jellemzőnél.
- A torzított koponyás temetkezések közül a gyermekek (334., 444.) helyiek, a felnőttek azonban nagyon változatos képet mutatnak. A helyinél valamivel alacsonyabb a 219. és 412. nő, talán a 273. nő és a 290. férfi, a helyivel megegyező a 162. nő, a 151. és a 823. férfi, magasabb a 337., 441., 821. (egy „kupacban”) és a 190. nő, valamint a 822. férfi (az utóbbi nőéhez közelítő) stroncium értéke.
- A helyitől jelentősen eltérő, alacsony $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ értéket mutató négy férfi sír között nem volt torzított koponyás.
- A területi eloszlásban nem található különösebb szabályszerűség, a különböző sírcsoportokban idegenek és helyiek is előfordultak. Kivételt jelent az előző pontban említett, a helyinél jóval alacsonyabb $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ arányt mutató négy felnőtt férfi váz esete (213., 264., 265., 289. sírok), amelyek mind az északi sírcsoport közepén és déli részén helyezkedtek el, kettő egymás közvetlen közelében.

Míndezeket összefoglalva megállapítható, hogy a szarmata sírok és az 5. századi kis sírcsoport esetén a stroncium vizsgálatokból nyert kép megfelel az előzetes várakozásoknak: a 4. századi szarmata népesség helyi, a hun kor végén vagy közvetlenül az után ide temetkező csoport viszont idegen felnőttekből és egy helyi gyermekből áll. Meglepő viszont, hogy az 5–6. századi soros temető esetén mind az alapító generációnál, mind a temetőhasználat későbbi fázisaiban számolnunk kell a felnőtt lakosság nagyfokú mobilitásával.

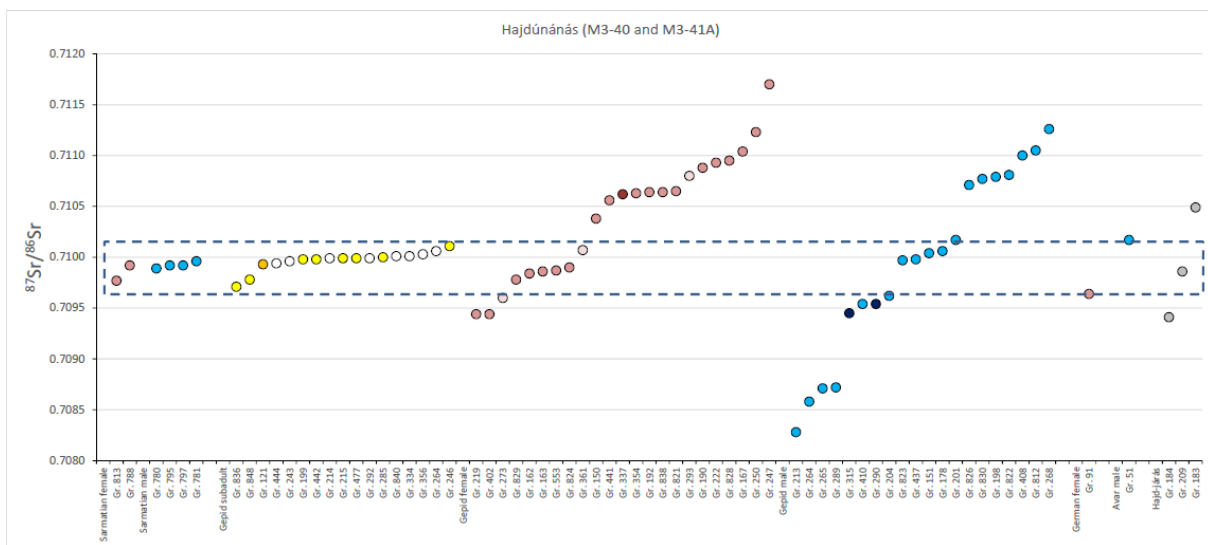
A népesség jelentős része, férfiak és nők egyaránt, élete során elköltözött arról a területről, ahol született és ahol gyerekkorát töltötte. Míg az idegenek különböző kronológiai helyzete azt bizonyítja, hogy a beköltözés nem egy időben történt, a szórt stroncium értékek azt, hogy nem is egy helyről. A legkorábbinak meghatározható sírokban nyugvók mind idegenek. A férfiak és nők egyaránt „mozogtak”, körülbelül hasonló arányban. A közösségben feltehetően vezető szerepet játszó, de mindenképpen köztisztelőben álló egyének (441. nő és 268. férfi) nem helyben születtek. A koponyatorzítás szokása nem mutat összefüggést a stroncium értékekkel, ami olyan szempontból nem meglepő, hogy az 5. században nagyon széles körben elterjedt gyakorlatról van szó.

Kik és miért vándoroltak a gepida kori Kárpát-medencében? E kérdés megválaszolásakor a következő lehetőségekkel kell számolnunk:

1. Az 5. században, a hun birodalom bukása és a gepida királyság kialakulása idején általános átrendeződés figyelhető meg a térségben, ennek köszönhetően a Tisza-vidéken hosszabb ideig használt új településeket és temetőket nyitottak. Ezt a korábbi, hun kori népesség alulról szerveződő áttelepülése vagy felülről szerveződő áttelepítése egyaránt eredményezhette.
2. A későbbiek során valószínűleg elsősorban családok és közösségek közti kapcsolatokkal, házassági szokásokkal magyarázható az „állandó mozgás.” A családalapítás világszerte a lakóhelyváltás egyik legfontosabb oka. Miután a hajdúnánási közösségben mind a nők, mind a

férfiak körében nagyarányú mobilitás tapasztalható, bilokális társadalomról beszélhetünk, ahol mindkét nem helyváltoztatása szokásban volt.

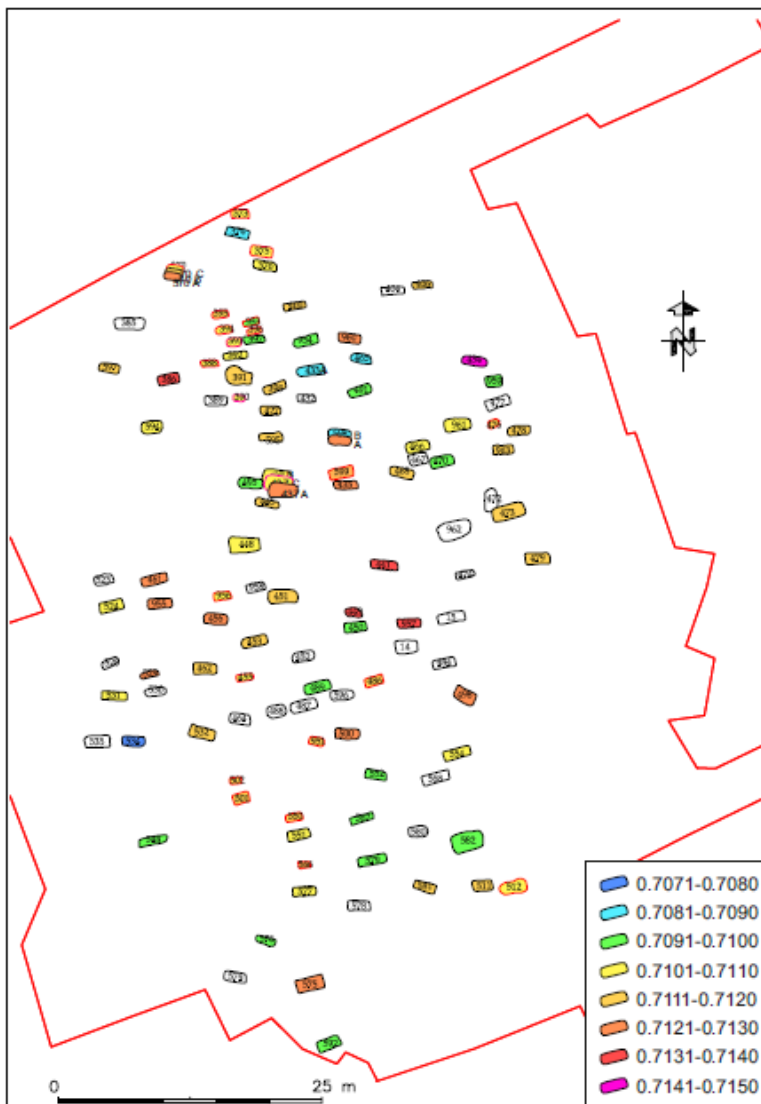
3. A gepida kori lelőhelyek – temetők és települések – méretéből következik, hogy ebben az időszakban jóval kisebb települési egységekkel, azaz kevesebb együtt lakó emberrel kell számolnunk, mint például az avar korban. Ebből is adódhat, hogy akár családalapításkor, akár a mezőgazdasági munka megszervezése során a népesség intenzívebb közösségek közti kapcsolattartásra volt ráutalva, mint ahogy az a nagyobb méretű együtt élő csoportoknál szükséges volt. Miután úgy tűnik, hogy a gyerekek mind helyiek, nagyon valószínű, hogy nem népcsoportok átköltözéséről, hanem valóban családalapítással és munkaszervezéssel összefüggő modellről van szó.



(A hajdúnánási temetők $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ adatai)

Egyelőre nem tudjuk megmondani, hogy a helyitől eltérő stroncium értékek mennyiben jelentenek Kárpát-medencén kívülről jött bevándorlást, és egyáltalán, mekkora területet hálóz be a hajdúnánási közösség személyes mobilitásából fakadó kapcsolatrendszer. Jelenlegi ismereteink – a történeti események és a régészeti leletanyag kapcsolatrendszere – alapján feltételezhető, hogy az 5. századi, részben a hun korban született egyéneknél valószínűbb a távolabbi területekről érkező, a gepida királyság idején pedig inkább a regionális mobilitás.

Szeleste (Corina, Knipper, Koncz István, Rácz Zsófia, Pap Ildikó Katalin, Tóth Gábor, Vida Tivadar)



(A szelestei temető közösségeinek egyénei különböző Str értékekkel).

A 2013-ban feltárássra került szelestei temető 120 sírjával a 6. század első felének legnagyobb ma ismert temetkezési helye a Dunántúlon. Részletes régészeti, fizikai antropológiai és stabil izotópos vizsgálatokkal részben a korszakot érintő kronológiai, a régió településtörténetére valamint közvetlenül az egykori szelestei közösségre vonatkozó kérdésekre kerestük a választ.

Kronológiai kérdések

A Dunántúlon régóta foglalkoztatja a kutatást az 5. század második felére keltezhető, germán csoportokhoz – herulokhoz, rugiakhoz, szvébekhez, gótokhoz – kötött lelőhelyek, illetve az új már a 6. században alapított temetők közötti kronológiai hiátus. Az előbbi csoportba tartozó legkésőbbi temetők – például Soponya, Balatonszemes – használatával maximum az 5. század utolsó évtizedéig

számolhatunk, míg a 6. századi temetők kapcsán, a hegykői temetőt leszámítva, mindezidáig nem merült fel az 5. századi indulás lehetősége. Ez az Észak-Dunántúlon rövidebb, míg a Dél-Dunántúlon – ahol a 6. századi temetők alapítását a kutatás már a század közepső harmadára teszi – hosszabb, akár egy generációs hiátust eredményez.

Az Észak-Dunántúlon, a már említett hegykői temető mellett, a szelestei temető jelentheti a megoldás kulcsát. A temető északi feléből előkerült 6 torzított koponyás egyén. A mesterséges koponyatorzítás szokása az 5. századi Kárpát-medencében széles körben elterjedt, ám a 6. századi lelőhelyeken már kisebb számban van jelen, pl. a szomszédos területeken, így például Alsó-Ausztriában a korszakból is jól ismert. További, 5. századi jellegzetességként értelmezhetőek a római téglával kibélelt sírok, melyekből összesen három darab fordult elő, míg más 6. századi dunántúli lelőhelyekről a szokás csak ritkán ismert (pl. Aquincum). Párhuzamait az 5. századi temetőkben (például Mőzs) megtaláljuk, eredete a késő római temetőkben kereshető, így a közeli Savaria temetőiben, ám legtöbb esetben az 5. századi és a szelestei megoldások már nélkülözik a késő római téglasírok szabályosságát. Mind a téglasírok, mind a koponyatorzítás megléte csupán közvetett bizonyítékot jelentenek a temető 5. századi indulása mellett. A restauráltság és a feldolgozottság jelenlegi állása mellett a tárgyak közül a temető 5. század végi indulását mindezidáig semmi sem támasztja alá.

A temető legfontosabb keltező értékű mellékleteit egyértelműen a fibulák jelentik. Ezek között találunk a korszakból nagyon jól ismert típusokat: 961. sír Schwechat-Pallersdorf típusú S-fibula párja, 437. sír egyzónás korong fibulája, 406. sír rozettás korong fibula párja. Az S-fibula típus 11 lelőhelyről ismert a Kárpát-medencéből, s ezzel a korszak leggyakoribb kisfibulája. A korongfibulák párhuzamai jól ismertek a hegykői vagy a szentendrei temetőkből, a rozettás forma mind Nyugat-Európában, mind a Dunántúlon széles körben elterjedt típus.

Jóval ritkább típust képvisel a 389. sír kengyel fibulája. Legközelebbi, de nem pontos Kárpát-medencei párhuzama a Szolnok-szandai temető 1. sírjából ismert. Mindkettő az ún. madárfejű kengyelfibulák csoportjába tartozik (*Vogelkopffibel*), melyek a rugólemezüket alkotó két madárfejről kapták a nevüket. A madárfejek állása alapján megkülönböztethető „lefelé- illetve felfelé harapó” forma. A Szolnok-szandai fibula az előbbi, míg a szelestei az utóbbi típusba sorolható. A típus elterjedt a mai Franciaország és Németország területén, földrajzilag legközelebbi párhuzamai a mai Csehországból ismertek. A szelestei temetőből több, egyedi kialakítású fibula is előkerült: az 551. sír egyszerű S-fibula párjának pontos párhuzama nincs, legközelebbi a vörsi temetőből ismert, míg a 44. sírből előkerült, ékkövekkel díszített kengyel fibula esetében csupán bizonyos alkotóelemei állíthatóak párhuzamba egyes csehországi lelőhelyekről előkerült fibulákkal.

Legérdekesebb egyértelműen a 473. sír fibulája, ahol egy törött kengyel fibula kengyelét kihajló madárfejjel díszítették. A vizsgálatok során egyértelműen kiderült, hogy nem utólagos applikációról van szó, a fibulát és a madárfejet egybe öntötték. A madárfej a csőr kialakítása alapján az első germán állatstílusból jól ismert, pontos párhuzamai Skandináviából kerültek elő, ám nem fibulához kapcsolódóan: csatokat (Östhögen), pajzsokat díszítettek vele (Gotland), valamint fáfaragványként (Vimose) is fennmaradt.

A Közép-Duna vidék (Morvaország, Alsó-Ausztria és a Dunántúl) hozzáférhető lelőhelyeinek fibuláin alapuló hálózatelemzés alapján a szelestei temető legszorosabb kapcsolatban a szentendrei temetővel áll, ez az eredmény nem meglepő annak tudatában, hogy erről a két lelőhelyről származik a legnagyobb számú fibula. Sokkal érdekesebb viszont, hogy mind a kengyel fibula típusok, mind a kisfibula típusok alapján átmenetet képez az alsó-ausztriai és a dunántúli lelőhelyek között.

A kronológiai támpontok alapján kijelenthető, hogy a szelestei temető a 6. század első és közepső harmadában biztosan használatban volt, 5. század végi alapítása mellett közvetett érvek szólnak, míg pontos záródását illetően a vas tárgyak, elsősorban az övveretek és csatok, döntő fontosságúak, ám ezek restaurálása még nem készült el. A szelestei temető feltehetően a langobard korszak egyik leghosszabban, legalább 3 generáción át, használt temetője.

Stabil izotópos vizsgálatok eredményei

A projekt keretében a szelestei temető összes sírjából vettünk mintát mobilitásra vonatkozó stroncium ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$), illetve táplálkozásra vonatkozó szén ($\delta^{13}\text{C}$), oxigén ($\delta^{18}\text{O}$) és nitrogén ($\delta^{15}\text{N}$) izotópos vizsgálatokra. 112 esetben csont, míg 91 esetben további fogminta is állt rendelkezésünkre.

A személyes mobilitásra vonatkozó stroncium ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) vizsgálatok eredményei a következőképpen foglalhatóak össze: A gyerekek értékei nagyon szűk helyi $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ értéket adnak ki csupán néhány kivétellel, ami letelepedett életmódra utal. A kisgyerekekkel ellentétben a felnőttek értékei már jóval szélesebb skálán mozognak mind a férfiak, mind a nők esetében. A felnőttek között találunk olyan egyéneket, akik helyben születtek és itt is haltak meg, ami arra utal, hogy a temetőhöz tartozó település több generáción keresztül létezett. A projekt keretében vizsgált 4-5-6-7. századi adatok együttes kiértékelése még folyamatban van, de bizonyos tendenciák már most felfedezhetőek. Ellentétben az 5. századi mözsi temetővel, ahol a nem helyi értékek összerendeződése alapján kimutatható volt egy feltehetően együtt érkező társaság, a szelestei temető esetében az adatok inkább a személyes vagy nagyon kis csoportos (2-3 fő) mobilitását mutatják.

A táplálkozásra vonatkozó szén és nitrogén izotópos vizsgálatok eredményei egy állati proteint (elsősorban növényevőkből származót) és növényi táplálékot egyaránt tartalmazó táplálkozásra utalnak. Az életkor és a nem alapvetően befolyásolta a táplálkozást. A kisgyerekeknél több esetben megfigyelhető a szoptatás következményeként megemelkedett $\delta^{15}\text{N}$ érték. A felnőttek körében mind a $\delta^{15}\text{N}$, mind a $\delta^{13}\text{C}$ érték nagyon heterogén, a $\delta^{15}\text{N}$ érték esetében megfigyelhető a férfiak átlagosan magasabb értéke, ami az állati proteinhez való jobb hozzáférésükre utalhat. Az életkor és nem szerinti eltérések hasonlóak a korszakból már vizsgált szőládi temetőben megfigyeltekhez, ám korántsem olyan hangsúlyosak a különbségek férfiak és nők között, mint ott. A szőládi temető esetében szintén összefüggés volt megfigyelhető a mellékletek és a táplálkozás között: a spathával eltemetett férfiak $\delta^{15}\text{N}$ értéke magasabb volt, mint azoké, akiket spatha nélkül temettek el, s hasonló tendencia a fibulás nők esetében is megfigyelhető volt. Kivétel a temető 21. sírja, ahol a négyfibulás viseletben eltemetett nő az egyik legalacsonyabb $\delta^{15}\text{N}$ értéket produkálta. A szelestei temető esetében ennyire egyértelmű összefüggések nem voltak kimutathatóak. Érdekes viszont, hogy az életkor felnőtt korban is meghatározó marad a táplálkozás szempontjából a szelestei közösségben. A legmagasabb $\delta^{15}\text{N}$ értékkel rendelkezők között döntő többségében idős, 50 év feletti férfiakat találunk, a jelenség a nőknél nem figyelhető meg.

A táplálkozás tekintetében a szelestei temető sírjai egyedien új kutatásokra adtak lehetőséget, mert a sírok nagy számban tartalmaztak ételmellékletet, mind állati eredetűt, mind kerámiát, s ez ideális lehetőséget nyújtott ezek és a táplálkozásra vonatkozó izotópos adatok összevetésére. Az állati eredetű ételmelléklettel (húsról utaló állatcsonttal) eltemetett egyének esetében a $\delta^{15}\text{N}$ érték átlagosan magasabb volt, mint az állati ételmellékletet nem tartalmazó síroknál. Ez a tendencia mind a férfi, mind a női sírok esetében megfigyelhető. Érdekes kivétel a 961. sírba négyfibulás viseletben, többszörös ételmelléklettel (köztük kiskérődzők csontjaival) eltemetett nő, aki az egyik legalacsonyabb $\delta^{15}\text{N}$ értéket produkálta a felnőttek között. Az $\delta^{18}\text{O}$ adatok kiértékelése jelenleg is folyik.

Keszthely-Fenekpuszta, Pusztaszentegyházi dűlő (Corina, Knipper, Koncz István, Rácz Zsófia, Müller Róbert, Mende Balázs Gusztáv, Vida Tivadar)

A fenékpusztai erődötől délre, kb. 800 m távolságra, a Pusztaszentegyházi dűlőben egy 112 síros, 6-7. századra keltezhető temető került elő.¹⁶ A jelen összefoglalóban néhány új szempont bevonásával csupán az eltemetett népesség két kulturális és etnikus csoportját jellemzzük.

A temetőben legnagyobb számban az Alpok-Adria térségében ismert késő antik ékszerek és viseleti tárgyak (zárt kosaras fülbevalók, állatalakos fibulák, bronz és vas ruhatűk és karperecek) kerültek elő, amelyek rokonságot mutatnak a déli erőd melletti és a horreumi temető leleteivel.¹⁷ E leletanyagot feltehetően a helyi műhelyek, ötvösök állították elő a késő antik kultúrájú népesség tagjainak. Az antik leletek másik csoportja azonban nem helyi készítmény, hanem balkáni provinciális bizánci eredetű (tausírozott vas aláhajtott lábú fibulák: 1999/7, 39, 75. sírok; Yassi Ada típusú csat 2000/95; csillag függőjű fülbevaló 2000/128; négyszögletes taggal ellátott ezüst tű 2000/164),

¹⁶ Müller 2014; Müller 2016, 771-790.

¹⁷ Müller 2016, 771-790.

amelyek kivétel nélkül a késő antik viseletre mutató helyzetben kerültek elő.¹⁸ E kis számú lelet inkább személyes mobilitás révén kerülhetett ide, semmint kereskedelem vagy az elitek közötti kapcsolatok révén. Az avar uralom alatt feltehetően érkeztek Keszthely-Fenekpusztára olyan kora bizánci kultúrájú személyek, akik a mediterrán kulturális központokkal való kapcsolat fenntartását biztosították (mesterek, katonák, kereskedők).¹⁹

Meroving vonások határozzák meg a Pusztaszentegyházi dülői temetőbe eltemetett közösség tagjainak másik markáns kulturális összetevőjét. Ide tartozik mindenek előtt a temető leggazdagabb sírja az „A” sír arany fegyveröv-garnitúrájával, mára elveszett díszes kardjával és fonatdíszes poharával.²⁰ Birtokosa a közösség vezetője lehetett, s közelében temették el a kíséretéhez tartozó férfiakat (B sír, 1999/67, 68, 75).²¹ Az „A” sírtől északra nyitott sírsorban Meroving elemeket tartalmazó férfiak temetkezései (pl. 14., 95. sír) együtt találhatóak késő antik kultúrájú női temetkezésekkel (pl. 1999/12, 16 sírok). Ebben a csoportban jelentkezik az arany és bronz tárgyakon a gepida időszak végére is jellemző poncolt díszítés (A sír, 1948/22, 1999/72). Egyedi nyugati germán lelet a 2000/148. sír körszelet alakú csatja, amely azonban nem tartozik a legkorábbi horizonthoz.²²

A keleti temetőrészen a romanizáltak sírjai között is találhatóak egy-egy csoportban Meroving leletekkel eltemetett személyek (1999/125, 142, 168. sír). A temető használatának kezdetén a pajzstövisek csaták az egytagú Meroving övek használatát mutatják²³, de itt nem jelentek meg a Meroving típusú három- vagy négytagú övek, a temető népessége nem követte a nyugati Meroving divatot, amint az a kölkedi, a zamárdi és a budakalászi temetők esetében megfigyelhető. E közösségben a bizánci soktagú címerpajzs alakú veretekkel díszített övgarnitúrák korai, önálló műhelykörre utaló egyedi típusai jelentek meg (1948/26, 1999/11, 13, 20, 21, 49, 75, 2000/104, 156, 157, 162. sírok).²⁴ A bizánci típusú soktagú öv Fenekpusztán kora bizánci kulturális környezetben jelentkezik, a példányok kidolgozása helyi előállításra vall. Nem kizárt, hogy e kézműves-központ kiszolgált az avarok által követett bizánci típusú reprezentációs igényt is. Az övgarnitúrák típusai és motívumai a 6. sz. végére a 7. század első harmadára keltezhetők. A temetőben nem jelent meg a soktagú övek 7. század középső harmadára jellemző horizontja.²⁵ Mindez arra utal, hogy a temetőben az erőd felhagyásával egy időben szűntek meg a temetkezések.

A temetőben csupán néhány sírban figyelhető meg a betelepült sztyeppei népességre jellemző temetkezési szokások. A temető széléhez közel található 150. sír az egyetlen fordított, K-Ny tájolású sír, a halott mellett került elő a temetőben az egyetlen kerámia, a koporsóra több nyüzött kecske- ill. juhbőrt tettek.²⁶ Hasonló temetkezési rítus a térségben a közép-avar korban induló gyenesdiási avar temetőben figyelhető meg.

A Pusztaszentegyházi dülői temető sokféle kulturális jegyet mutató népessége az avar kor elején újjászerveződött közösségre utal, amelynek vezetője az „A” sírba eltemetett Meroving kultúrájú személy lehetett, s akinek a környezetében eltemetett magas növésű, fegyveres férfiak a kíséretéhez tartozhattak. A többségében késő antik kultúrájú közösség vezetőrétegét is a Meroving kultúrájú személyek adták, mert sírjaik megtalálhatók az egész temető területén.²⁷ Az eredeti bizánci leletek mutatják, hogy e közösség kapcsolatban állt balkáni-bizánci területekről származó személyekkel is, akik a távolsági kapcsolatok fenntartásában kaptak szerepet. A pusztaszentegyházi dülői temető közössége sokféle kulturális és etnikai elemből az avar kor elején szerveződött, szerepet kaptak benne a helyi romanizáltak, a betelepült balkáni-bizánciak, helyi, vagy betelepült germánok és egy sír utal a sztyeppei személyek jelenlétére is.²⁸ A közösségnek, fegyveres főnöknek és kíséretének részben

¹⁸ Müller 2016, 771-790.

¹⁹ Az értékes leletekkel eltemetett személyek nem tekinthetők az avarok által áttelepített, hadifogoly állapotú vagy a szlávok elől elmenekült népesség tagjainak. vö. Kiss G. 1992, 247.

²⁰ Müller 2014, 167-173, 176-177,

²¹ Müller 2014, 167-173.

²² SD 7: Koch 2001, 87, Fig. 24.

²³ SD 5-6: Koch 2001, 84, Abb. 22; 86, Abb. 23.

²⁴ E típusok csak részben fordulnak elő Garam É. korai csoportjaiban. Garam 2001, 113-129.

²⁵ pl. hiányoznak a Tarnaméra, Pancsova típusok. Garam 2001, 141-157.

²⁶ Müller 2014, 74.

²⁷ Müller 2014, 170, Abb. 68.

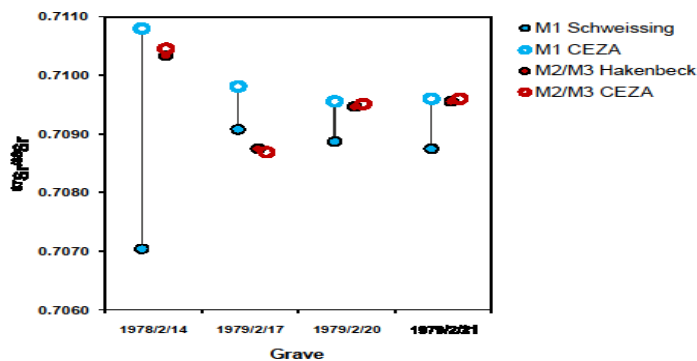
²⁸ Halsall 2010, 224.

védelmi, részben pedig az itt folyó gazdasági-kereskedelmi tevékenységet biztosító/bonyolító szerepe lehetett, amire a leletek alapján kimutatható regionális, és régió túl mutató kapcsolatrendszerek utalnak.

A keszhelyi Str izotóp mérési adatok validálása

Késedelem állt elő a keszhelyi minták vizsgálata esetében, mert jelentős és konzekvens eltérés mutatkozott a müncheni labor által korábban meghatározott (M. Schweissing/Heinrich-Tamácska O) és a mannheimi laborban újonnan mért lokális Str-szint között.

Időközben lehetőség nyílt a mérési eredményeknek a cambridgei laborban mért keszhelyi mintákkal (S. Hakenbeck) való összevetésre is. Ugyanazon minták ismételt vizsgálatával kellett tisztázni az eltérés okát, és csak ezután kezdődhetett meg az értékelés.

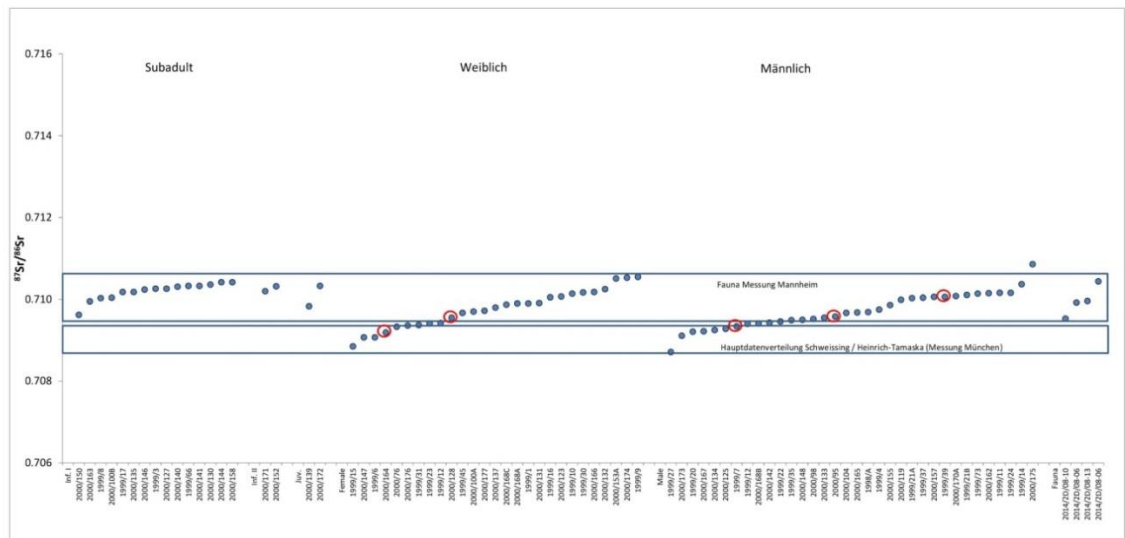


Keszthely-Fenekpuszta, Pusztaszentegyházi dülői avar temetőben végzett strontiumizotóp-vizsgálatok ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) statisztikailag reprezentatívak (105 mérés) a hely és a közösség mobilitásának meghatározásában, de nem adnak információt a vándorlók eredetére vonatkozóan.²⁹

A meghatározott Str középérték érvényes az egész lösszel borított dél-pannoniai térségre, ezért ebben a régióban nem vizsgálható a mobilitás. A középértéktől lefelé vagy felfelé eltérő nem helyiek tehát ezen a régió kívülről származhatnak. Megállapítható, hogy egy jelentős része a mintáknak (több mint 75 %) helyi értéket mutat, ami megerősíti a provinciális római népesség helyben maradását ezen a területen.

²⁹ K. W. Alt, Prähistorische Anthropologie im 21. Jahrhundert. Methoden und Anwendungen. In: A.4 (2009) 273–292; Th. Tütken/C. Knipper/K. W. Alt, Mobilität und Migration im archäologischen Kontext: Informationspotential von Multi-Element-Isotopenanalysen (Sr, Pb, O). In: J. Bemmann/M. Schmauder (Hrsg.), Kulturwandel in Mitteleuropa. Langobarden – Awaren – Slawen. Akten der Internationalen Tagung in Bonn vom 25. bis 28. Februar 2008. Koll. zur Vor- und Frühgesch. 11 (Bonn 2008) 13–42.

A helyi Str szinttől eltérő adatokat mutató nők régészeti mellékletei alapvetően nem különböztek a helyi szintet mutató személyek kulturális habitusától, ami arra utal, hogy azonos kulturális környezetből, feltehetően a térség romanizált hagyományokat folytató településeiről kerülhettek a közösségbe (1999/, 6, 12, 15, 23, 31, 55. sírok; 2000/76, 128, 147, 167. sírok). A helyi Str szinttől eltérő adatokat mutató férfiak régészeti mellékletei heterogénebb képet mutatnak, mert ezek között balkáni-bizánci mellékletek ugyanúgy előfordulnak, mint meroving típusú leletek (1999/7, 20, 27; 2000/125, 134, 167, 173). Az 1999/7. sírban ezüsttel tausírozott balkáni típusú fibula volt, a 2000/125 sírban pedig tarsoly tartalma, vas csiholó, tűzkövek valamint ovális bronz csat karikája volt.



(Keszthely-Fenekpuszta, Pusztaszentegyházi dűlő, Str mérési adatok)

Kölked-Feketekapu A és B temetők (Corina, Knipper, Koncz István, Rácz Zsófia, Hajnal Zsuzsa, Szeniczey Tamás, Vida Tivadar)

A kölkei temetőkről a publikálást követően időrendi szempontból már több elemzés is készült, amelyek megkönnyítik az egyes periódusokon belül a kultúrtörténeti folyamatok meghatározását.³⁰ A kölkei temető leletegyüttese (forma, technológia, díszítés) tükrözik a népesség kulturális és társadalmi átalakulásának folyamatát és ütemét.³¹

A 6. sz. utolsó harmada (1. fázis)

A temető korai fázisába részben olyan a nyugati Meroving kultúrában elterjedt tárgyak sorolhatók, amelyek nem keltezhetők szűken az avar kor elejére, hanem tágabban a 6. sz. második felére tehetők. Ide sorolhatók az egy és kéttagú övek elemei: pajzstövisek karikájú csatok, megvastagodó, recézett tövisű, ill. kerek tövisű csatok, négyszögletes testű csat, egybeöntött karikájú, háromszög testű sima vagy poncolt díszű csatok, pajzs alakú szíjvég vagy ellenveret (47, 73, 74, 132, 128, 318, 329. sírok).³² A korai időszakra keltezhetők egyes nyugati import tárgyak (ékkőberakásos fibula, pecsételt díszű lószerszám, körszelet testű csatok). A temetőnek ezen a részén a sírok laza szerkezetben helyezkednek el, mint az a 6. századi pannoniai langobard temetők esetében is megfigyelhető.³³ A temető korai keltezésű tárgyai nem utalnak arra, hogy a temetőt az avar kor előtt nyitották volna.

A temetőnek ezen a laza sírszerkezetű korai részén a másik markáns kulturális komponens a Balkán, az Al-Duna vidék késő antik—kora bizánci kultúrájával hozható összefüggésbe. Egyetlen másik kora avar temetőben sem csoportosulnak ilyen erősen az egyedi, kora bizánci elemek a temető korai szakaszán mint Kölkedben (egyedi formájú, korai bizánci csatok, Sucidava: 38, 57. sírok, Heraklea: 83. sír; Yassi Ada: 66, 291. sírok, Trapezunt: A-329. sír).³⁴ E bizánci leletek kiegészülnek aláhajtott lábú fibulákkal, mell- és fátlyoltúkkal, és spiráltekerceses fülbevalókkal. A korai időszakban megjelentek a poncolt veretes díszfüggők és a faszelencék. A kölkei temetők alapítói megérték a gepida-langobard szerémségi összeütközés időszakát, s az avar uralom elején itt létesítettek temetőt, sőt az sem kizárt, hogy közöttük a balkáni-bizánci provinciából származó személyek is lehettek. Hajnal Zsuzsa a Meroving típusú és a késő antik/kora bizánci tárgyak együttes előfordulása alapján alapvetően germán népességre következtetett, de előfordulnak olyan leletegyüttesek, amelyekben mind az ékszerek és a viseleti elemek, mind pedig az öltözet maga mediterrán eredetre vall (Kölked A-358. sír).

Ha az egyes viseleti tárgyak és ékszerek kulturális identitást jelző volta vitatható is, a helyi hagyományokon újjá formálódott kézműves-szervezet létrejöttét minden másnál jobban bizonyítja a helyhez kötött edényművesség. A temető korai szakaszában a meghatározható bepecsételt edények a korábbi helyi germán bepecsételt és rácsosan besimitott edényművesség hagyományait viszik kissé átalakult formában tovább.³⁵

Az egyszerű övek által kirajzolt zónához hozzátartoznak a félkör alakú csattesttel ellátott kéttagú övek is, egy ilyen az A-142. férfisírban vasból készült és egy négyszögletes hátverettel egészült ki. Az A-156. sírban a pont-kör mintás bronz csat és szíjvég mellett talált poliéder fülbevaló nemcsak a korai keltezésre utal, hanem azt is jelzi, hogy az együttes női sírból került elő. Ilyen övek a

³⁰ Hajnal 2012, 613-644.

³¹ A leletanyagban megfigyelhető átfedések miatt életszerűbb az emberöltő hosszúságú, harmad évszázadnyi időrendi periódusok meghatározása. vö. Hajnal 2012, 613-644.

³² SD 5-6: Koch 2001, 84, Abb. 22; 86, Abb. 23.

³³ Túlzónak tekinthető, hogy I. Gavrituchin a 39. sír leletei alapján már egyenesen „langobard sírról beszél”, bár kétségtelen a temető rész laza sírszerkezet és az egyszerű övek, csattípusok a langobard korszakra vallanak, vagyis a temető lehetséges, helyi, 6. századi eredetű alapítóira.

³⁴ Schulze-Dörlamm 2009, 71-76, Abb. 35 (E23); Yassi Ada: Vida 2009a, 233-260. Hasonló lehetett a helyzet a budakalászi temető korai fázisában, de a nagyobb mértékű sírrablás miatt csak kevés kora bizánci lelet maradt a sírban.

³⁵ „zone of Period A” Hajnal 2012. 437-480.

környei temető 49. sírjában és a Budapest-Szőlő utca 60-62. sz. 3. sírban is a korai keltezésre utalnak.³⁶ Az ellenverettel rendelkező háromtagú övek a 6. sz. végén jelentek meg. A kölkedi A temetőt családi közösségek 4-5 helyen nyitották a 6. sz. utolsó harmadában, majd e korai sírcsoportok szélén jelentek meg a következő fázisban a temetkezések.

A kölkedi B temetőben sztyepei temetkezési szokást mutató kora avar temetkezések fordulnak elő a 87., 88., 90. sírokból.³⁷ A 87. sírban egy gyermek nyugodott mellette áldozati állatok, egy ló és két juh vagy kecske, és egy kiskérődző volt a 88. gyermeksírban is. E 6. sz. végére, a 7. sz. elejére keltezhető sztyepei rítust követő sírok (akárcsak a Szekszárd-Bogyiszlói úti temetőben) a Meroving temetkezések közelében helyezkedtek el a Kiss Attila által meghatározott IX. sírcsoporton belül. Bár a két kulturális csoport viszonya nem állapítható meg, feltételezhetően békés egymás mellett élés vezethető a temetkezési közösség megvalósításához.

A temetőt alapító Meroving és késő antik/kora bizánci kultúrájú népesség a korai fázisban még őrizte a kulturális eredetére mutató ékszereit, viseletét, fegyverzetét, vagyis a leletanyag ebben a fázisban az avar kor előtti időszakra emlékeztet. A 6. sz. végén a Meroving típusú öveknek a nyugat-európaiakkal megfigyelhető párhuzamos változása mutatja, hogy e közösség nem szakította meg a kapcsolatait a nyugati területekkel, s a néhány nyugati germán tárgy személyi mobilitásra, betelepülőkre vall. E népesség önálló státuszát mutatja a korai avar kaganátusban, hogy ebben az időszakban a keletei eredetű avarok még nem telepedtek meg közelükben, mint az Szekszárdon és Csákberényben is megfigyelhető.³⁸

7. sz. első harmada (2. fázis)

Az egy és kéttagú övek divatja után a három- és négytagú övek jelzik a temető használatának következő fázisát, s ebben a periódusban is folyamatosak a kora bizánci hagyományok. A díszetlen elemekből álló vas, háromtagú övek mellett (A-324, A-255) az övtípus tausírozott változatai is megjelentek.³⁹ A kölkedi A-44. és A-88. sírok tausírozott vereteit nemcsak kezdetleges egyedi fonatmintái, és geometrikus díszítőelemei kelteznek erre az időszakra, hanem a korai sírcsoportban való elhelyezkedésük is. A temetőnek ebben a fázisában már megjelentek a címerpajzs alakú soktagú bizánci övveretek (A-259), de számuk lényegesen kisebb, mint más, a bizánci típusú reprezentációt követő temetőben (Fönlak-típus A-211; A-647). A kölkedi A temető a nyugati felén a különböző Meroving övkészletek a temetőben egymástól nagyobb távolságokra kerültek elő, és e csomópontokban az egymást követő időrendi fázisok övkészletei találhatók egymás közelében. Mindez olyan családi sírcsoportok létrejöttét utal, amelyekbe a leszármazottak hosszabb időszakon keresztül temetkeztek. Hasonló jelenség figyelhető meg a csákberényi és a budakalászi temetőkben is.⁴⁰ Ebben az időszakban a Meroving típusú anyagi és szellemi kultúra szerves továbbfejlődését mutatják a derék és fegyverök formái. A kölkedi B temető elit temetkezései nyugat-európai viszonylatban is az elit legfelsőbb rétegére utalnak.⁴¹ A hierarchizált kölkedi társadalomban a leletanyag alapján azonos kulturális eredetű köznép, középréteg és elit volt jelen, s e kulturális önállóság a társadalom belső autonómiájának kifejeződése.⁴²

7. sz. második harmada (3. fázis)

A kölkedi A temetőben meghatározó marad a germánokra jellemző reprezentáció, hiszen a Meroving típusú övek újabb, többtagú változatai jelennek meg a korábbi sírcsoportok peremén (A-85, 103, 138, 215, 223, 249, 250, 255, 257. sírok). Erre az időszakra keltezhető a bikróm, lemeztausírozott és ékkőberakással díszített övveretek és szíjvégek (A-227, B-173). A 7. sz. középső harmadában a

³⁶ Salamon-Erdélyi 1971.

³⁷ A sír-együtteseket legutóbb Gulyás Bence tárgyalta. Megköszönöm, hogy kéziratát elolvashattam. Gulyás 2017. A XIII. csoportban az avar kor második felére keltezhető áldozati állatok voltak: 351., 355., 365. sírok.

³⁸ Hajnal 2012, 626-627.

³⁹ S-D 7: Koch 2001, 87, Fig. 24

⁴⁰ Ld. Budakalász 1047-1082. és az 1126-1128., valamint a 1255-1264-1266. sírok környéke.

⁴¹ Ugyanakkor a temetkezésekben nem találhatók uralkodói jelvények, regáliák és personáliák.

⁴² Hajnal 2012, 627.

címerpajzs alakú veretekkel díszített, rövid soktagú bizánci övgarnitúráknak a következő generációja jelent meg (Pancsova-típus)⁴³, és ezzel egy időben megjelentek a soktagú övgarnitúrák bronzból, vasból készült változatai is. Ebben a periódusban kezdték használni a soktagú, vas rekeszes övgarnitúrákat, amelyeken S-alakú tagokból rekeszeket alakítottak ki, s ezekbe (üvegpaszta?) berakás került. (96. tábla A, B) Új díszítőelem a fogazott fonat-ornamentika (A-388, A-661).

A forma, ornamentika, és ikonográfia tekintetében egységes kulturális képet mutató, gazdag Meroving típusú leletanyagot mutató temetkezések jelzik, hogy ebben az időszakban még változatlan a germán gyökerű közösség és vezetőréteg helyzete, hiszen még ekkor is zavartalanul működött e réteg reprezentációjához szükséges ékszereket, viseleti tárgyakat, fegyvereket és eszközöket előállító kézműves-szervezet. Ugyanakkor a kölkedi „A” temető nyugati felén megjelenő avar típusú, díszítetlen, sima, lemezes és szegfejes övgarnitúrákat viselő személyek új betelepülőkre, a 7. század középső harmadában bekövetkezett változásokra, az avar jelenlét erősödésére utalnak.⁴⁴

7. sz. harmadik harmada (4. fázis)

Ha kis számban is, de még ebben a korszakban megfigyelhető a nyugati Meroving fejlődéssel párhuzamosságot mutató szokások és leletanyag előfordulása, a közösség őrzi hagyományait, bár a Meroving típusú fegyverzet mellékelése megszűnik. A hosszú veretes, soktagú, vas övgarnitúra egyszerű kivitelezése miatt helyi készítmény (A-485. sír). Az itáliai és a nyugati kapcsolatok meglétére utal az itáliai/alpi típusú övgarnitúra (A-399. sír), amely import, vagy hadjárat alkalmából szerzett zsákmány lehetett. E közösség tehát még a 7. sz. végén is őrizte hagyományait és fenntartotta kapcsolatait a Meroving nyugattal és Itáliával.

A legfőbb változás azonban ebben a korszakban a helyi alapokon kifejlődő közép avar kori anyagi kultúra kialakulása (ld. széles vagy ívelt oldalú négyszögletes veretekkel, ill. láncornamentika (A-653), szalagfonattal díszített övek).⁴⁵ Mindez Kölkeden is, akárcsak a Kárpát-medence nyugati felén, az avar társadalom átalakulását jelzi. Fokozatosan eltűnnek a nyugati fejlődéssel párhuzamos késő Meroving, vagy a mediterrán bizánci elemek, és helyi alapokon önálló anyagi kultúra jön létre, a korábbi kulturális sokszínűség visszaszorul, s egyre inkább az új elit reprezentációja válik általánossá.

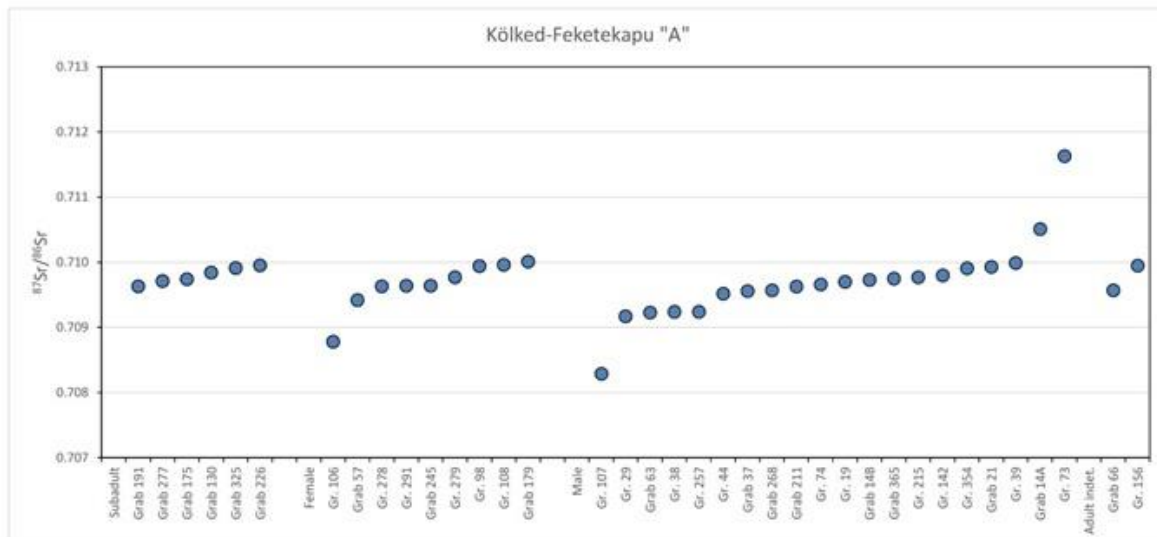
Izotóp vizsgálatok

A kölkedi 'A' és 'B' temetők Str izotóp vizsgálatai kis mértékű mobilitást mutatnak, a közösség alapvetően a korábbi időszak helyi népességéből szerveződött újjá. A közösségbe több helyről is érkeztek személyek, mert a helyi szignált mutató Str szinttől felfelé és lefelé is mutatkozik eltérés. Mindkét esetben nők és férfiak korreláló adatairól van szó, ami családok mobilitására utal.

⁴³ Garam 2001, 146-148.

⁴⁴ Hajnal 2012, 630-631.

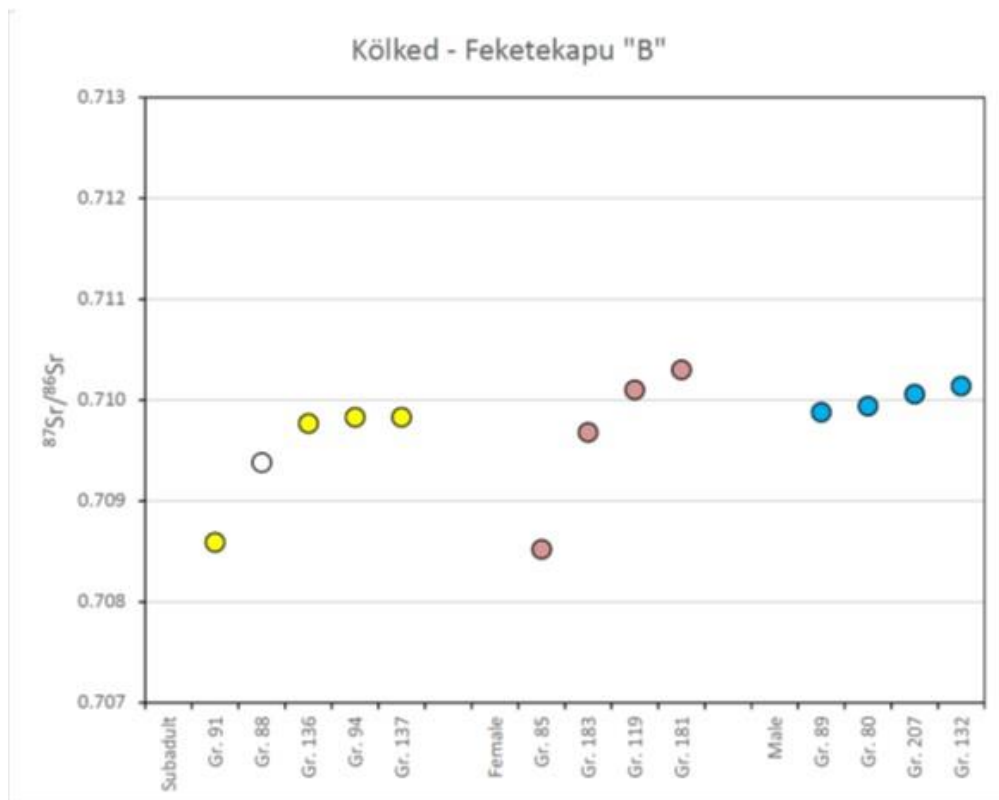
⁴⁵ Hajnal 2012, 631.



A Kölked-Feketekapu A temetőben a temető egyes kronológiai fázisából összesen 39 minta elemzésére került sor. Az adatok túlnyomóan a helyi Str szintet mutatják, ami a közösség helyi újjászerveződésére utal az avar kor elején. Néhány esetben azonban a helyitől markánsan eltérő Str szint látványosan hozható összefüggésbe idegen eredtű tárgyakkal. A 106. sírba eltemetett nő balkáni-bizánci típusú aláhajtott lábú fibulát viselt a mellkason a késő antik hagyományoknak megfelelően, a vas fibula párhuzamai a vimináciumi temetőkben találhatóak meg. Ugyancsak jelentős eltérést mutat a helyi Str szinttől a 107. sírba eltemetett férfi, akinek mellékletei (P-füles kard, reflex íj) sztyeppei kultúrájú személyre (mongolid) utalnak, s akinek bizánci típusú öve mutatja az avar társadalomban betöltött magas pozícióját. E sír jelképezi a késő antik és meroving kultúrájú közösségben az avar betelepülők csoportját. Ugyanakkor a 108. sírba eltemetett mongolid nő a str adatok alapján már helyben született és az akkulturációját mutatja, hogy a helyi késő antik és meroving divatnak megfelelően öltözködött (Vida 2018).

A 14. férfi és a 73. női sírokban a helyi Str szinttől felfelé eltérő adatok más irányú betelepülők csoportjára utalnak. A pajzzsal eltemetett fegyveres férfi példája a korszakban újjászerveződő fegyveres kísérek kialakulására vet fényt. E katonai kísérek nem voltak állandóak, hanem folyamatosan kiegészültek tehetséges katonákkal. A 73. nő sír eltérő adata ugyancsak lehet az exigámia példája, de utalhat kiscsaládos betelepülésre.

A Kölked B temetőben a 85. és a 91. női sírok a helyitől eltérő, de egymással korreláló adatai egyirányú mozgásra, vagyis idegenek betelepülésére engednek következtetni. A helyi szinttől felfelé mutat eltérést két másik előkelő nő Str szintje, az arany ékszerekben és viseleti tárgyokban átlagon felül gazdag 119. sírba eltemetett nő (bizánci érem!) és a 181. sírba eltemetett nő esetében. E csoporttal korreláló adatokat mutatnak a 132. és a 207. sírok Str adatai, ami alapján feltételezhető szervezett, feltehetően „családi” közösségben történt csoportos érkezésük Kölked egykori környékére az Altinum római erőd térségébe. A kölkei temetők esetében pedig a langobard kori népesség továbbélésével lehet számolni az avar kor elején. Ezekben a közösségekben csupán kisszámú régészeti meroving jellegű mellékletekkel jellemezhető egyén telepedett be. A Kölked B temetőben az elithez tartozó személyek esetében nagyobb fokú mobilitás feltételezhető.



Budakalász—Dunapart VI.) Budakalász ((Corina, Knipper, Koncz István, Rácz Zsófia, Pásztor Adrien, Wolf Katalin, Vida Tivadar)

A budakalászi avar kori temetőben 1961 és 1992 között mintegy 1600 sírt sikerült feltárni. A temetőt létesítő közösség kulturális képének jellemzését és a temető periódusainak meghatározását megnehezíti a mintegy 80-90 %-os rablottság.⁴⁶ (17-18. típusablák)

A temető alapítása és korai szakasza (6. sz. utolsó és a 7. sz. első harmada)

A legkorábbi leletek jelentkezése alapján a feltárt temető délkeleti felén több helyen kezdtek el a temetkezéseket (családi csoportok?), s e korai sírcsoportokban a temetkezések még a 6. századi szokásoknak megfelelően (akárcsak a kölkedi A temetőben) egymástól nagyobb távolságra, laza szerkezetben helyezkednek el. (19. térkép) E sírcsoportokban a korai leletanyagot a langobard időszakra jellemző, hétköznapi tárgyak jelzik, pl. négyszögletes testű (1192. sír), profilált tövisű és pajzstövisek csatok test nélkül (1000. sír).⁴⁷ Ezekben a csoportokban jelennek meg a poncolt veretekkel és szíjvéggel ékesített díszfüggők (1498, 1532, 1539., 1558. sír) és lábszárszíjak (1188., 1482. sír).⁴⁸ A férfi sírokra a vasból készült, díszítetlen, vagy tausírozott három- és négytagú (övvel kiegészített) övgarnitúrák jellemzők (1049-1047-1082, 1126, 1255-1266. sírok).⁴⁹ E korai

⁴⁶ A temető feldolgozása folyamatban van, e dolgozatban rövid időrendi áttekintést adok.

⁴⁷ SD 5-6: Koch 2001, 84, Abb. 22; 86, Abb. 23.

⁴⁸ Garam 2011, 63-93.

⁴⁹ S-D 7: Koch 2001, 87, Fig. 24; Martin 1996; Martin 2008.

sírcsoportokban még nem található sztyeppei nomád típusú avar sírok, de akárcsak a kölkei temető legkorábbi fázisában előfordulnak a bizánci csatok egyedi típusai (1097. sír: Yassi Ada, 1550. sír: Schulze-Dörrlamm D15).⁵⁰ Mindez arra utal, hogy a temetőt Meroving kultúrájú (öltözetű/viseletű) népcsoport nyitotta, a leletanyag és a temetkezési szokások egy része még a langobard és gepida időszakra utal, s az új leletanyag pedig a 6. sz. végére a 7. sz. első harmadára jellemző nyugati Meroving kulturális hatást tükröz.⁵¹ A Meroving hagyományokat mutatják továbbá a bárdekések, a csipeszek, a poncolt fémdíszítmények, a szemcsés szürke és a bepecsételt edények (1270. sír)⁵², s a fegyverek közül a spáták, pajzsok és széles levelű lándzsák.⁵³

E korai sírcsoportokhoz illeszkedve, a 7. század első harmadára keltezett sírokban, a Meroving kultúra fejlődésének ütemét mutató téglalap alakú és trapéz alakú veretekkel kiegészített (pl. 719., 1261., 1264. sír) többtagú övgarnitúrák találhatók.⁵⁴ Ugyanebben az időszakban, már a 7. sz. első harmadában megjelentek e sírcsoportokban a bizánci típusú, soktagú övgarnitúrák korai típusai (Fönlak-, Martinovka-típus)⁵⁵, és meglepő módon azok Meroving területeken elterjedt, soktagú, tausírozott (spiráltausírozott: 1295. sír)⁵⁶ változatai, valamint a vasrekeszes veretekkel díszített (1137. sír) övgarnitúrák. A nomád típusú lovastemetkezések megjelenése ebben a fázisban már kimutatható a temetőben (1300, 1228, 1235, 1145, 1103. sírok).

A 7. sz. középső harmada, harmadik negyede

A 7. század középső harmadára keltezhető temetőrészt a bizánci övek későbbi típusai (Pancsova típus: 673. sír; növényi mintás: 617. sír; maszkos: 560. sír; geometrikus díszű: 696. sír) határozottan jelölik ki.⁵⁷ A bizánci típusú reprezentáció általánossá válását mutatja, hogy bizánci típusú övveretek és szíjvégek még a női díszfüggőkön is megjelentek (Tarnaméra típus: 874. sír; növényi mintás: 187, 617. sír).⁵⁸ Ebben az időszakban azonban a fogazott II. germán állatstílus gyakoribb a női díszfüggőkön (372, 407, 438, 692, 694, 840 és 1416. sírok) és előfordul a lábszárszíjvégeken (662. sír) is, ugyanakkor a férfi öviselet elemein ritka.⁵⁹ Ezen a temetőrészen található a felhúzott gömbös, granulált díszű fülbevalók is (740. sír). Továbbra is kedvelték a poncolt ornamentika alkalmazását, és használták az életmódra és kulturális identitásra utaló bárdekéseket, fésűket és csipeszeket. A széles U alakú szíjvégekkel (117, 179, 381, 424. sírok) és négyszögletes lemezekkel díszített övek feltehetően már a 7. sz. harmadik negyedében megjelentek⁶⁰, ilyenek a csákberényi temetőben (112. t. B)⁶¹ és a zamárdi temetőben a fogazott övgarnitúrák között is található (112. t. A).

7. sz. utolsó harmada—8. sz. eleje

A 7. sz. utolsó harmadára keltezhető ívelt oldalú, négyszögletes veretekből álló, vésett díszű ill. díszítetlen övgarnitúrák (85, 181. sír), és egy préselt ezüst lemezes griffes övgarnitúra (89. sír). E sírcsoportban egy ezüst lemezes zsanéros nagyszíjvégen, és téglalap alakú vereteken poncolt- és fonatminta kezdetleges imitációja figyelhető meg, az együttes egyben a női díszfüggők továbbélését mutatja a közép avar korban (83. sír, 18. típusábla).⁶² A 227. sír préselt bronz lemezkorongja korai boglár lehetett, rajta bizánci eredetű páva és futó négylábú állat látható (17. típusábla 4. fázis). A

⁵⁰ Schulze-Dörrlamm 2009, 184-186.

⁵¹ Folyamatban vannak a temetőt alapító közösség eredetére irányuló stroncium-vizsgálatok.

⁵² Bepecsételt, Vida IA/d típus: Vida 1999, 33-42; Szemcsés szürke: Vida IB1 típus: Vida 1999, 46-47, Abb. 4.

⁵³ Csiky 2016, 111.122, 154-164.

⁵⁴ SD 7: Koch 2001, 87, Fig. 24.

⁵⁵ Garam 2001, 115-130.

⁵⁶ Keim 2007, 51-56.

⁵⁷ Garam 2001, 130-157.

⁵⁸ Garam 2001, 130-157.

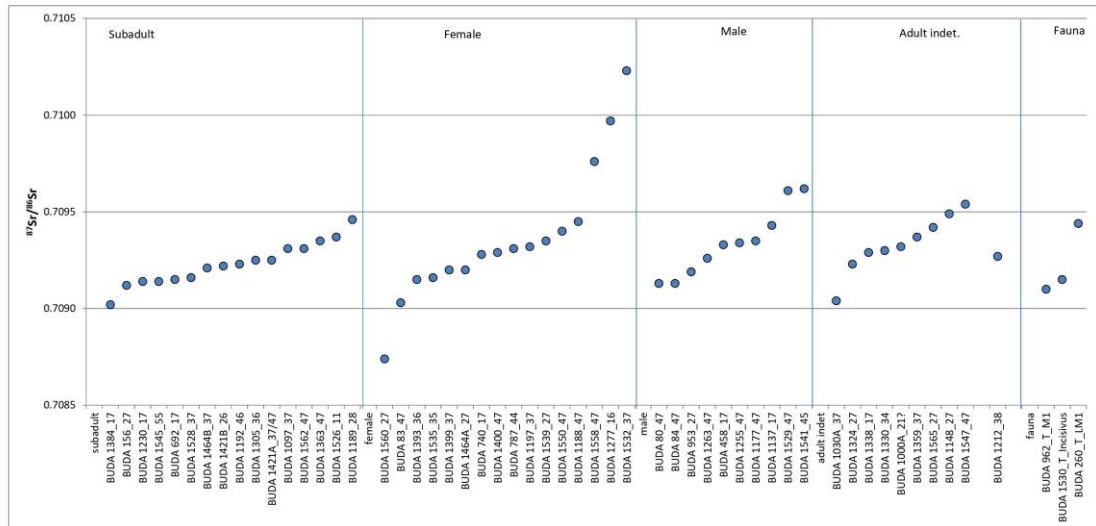
⁵⁹ Heinrich-Tamácska 2006, Taf. 6-9.

⁶⁰ Szenthe 2012, 533.

⁶¹ László 2016, 279, Taf. 36.

⁶² A közép avar kori díszfüggőkhöz ld. Garam 2011, 63-93.

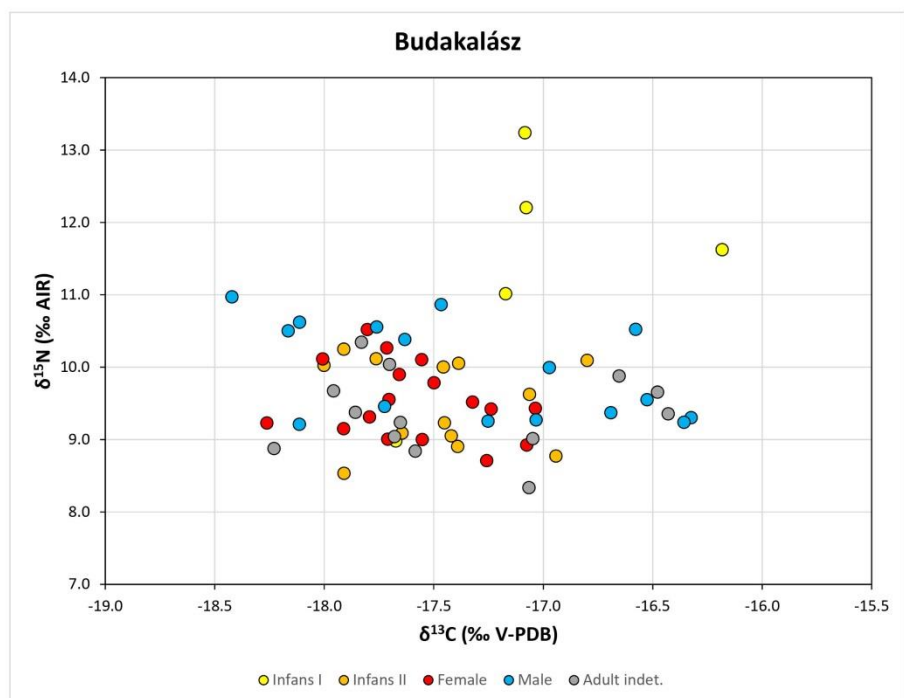
budakalászi temető használatának utolsó szakaszát a 8. sz. második felére keltezik az öntött bronz geometrikus (80. sír), griffes, és indás övgarnitúrák (81. sír.)⁶³



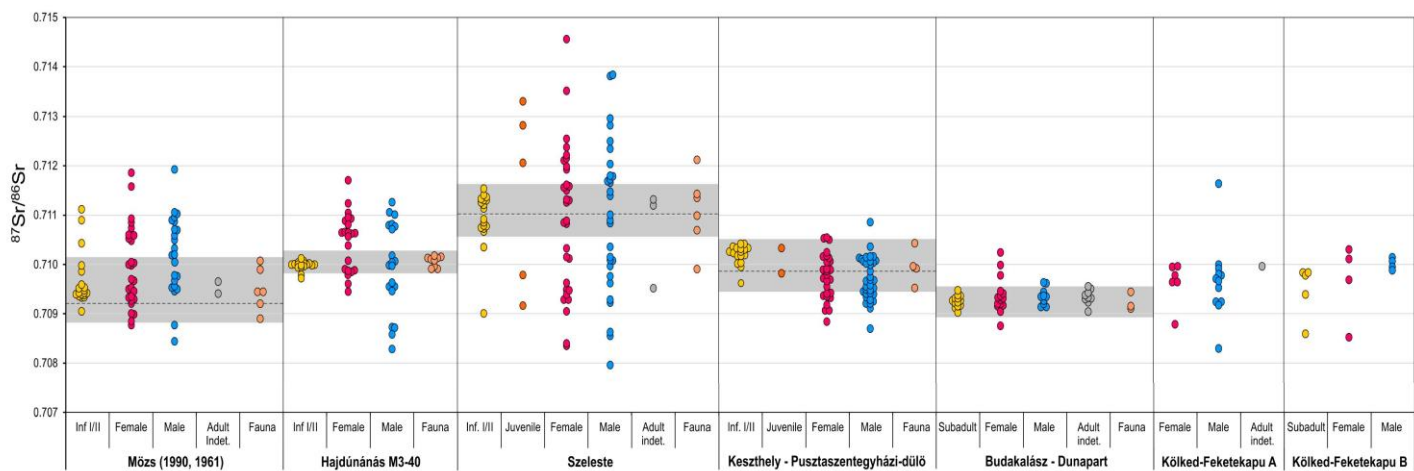
A budakalászi temetőben a temető egyes kronológiai fázisaiból összesen 64 minta elemzésére került sor. Az adatok túlnyomóan a helyi Str szintet mutatják, ami a közösség helyi újjászerveződésére utal az avar kor elején. A csecsemők, a kis gyermekek és a faunát adatai megadják a helyi Str szintet. Néhány esetben azonban a helyitől markánsan eltérő Str szint látványosan hozható összefüggésbe idegen eredtű tárgyakkal. Betelepülő nők egy csoportjának meroving típusú övfűggő viselete vagy azonos kultúrájú érkezőkre utal vagy a helyi közösséghez való alkalmazkodást jelzi és így az akkulturáció folyamatát szemlélteti (1277., 1532. és 1558. sírok). A helyi Str szint alatt mérhetők az 1560-as sírba eltemetett nő adatai, akinek azonban kulturális habitusa nem határozható meg, leginkább az exogámia példája lehet. Hasonló meroving kultúrájú betelepülőkre utalnak az 1529. és az 1541. férfi sírok Str adatai, amelyek a helyi szint fölötti mértéket mutatják.

Az O értékek tekintetében alacsony és a lelőhelyen belül homogén értékek tapasztalhatók. A nitrogén és szén izotópok jelentős változásokat mutatnak a táplálkozásban a közösségen belül. A N és C adatok összhangba hozhatók a társadalom egyes csoportjaival, ui. jól elkülöníthetők a szoptatással táplált csecsemők és a nagyobb mennyiségű proteinhez jutó férfiak (többszörösen magasabb δ¹⁵N értékek). Húsban szegényebb volt a nők és a gyermekek táplálkozása.

⁶³ Pásztor A.: Néhány késő avarkori lovassír Budakalászról. MFMÉ 1984-85 (1991), 277-300.

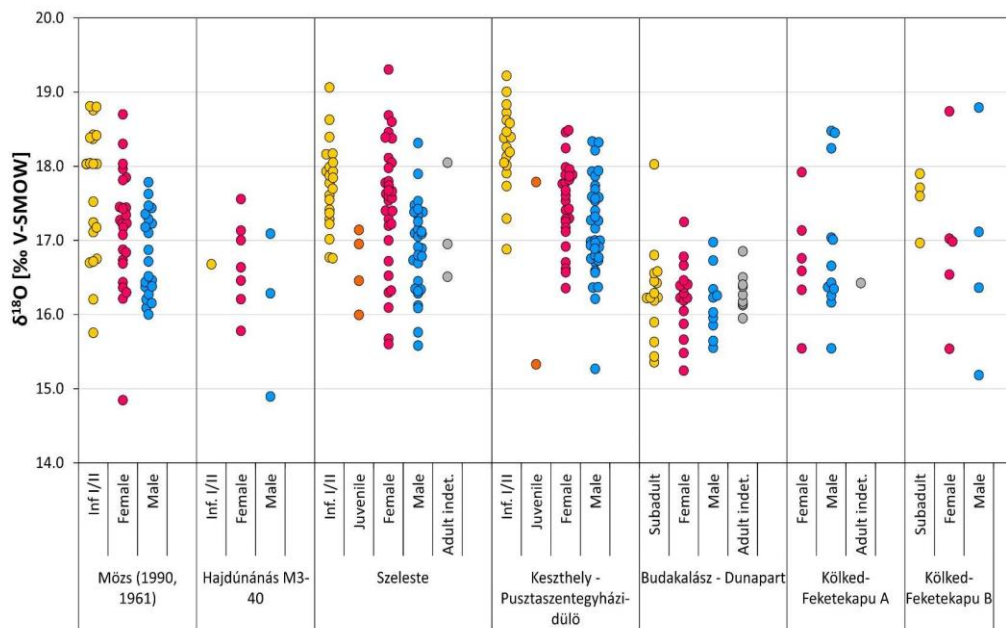


Összegzés



Összegezve a projekt ideje alatt összesen 557 emberi és 107 állati (fauna) eredetű minta esetében került sor izotópos vizsgálatokra, amelyek alapján az egyének és közösségek esetében a mobilitásra, a

táplálkozásra és az életmódra vontunk le következtetéseket (Mözs, Szeleste, Hajdúnánás, Keszthely, Kölked, Budakalász). Az 5. sz.-ban megfigyelhetők a továbbélő antik csoportok, és a betelepülők kulturális dominanciája révén jól vizsgálható a dekulturáció és az akkulturáció folyamata. A strukturált Str adatok csoportmobilitásra engednek következtetni. A különböző stroncium izotóp értékek befogadó közösségekre utalnak, amelyen belül a népek és hagyományok (koponyatorzítás) összeolvadtak. A kulturális jellegzetességek keveredését egyedi példák mutatják, pl. torzított koponyájú egyén a római téglá sírban, ami a kulturális összeolvadás folyamatára utal (amalgamation). Az 5-6. században nagyobb mértékű a mobilitás a Dunántúlon mint a 7. században. Hajdúnánáson a továbbélő hun kori népesség (szarmaták?), és a germán csoportok hozták létre az új, 6. századi közösséget.



Az O izotóp vizsgálat alátámasztotta a Str által meghatározott migrációt. A Kárpát-medencében meglehetősen homogének az oxigén izotóp adatok. Ugyanakkor az egyes helyek között kimutathatók különbségek. Alacsony értékek jellemzők Budakalászra, magas értékek jellemzők Szeleste-re és Keszthelyre. A lelőhelyeken belül Mözs és Szeleste esetében heterogén adatok, Budakalászon homogén adatok figyelhetők meg. A kölkedi lelőhely azonban nagy O izotóp variációval rendelkezik. Néhány esetben különbség mutatható ki a korcsoportok között és egyes adatok utalnak elkülönülő csoportokra a felnőttek között.

Megállapítható, hogy az 5-6. században a Str adatok jól strukturáltak, és gyermekek gyakran sokkal szűkebb adattartománnyal rendelkeznek, mint a felnőttek. Az 5. és 6./7. században nagyon változó felnőttek 87Sr/86Sr aránya. Gyakran jelennek meg olyan egyének csoportjai, amelyek korreláló izotóp adatai hasonló csoport-történetekre mutatnak, mint ami Mözs, Hajdúnánás és Szeleste esetében is rekonstruálható. A 6. században nehezíti az azonosítást, hogy az egy településre bevándorlók érkezhettek Kárpát-medencei és azon kívüli löszös talajú helyekről is.

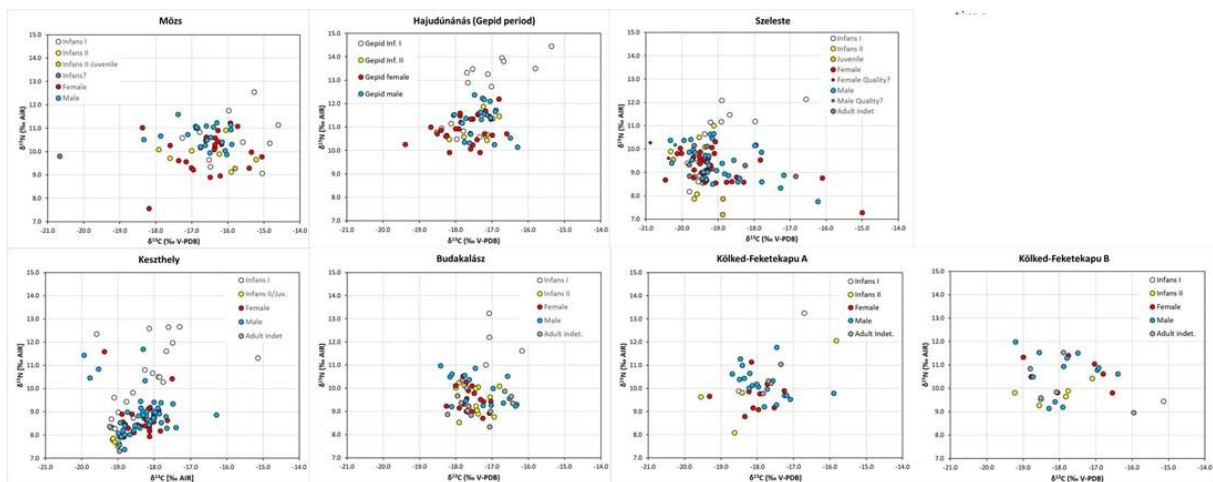
A kora avar kor elején a Dunántúlon Str tekintetében homogén adatokat tapasztalunk (Keszthely, Kölked, Budakalász). Ugyanakkor feltűnő, hogy a legtöbb érték a löszre jellemző. A Keszthely-Fenekpuszta-Pusztaszentegyházi dűlői temető esetében számolhatunk a helyi késő antik népesség továbbélésével, amit a temetkezési közösség kulturális képe is alátámaszt. Ebbe a közösségbe betelepült egy meroving kultúrájú csoport, amely családi alapon szerveződött, mert férfiak és nők hasonló Str adatokkal rendelkeznek.

A kölkedi és a budakalászi temetők esetében a langobard kori népesség továbbélésével lehet számolni az avar kor elején. Ezekben a közösségekben csupán kisszámú régészetileg meroving jellegű mellékletekkel jellemezhető egyén telepedett be. A Kölked B temetőben az elithez tartozó személyek esetében nagyobb fokú mobilitás feltételezhető. A vizsgált esetek alapján a budakalászi temetőben a nők, a kölkedi „A” temetőben pedig a férfiak mobilitása nagyobb mértékű. Az 5-7. századi lelőhelyeken a nők általában nagyobb mobilitása az exogámia intézményével hozható összefüggésbe.

A nitrogén és szén izotópok jelentős változásokat mutatnak a táplálkozásban az 5-6. században, megnőtt a köles fogyasztása. Az étrendben a kulturális változásoknak megfelelően időben jelentős változások mennek végbe. A N és C adatok összhangba hozhatók a társadalom egyes csoportjaival, ami rávilágít a közösség belső szerkezetére (pl. a szoptatással táplált csecsemőkre), vagy a magasabb társadalmi rétegre (pl. a férfiak többszörösen magasabb $\delta^{15}\text{N}$ értékei a nagyobb protein bevitelre, a jobb táplálkozásra és nagyobb mértékű hús fogyasztására utalnak, ami kiemelt társadalmi helyzetük következménye).

A kontrollként használt állatoktól származó minták (fauna) meglehetősen hasonló stabil izotóp adatokkal rendelkeznek, ami az azonos környezeti feltételekkel magyarázható. Az emberi adatok azonban idővel változnak, ami jelzi az életmódváltást, az étrend átalakulását. A 7. században kiegyensúlyozottabb, homogénebb a táplálkozás, de társadalmi csoportok között kimutathatók nagyobb különbségek.

A régészeti anyag, a temetkezési szokások, az életmód és az étrend eltérései szoros kapcsolatot mutatnak a népesség és a kultúra változásával.



7.) Fizikai antropológiai vizsgálat

Budakalász-Dunapart avar temető (Wolff Katalin)

Befejeződött a temető antropológiai anyagának meghatározása (1365 egyén került beletárolásra, 1815 leltári fotó készült). Elkészült az összefoglaló értékelés, az eredmények tanulmány és excel-táblázatok formájában rendelkezésre állnak.

A pályázat keretében összesen 1365 egyén került beletárolásra és ezekhez 1815 leltári fotó készült. A régészeti dokumentációval történő összevetés után 447 egyént lett eltávolítva a régészet számára felhasználásra ajánlott egyének listájából. Az így megmaradt 918 egyén esetében is szükséges a kódolással ellátott lista használata amennyiben további vizsgálatokat igénylő kérdésekre szeretnénk választ kapni és elengedhetetlen az adott egyén pontos beazonosíthatósága a régészeti mellékletek alapján.

A szisztematikus patológiai elemzést a teljes csontanyagot tekintve 575 egyén esetében lehetett értékelni, szájpatológia és fogstátusz vizsgálatára 427 egyén volt alkalmas. A nemi kifejezettség szisztematikus vizsgálatára 672 egyén esetében volt lehetőség. A maradványok rossz megtartása miatt koponya- és állkapocsméretet csupán 284 esetben lehetett felvenni (107,99,78). Testmagasságszámításra összesen 267 esetben (114,79,74) volt lehetőség.

A csontanyag rossz megtartása miatt az esetek túlnyomó többségében teljes körű vizsgálatot nem lehet végezni, egyes patológiás elváltozások szinte a temető teljes anyagán vizsgálhatatlanok a talaj okozta csontfelszín lenyíródása miatt. Ugyanez jellemző a csontvégek állapotára, a vázcsontok igen nagy százalékánál csupán a diafizisek állnak rendelkezésre, így a maximális hossz méretek, illetve az ízületi felszínek vizsgálatára ritkán adódott lehetőség. Az egyéni adatokat tartalmazó táblázatok a függelékben találhatóak.

A 740. sírhoz tartozó egyén csontmaradványairól részletes elemzés készült magyar és angol nyelven.

Budakalász-Dunapart temető embertani képe

Testmagasságszámításhoz összesen 163 egyénnek állt rendelkezésre valamilyen mérhető vázcsontja, leggyakrabban a femur és a tibia maradt meg épen, vagy rekonstruálható állapotban a legnagyobb hossz leméréséhez. A férfiak átlagos testmagassága 171,5 cm volt, míg a nőké 166,49 cm (Táblázat 1.). A mérhető vázcsontok alapján a testmagasság kategóriák százalékos eloszlása arra utal, hogy a teljes népesség tekintetében inkább a közepes és az annál magasabb termet dominált (Táblázat 2.). Ahogyan a megmaradt koponyák is utalnak a temető nagyobb fokú heterogenitására, úgy a vázcsontok esetében is tapasztalható volt egy gracilisabb, alacsonyabb és egy robosztusabb, magasabb termetű vázcsontozattal rendelkező népesség jelenléte. A gracilisabb csontokat sok esetben rosszabbul érintették a körülmények és arányában kevesebb esetben lehetett róluk bármilyen adatot felvenni.

A Martin szerinti koponyaméretek főbb statisztikai paramétereit a Táblázat 3. tartalmazza. Az Alekseev és Debetz féle koponyajelzők megoszlása a nemekre közel megegyező (Táblázat 4.). A hosszúság–szélességi jelző alapján közepes, közepesen hosszú és hosszúfejűek, a hosszúság–magassági jelző alapján a nők inkább alacsony, illetve közepesen magas fejűek, férfiak esetében a mérhető egyének száma túl alacsony volt és szórt a kategóriák között. A szélesség–magassági jelző alapján a férfiak közepesen magas-magas, míg a nők közepesen alacsony és közepesen magas agykoponyájúak. A transversalis frontoparietális jelző szerint mindkét nem jellemzően közepesen széles–széles homlokú. A szemüregek leginkább közepesen széles–szélesek, az orrüreg pedig többségében, mindkét nem esetében közepesen széles.

Miután a Penrose távolságszámításhoz használatos koponyaméretek nem voltak megfelelően reprezentatívak a temető töredékes csontanyagában, a más szériákkal való statisztikai összevetésre nem volt mód. Az Alekseev és Debetz féle koponyajelzők megoszlása azonban illeszkedik az avar kori Kárpát-medence dunántúli szériáinak képébe.

Táblázat 1. Budakalász-Dunapart temetőben eltemetettek testmagasságának főbb statisztikai paraméterei (Debetz)

	Férfiak					Nők				
	N	M	Vmax	Vmin	SD	N	M	Vmax	Vmin	SD
Teljes	92	171,5	184,23	155,79	5,62	71	166,49	178,88	153,71	5,15

Táblázat 2. Testmagasság kategóriák százalékos eloszlása

	Férfiak	Nők
Nagyon alacsony	2.2%	2.8%
Alacsony	10.9%	9.9%
Alacsony/középtermet	9.8%	16.9%
Középtermet	19.6%	22.5%
Magas/középtermet	25.0%	14.1%
Magas	15.2%	22.5%
Nagyon magas	17.4%	11.3%
Összes	100%	100%

Táblázat 3. Budakalász-Dunapart Martin szerinti koponyaméretei és ezek főbb statisztikai paraméterei

Martin No.	Férfiak					Nők					
	N	Vmax	Vmin	M	S.D.	N	Vmax	Vmin	M	S.D.	
1	20	202	178	188.65	7.15	1	21	190	167	179.76	6.44
8	22	151	111	136.41	10.15	8	27	178	114	133.52	11.21
9	38	106	88	96.79	4.09	9	43	120	85	93.42	7.32
17	6	145	130	139.17	5.34	17	10	136	120	128.60	5.62
45	2	141	98	119.50	30.41	45	5	128	118	123.60	4.39
48	11	103	66	76.09	9.47	48	19	76	56	65.68	5.23
51	17	44	35	39.32	2.42	51	27	41	32	36.50	2.15
52	17	39	29	32.94	2.44	52	26	36	29	31.46	1.84
54	16	28	22	25.47	1.63	54	26	28	22	23.98	1.57
55	15	58	49	52.63	2.66	55	25	54	40	47.80	3.63

Táblázat 4. A koponyajelzők Alekseev & Debetz (1964) osztályai szerinti gyakorisági megoszlása

Martin No.	Osztály	Férfiak		Nők		? neműek	
		N	%	N	%	N	%
8:1	<i>Hyperdolichokran</i>	4	28.57	7	43.75	4	66.67
	<i>Dolichokran</i>	7	50.00	6	37.50	1	16.67
	Mesokran	3	21.43	2	12.50	1	16.67
	Brachykran	0	0.00	1	6.25	0	0.00
	Hyperbrachykran	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Összesen	14		16		6	
17:1		4	28.57				
	<i>Hyperchamaekran</i>	0	0.00	4	44.44	0	0.00
	<i>Chamaekran</i>	3	50.00	2	22.22	1	50.00
	<i>Orthokran</i>	1	16.67	3	33.33	1	50.00
	Hypsikran	1	16.67	0	0.00	0	0.00

	Hyperhypsikran	1	16.67	0	0.00	0	0.00
	Összesen	6		9		2	
	Hypertapeinokran	0	0.00	1	10.00	0	0.00
	Tapeinokran	0	0.00	3	30.00	0	0.00
17:8	Metriokran	3	50.00	1	10.00	0	0.00
	Akrokran	2	33.33	4	40.00	1	50.00
	Hyperakrokran	1	16.67	1	10.00	1	50.00
	Összesen	6		10		2	
	Hyperstenometop	0	0.00	1	3.85	0	0.00
	Stenometop	1	5.00	2	7.69	0	0.00
9:8	Metriometop	7	35.00	9	34.62	1	11.11
	Eurymetop	7	35.00	9	34.62	3	33.33
	Hypereurymetop	5	25.00	5	19.23	5	55.56
	Összesen	20		26		9	
	Hypereuryen	0	0.00	0	0.00	0	-
	Euryen	1	50.00	2	40.00	0	-
48:45	Mesen	0	0.00	1	20.00	0	-
	Lepten	0	0.00	1	20.00	0	-
	Hyperlepten	1	50.00	1	20.00	0	-
	Összesen	2		5		0	
	Hyperchamaekonch	1	5.88	1	3.85	0	0.00
	Chamaekonch	3	17.65	4	15.38	1	12.50
52:51	Mesokonch	5	29.41	12	46.15	3	37.50
	Hypsikonch	5	29.41	7	26.92	2	25.00
	Hyperhypsikonch	3	17.65	2	7.69	2	25.00
	Összesen	17		26		8	
	Hyperleptorrhin	0	0.00	1	4.17	1	16.67
	Leptorrhin	2	15.38	5	20.83	2	33.33
54:55	Mesorrhin	8	61.54	10	41.67	2	33.33
	Chamaerrhin	3	23.08	8	33.33	1	16.67
	Hyperchamaerrhin	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Összesen	13		24		6	

Budakalász-Dunapart temető demográfiai elemzése

A temető demográfiai elemzését elvégeztem az általam feldolgozott teljes csontanyagon illetve a régészeti dokumentációval történt összevetés után kiválogatott egyének alapján is. Mivel az eredmények összevetése után az eltérés minimális volt, így a jelentésben az utóbbi listát vettem alapul (Ábra 1.). A 918 egyént egy egészként kezeltem, mivel a temető fosztottsága és a csontanyag rossz megtartása, keveredése miatt nem tudtam csoportokat elkülöníteni, illetve a taxonómiailag elkülöníthető egyének nem alkottak kellő sokaságot, így nem reprezentálták megfelelően a népeiségeket a statisztikai kiértékeléshez.

A 918 egyén történeti demográfiai kiértékelése alapján a következő megállapítások tehetők. A

csecsemőhalálozás mértéke (a táblázatban 0 éves korban meghaltak) szélsőségesen alacsony, csupán 0,36%. Ennek okai igen nagy valószínűséggel a lelőhely fizikai tulajdonságaiban keresendők. A kedvezőtlen talajviszonyok, valamint a temető többszöri, intenzív bolygatásának köszönhetően a sérülékenyebb újszülött-csontok döntő hányada megsemmisülhetett már a feltárást megelőzően a talajban.

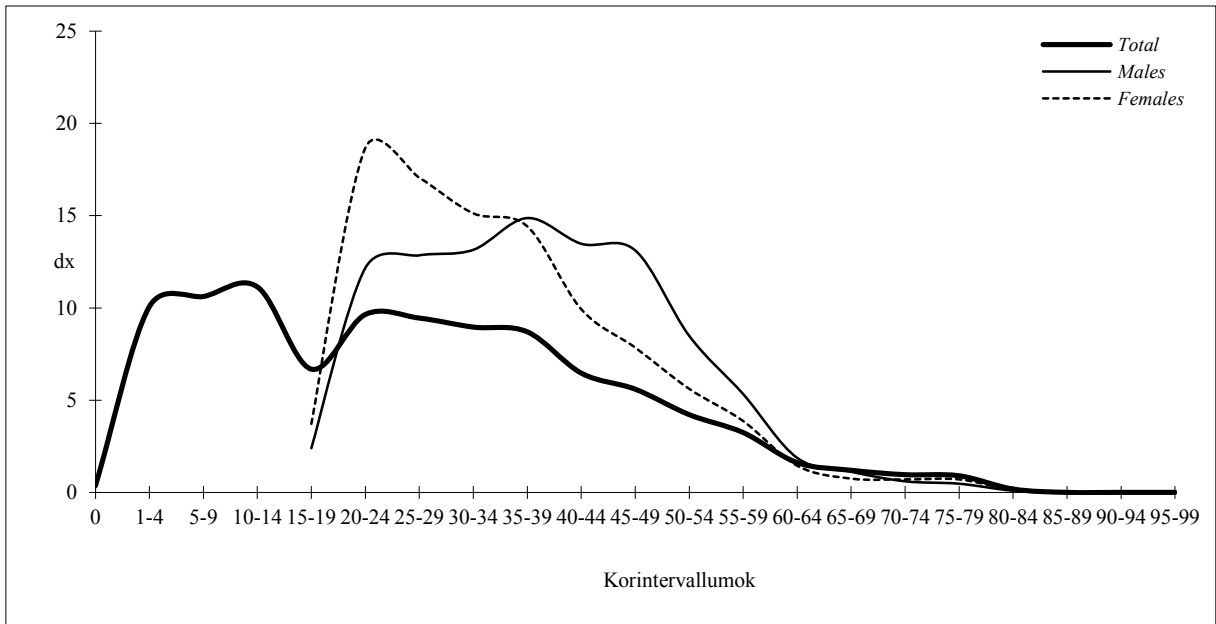
A születéskor várható átlagos élettartam 27,42 év volt a megmaradt vizsgálható maradványok alapján. Ez az érték azonban nem tekinthető valósnak, mert azt erősen befolyásolja a vizsgált anyagban tapasztalt, a ténylegesnél vélhetően jóval alacsonyabb csecsemőkori halálozásra utaló érték. Ennek megfelelően a Coale & Demény (1966) Kelet 5. modellje szerint kiegészített „csecsemőhiány” mellett a születéskor várható átlagos élettartam értéke már csak 18,51 évet mutatott, amely feltehetően jobban tükrözi a népességre jellemző képet (Ábra 2.). A népesség halandósági táblája a Táblázat 5.-ben található.

A gyermek- és fiatalkorban elhunytak aránya 25,76% volt. A halandóság kisgyermekkorban és a pubertáskor előtt nagyjából azonos mértékű volt, majd 14 év felett némileg lecsökkent egy átlagos 7,1%-ról 4,47%-ra a juvenis korúak tekintetében. Ez a tendencia nagyjából megfelel a történeti népességek demográfiai vizsgálatakor tapasztalt általános képnek.

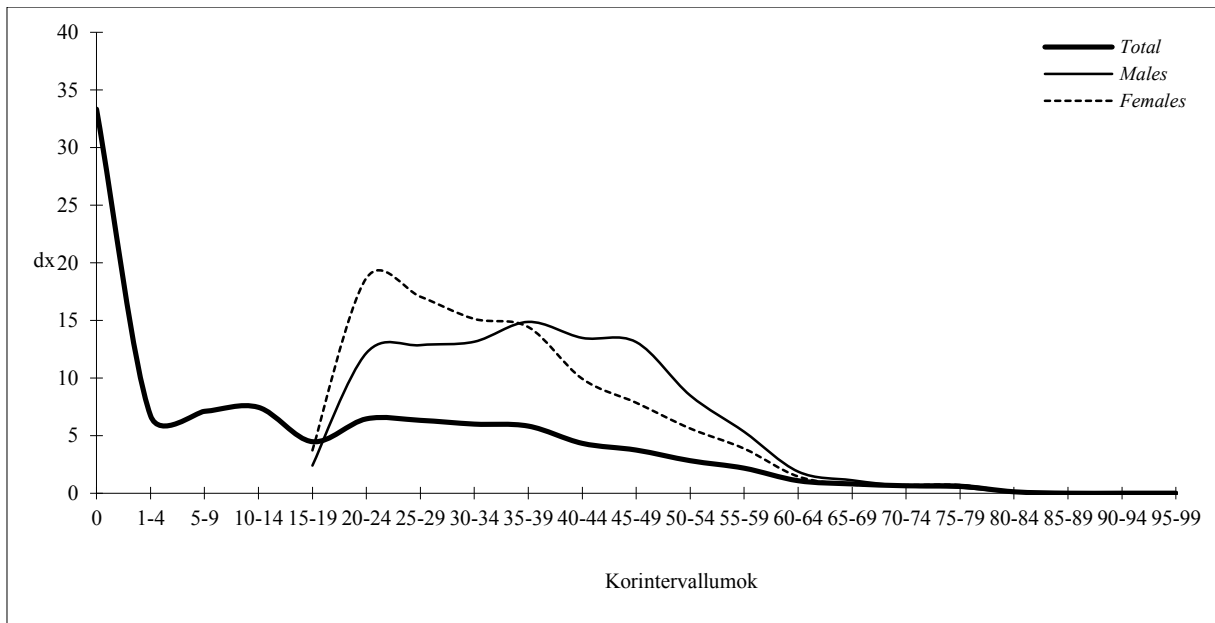
A felnőttek halálozási mutatóit nemenként külön lettek vizsgálva. Egy a huszadik életévébe belépő nő átlagosan még 16,24 évet élhetett, míg a férfiaknál ez az érték 19,33 év volt. A nők halálozási mutatója a 20-30 év közötti korintervallumban meghaladja a férfiakét, ami szépen mutatja a történeti népességekre jellemző képet. A nők fiatal adultus kori kedvezőtlenebb halandósági értékeinek legvalószínűbb biológiai magyarázata a terhességgel és szüléssel járó, valamint a szülést követő gyakran fatális komplikációk.

A két nem halandósági viszonyai a 35. életév körül megfordultak és a férfiak mortalitása elkezdte kiegyensúlyozni a populációban a nemek eloszlását. A senilis kortól számítva már nagyon alacsonyak az előfordulási esetszámok mind a nők, mind a férfiak esetében. Az időskori mutatóknál érdemes megemlíteni, hogy ezt az értéket befolyásolta a rossz megtartás. Mivel a rossz megtartású csontanyag vizsgálata során az esetek nagyobb részében pontosabb életkorbecslésre nem volt mód, ezeknél a maradványoknál sokszor csupán azt lehetett megállapítani, hogy a maradványok felnőtt egyéntől származtak. Az életkorbecslésnél ilyenkor minimum 30 év került megállapításra, ami miatt jóval kitolódhatott a mortalitási görbe a valósághoz képest.

A halálozási csúcsot tekintve megállapítható, hogy a legtöbb nő 20-25 éves kora között hunyt el, majd ezután fokozatosan csökkent a mortalitás a kor előrehaladtával. A férfiak esetében a felnőttkort nézve egy viszonylag kiegyensúlyozott halandóságot figyelhetünk meg egy kisebb kiemelkedéssel 35-40 éves intervallumnál, de összességében egy viszonylag szép platót rajzol ki a férfiak mortalitási görbéje.



Ábra 1. Budakalász-Dunapart temető eltemetettjeinek halandósági görbéje



Ábra 2. Budakalász-Dunapart temető halandósági görbéje a csecsemőhalálozások korrekciójával

Táblázat 5. Budakalász-Dunapart temető eltemetettjeinek halandósági táblája

Korcsoport	Meghaltak száma (Dx)	Meghaltak százaléka (dx)	Továbbélők százaléka (lx)	Halálozási valószínűség (qx)	Várható átlagos élettartam (ex)
Teljes népesség					
0	3,3	0,36	100,00	0,03	27,42
1-4	93,2	10,07	99,64	0,94	26,51
5-9	98,2	10,62	89,57	1,10	25,27
10-14	103,1	11,14	78,95	1,31	23,33
15-19	61,8	6,68	67,81	0,91	21,76
20-24	89,2	9,64	61,13	1,46	18,86
25-29	87,4	9,45	51,49	1,70	16,93
30-34	82,9	8,96	42,04	1,97	15,17
35-39	80,5	8,70	33,07	2,44	13,60
40-44	59,8	6,47	24,37	2,46	12,57
45-49	51,8	5,59	17,90	2,89	11,20
50-54	39,0	4,21	12,31	3,17	10,16
55-59	30,0	3,24	8,10	3,71	9,15
60-64	14,9	1,61	4,85	3,08	8,59
65-69	11,1	1,20	3,24	3,42	6,62
70-74	8,9	0,96	2,04	4,35	4,05
75-79	8,3	0,90	1,08	7,71	2,92
80-84	1,7	0,18	0,18	9,25	
Összesen	952,2	100			
Férfiak					
15-19	3,1	2,40	100,00	0,03	23,81
20-24	15,6	12,17	97,60	0,16	19,33
25-29	16,4	12,85	85,44	0,19	16,73
30-34	16,8	13,15	72,59	0,23	14,24
35-39	19,0	14,87	59,44	0,32	11,84
40-44	17,3	13,48	44,57	0,39	9,96
45-49	16,8	13,12	31,09	0,54	8,19
50-54	10,9	8,49	17,97	0,60	7,35
55-59	6,8	5,33	9,49	0,72	6,68
60-64	2,4	1,87	4,16	0,58	7,05
65-69	1,4	1,12	2,29	0,63	5,77
70-74	0,8	0,60	1,17	0,66	3,91
75-79	0,6	0,47	0,57	1,07	2,92
80-84	0,1	0,09	0,09	1,28	2,50
Összesen	128	100			
Nők					
15-19	5,7	3,72	100,00	0,06	20,54
20-24	28,4	18,67	96,28	0,29	16,24
25-29	25,9	17,06	77,61	0,33	14,55
30-34	23,0	15,13	60,55	0,38	12,94
35-39	21,9	14,42	45,43	0,48	11,42
40-44	15,1	9,93	31,00	0,49	10,56
45-49	11,9	7,85	21,07	0,57	9,36
50-54	8,5	5,61	13,23	0,65	8,43
55-59	5,9	3,87	7,61	0,77	7,81
60-64	2,2	1,45	3,74	0,59	8,30
65-69	1,1	0,75	2,30	0,49	6,95
70-74	1,1	0,71	1,55	0,69	4,09
75-79	1,1	0,71	0,85	1,27	2,92

80-84	0,2	0,14	0,14	1,52	2,50
Összesen	152	100			

Budakalász-Dunapart temető patológiai elemzése

Az általános antropológiai feldolgozás közben a maradványokon el lett végezve a szisztematikus patológiai vizsgálatot is. Férfiak közül 179, nők esetében 176 és ismeretlen nemű maradványoknál 117, így összesen 472 egyén esetében tudtam adatot felvenni. A különböző patológiás elváltozások csoportosítását Ortner (2003) munkája alapján végeztem.

Traumás elváltozások

A traumás elváltozásokhoz tartoznak a törések, torzulások, rándulások, csonkítások, koponyasérülések, illetve egyéb, az élet során szerzett elváltozások a csontvázonon. Bár a traumás elváltozások, kiváltképpen a törések, csonkítások és egyéb koponyasérülések gyakran jól felismerhetők a csontmaradványokon, a Budakalász-Dunapart temető esetében a rossz megtartás, töredezettség, keveredések és a csontfelszínek lenyíródása miatt igen valószínű, hogy az egykori népességben a valós gyakorisági adatok ennél jóval magasabbak lehettek.

Táblázat 6. Koponyasérülések és csonttörések a Budakalász-Dunapart temetőben

Sérülés lokalizációja	Férfiak traumás esetszám		Nők traumás esetszám		? traumás esetszám		Férfiak myositis ossificans		Nők myositis ossificans		? myositis ossificans	
	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb
Agykoponya	1											
Arckoponya			1		2							
Humerus		2	1				2	2				
Radius		1		1								
Ulna										1		
Femur	2	1					1	1				
Tibia	1	2					1	3				
Fibula					1	2						
Kézfej		1										
Lábfej		1		1								
Kulcscsont		3	2	1								
Medence					1							
Borda	2		1									
Sternum												
Csigolya	3		1		1							

Nem specifikus fertőzések okozta elváltozások

A nem specifikus fertőzések csoportjába tartozó, a vázcsontokon nyomot hagyó csonthártyagyulladás (*periostitis*), csontvelőgyulladás (*osteomyelitis*), és a koponya belső felszínén krónikus gyulladás okozta *endocranialis laesio* szisztematikus vizsgálatára is sor került. Csonthártyagyulladás létrejöttében számos tényező játszhat szerepet, kialakulhat valamilyen trauma, égés, megerőltetés nyomán, vagy másodlagosan csontvelőgyulladás után, amit általában valamilyen gennykeltő baktérium okoz. Mivel a nem specifikus fertőzések okozta elváltozások közül a *periostitis* és az *endocranialis laesio* is a csontfelszínen okoznak elváltozásokat, ezek vizsgálatát sokszor nehezítette vagy lehetetlenné tette a kortikális régió leromlását okozó talajtani állapot. Emiatt a Táblázat 7.-ben látható előfordulási gyakoriságok nem reprezentálják megfelelően a népesség valós képét.

Táblázat 7. *Periostitis* és *osteomyelitis* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

	Férfiak		Nők		? neműek	
	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb
Periostitis előfordulása						
Felkarcsont						
Singcsont					2	
Orsócsont						
Combsont	6	3	2	2	1	1
Sípcsont	12	14	3	2	8	7
Szárkapocscsont	2	2			2	1
Osteomyelitis előfordulása						
Felkarcsont						
Singcsont						
Orsócsont						
Combsont					1	
Sípcsont		1			1	1
Szárkapocscsont		1				

Endocranialis laeio a felnőttek esetében ritkán volt megfigyelhető, összesen két nőnél, három férfinál és szintén három ismeretlen nemű egyénnél.

Vérképző rendszeri rendellenességek

Több esetben volt megfigyelhető a *poroticus hyperostosis*, amit többféle hematológiai rendellenesség is okozhat. Előfordulása a szemüreg felső részén (*cribra orbitalia*) és a koponya falcsontjain (*cribra cranii*) volt vizsgálva. A kórállapot súlyossága Marcsik (1983) munkája alapján lett osztályozva, mint *poroticus*, *cribroticus* és *trabecularis* formák. Az előfordulási gyakoriságok aránya a vizsgálható maradványok mennyiségéhez képest nem mutattak extremitást, a temetőben a *poroticus hyperostosis* előfordulása normális volt (Táblázat 8). A gyermekek esetében a csontok

megtartása a felnőttekéhez képest is rosszabb volt így még kisebb arányban lehetett vizsgálni a *poroticus hyperostosis* jelenlétét.

Táblázat 8. *Poroticus hyperostosis* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Poroticus hyperostosis előfordulása	Férfiak		Nők		? neműek	
	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb
Szemüreg - poroticus	2	4	4	1	6	5
Szemüreg - cribroticus			3	3	1	1
Szemüreg - trabecularis						
Falcsont						
Nyakszirtecsont						

Egyéb elváltozások

Ebben a kategóriában az izmok és ínak eredési és tapadási helyének erőteljes kifejeződése, az *enthesopathia* lett vizsgálva. Általában erőteljes fizikai aktivitás miatt jön létre, de előfordulhat más betegségek kísérő jelenségeként, mint például diffúz *idiopathiás skeletalis hyperostosis*-ban is (Ortner 2003). Az előfordulás súlyossága egy háromfokozatú skálán lett értékelve (Táblázat 9.).

Táblázat 9. *Enthesopathia* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Enthesopathia helye, mértéke		Férfiak		Nők		? neműek	
		bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb
Térdkalács	1	24	17	1	8	12	14
	2	7	8		1		1
	3	2	5	1			
Sarokcsont	1	9	13	4	5	8	7
	2	6	11	1	1	3	3
	3	3	1				
Orsócsont	1						
	2						
	3						
Singcsont	1						
	2						
	3						
Combsont	1		1				
	2						
	3						
Sípcsont	1	11	15	9	11	15	14
	2	4	3			1	1
	3						
Szárkapocscsont	1						
	2						
	3						
Kulcsont	1						
	2						

	3						
--	---	--	--	--	--	--	--

Veleszületett rendellenességek

A fejlődési rendellenességek az embrionális életben vagy genetikai vagy méhen belüli hatásokra jönnek létre, és általában már születéskor felismerhetők de előfordul, hogy csak később fejeződnek ki (Ortner 2003).

A férfiak esetében egy egyénnél legalább két hátszigolyát érintő csigolyablokk volt megfigyelhető és két esetben a fogazatot érintő elváltozás volt látható, egy egyénnél a második kisörlő hiányzott, helyén a gyermekkori tejfog volt, egy egyén esetében pedig 1-1 extra metszőfog volt az állkapocsban. Nők esetében szintén előfordult egy két hátszigolyát érintő blokkcsigolya.

A keresztcsontot érintő elváltozások a Táblázat 10.-ben találhatóak. *Spina bifida occulta* vagyis a csigolyaív tökéletlen záródása számos esetben előfordult a *sacrum caudalis* végén, ritkább esetben *cranialis*-an, illetve a teljes *sacrum*-on. *Sacralisatio*, vagyis az utolsó ágyéki vagy az első farki csigolya *sacrum*-hoz csontosodása, és *lumbalisatio*, amely során az első keresztcsonti csigolya nem csontosodik hozzá a másodikkhoz, is megfigyelhető volt.

Táblázat 10. Keresztcsont variációk a Budakalász-Dunapart temetőben

<i>Sacrum</i> -ot érintő elváltozások	Férfiak	Nők	? neműek
<i>Cranialis</i> an nyitott		2	
<i>Caudalis</i> an nyitott	5	3	1
Teljesen nyitott	1	1	
<i>Sacralisatio</i>	2	2	
<i>Lumbalisatio</i>	2		1

Ízületi elváltozások

Az ízületeket érintő elváltozások közül a Budakalász-Dunapart temetőben, az átlagos képnek megfelelően gyakori volt az *osteoarthritis*, amely egy degeneratív jellegű ízületi megbetegedés (Táblázat 11.). Előfordulását okozhatja valamilyen trauma, de megterhelő fizikai munka következtében is kialakulhat. Az elváltozás az ízületi porc kopásával, a csontszélek peremesedésével és másodlagos csontképződéssel jár (Ortner 2003).

Táblázat 11. *Osteoarthritis* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Gyulladás helye	Férfiak	Nők	? neműek
-----------------	---------	-----	-------------

		bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb
Vállízület	1	9	10	3	3	6	2
	2	2	3	1	1	1	1
	3						
Könyökízület	1	6	5	2	3	7	4
	2	3	2				
	3				1		
Csuklóízület	1	3	2		1	1	1
	2						1
	3		1				
Csípőízület	1	14	10	7	7	3	4
	2	1	2		1	2	1
	3						1
Térdízület	1	4	4	1	1	1	3
	2			1			
	3				1		
Bokaízület	1	3	3	1	1	1	1
	2						
	3						
Kulcscsont	1	9	8	2	3	2	1
	2	2	3	1			
	3	2	2				
Keresztcson	1	2		6		1	
	2			5		3	
	3	1					
Bordák	1	1		1			
	2					1	
	3						

A gerincet érintő degeneratív elváltozások közül a leggyakoribbak a csigolyatestek peremesedésével járó *spondylosis deformans* (Táblázat 12.), a *spondylodiscitis* (Táblázat 13.), vagyis csigolyaközi porckorong gyulladás és a *spondyloarthritis*, a csigolyák kisízületi gyulladása voltak (Táblázat 14.). A csigolyatesteken létrejövő betörés, más néven *Schmorl-hernia*, a porckorongok belső, kocsonyás magjának terhelés hatására történő összenyomódásának következtében a porckorongok külső, tömött állományának beszakadása okozza. Ennek előfordulási gyakorisága a Táblázat 15.-ben látható.

Táblázat 12. *Spondylosis deformans* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Spondylosis deformans helye, mértéke		Férfiak	Nők	? neműek
Nyaki szakasz	1	20	4	12
	2	7	1	3
	3	2		
Háti szakasz	1	33	23	24
	2	13	2	7

	3	3		1
Ágyéki szakasz	1	20	14	12
	2	18	8	11
	3	11	2	2

Táblázat 13. *Spondylodiscitis* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Spondylodiscitis helye, mértéke		Férfiak	Nők	? neműek
Nyaki szakasz	1	15	4	11
	2			
	3			
Háti szakasz	1	22	6	9
	2	1		2
	3			
Ágyéki szakasz	1	14	9	8
	2		1	
	3			

Táblázat 14. Gerinc kisízületi gyulladás előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Gerinc kisízületi gyulladás helye, mértéke		Férfiak	Nők	? neműek
Nyaki szakasz	1	12	2	10
	2			
	3			
Háti szakasz	1	7	3	4
	2			
	3			
Ágyéki szakasz	1	4	2	3
	2			
	3			

Táblázat 15. *Schmorl-hernia* előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Schmorl-hernia helye, mértéke	Férfiak	Nők	? neműek
Nyaki szakasz	1	1	1
Háti szakasz	18	14	10
Ágyéki szakasz	15	9	6

Csont tumorok

Egy meghatározhatatlan nemű egyén esetében maradtak meg több csontot is érintő metasztatikus csonttumorra utaló jelek. A töredékesen megmaradt maradványok közül a bal kulcscsonton, egy koponyatöredéken és egy hátcsigolyán is meg lehetett figyelni a csontmetasztázis jeleit (fotók Melléklet 3.-ban).

Szájpatológia

Szájpatológiai státuszt összesen 418 egyénnél, 136 férfi, 128 nő és 154 ismeretlen nemű egyén esetében tudtam felvenni. A vizsgálható fogak számát, a halál előtti (*premortem*) valamint a halál után történt (*postmortem*) foghiányok mennyisége az Táblázat 16.-ban látható, külön az alsó (*mandibula*) és felső állcsont (*maxilla*) bal és jobb felére és fogtípusokra felosztva. A további táblázatokban (Táblázat 17.-20.) a fogszuvasodások (*caries*) és ciszták száma és előrehaladottsága, vagyis kiterjedtsége és a különböző mértékben előrehaladott fogkopások előfordulási száma található meg szintén fogakra leosztva. A fogstátuszt tekintve a Budakalász-Dunapart temető átlagosnak mondható, egyik patológiás elváltozás előfordulása sem volt kiemelkedően kevés vagy sok. Ciszták száma viszonylag alacsony volt a vizsgálható fogak számához képest, a fogkopás az életkor tekintetében átlagos mértékű volt. A későbbi, például Árpád korra jellemző szájhygiéniás állapothoz képest jónak mondható az avarkori temető képe.

Táblázat 16. Vizsgálható fogak és foghiányok előfordulása a Budakalász-Dunapart temetőben

Maxilla Bal	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Vizsgálható fog	57	86	136	146	142	133	112	61
Premortem hiány	10	11	6	9	9	14	14	10
Postmortem hiány	113	86	50	40	36	22	20	26
Maxilla Jobb								
Vizsgálható fog	63	98	128	140	137	126	101	58
Premortem hiány	7	10	7	9	10	13	13	9
Postmortem hiány	121	83	60	44	39	22	19	20
Mandibula Bal								
Vizsgálható fog	120	169	204	194	178	148	155	114
Premortem hiány	22	16	11	20	47	98	88	67
Postmortem hiány	145	108	82	70	58	30	25	37
Mandibula Jobb								
Vizsgálható fog	119	162	187	205	172	149	158	109
Premortem hiány	18	14	14	22	47	99	77	69
Postmortem hiány	154	121	102	69	64	20	27	31

Táblázat 17. Szájpatológia a Budakalász-Dunapart temetőben (bal *maxilla*)

Maxilla Bal		I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Cariesek száma, kiterjedtsége	1			1	1			2	2
	2				2			2	1
	3			1				3	
	4				1		3	2	
	5			3	2	4	2		
Ciszták száma, kiterjedtsége	1								
	2	1			1	1	1		
	3						1		

	4								
Fogkopás mértéke, kiterjedtsége	0			1	5	7	4	11	31
	1		7	20	30	49	30	57	17
	2	27	51	80	80	64	66	34	13
	3	28	23	24	15	11	24	6	
	4	2	3	9	12	8	5	2	

Táblázat 18. Szájpatológia a Budakalász-Dunapart temetőben (jobb *maxilla*)

Maxilla Jobb		I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Cariesek száma, kiterjedtsége	1						2	3	2
	2					1	4	2	1
	3			1			1	1	1
	4					1	3		
	5		1	3	3	2	2	1	
Ciszták száma, kiterjedtsége	1								2
	2		1	1	2	1	1		1
	3			1	1			1	
	4								
Fogkopás mértéke, kiterjedtsége	0				2	7	1	7	20
	1	1	12	14	30	45	25	48	27
	2	28	47	73	80	62	70	38	10
	3	22	25	26	17	12	24	5	1
	4	7	7	7	8	9	4	1	

Táblázat 19. Szájpatológia a Budakalász-Dunapart temetőben (bal *mandibula*)

Mandibula Bal		I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Cariesek száma, kiterjedtsége	1				1	1	7	9	9
	2			1		1	4	1	7
	3					1	5	3	1
	4					1	1	2	1
	5	1	1	2	5	4	1	3	
Ciszták száma, kiterjedtsége	1								
	2		1	2		1	2		
	3		1	2		1			
	4								
Fogkopás mértéke, kiterjedtsége	0		2	1	2	4	1	7	24
	1	1	5	22	42	51	23	53	53
	2	55	80	112	108	83	89	62	19
	3	57	68	55	30	23	24	19	11
	4	2	5	2	5	8	5	4	

Táblázat 20. Szájpatológia a Budakalász-Dunapart temetőben (jobb *mandibula*)

Mandibula Jobb		I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Cariesek száma, kiterjedtsége	1					1	2	5	6
	2				1	2	2	5	3
	3				1	2	2	2	6
	4	1	1		1	4	2		
	5	1		1	6	3	4	2	1
Ciszták száma, kiterjedtsége	1								
	2						2		
	3						4		
	4								
Fogkopás	0				3	4	1	10	26

mértéke, kiterjedtsége	1		4	19	45	52	25	50	53
	2	53	90	106	106	77	83	66	23
	3	56	58	53	29	23	27	20	3
	4	2	3	2	11	10	7	6	1

Kölked-Feketekapu A temető (Szeniczey Tamás):

Kölked-Feketekapu A és B lelőhely embertani vizsgálata Zárójelentés

A 2018-as évi vizsgálatokhoz képest további 1 sír embertani anyaga került elő, így a lelőhely két részéről összesen 971 egyén antropológiai vizsgálata történt meg. A vizsgált maradványok nemi- és életkoreloszlását az alábbi táblázatok mutatják be:

Kölked-Feketekapu A	Férfiak	Nők	?
Gyermekek (0-14 év)	-	-	195
Juvenisek (15-19 év)	7	6	31
Felnőttek (20-x)	164	184	38
Meghatározhatatlan	-	-	5

Kölked-Feketekapu B	Férfiak	Nők	?
Gyermekek (0-14 év)	-	-	92
Juvenisek (15-19 év)	4	5	14
Felnőttek (20-x)	110	107	8
Meghatározhatatlan	-	-	-

Kölked-Feketekapu A

A Kölked-Feketekapu „A” lelőhelyről összesen 631 egyén maradványait vizsgáltam meg. A népesség kraniometriai jellegét vizsgálva megállapítható, hogy a férfiak körében dolichokran dominancia figyelhető meg. A brachyokran komponens részaránya elenyésző. Az agykoponya magassága a szélességhez viszonyítva közepesen magas vagy magas, tehát metriokran és akrokran. A járomívszélesség az egész arc hosszához viszonyítva közepesen széles vagy keskeny, azaz mesoprosop, leptoprosop. A felsőarc hosszához képest is közepesen széles vagy keskeny, mesen és lepten. Az arc finomabb jellegét tekintve az orbita jellemzően közepesen magas vagy alacsony, mesokonch-chamaekonch. A nazális index értékei többnyire a leptorrhin és mesorrhin értéktartományba esnek.

A nők agykoponya indexeinek eloszlása a férfiakéhoz hasonló. A koponyaszélesség és hossz jelző alapján a nők többsége dolichokran, a magasság-szélesség jelző szerint az akrokran osztálykategóriába esik. Az egész- és felsőarcához viszonyított járomívszélesség szerint az arc közepesen széles vagy keskeny, vagyis mesoprosop-leptoprosop és mesen-lepten. Az orbita közepesen magas mesokonch vagy alacsony chamaekonch. Az orr általában közepesen széles mesorrhin, de leptorrhin kategóriába is sokan sorolhatók.

A férfiak Sjøvold-szerinti átlagos testmagassága a combcsont alapján 169 cm lehetett, a nőké 158 cm.

Taxonómiai szempontból a férfiak többsége az europid formakör dolichokran csoportjába sorolható. Ezen belül a cro-magnoid-A és a nordikus típus fordul elő körükben leggyakrabban, a gracilis mediterrán jelleg mindössze egy esetben figyelhető meg. A brachyokran europid csoport a cro-

magnoid-B, az alpi és az armenoid típusal képviselteti magát. A tulajdonképpeni mongolidok aránya alacsony, a vizsgálható koponyák 7% tartozik ebbe a csoportba. Körükben a szajáni, a közép-ázsiai, a bajkái és a szinid jellegegyüttesek is előfordulnak. Valamivel nagyobb arányban vannak az europo-mongolidok és azok az alapvetően europidok, akikben jelentős mértékű a mongolid vonások fedezhetők fel.

A nők taxonómiai képe elsősorban a dolichokran europid formakörben mutat különbséget a férfiakhoz képest. Ugyan a nordikus típus szintén nagy arányban reprezentált, a cro-magnoid jellegű koponyák száma jelentősen kisebb, helyette a gracilis-mediterrán típus aránya nagyobb.

A nők között a brachykran europid komponens a cro-magnoid-B és a pamíri típus formájában fordul elő. A mongolid földrajzi változat részaránya valamivel nagyobb, a vizsgálható koponyák közel 10%-a tartozik ide. A tulajdonképpeni mongolidokon kívül ugyancsak előfordulnak az europid és a mongolid földrajzi változat keveredésének jegyeit magukon hordó egyének.

Kölked-Feketekapu B

A kölkedi lelőhely „B” részéből összesen 341 egyén maradványait vizsgáltam meg. A férfi agykoponyák esetében itt is a dolichokran forma a domináns, emellett azonban a mesokran elem is jelentős. A koponyamagasság a szélességhez viszonyítva közepesen magas metriokran vagy alacsony tapeinokran. Az egész- és felsőarcmagassághoz viszonyítva az arc többnyire közepesen széles mesoprosop és mesen, a széles és keskeny variánsok közel egyforma arányban fordulnak elő. Az orbita indexkategóriák megoszlása hasonló az „A” temetőrészben feltártakéhoz, mivel döntően közepesen magas mesokonch és alacsony chamaekonch típusok fordulnak elő. Az orrjelző értékei azonban a mesorrhin mellett már inkább a széles, chamaerrhin kategóriába szóródnak.

A nők agykoponyája a mesokran forma mellett főleg a brachykran kategóriába sorolható, azaz jelentősen eltér a Kölked „A” lelőhelyen feltárakhoz képest. A koponyamagasság a szélességhez viszonyítva alacsony tapeinokran. Az egészarc-járomívszélesség jelzők alapján a közepesen széles mesoprosop és keskeny leptoprosop morfológiai variánsok a leggyakoribbak. A felsőarc-járomívszélesség indexek osztályozása szerint a Kölked-Feketekapu „B” népességének női egyénei meglehetősen heterogének voltak, mivel a keskenytől a széles arcig minden kategória előfordult. A szemüreg többnyire közepesen magas mesokonch vagy alacsony chamaekonch. A nazális index értékei általában a közepesen széles mesorrhin vagy széles chamaerrhin kategóriákba esnek.

A férfiak Sjøvold-szerinti átlagos testmagassága a combcsont alapján 167 cm lehetett, a nőké 156 cm.

A kölkedi „B” temetőben feltárta férfiak koponyái többségükben az europid formakör dolichokran csoportjába tartoztak. A cro-magnoid-A komponens részaránya nem olyan magas, mint az „A” temetőrész esetén, de a nordikus típus hasonlóan nagy számban reprezentált. A brachykran europidok cro-magnoid-B vagy pamíri jellegeket hordoztak. A tulajdonképpeni mongolid földrajzi változat részaránya alacsony, 4%, ugyanakkor az europo-mongolid, és az europid-mongolid jellegeket egyaránt hordozó koponyák aránya magas, 27%.

A nők körében a dolichokran europidok aránya igen alacsony, közöttük a cro-magnoid-A, a nordikus és a gracilis mediterrán formák is előfordulnak. Nagyobb számban vannak jelen a brachykranok, közöttük is a cro-magnoid-B és a pamíri jelentős. A férfiakhoz képest a mongolidok részaránya valamivel magasabb, az europo-mongolid és a kevert europid-mongolid egyének hasonló számban fordulnak elő.

A kölkedi avar kori populáció népességtörténete

A szériák kraniometriai elemzésének köszönhetően a lelőhely avar kori történetével kapcsolatban az alábbi következtetések vonhatók le:

- A korai avar korban a két lelőhelyrész férfi csoportjai jelentősen különböznek egymástól. Az „A” temetőbe temetett férfiak az avar kort megelőző (késő római, 5. századi germán és langobárd kori) népesség leszármazottainak tekinthetők.

- A „B” lelőhelyen temetkező kora avar kori férfiak és a vajdasági kora avar kori csoportok között biológiai kapcsolat állhatott fenn. Ez okozhatta a szignifikáns eltérést a két kölkedi temető korai szakaszai között.
- A két lelőhelyrész kora avar kori női egyénei között nincs jelentős eltérés. Kölked-Feketekapu „B” széria női csoportja jobban hasonlít a kortárs Kárpát-medencei nőkhöz, de az „A” temetőrészbe temetett nők sem térnek el tőlük szignifikánsan. A kora avar korban más térségből a mai Kölked területére érkezett nők azonos arányban telepedhettek meg az „A” és „B” lelőhelyek között. Az újonnan érkezett kora avar kori nők egy része a férfiakhoz hasonlóan a vajdasági kora avar kori csoportokhoz köthető.
- Kölked-Feketekapu „A” és „B” késő avar kori népességének többsége az „A” temetőrész korai fázisából származtatható.

8.) Tudományos címek és fokozatok

a) PhD dolgozat

Szeniczey Tamás: Kelet-Dunántúl avar kori népességváltozásainak történeti embertani vizsgálata. ELTE Természettudományi Kar. Budapest 2019 (Megvédett).

Koncz István: A langobard társadalom változásai a Cseh medencétől Itáliáig ELTE BTK Budapest 2020 (Kézirat).

b) Habilitációs értekezés

Rácz Zsófia: A hajdunánási gepida temető. ELTE Bölcsészettudományi Kar. Budapest 2019. (Megvédett.)

c) MTA doktori értekezés

Vida Tivadar: A sztyeppei, a bizánci és a Meroving birodalmak között. Kulturális változások a Kárpát-medence nyugati felén a 6-7. században. MTA doktori értekezés. Budapest 2018. (Megvédett).

9.) Elkészült publikációk

Koncz, István: 568 – A historical date and its archaeological consequences. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 66/2 (2015) 315–340.

Koncz, István – Ódor, János Gábor: Einfach oder anspruchslos? Über das Punktkreisornament im 6. Jahrhundert anhand dreier Fibeln aus dem Komitat Tolna. *Archaeológiai Értesítő* 141 (2016) 145–156.

Koncz, István – Tóth, Zsuzsanna: 6th century ivory game pieces from Mosonszentjános. *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös Nominatae* Series 3. No. 4 (2016) 161–178.

Koncz, István: About brooches and networks: Some remarks on the female dress in the 6th-century Pannonia. In: Rácz, Zsófia – Koncz, István – Gulyás, Bence (eds.): *"Hadak útján" - 26th Conference*

of *Young Scholars on the Migration Period*. *Dissertationes Archaeologicae Supplementum*. Budapest 2018, 163–175.

Csáky, Veronika et al.: Inner Asian maternal genetic origin of the Avar period nomadic elite in the 7th century AD Carpathian Basin. Available on: BioRxiv (<https://www.biorxiv.org/content/early/2018/09/13/415760>). Outdated.

Koncz, István: Action and interaction between the Gepids and the Langobards in the sixth century. In: Vida, Tivadar – Quast, Dieter – Rácz, Zsófia – Koncz, István (Hrsg.): *Kollaps – Neuordnung – Kontinuität. Gepiden nach dem Untergang des Hunnenreiches. Tagungsakten der Internationalen Konferenz an der Eötvös Loránd Universität, Budapest, 14.-15. Dezember 2015*. Budapest 2019, 409–430.

Csáky, Veronika – Gerber, Dániel – Koncz, István – Csiky, Gergely – Mende, Balázs G. – Szeifert, Bea – Egyed, Balázs – Pamjav, Horolma – Marcsik, Antónia – Molnár, Erika – Pálfi, György – Gulyás, András – Kovacsóczy, Bernadett – M. Lezsák, Gabriella – Lőrinczy, Gábor – Szécsényi-Nagy, Anna – Vida, Tivadar: Genetic insights into the social organisation of the Avar period elite in the 7th century AD Carpathian Basin. *Scientific Reports* 10, 948 (2020).

Knipper, Corina – Koncz, István – Ódor, János Gábor – Mende, Balázs, Gusztáv – Rácz, Zsófia – Kraus, Sandra – van Gyseghem, Robin – Friedrich, Ronny – Vida, Tivadar: Coalescing traditions—Coalescing people: Community formation in Pannonia after the decline of the Roman Empire. *PLoS ONE* 15(4): e0231760. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231760> (2020).

Szeniczey, T., Marcsik, A., Ács, Zs. et al. (2019): Hyperostosis frontalis interna in ancient populations from the Carpathian Basin – a possible relationship between lifestyle and risk of development. *Int. J. Paleopathol.* 24, 108–118.

Szeniczey, T., Hajdu, T., Marcsik, A. (2019): Skeletal remains of the Gepid period in the Great Hungarian Plain. Literature review. In: Gál, Sz. S. (ed.): *The talking dead (2). Past and present of biological anthropology. The heritage of Török Aurél's Oeuvre*. Bibliotheca Musei Marisicensis - Series Archaeologica 17. Mega Publishing House, Targu Mures.

Vida, Tivadar: Pannonia and the Alpine-Adriatic Region in Late Antiquity. *Atti del III Incontro per l'Archeologia barbarica* (Milano, 18 maggio 2018). *Archeologia Barbarica*, 3. Mantova 2019, 125-138.

Vida, Tivadar - Knipper, Corina: Mobility and population transformation in the Carpathian Basin between the 5th and the 7th century. *Atti del III Incontro per l'Archeologia barbarica* (Milano, 18 maggio 2018). *Archeologia Barbarica*, 3. Mantova 2019, 120-124.

Vida Tivadar: Survival of the Gepids in the Tisza region during the Avar period. In: Tivadar Vida – Dieter Quast – Zsófia Rácz – István Koncz (Hrsg./Eds.), *Gepiden nach dem Untergang des Hunnenreiches, Kollaps – Neuordnung – Kontinuität / Gepids after the Fall of the Hun Empire Collapse - Reorganization – Continuity. Tagungsakten der Internationalen Konferenz an der Eötvös Loránd Universität, Budapest, 14. - 15. Dezember 2015 / Proceedings of the International Conference at Eötvös Loránd University, Budapest, 14th - 15th December 2015*. Budapest, 2019, 495-512.

Csáky Veronika, Gerber Dániel, Csiky Gergely, Koncz István, Szeifert Bea, Mende Balázs Gusztáv, Egyed Balázs, Pamjav Horolma, Antónia Marcsik, Erika Molnár, György Pálfi, András Gulyás, Bernadett Kovacsóczy, Gabriella M. Lezsák, Gábor Lőrinczy, Szécsényi-Nagy Anna, Vida Tivadar: Az avar kori elit eredetének és rokoni szerveződésének archeogenetikai vizsgálata. „Hadak Útján” A népvándorlaskor fiatal kutatóinak XXIX. konferenciája Budapest, 2019. november 15–16. (29th conference of young scholars on the migration period, November 15-16, 2019, Budapest). In press.

10.) Előadások

Koncz, István, 2015.11.12-13. A struggle for power? Competing identities in burials in Early Medieval Europe. *Archäologie und Identitäten/Archaeology and Identities*. International workshop of the Hungarian Academy of Sciences, Regional Committee in Pécs and Christian Heritage Center, University of Vienna. Pécs, Hungary

Koncz, István, 2015.12.10. *The role of representation in Early Medieval Europe*. Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte. Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie, Universität Wien. Vienna, Austria

Koncz, István, 2015.12.14-15. On the opposite sides of the Danube. Action and interaction between the Gepids and Langobards in the 6th century. *Kollaps – Neuordnung – Kontinuitäten. Das Theißgebiet nach dem Untergang des Hunnenreiches*. Institute für Archäologische Wissenschaften der Eötvös Loránd Universität, Budapest und Römisch-Germanisches Zentralmuseum Forschungsinstitut für Archäologie, Mainz. Budapest, Hungary

Koncz, István, 2016.02.15-16. Defining identities in burials in Early Medieval Europe. *Genetics & Longobard Migration*. Interim Discussions. Institut für Mittelalterforschung - Österreichische Akademie der Wissenschaften. Wien, Austria

Koncz, István, 2016.03.15-16. Pannonia in the Langobard Period: Problems and Interpretations. *Early Medieval cemeteries in the Mediterranean. Camis Lectures 2016*. Università degli Studi di Padova. Padua, Italy

Koncz, István, 2016.03.15-16. Pannonia in the Langobard Period: Problems and Interpretations. *Early Medieval cemeteries in the Mediterranean. Camis Lectures 2016*. Università degli Studi di Padova. Padua, Italy

Koncz, István, 2016.05.26-28. Kinship or aptitude: biological relationship between members of the early Avar period elite? International workshop: *New Methods in History and Archaeology*. Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte. Jena, Germany

Knipper, Corina & Vida, Tivadar & Ódor, János Gábor & Pap, Ildikó Katalin & Mende, Balázs, Koncz, István Gusztáv., 2017.07.03-07.08. Mobilität während der Völkerwanderungszeit: Implikationen von Strontium-Isotopendaten von Gräberfeldern des 5. und 6. Jh. in Westungarn. 9. Deutsche Archäologiekongress. *Sektion: Frage Migration! – Erkenntnistheorien, Argumente, Modelle, Paradigmen* with Mainz, Germany

Koncz, István, 2017.08.30-09.03. Where did the elephants come from? Ivory in context from the 6-7th century Carpathian Basin. 23th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists - Section 414: *Riches from Distant Lands. Transfer and perception of prestige goods*. Maastricht, The Netherlands

Knipper, Corina & Vida, Tivadar & Ódor, János Gábor & Pap, Ildikó Katalin & Mende, Balázs Gusztáv, Koncz, István, 2017.08.30-09.03. Isotopic evidence for human mobility in the Carpathian Basin during the Migration Period. 23th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists - Section 20: *Beyond Migration. Interdisciplinary approaches to mobility in Early Medieval Europe* with Maastricht, The Netherlands

Koncz, István, 2017.11.08-11.11. Wealth, status, prestige? The change of male representation in the late 6th century Carpathian Basin. 29. Internationales Symposium "Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im mittleren Donauraum": *Manifestierte Macht. Materieller Niederschlag von Macht in der frühgeschichtlichen und historischen Archäologie*. MAMUZ – Schloss Asparn/Zaya und Museum Mistelbach. Mistelbach, Österreich

Vida, Tivadar, Knipper, Corina & Koncz, István, 2018.04.05-04.11. Mobility and Population Transformation in the Carpathian Basin. *Sessantaseiesima Settimana di studio. Le migrazioni nell'Alto Medioevo*, Spoleto, Italy

Koncz, István, Gerber, Dániel & Tóth, Zsuzsanna & Szécsényi-Nagy, Anna & Mende, Balázs Gusztáv. 2018.09.05-09.08. The complex approaches of artefact-archaeogenetics. 24th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists - Section 368: *Archaeology of Movement* Barcelona, Spain

Csáky, Veronika & Gerber, Dániel & Szécsényi-Nagy Anna & Mende, Balázs Gusztáv & Csiky, Gergely & Koncz, István & Vida, Tivadar, 2018.09.18-09.21. Maternal genetic origin of the Avar period (7th century) nomadic elite in the Carpathian Basin. *8th International Symposium on Biomolecular Archaeology* Jena, Germany

Koncz, István & Knipper, Corina & Pap, Ildikó Katalin & Vida, Tivadar. 2018.11.14-11.16. Veränderungen in der Ernährung während des 5./6. Jhs. in Pannonien. 30. Internationales Symposium „Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im mittleren Donauraum“: *Produzieren – Verzehren – Repräsentieren Speisen und Getränke römisch-frühmittelalterlicher Eliten im Spiegel archäologischer und archäobiologischer Quellen*. Archäologisches Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften, Brno (ARÚB). Brno, Czech Republic

Szécsényi-Nagy, Anna & Csáky, Veronika & Gerber, Dániel & Csiky, Gergely & Koncz, István, Szeifert, Bea & Egyed, Balázs & Pamjav, Hortolma & Mende, Balázs G. & Jeong, Choongwon & Krause, Johannes & Vida, Tivadar, 2019.03.29-03.31. Archaeogenetic evidence on the origin and social organization of the Avar period elite (7-8th centuries AD). *Hungarian Molecular Life Sciences 2019*. Hungarian Biochemical Society (MBKE) and Hungarian Genetics Society. Eger, Hungary

Koncz, István, 2019.05.09-10. A Struggle for Power? Funerals as Social Context in the 6th Century. *Power and Culture in the Carpathian Basin during the Early Middle Ages: Transformations of Social Display / Macht und Kultur des frühen Mittelalters im Karpatenbecken: Transformation der gesellschaftlichen Repräsentation*. Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences. Budapest, Hungary

Csáky, Veronika & Csiky, Gergely & Koncz, István, & Szécsényi-Nagy, Anna & Vida, Tivadar, 2019.05.09-05.10. Considerations on the Origin and Social Organisation of the Avar Elite Group in the 7th-century Danube–Tisza Interfluvium. *Power and Culture in the Carpathian Basin during the Early Middle Ages: Transformations of Social Display / Macht und Kultur des frühen Mittelalters im Karpatenbecken: Transformation der gesellschaftlichen Repräsentation*. Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences. Budapest, Hungary

Knipper, Corina & Ódor, János G. & Mende, Balázs G., & Koncz, István & Rácz, Zsófia & Kraus, Sandra & van Gyseghem, Robin & Friedrich, Ronny & Vida, Tivadar, 2019.06.06-06.08. Community formation in Pannonia after the decline of the Roman Empire – The case of Mőzs. *Attila's Europe? Structural transformation and strategies of success in the European Hun period*. Hungarian National Museum and Eötvös Loránd University. Budapest, Hungary

Szécsényi-Nagy, Anna & Csáky, Veronika & Csiky, Gergely & Koncz, István & Vida, Tivadar, 2019.10.09-10.10. Genetic and Archaeological Insights into the Origin and Social Organisation of the 7th-century Avar Elite Group in the Danube-Tisza Interfluvium. *Medieval archaeology of the Danube*

basin and the Russian plain II. Spatial distribution, insignia and representation of power in the Early and High Middle Ages. Hungarian Association for Archaeology and Art History. Budapest, Hungary

Csáky, Veronika & Gerber, Dániel & Csiky, Gergely & Szeifert, Bea & Egyed, Balázs, & Koncz, István & Pamjav, Horolma & Mende, Balázs Gusztáv & Szécsényi-Nagy, Anna & Vida Tivadar. 2019.11.15-11.16. Az avar kori elit eredetének és rokoni szerveződésének paleogenetikai vizsgálata. „*Hadak útján*” A népvándorláskor fiatal kutatóinak XXIX. konferenciája with Budapest, Hungary

Knipper, Corina & Koncz, István & Ódor, János Gábor & Mende, Balázs Gusztáv & Rácz, Zsófia & Vida, Tivadar. 2020.03.18-03.19. Community formation in Pannonia after the decline of the Roman Empire: An interdisciplinary study of the cemetery of Mőzs. *Individuals, Communities, Narratives. The state of biosocial archaeology in the Middle Danube Region.* ELTE – Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary – Postponed due COVID-19.

Koncz, István, 2020.08.24-08.30. Uniparental genetic data expand the archaeological and historical knowledge of the Avar elite population. 26th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, Virtual - Section 135: *ArchaeoGenetics, the real meaning: towards synergies between genetics and archaeology* with Csáky et al.

2020.08.24-08.30. Mobility and population transformation in the Carpathian Basin (5th-7th century AD): Evidence from archaeological and stable isotope analysis. 26th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, Virtual – Section 356: *Mobility and population transformation in the Migration Period and Early Middle Ages: changing societies and identities* with Knipper et al.

Rácz, Zs., T. Szeniczey: Children of the Avars. Children graves of the 6th-8th century cemeteries of Kölked (South-West Hungary). In: M. Gligor, R. Kogalniceanu, A. Soficaru (eds) "Homines, Funera, Astra": Death and Children from Prehistory to the Middle Ages. Konferencia helye, ideje: Alba Iulia, Románia, 2017.10.15-2017.10.18. Alba Iulia: p. 45.

Rácz, Zs., T. Szeniczey: Kinder an der Donau, Kinder an der Theiss. Bestattungsritual von Kindern in der Frühawarenzeit. 23. Jahrestagung des Mittel- und Ostdeutschen Verbandes für Altertumsforschung e.V. 84. Verbandstagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung e.V. 19. – 22. März 2018 in Halle (Saale)

Rácz, Zs., T. Szeniczey: Beloved successors, young fiancées? Children graves of the 6th-8th century cemeteries of Kölked (South-West Hungary). 11th Annual International Conference – Society for the Study of Childhood in the Past. Natural History Museum, Vienna, Austria, 20–22 September 2018.

Rácz, Zsófia, Corina Knipper, Tamás Hajdu: Mobility and community formation in the Gepidic Period (5th-6th century) Carpathian Basin. The case of Hajdúnánás, East Hungary. University of Alba Iulia / Homines, Funera, Astra 7. Death, Mobility and Migration from Prehistory to the Middle Ages. 2019. november

Rácz, Zsófia – Corina Knipper – Hajdu Tamás: Közösségszerveződés, mobilitás és táplálkozás az 5–6. századi Kárpát-medencében (A hajdúnánási lelőhelyek példája). Sötét idők mindennapjai. Déri Múzeum, Debrecen, 2020. február 13–14.

Vida, Tivadar: Three models of the integration of Eurasian Immigrant Groups in the Carpathian Basin in the First Millennium AD – Три модели интеграции евразийских иммигрантских групп в Карпатском-бассейне в I. тыс. н. е. In: V. I. Molodin; S Hansen (eds), *Mobilität und Migration: Konzepte, Methoden, Ergebnisse. Programm und Abstracts des 5. Internationalen Symposiums, Denisova Höhle, Altai, Russland, - Мобильность и миграция: концепции, методы, результаты.*

Программа и тезисы докладов 5-го Международного симпозиума, Денисова пещера, Алтай, Россия, (Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien Abteilung, Berlin, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия), 2019.

Szécsényi-Nagy, Anna – Veronika Csáky – Gergely Csiky – István Koncz – Anna – Tivadar Vida: Genetic and Archaeological Insights into the Origin and Social Organisation of the 7th-century Avar Elite Group in the Danube-Tisza Interfluve. Medieval archaeology of the Danube basin and the Russian plain II. Spatial distribution, insignia and representation of power in the Early and High Middle Ages. Budapest, 9-10th October 2019.

Csáky, Veronika, Gerber Dániel, Szeifert Bea, Koncz István, Mende Balázs, Csiky Gergely, Jeong Choongwon, Krause Johannes, Vida Tivadar, Szécsényi-Nagy Anna: Uniparental genetic data expand the archaeological and historical knowledge of the Avar elite population, EAA2020 virtual conference, 26th Annual Meeting of European Association of Archaeologists, 26-30th of August, 2020.

Csáky, Veronika, Gerber Dániel, Koncz István, Csiky Gergely, Szeifert Bea, Egyed Balázs, Pamjav Horolma, Mende Balázs Gusztáv, Szécsényi-Nagy Anna, Vida Tivadar: Az avar kori elit eredetének és rokoni szerveződésének paleogenetikai vizsgálata. „Hadak Útján” A népvándorlaskor fiatal kutatóinak XXIX. konferenciája Budapest, 2019. november 15–16. (29th Conference of young scholars on the migration period, November 15-16, 2019, Budapest) Absztraktkötet. Szerkesztők: Sudár Balázs – Türk Attila, Budapest, pp. 92-95. (<http://real.mtak.hu/id/eprint/114674>)

Csáky, Veronika – Gergely Csiky – István Koncz – Anna Szécsényi-Nagy – Tivadar Vida : Considerations on the Origin and Social Organisation of the Avar Elite Group in the 7th-century Danube–Tisza Interfluve. In: Macht und Kultur des frühen Mittelalters im Karpatenbecken: Transformation der gesellschaftlichen Repräsentation. Budapest, 9th–10th May, 2019. 09. 25. (MTA BTK Régészeti Intézet) [https://ri.btk.mta.hu/images/aktualis_hirek_fooldal/Program_9th_10th_May_Budapest%20\(4\).pdf](https://ri.btk.mta.hu/images/aktualis_hirek_fooldal/Program_9th_10th_May_Budapest%20(4).pdf)

Vida, Tivadar: Das Karpatenbecken zwischen der eurasischen Steppe, dem Mittelmeerraum und dem Merowingerreich in 6.-7. Jh. n. Chr. Vortrag an der Ludwig Maximilian Universität München, 23. Januar 2019.

Vida, Tivadar: From Pannonia to Italy. New discoveries and multidisciplinary study of the Longobard cemeteries in Hungary. „Langobardi - in vetrina scambi e condivisioni tra musei per valorizzare il patrimonio longobardo - Sulle tracce dei Longobardi. Storia, archeologia e biologia” workshopon 2019. május 29-én. Helyszín: Museo delle Civiltà - Museo dell'Alto Medioevo 'Alessandra Vaccaro', Piazza Guglielmo Marconi 14 - 00144 Roma

Vida, Tivadar: The Process of Settlement of the Carpathian Basin by Mounted Warriors in the Avar Period and Their Configuration of Power. „From the Huns to the Turks – Mounted Warriors in Europe and Central Asia“ International Conference Mainz, April 25th–26th, 2019. (Organised by F. Daim, W. Pohl).

Konferencia szervezések:

Vida, Tivadar & Quast, Dieter & Rácz, Zsófia & Koncz, István, 2015.12.14-12.15 Co-organizer, International conference 'Kollaps – Neuordnung – Kontinuität. Gepiden nach dem Untergang des Hunnenreiches' with, ELTE – Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

RÁCZ, Zsófia & Hilgner, Alexandra & Koncz, István, 2017.08.30-09.03. Co-organizer of section 'Riches from Distant Lands. Transfer and perception of prestige goods' (Section #414) at 23th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, Maastricht, The Netherlands

Anders, Alexandra & Koncz, István, & RÁCZ, Zsófia & Vida, Tivadar, 2020.03.18-03.19. Co-organizer, International conference 'Individuals, Communities, Narratives. The state of biosocial archaeology in the Middle Danube Region' ELTE – Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary – Postponed due COVID-19.

Knipper, Corina & Vida, Tivadar & Koncz, István & Winger, Daniel, 2020.08.24-08.30. Co-organizer of section 'Mobility and population transformation in the Migration Period and Early Middle Ages: changing societies and identities' (Section #356) Knipper, Corina & Vida, Tivadar & Winger, Daniel at 26th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists Virtual.

11. Irodalom

Alt, K. W, Knipper C, Peters D, Müller W, Maurer A-F, Kollig I, Nicklisch N, Müller C, Karminia S, Brandt G et al. . 2014. Lombards on the move – An integrative study of the Migration Period cemetery at Szólád, Hungary. PLOS ONE 9, e110793(11):1-15.

Bálint, Cs.: The Avars “Byzantium” and Italy. An archaeological approach. VAH 30. Budapest 2019.

Bentley, R. A., Strontium isotopes from the earth to the archaeological skeleton: A review. Journal of Archaeological Method and Theory 13(3):135-187. 2006.

Blank, M, Sjögren K-G, Knipper C, Frei KM, and Storå J. 2018. Isotope values of the bioavailable strontium in inland southwestern Sweden - A baseline for mobility studies. PloS One 13(10):e0204649.

Csiky, G.: Avar-Age Polearms and Edged Weapons. Classification, Typology, Chronology and Technology, East Central and Eastern Europe in the Middle Ages, 450-1450, Vol. 32, Brill: Leiden–Boston 2016.

Evans, J. A, and Tatham S. 2004. Defining 'local signature' in terms of Sr isotope composition using a tenth – twelfth- century Anglo-Saxon population living on a Jurassic clay-carbonate terrain, Rutland UK. Geological Society Special Publication 232:237-248.

Gamarra, B, Howcroft R, McCall A, Dani J, Hajdu Z, Gyöngyér Nagy E, Szabó L, Domboróczki L, Pap I, Raczky P et al. . 2018. 5000 years of dietary variations of prehistoric farmers in the Great Hungarian Plain. PLoS ONE 13(5):e0197214.

Garam, É.: Funde byzantinischer Herkunft in der Awarenzeit vom Ende des 6. bis zum Ende des 7. Jahrhunderts. Monumenta Avarorum Archaeologica. Vol. 5. Budapest.

Garam, É., Az avar kori nők csüngős övű viselete a 6–8. században. Gehängegürteltracht der awarenzeitlichen Frauen im 6.–8. Jahrhundert. ArchÉrt 136, 2011, 63-93.

Hajnal, Zs.: A Kölked-feketekapui 'A' és 'B' temetők együttes értékelése. In: Thesaurus Avarorum 2012, 607-644.

Hakenbeck, S. 2009. 'Hunnic' modified skulls: physical appearance, identity and the transformative nature of migrations. In: Sayer D, and Williams H, editors. Mortuary Practices and Social Identities in

the Middle Ages Essays in Burial Archaeology in Honour of Heinrich Härke. Exeter: University of Exeter Press. p 64-80.

Hakenbeck, S. 2018. Infant head shaping in Eurasia in the Millennium AD. In: Crawford S, Hadley DM, and Shepherd G, editors. The Oxford Handbook of the Archaeology of Childhood. Oxford: Oxford University Press. p 483-504.

Hakenbeck S, Evans J, Chapman H, and Fóthi E. 2017. Practising pastoralism in an agricultural environment: An isotopic analysis of the impact of the Hunnic incursions on Pannonian populations. PLOS ONE 12(3):e0173079.

Halsall, G. Barbarian Migrations and the Roman West 376–568. Cambridge Medieval Textbooks. Cambridge 2007.

Heinrich-Tamaska, O.: Tier- und Zahnschnittornamentik im awarenzeitlichen Karpatenbecken. BerRGK 87, 2006, 505-655.

Hoekman-Sites HA, and Giblin JI. 2012. Prehistoric animal use on the Great Hungarian Plain: A synthesis of isotope and residue analyses from the Neolithic and Copper Age Journal of Archaeological Science 31(4):515-527.

Kiss G.: Der Wandel im archäologischen Nachlass der Keszthely-Kultur im Laufe des 7. und 8. Jahrhunderts. Versuche zur Periodisierung. Antaeus 29–30, 2008, 265–277.

Keim, St.: Kontakte zwischen dem alamannisch-bajuwarischen Raum und dem langobardenzeitlichen Italien. Internationale Archäologie 98. Rahden/Westf. 2007, 145-158.

Koch, U., Das alamannisch-frankische Graberfeld bei Pleidelsheim. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 60. Stuttgart 2001.

László, Gy.: Das awarenzeitliche Gräberfeld in Csákberény. Mit Beiträgen von K. K. Éry–G. Csiky–G. Fancsalszky–Gy. Fülöp–A. Pásztor–Zs. Rácz–J. Szentpéteri–T. Vida–I. Vörös. Monumenta Avarorum Archaeologica 10. Budapest 2016.

Knipper, C. 2004. Die Strontiumisotopenanalyse: eine naturwissenschaftliche Methode zur Erfassung von Mobilität in der Ur- und Frühgeschichte. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 51:589-685.

Knipper, C., Maurer A-F, Peters D, Meyer C, Brauns M, Galer SG, von Freeden U, Schöne B, Meller H, and Alt KW. 2012. Mobility in Thuringia or mobile Thuringians: a strontium isotope study from early Medieval central Germany. In: Kaiser E, Burger J, and Schier W, editors. Migrations in Prehistory and Early History Stable Isotopes and Population Genetics. Berlin: De Gruyter. p 293-317.

Knipper, C., Meyer C, Jacobi F, Roth C, Fecher M, Schatz K, Stephan E, Hansen L, Posluschny AG, Pare CFE et al. . 2014. Social differentiation and land use at an Early Iron Age "princely seat": Bioarchaeological investigations at the Glauberg (Germany). Journal of Archaeological Science 41:818-835.

Martin, M.: Tradition und Wandel der fibelgeschmückten frühmittelalterlichen Frauenkleidung. JRGZM 38, 1991(1995), 629-679.

Martin, M., Die absolute Datierung der Mannergürtel im merowingischen Westen und im Awarereich. Antaeus 29/30, 2008, 143-174.

Müller, R.: Die Gräberfelder vor der Südmauer der Befestigung von Keszthely-Fenekpuszta. Castellum Pannonicum Pelsonense 1. Budapest/Keszthely/Leipzig/Rahden 2010.

Müller, R.: Die Gräberfelder von Keszthely-Fenekpuszta, Ödenkirche-Flur. CPP 5. Budapest – Keszthely – Leipzig – Rahden/Westf. 2014.

Müller, R.: Spätantike Elemente in den Gräberfeldern der frühen Keszthely-Kultur. In: Bollók–Csiky–Vida 2016, 271-290.

Salamon, Á./Lengyel, I. 1980. Kinship interrelations in a fifth-century 'Pannonian' cemetery: an archaeological and palaeobiological sketch of the population fragment buried in the Mozs cemetery, Hungary. *World Archaeology* 12(1):93-104.

Salamon, Á./Erdélyi I.: Das völkerwanderungszeitliche Gräberfeld von Környe. *Studia Archaeologica* 5. Budapest 1971.

Schulze-Dörrlamm, M., Byzantinische Gürtelschnallen und Gürtelbeschläge im Römisch-Germanischen Zentralmuseum, MRGZM, Mainz 2009.

Schweissing, M. M, and Grupe G. 2000. Local or nonlocal? A research of strontium isotope ratios of teeth and bones on skeletal remains with artificial deformed skulls. *Anthropologischer Anzeiger* 58(1):99-103.

Szente, G., A késő avar növényi ornamentika. PhD értekezés ELTE. Budapest, 2012.

Szente, G., Meister und ihre Kunden. Herstellung und Verbreitung gegossener Bronzegegenstände im spätaawarenzeitlichen Karpatenbecken *Archaeologiai Értesítő* 137 (2012) 57-75.

Veeramah KR, Rott A, Groß M, van Dorp L, López S, Kirsanow K, Sell C, Blöcher J, Wegmann D, Link V et al. . 2018. Population genomic analysis of elongated skulls reveals extensive female-biased immigration in Early Medieval Bavaria. *PNAS* www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1719880115.

Vida T.: Die awarezeitliche Keramik I. *VAH* 9, 1999.

T. Vida: Local and Foreign Romans? The Problem of the Late Antique Population of the 6th-7th Centuries AD in Pannonia. In: D. Quast (Hrsg.), *Foreigners in Early medieval Europe. Thirteenth International Studies on Early Medieval Mobility*. Römisch-Germanisches Zentralmuseum. Monographien, 78. Mainz 2009, 233-260.

Vida T.: Late Antique Continuity and Early Byzantine Innovation in Pannonia. In: H. Fehr–Ph. von Rummel–W. Pohl (Hrsg.), *Romanness after Rome – Archaeological Perspectives (400–900 AD)*. Millenium-Studien. Berlin – Boston (Megjelenés alatt).

12.) Mellékletek

A Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG engedélye a Corina Knipper által vezetett „Mobilität und Bevölkerungswandel im Karpatenbecken vom 5. bis 7. Jahrhundert n. Chr: Veränderungen von Gesellschaft und Identität“ című, KN1130/4-1. számú projekt meghosszabbítására.

A)

Von: Thomas, Sabine <sabine.thomas@dfg.de>

Gesendet: Wednesday, 15 May 2019 1:58 PM

An: corina.knipper@ceza.de

Cc: elka.duberow@ceza.de

Betreff: Laufzeitverlängerung – GZ: KN 1130/4-1 AOBJ: 629206

Projekt: "Mobilität und Bevölkerungswandel im Karpatenbecken vom 5. bis 7. Jahrhundert n. Chr: Veränderungen von Gesellschaft und Identität"

Sehr geehrte Frau Dr. Knipper,

mit untenstehender E-Mail bitten Sie um eine kostenneutrale Verlängerung der Laufzeit Ihres Vorhabens bis zum 31.05.2020.

Wir sind mit dieser Verlängerung einverstanden und haben den Termin für die Einreichung des Abschlussberichtes entsprechend angepasst.

Den Bereich Finanzielle Umsetzung von Förderentscheidungen haben wir von der Laufzeitverlängerung in Kenntnis gesetzt.

Mit freundlichen Grüßen

Sabine Thomas

Sabine Thomas

Geistes- und Sozialwissenschaften 1: Geistes- und Kulturwissenschaften

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Kennedyallee 40

53175 Bonn

Tel. +49 (228) 885-2810

Fax +49 (228) 885-713320

sabine.thomas@dfg.de

www.dfg.de

Von: Corina Knipper <corina.knipper@ceza.de>

Gesendet: Mittwoch, 15. Mai 2019 12:13

An: Claßen, Sigrid <sigrid.classen@dfg.de>

Cc: 'Elka Duberow' <elka.duberow@ceza.de>

Betreff: Antrag auf kostenneutrale Verlängerung des Projekte KN1130/4-1

Sehr geehrte Frau Classen,

hiermit möchte ich eine kostenneutrale Verlängerung des Projektes KN1130/4-1 „Mobilität und Bevölkerungswandel im Karpatenbecken vom 5. bis 7. Jahrhundert n. Chr: Veränderungen von Gesellschaft und Identität“ bis zum 31.05.2020 beantragen.

Die bislang am Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, gGmbH durchgeführten Isotopenanalysen erbrachten sehr aussagekräftige Ergebnisse hinsichtlich grundlegender Wandel in der menschlichen Ernährung und Mobilität während der Völkerwanderungszeit.

Trotz dieser Erkenntnisse wird das Forschungsvorhaben und die dafür vorgesehenen Analysen zum ursprünglich anvisierten Zeitpunkt nicht vollständig abgeschlossen sein. Dafür sind folgende Gründe zu benennen:

- Das Labor unseres Kooperationspartners an der Universität Mainz war über längere Zeit so stark ausgelastet, dass lediglich ein kleiner Teil der dort vorgesehenen Analysen leichter stabiler Isotopenverhältnisse erfolgte. Mittlerweile konnte am Curt-Engelhorn-Zentrum für Archäometrie gGmbH ein neues Labor für derartige Untersuchungen eingerichtet und ein entsprechendes Massenspektrometer in Betrieb genommen werden. Aktuell wird der dadurch aufgelaufene Rückstau abgearbeitet, sodass die Messungen aufbereiteter Proben aus diesem Projekt noch nicht abgeschlossen sind.
- Seit Sommer 2017 wird ein Labor- und Bürogebäude des Curt-Engelhorn-Zentrums Archäometrie, gGmbH aufwändig kernsaniert. Dadurch kam es zu wiederholten Beeinträchtigungen im Laborbetrieb und im Jahr 2018 zu einer mehrmonatigen Schließung des Labortrakts, was für Verzögerungen bei der Probenvorbereitung für alle Arten von Untersuchungen u.a. für die Durchführung von Strontium-Isotopenanalysen sorgte.
- Die für das Projekt angestellte technische Mitarbeiterin Melanie Gottschalk ging zum 31.05.2018 in den Mutterschutz. Aufgrund der gleichzeitigen durch die Sanierungen bedingten Einschränkungen im Laborbetrieb wurde die Stelle nur in Teilzeit durch eine Vertretung besetzt.
- Während der Arbeiten im Projekt ergaben sich Fragestellungen hinsichtlich der römischen Bevölkerung und der awarischen Elite im Arbeitsgebiet, deren Untersuchung zentral für das Verständnis der bisherigen Analyseergebnisse vom Beginn bzw. Ende des eigentlichen Untersuchungszeitraums ist. Ihre Beantwortung erfordert die Analyse weiteren, gezielt ausgewählten Probenmaterials und die Berücksichtigung dieser Ergebnisse in der Gesamtauswertung.

Zur erfolgreichen Fertigstellung des Projektes beantragen wir eine kostenneutrale Verlängerung der Projektlaufzeit bis 31.05.2020. Die Verlängerung wird es ermöglichen, noch ausstehende Aufgaben erfolgreich umzusetzen und die Analysedaten in einer gemeinsamen Synthese mit den Ergebnissen der archäologischen und anthropologischen Untersuchungen im ungarischen Projektteil zu bringen.

Dafür möchten wir Sie bitten, der kostenneutralen Verlängerung zuzustimmen.

Mit freundlichen Grüßen,

Corina Knipper

B)

Von: Thomas, Sabine <sabine.thomas@dfg.de>

Gesendet: Donnerstag, 22. Oktober 2020 10:47

An: Corina Knipper <corina.knipper@ceza.de>

Betreff: AW: Erinnerung an Bericht zum DFG-Projekt – GZ: KN 1130/4-1

Liebe Frau Dr. Knipper,

vielen Dank für Ihre schnelle Rückmeldung. Gerne geben wir Ihnen bis Ende Februar 2021 Zeit für die Fertigstellung des Abschlussberichts.

Mit freundlichen Grüßen
Sabine Thomas

Sabine Thomas
Geistes- und Sozialwissenschaften 1: Geistes- und Kulturwissenschaften

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Kennedyallee 40

53175 Bonn

Tel. +49 (228) 885-2810

Fax +49 (228) 885-713320

sabine.thomas@dfg.de

www.dfg.de



Budapest, 2020. november 13.

Dr. Vida Tivadar
témavezető