

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Bölcsészettudományi Kar

Régészettudományi Intézet

Kora és középső rézkori kerámiahasználat a Dunántúlon és Budapest környékén

Solti Rebeka

Témavezető: Siklósi Zsuzsanna

TDK dolgozat

Lezárás dátuma: 2025. január 15.

Bevezető

A magyarországi kutatás a rézkort már a 19. század óta következetesen különálló egységként kezeli az őskori Kárpát-medence történetében (Pulszky 1883). Ezt az időszakot nem csupán a névadó, újszerű nyersanyagtípus megjelenése választja el a késő neolitikus hagyományoktól. Az i.e. 5. évezred derekán elkezdődő folyamat az Alföldön volt elsőként megfogható, amint az egykori nagy tellek és intenzív, központi települések fokozatosan felbomlottak, és helyüket egy felaprózódott, tanyaszerű településekből álló sűrű hálózat vette át (Parkinson & Gyucha 2007: 64). A településszerkezeti változás csak része volt egy olyan összetett rendszernek, ami számos más terület átalakulásában is kifejeződött: ide tartoznak olyan technológiai innovációk, mint az említett fémművesség vagy később a kerék megjelenése; az állatokat és másodlagos termékeiket egyre hangsúlyosabban kiaknázó gazdaságok; vagy a kulturális hiedelmek és rítusok változása, ami a temetkezési szokásokban is megnyilvánult.

Ez a folyamat a Dunántúlon valamivel később, ám igen hasonlóan ment végbe. A térség kora- és középső rézkorát sokáig erős homály fedte az alföldi kutatások viszonylatában. Ez a helyzet mára jóval kedvezőbb, különösképp kronológiai szempontból, azonban továbbra is számos kérdés feloldatlan maradt mind az ismert lelőhelyek csekély száma, mind a korszak és régió alulkutatottságának következtében (Bánffy 1995; Kalicz 1995; Horváth & M. Virág 2003: 127). Ez korántsem jelentéktelenségének köszönhető: a kora- és középső rézkori Dunántúlon zajló folyamatok szervesen kapcsolódtak abba a széleskörű, dinamikus kapcsolatrendszerbe, ami nemcsak Budapesten keresztül a szomszédos Alfölddel, hanem követetten egész Közép-Európával összekötötte.

A jelen tanulmány is ennek a régiónak megismerésére irányul, melyhez egy, a kerámiaedények funkcióján alapuló megközelítést alkalmaztam. Ez feltételezi, hogy a különféle funkciókhoz kapcsolható edények jelenléte és száma alapján vissza lehet következtetni az azokat használó csoportok fogyasztási szokásaira és életmódjára; továbbá ezeknek lelőhelyen belüli elhelyezkedése és koncentrációja alapján a települések használatára.

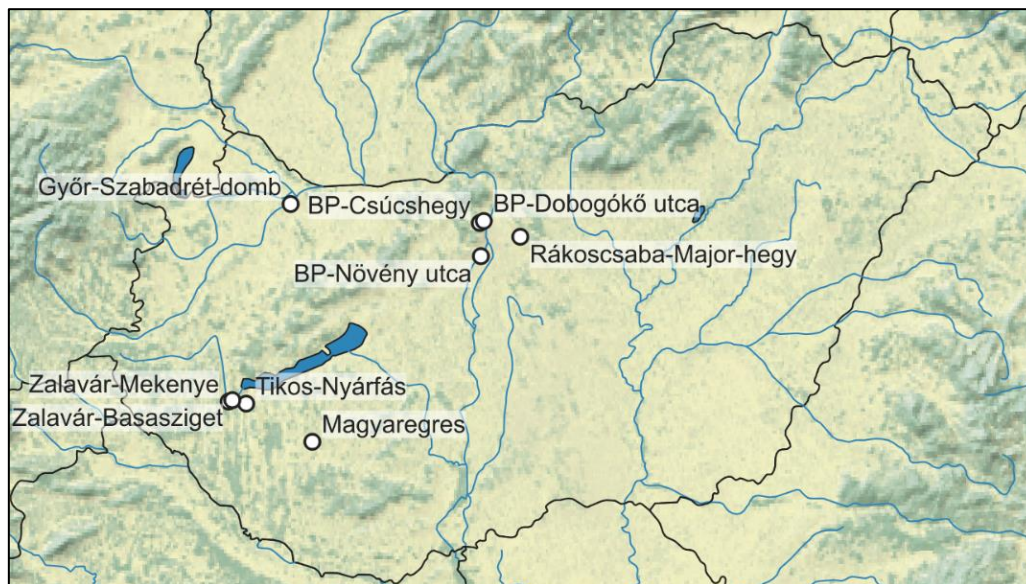
Ilyen módon tehát arra kerestem a választ, hogy

- 1) van-e valamilyen különbség a különböző korú és elhelyezkedésű települések kerámiaanyagának összetétele között funkció szempontjából, és ha igen, az mivel függ össze, illetve

- 2) a leletek lelőhelyen belüli, térbeli elhelyezkedése alapján megfigyelhetők-e bizonyos mintázatok, amelyek a települések használatára (pl. személtelés jellege, aktivitási zónák) utalnak?

Ehhez kilenc lelőhely anyagát használtam fel, melyek Budapest, az Észak-Dunántúl, illetve a Dél-Dunántúl térségében találhatók. Időbeli elhelyezkedésük a kora rézkor kezdete és a középső rézkor vége közé tehető (1. kép). Ennek lehetősége az MTA-ELTE Lendület Innováció Kutatócsoport projektjének keretei között valósult meg. A projekt multidiszciplináris megközelítésének részeként a vizsgált edények egy részén szervesanyag-maradvány elemzés is készült a University of Bristol School of Chemistry laborjában Izzy Davis, Dr Mélanie Roffet-Salque és Dr Lucy JE Cramp által. Ennek az első eredményeit összefoglalóan szintén ismertetem, és felhasználom saját megfigyeléseim kiegészítésére. A kerámiaanyag feldolgozási módszerének részletes ismertetése előtt elsőként felvázolom azt a szakirodalmi háttérrel, melyen a későbbi megállapítások is nyugszanak.

Kora rézkor	4450-4000/3900 cal BCE
Középső rézkor I.	4000/3900-3750 cal BCE
Középső rézkor II.	3750-3650 cal BCE



1. kép A dolgozatban szereplő lelőhelyek földrajzi helye és abszolút kronológiája

A funkció megállapítása és értelmezése

A régészeti kutatásokban tradicionálisan a kerámia a különböző csoportok elkülönítésének, illetve relatív kronológiák megalkotásának eszköze volt, tipológiai és stiláris elemeik hasonlóságai alapján. Ezt a nézőpontot az elsőként köeszközökre alkalmazott *chaîne opératoire* koncepció széleskörű átvétele változtatta meg (Soressi & Geneste 2011: 336): a végeredmény mellett a készítési folyamatra is egyre nagyobb hangsúly került, melynek eredményeképp a kerámia területén is átfogó vizsgálatok kezdődtek az edények készítési technológiájáról. Az első funkciószempontú elméletek is ehhez köthetők, elvégre az ilyen megfontolások a technológia egyik vetületének is tekinthetők.

A funkció egy összetett koncepció, ennél fogva annak vizsgálata sem egyszerű. A *chaîne opératoire* tagolása alapján ezeknek az elemzéseknek nagyvonalakban két alappillére határozható meg: elsősorban a készítés részre vonatkozóan a szándékolt funkció megállapítása a legegyszerűbb, illetve sok esetben az egyetlen lehetséges módja a funkcionális vizsgálatnak. Ez azon az feltételezésen alapul, hogy minden tárgy valamilyen előre felmerülő igény betöltésére jön létre, ebből következően a forma és funkció egyetemes kapcsolata itt is érvényesül: a végeredmény tulajdonságai alapján tehát rekonstruálható a készítő fejében levő eszközidea és annak paraméterei, melyek a technológiai döntéseit vezérelték (Roux 2019: 233–36). Az ilyen elsődleges funkciók és a hozzájuk tartozó jellemzők csoportosítására számos elméleti rendszer jött létre, melyek között a forma-funkció elvnek köszönhetően gyakoriak az átfedések: pl. Prudence Rice tárolást, feldolgozást és szállítást szolgáló edényeket különített el; Vanessa Forte a kopás- és használati nyomokról szóló összefoglalójában fogyasztás, feldolgozás és tárolás kategóriákat alkalmazott (Rice 1987: 208–10; Forte 2022: 19–30). Ezeknek az összefüggéseknek ismeretével és statisztikai módszerek alkalmazásával akár igen töredékes anyaggal rendelkező lelőhelyek részletes funkcionális vizsgálata is lehetségessé válhat, mint pl. a Hegedűs Zsuzsa. *et al.* által feldolgozott Bükkábrány-Bánya XI/B esetében (Hegedűs *et al.* 2025).

Ez a megközelítés azért is tekinthető alapvetőnek, mivel az elsődleges szándékos funkció teljesítéséhez szükséges tulajdonságok már a tényleges használat előtt megszabják annak kereteit. A különféle jellemzők és készítési megoldások közötti jellegzetes összefüggések ma ismert hálózata számos olyan kutatáson alapszik, melyek a régészeti példák vizsgálata mellett etnográfiai, kísérleti régészeti és egyéb, természettudományos eredményekre támaszkodva jöttek létre (pl. Henrickson & McDonald 1983; Hally 1986; Smith 1988; Deal 1998).

A másik oldalon a *chaîne opératoire* használathoz fűződő cselekménysora található, avagy az edény által ténylegesen, való életben is betöltött funkció. Ez általánosan is egy nagyon komplex terület, a kerámia esetében azonban különösen bonyolult lehet egy-egy darab életútjának megállapítása. Ez a lelettípus elkészülésétől végleges eltemetődéséig számos életcikluson rendkívül gyorsan és akár többször is átmehet, melynek az elsődleges szándékolt funkció betöltése csupán töredéke lehet (Brönnimann *et al.* 2020: 11). Primer funkcióján túl egy edény másodlagos, forma alapján nem egyértelmű célra is alkalmazható; törés esetén megjavíthatják, melyt követően más jellegű feladatot is elláthat (Deal 1998: 108); töredékeit használhatják szerszámnak vagy alapanyagnak (pl. soványításhoz vagy építéshez) (Vuković 2015: 118–20); ezeken felül pedig számos más kimenetel elképzelhető, melyeknek nyomai – ha vannak – egyetlen leleten halmozódnak egymásra.

Legközvetlenebb módon ezeknek a nyomoknak vizsgálatával lehet közelíteni az egykori valósághoz, melyhez mára szintén számos referenciánk van a kísérleti régészet és etnográfiai kutatások megfigyeléseinek köszönhetően (pl. Skibo 1992; Forte *et al.* 2018; Van Gijn *et al.* 2020). Ez értékes információt nyújthat, mint visszacsatolás a feltételezett funkció és technológia közötti összefüggésekhez, illetve a tafonómiai folyamatok megértéséhez is. Az egyre általánosabbá váló interdiszciplinaritásnak köszönhetően a kerámia az étkezési szokások egyik legfontosabb közvetítője is lett, mivel a tartalmazott termékből származó lipidek megmaradhatnak az edények falában, és évezredekkel később is vizsgálhatók lehetnek (Cramp *et al.* 2023: 13075).

Ahogy az számos esetből is látszik, nagyobb mennyiségű lelet feldolgozásával, illetve a térbeli elhelyezkedéssel kombinálva jól lehet visszakövetkeztetni a múltbéli folyamatokra, amelyek egy-egy lelőhely funkcionális „készletét” kialakították. Ilyen módon lehetőségessé válik például struktúrák jellegének meghatározása, egy háztartáshoz tartozó terület, illetve aktivitási zónák megállapítása, valamint a szemetelésben látható mintázatok. Ugyanakkor rendkívül ritkán van lehetőség egy-egy időpillanathoz és/vagy háztartáshoz kötődő együttes vizsgálatára. Az edénykészlettel együtt leégett házakon túl ennek rendszeresen előforduló esetei a temetkezések, azonban ezek a kontextusok különleges jellegüknél fogva nem biztos, hogy teljesen tükrözik a teljes közösségre általánosítható, mindennapi életet jellemző kerámiahasználatot. Noha az edények korábbi funkciója a sírmellékletek kiválasztásában is fontos tényező (Solnay 2023: 2), a sírokban talált leletek egy része jellemzően elhunythoz és

identitásához kapcsolható (Füzesi 2022: 212; Solnay 2023: 21), ami például az egyéni rendeltetésű edények felülreprezentációját eredményezheti.

A régészet számára legtöbb esetben a szemetelés megfogható, ennél fogva a kerámia-anyag elsősorban olyan tárgyakból áll, melyek már nem voltak képesek ellátni funkciójukat, és hulladékként kikerültek az „aktív” használati ciklusból (Brönnimann *et al.* 2020: 4). Az így létrejövő mintázatok értelmezését a tafonómiai folyamatok megértése, illetve a néprajzi példák megfigyelése segítheti (pl. Binford 1966; Deal 1985; Brönnimann *et al.* 2020): ezeknek összessége arra utal, hogy a szemetelésben is vannak olyan általános érvényű szabályszerűségek, melyek tértől és időtől függetlenül érvényesülnek. Ezek alapján láthatóan a szemetelés is összetett folyamat, ahol nem lehet csupán használatban lévő edény és hulladék dichotómiájában gondolkodni (Schiffer 1972: 161; Brönnimann *et al.* 2020: 1. kép). Egy edény törése nem jelenti azt, hogy a használati körforgásból véglegesen kikerül, a potenciálisan újra felhasználható tárgyak ezért meghatározott rendszer szerint, ideiglenes jelleggel is bekerülhetnek az ilyen rendeltetésű hulladékgödrökbe (Deal 1985: 253). Az újrahasználatról eltekintve is számos tényező hatással lehet arra, hogy a használhatatlan edények darabjai mikor és hová kerülnek – a nagyobb és zavaróbb daraboktól például nagyobb valószínűséggel szabadulhatnak meg olyan perifériális részeken, ahol nem akadályozzák a mindennapi tevékenységeket (Fontana 1998: 1070). A feltárás során rögzített pozíció tehát vélhetőleg az eredeti használat helyszíneitől több lépcsőben is eltávolodhatott, melyet fontos figyelembe venni a leletek elhelyezkedésének értelmezésekor.

Módszer

A kutatási kérdések megválaszolásához kilenc kora- és középső rézkori lelőhely kerámia-anyagát használtam fel, melyek Budapest, az Észak-Dunántúl, és a Dél-Dunántúl területén helyezkednek el. Ezt megelőzően az MTA-ELTE Lendület Innováció Kutatócsoport munkáját segítve részt vettem a lelőhelyek teljes kerámia-anyagának feldolgozásában, melynek során a diagnosztikus darabokat kiválogattuk, és különböző funkciókategóriákhoz soroltuk őket. A vizsgálat alapegységeként az edények szolgáltak, melyeket többnyire egy-egy töredék reprezentált.

Az alkalmazott kategóriarendszer az ismertett elméleti háttéren alapul, és fő célja a primer, szándékolt funkció megállapítása volt az edények kialakítása szerint¹. Kiegészítésképp a szabad szemmel látható használati- és kopásnyomokat is figyelembe vettük, azonban a leletek kopottsága és töredezettsége sok esetben ezt nem tette lehetővé. Az eredmények tehát az általunk legvalószínűbbnek tartott elsődleges funkciót tükrözik, azonban a darabok tényleges használata ettől eltérő lehet: a helyzet komplexitását tükrözi az is, hogy több javításra utaló átfúrt darabot találtunk; illetőleg az anyagon végzett petrográfiai elemzések alapján gyakran alkalmaztak soványításra kerámiazúzaléket (Kreiter *et al.* 2023), így a teljes kerámiaanyag egy része már a korabeli viszonyok között, szisztematikus jelleggel biztosan kikerült a rendszerből.

Összesen négy nagy kategóriát különböztettünk meg, melyek az egyéni-közösségi jellegek eltérésére helyezik a hangsúlyt. Ezek további kilenc alkategóriára oszlanak, melyek a feldolgozás, fogyasztás és tárolás különböző dimenzióit is figyelembe veszik. Az egyes kategóriákhoz fűződő kritériumokat részletesen az alábbiakban ismertetem.

Egyéni használatra szolgáló edények (1.)

Az egyéni ivás (Individual Drinking Vessel, a továbbiakban IDV) kategóriába a finom, homokkal és/vagy kis szemcseméretű kerámiazúzalékkal, kavicsal soványított; vagy soványítatlan, jól iszapolt kerámiák tartoznak. Jellemzően kívül-belül fényezett, vékony falaik vannak, maximum 0,5-0,6 cm falvastagsággal, ami az alj felé sem vastagodik meg jelentősen (Vuković 2010). Kis mérete (maximum 1,5 l űrtartalom, 10-15 cm peremátmérő, 10 cm aljátérő) lehetővé teszi, hogy egy kézzel tartható legyen, melyet jellemzően fülek vagy fogást segítő bütykök is elősegítik (Kramberger 2015: 236). Tipikusan zárt, nyakas vagy egyenes peremű edényformák tartoznak ide, hasas vagy hengeres testtel – ez a forma megakadályozza, hogy az edény tartalma kilötyögjön vagy elpárologjon. Gyakran külső felületén díszítéssel rendelkezik, esetleges használati nyomokként előfordulhat csorbulás a peremen vagy csiszolódás a peremen (Hally 1986: 288).

Az Egyéni Fogyasztás 1 (Individual Consumption Vessel 1, a továbbiakban ICV1) kategória jó minőségű, kis szemcseméretű anyagokkal soványított edényeket foglal magába. Szintén vékony, max. 1 cm átmérőjű falakkal rendelkezik, melyek kívül, illetve esetenként belül is

¹ A kategóriarendszert Szilágyi Márton és Hegedűs Zsuzsa dolgozta ki a MTA-ELTE Lendület Innováció Kutatócsoport rézkori kerámiára irányuló kutatásához. Az adatfelvételben Solnay Eszter is részt vett.

felfényezettek vagy jól elsimítottak (Vuković 2010: 11). Mind nyitott és zártabb formák is előfordulnak: a zártabb edények általában maximum 1-1,8 l űrtartalommal és 15 cm peremátmérővel rendelkeznek; a nyitottabb formák esetében akár ennél nagyobb méretek is előfordulhatnak. Ezek az edények tehát relatíve kisméretűek, így nem megfelelőek nagy mennyiségű ételadagok tárolására vagy elkészítésére, ugyanakkor kényelmesen tarthatók kézben, melyet bütykök vagy fülek is elősegítenek (Henrickson & McDonald 1983: 639; Hally 1986: 290). A külső felület díszítése szintén gyakori, vélhetőleg mivel ezek az edények gyakran megjelennek társas kontextusokban is (Henrickson & McDonald 1983: 639; Hally 1986: 290; Vieugue *et al.* 2016: 105). Formája lehetővé teszi a tartalmához való könnyű hozzáférést: a zártabb formák között mélyebb, ívelt falú tálkák; a nyíltabbak között kónikus, enyhén ívelt vagy S-profilú tálak fordulnak elő (Vieugue *et al.* 2016: 105). Mivel ezek az edények nem képesek jól ellenállni az extrém hőmérsékletváltozásoknak, nincsenek nyomai a főzésnek – elsősorban peremcsorbulás, vagy más mechanikai eredetű kopásnyomok találhatók meg rajtuk (Hally 1986: 290; Vuković 2010: 11).

Egyéni használatra szolgáló edények (2.)

Az egyéni fogyasztás 2 (Individual Consumption Vessel 2, a továbbiakban ICV2) kategóriába az előbbihez hasonló, ugyanakkor közepes minőségű, kis vagy közepes szemcseméretű anyagokkal soványított edények tartoznak. A falak nem fényezettek, és jellemzően az az Egyéni Fogyasztás 1 kategória edényeinél vastosabbak (maximum 1-1,5 cm). Jellegzetes formái szintén megegyeznek az Egyéni Fogyasztás 1 kategóriával, ugyanakkor durvább jellege ellenállóbbá teszi a hővel szemben, így melegítésre, főzésre is alkalmas lehet. Emiatt felületén koromnyomok, továbbá a peremen csorbulás vagy kopás is előfordulhat (Henrickson & McDonald 1983: 638; Hally 1986: 289).

Az egyéni feldolgozás (Individual Preparation Vessel, a továbbiakban IPV) kategóriába közepes vagy durva kidolgozású kerámia tartozik. Anyaga így gyakran porózus, falvastagsága pedig legalább 1 cm az alj felé vastagodva, ami a hőátadást segíti (Henrickson & McDonald 1983: 631). Belső felülete esetenként fényezett vagy elsimított, míg külső felületén agyagbevonat is előfordulhat (Henrickson & McDonald 1983: 637). Kis vagy közepes mérete kevesebb vagy kisebb mennyiségű ételadatok elkészítését teszi lehetővé: űrtartalma 3-6 l, peremátmérője legfeljebb 20 cm. Leggyakoribb formái a nyakas vagy záródó peremű, széles és vastag aljú típusok, melyeknek hasán vagy afölött gyakran fülek vagy átfúrt bütykök találhatók: ez lehetővé teszi a felmelegedett edény mozgatását, illetve a hőforrás fölé függesztést (Hally

1986: 287). Ezek az edények általában erős termikus és mechanikai hatásoknak voltak kitéve, így általában sokféle kopás- és használati nyom megtalálható rajtuk (Palaguta 2022: 287). A főzés következtében a külső felületen repedezés, égés- és koromnyomok, a belső felületen korom- vagy kavargatásnyomok fordulhatnak elő. A fedők használata a perem csorbulásához és kopásához, a gyakori kötéllel történő felfüggesztés a fülek és bütykök belső felületének csiszolódásához vezethet (Henrickson & McDonald 1983: 637; Hally 1986: 287; Vieugue *et al.* 2016: 105).

Közösségi használatra szolgáló edények

A közösségi fogyasztás (Community Consumption Vessel, a továbbiakban CCV) kategóriába nagyobb méretű, jó minőségű edények tartoznak: falaik 1-2 cm vastagok, külső-belső felületük felfényezett vagy jól elsimított. Űrtartalmuk 5-10 l, peremátmérőjük pedig akár 50 cm is lehet – nyitott formák esetén még nagyobb mérettartományok is előfordulhatnak. Formai szempontból igen sokfélék, mivel a különböző típusú ételek felszolgálásánál más-más tulajdonságok lehetnek előnyösek (Hally 1986: 272). Ami összeköti őket, hogy alakjuk lehetővé teszi a könnyű hozzáférést, akár kézzel is: ennek következtében nyitottabb, illetve magasabb, pl. csőtálpas típusok tartoznak ide (Henrickson & McDonald 1983: 632, 639; Hally 1986: 271). Gyakran díszítettek mind külső, mind belső oldalukon, ami egyéni változatukhoz hasonlóan a társas kontextusokban történő használattal állhat összefüggésben (Henrickson & McDonald 1983: 639; Hally 1986: 288). A gyakran előforduló használati nyomok közé tartoznak a felületen található csorbulások és kopások.

A közösségi feldolgozás (Community Preparation Vessel, a továbbiakban CPV) javarészt az Egyéni Feldolgozás kategóriával egyezik meg, és elsődlegesen nagyobb mérete különbözteti meg tőle. Űrtartalma akár 20-30 l lehet, széles és vastag aljjal és ehhez relatíve szűk peremmel (Hally 1986: 286). Formái szintén az egyéni változathoz hasonlóak, ugyanakkor nagyságának köszönhetően nem alkalmas felfüggesztésre, így a rajta található fülek és bütykök elsődlegesen a melegen történő mozgatásra szolgálnak (Hally 1986: 286). Ennek következtében a plasztikus rátéteken a kötél általi csiszolódás sem fordul elő, ám a többi feldolgozáshoz kötődő használati nyom gyakran megjelenik.

Tárolásra szolgáló edények

A kis tárolás (Small Storage Vessel, a továbbiakban SSV) kategóriába jó és közepes kidolgozású edények tartoznak: falaik vékonyak vagy közepes vastagságúak, felületük néha felfényezett

vagy elsimított – ennél fogva főzésre sem alkalmasak (Henrickson & McDonald 1983: 639). Méretük igen kicsi, maximum 15 cm-es peremátmérővel. Elsősorban gömbös, zárt formák tartoznak ide, gyakran fülekkel és bütykökkel, amelyek fölfüggesztésre vagy fedő rögzítésére szolgálhatnak, ennél fogva a kötél általi csiszolódás és a fedő által okozott kopásnyomok előfordulhatnak rajtuk. Ezek a kisméretű edények legnagyobb valószínűséggel fűszerek, pigmentek és hasonlóan kis helyet igénylő termékek tárolására lehetnek alkalmasak (Henrickson & McDonald 1983: 638; Vukovic & Bikic 2022: 57).

A nagy tárolás (Large Storage Vessel, a továbbiakban LSV) kategóriába közepes és durva minőségű edények tartoznak, így jellemzően nagyon vastag falakkal és porózus, esetenként belül elsimított felülettel rendelkeznek (Henrickson & McDonald 1983: 639). Űrtartalma az 5 l-t is meghaladhatja, széles, 20-30 cm-es peremátmérővel. Méretének és nyitottságának köszönhetően nagy mennyiségű száraz termék tárolását, illetve könnyű hozzáférhetőségét teszi lehetővé (Henrickson & McDonald 1983: 632; Hally 1986: 285). Jellemző formái a magas, zárt, nyakas edények, melyek testén előfordulhatnak fülek a mozgatás segítésére, illetve a perem közelében egyéb plastikus rátétek a fedő rögzítésére (Henrickson & McDonald 1983: 632; Hally 1986: 285; Vieugue *et al.* 2016: 104). A tárolásra szolgáló edényeket rendeltetésüknél fogva jóval ritkábban mozgatják, így jóval kisebb eséllyel törnek össze, és a hozzá kapcsolható használati nyomok is kevésbé változatosak (pl. csorbulások).

A folyadéktárolás (Storage Vessels for Liquid, a továbbiakban SVL) kategória azokat az edényeket foglalja magába, melyeknek kialakítása elsősorban olyan tulajdonságokkal ruházza fel őket, melyektől az edény fala áthatolhatatlan lesz különböző folyadékok számára. Ennél fogva közepes vagy vastag falakkal és nem vízáteresztő soványítással rendelkeznek, illetve belső felületük jellemzően fényezett (Henrickson & McDonald 1983: 633; Vieugue *et al.* 2016: 105). Kis vagy közepes méretűek, kb. 10-12 l-es kapacitással és legfeljebb 20 cm peremátmérővel, azonban nagyobb esetek is előfordulnak. Mivel ezek az edények folyadékok tárolására és vélhetőleg szállítására szolgáltak, a szűk szájú, nyakas, gömbös testű típusok a leggyakoribbak (Hally 1986: 290; Vieugue *et al.* 2016: 633). Ez a forma lehetővé teszi a mozgatást a tartalom kiömlése nélkül, míg a kissé kihajló perem a szándékos kiöntést segítheti elő (Henrickson & McDonald 1983: 633). Plastikus rátétek előfordulhatnak a testen a mozgatás megkönnyítéséhez, illetve a perem alatt fedő rögzítéséhez. A tárolt tartalom jellegétől függően jól észrevehető kopásnyomok lehetnek a belső felületén, mint pl. savas folyadékok okozta lemaródások.

Vizsgált lelőhelyek

Budapest-Csúcshegy

A Budapest északi részén található Budapest-Csúcshegyen egy 12,3 hektáros területen, 1996-2016 között több ásatás is zajlott, melyek során egy kora rézkori Ludanice település, illetve egy középső rézkori Protoboleráz település gödrei is előkerültek (Szilas & M. Virág: 124–26). Összesen 5 gödör tartozott a kora rézkori időszakhoz. Az előkerült 493 töredék legfeljebb 396 edényhez tartozhatott, melyek közül 25 edény funkciója volt meghatározható. A középső rézkori megtelepedésnek 47 objektuma volt, melyek közül 23 gödör volt érintett a vizsgálatban. Összesen 2328 töredék került elő, mely legfeljebb 1956 edényhez tartozhatott. Ebből 84 edény funkciójának meghatározása volt lehetséges.

Budapest-Dobogókő utca 3. és 5.

Budapest-Dobogókő utca 3. és 5. a Budapest északnyugati részén található Péter-hegy délkeleti oldalában helyezkedik el. A lelőhelyen 2008-ban és 2020-ban zajlott ásatás, melyek során két kora rézkori (i. e. 4200–4000), Ludanice kerámia-anyagot tartalmazó településrészletre derült fény (Tóth *et al.* 2023: 124). 2008-ban Dobogókő utca 5. szám alatt egy családi ház építését megelőzően Szilas Gábor vezetésével zajlott feltárás. Egy kb. 300 m²-es, erősen lejtő területen számos többretegű, többszörösen megújított sütőfelület, illetve szokatlan módon ép edényeket tartalmazó, talán rituális rendeltetésű gödrök kerültek elő (Szilas 2009: 93–94). A szomszédos Dobogókő utca 3. szám alatt 2020-ban zajlott ásatás Kraus Dávid vezetésével, ahol egy számos nagyobb méretű gödrökből álló csoportosulást dokumentáltak (Tóth *et al.* 2023: 124). A lelőhelyen előkerült töredékek összesen legfeljebb 3069 edényből származhattak, melyek közül 194 funkciójának meghatározása volt lehetséges; ezek 13 objektum között oszlottak el.

Budapest-Növény utca

Budapest-Növény utca a főváros délnyugati részén található lelőhely, ahol számos ásatás zajlott 1965 óta. 2019-ben egy középső rézkori, Furchenstich kerámia kultúrájához tartozó települést közel teljességében tártak fel egy 20162 m²-es területen (M. Virág *et al.*, in press). A település egészét egy ovális formájú árok fogta közre, melyen belül számos gödörobjektum, illetve több épület alapárka is megfogható volt; ezen kívül néhány gödör az árkon túl eső területen helyezkedett el. A lelőhelyen legfeljebb 6096 edényhez tartozó töredéket dokumentáltak, melyek közül 152 edény funkciója volt megállapítható. Ezek összesen 27 objektumból

származtak, melyek közé számos gödör, illetve a telepet körülvevő árok részei is hozzátartoztak.

Győr-Szabadrét-domb

Győr-Szabadrét-dombon 1990-1991 között zajlott nagyfelületű feltárás Figler András vezetésével. A lelőhely az M1-s autópálya nyomvonalában egy 4,5 hektáros összefüggő területen található, ahol mind kora és középső rézkori jelenségek is előfordultak. A kora rézkor legkorábbi időszakát egy a Lengyeli kultúra III. fázisához tartozó település képviselte, amelyet nagyméretű, többszattú házak alapárkai, illetve gödrök jeleztek. Szintén megfoghatók voltak egy Balaton-Lasinja és Ludanice vonásokat mutató település nyomai, melyeket az előző időszak épületeinél kisebb, egyszattú házak, és szintén számos gödör alkotott (Figler 1993). A Lengyel III objektumokból 1050 töredék került elő, ami legfeljebb 770 edényhez tartozhatott; ebből 49 edényt kategorizáltunk. A Balaton-Lasinja és Ludanice kerámiát tartalmazó objektumokból 571 töredék, azaz legfeljebb 394 edény származott, melyből 8 edényt kategorizáltunk. A lelőhelyen továbbá egy Furchenstich kerámia kultúrájához tartozó megtelepedés gödrei is előkerültek, melyek összesen 870 db, legfeljebb 705 edényhez tartozó töredéket tartalmaztak. Ebből 7 edény funkcióját vettük föl. Egy objektumban kevert Lengyel III és Furchenstich kerámia-anyag volt megtalálható: az itt található legfeljebb 17 edény közül 2 edény kategóriáját lehetett meghatározni.

Rákoscsaba-Major-hegy

Rákoscsaba-Major-hegyen 2004-2005 között zajlott leletmentő ásatás az M0-s autót út építését megelőzően Reményi László és M. Virág Zsuzsanna vezetésével. A rézkori jelenségek egy körülbelül 2,5 hektáros területen voltak észlelhetők: ezek közé egy kora rézkori, Ludanice sírcsoport, és egy középső rézkori, Protoboleráz település objektumai tartoztak (Reményi *et al.* 2006). A Ludanice sírcsoportot alkotó 22 sír közül a vizsgálat 13-at érint, melyek összesen 28 kategorizálható edényt tartalmaztak. A Protoboleráz településrészletet egy négyszögletű árok vette körbe, melyen belül számos különböző méretű és formájú gödröt tártak fel. Ezek az objektumok maximum 9029 edény töredékét tartalmazták – ebből 536 edény volt funkcionális szempontból is vizsgálható, melyeknek töredékei összesen 23 objektumból származtak.

Magyaregres-Varga-bonyi ároktól keletre

Magyaregresen 2016-2017 között, a 67. számú főút fejlesztése kapcsán zajlott nagy felületű leletmentő feltárás Hornok Péter és Kiss Péter vezetésével. A lelőhely a Varga-bonyi ároktól

keletre fekszik, ahol északkelet–délnyugati irányban kb. 700x50 m kiterjedésű területen lehetett megfogni egy Balaton-Lasinja település nyomait (Hornok & Kiss 2017: 239–40). A feltárt jelenségek között számos gödör, illetve nyolc alapárkos épület nyomai is megtalálhatók voltak. A kerámia anyag összesen 1331 töredékből, és legfeljebb 1094 edényből állt. Ebből összesen 39 db edény adatait vettük fel, melyeknek töredékei összesen 10 különböző objektumból származtak.

Tikos-Nyárfás-dűlő

Tikos-Nyárfás-dűlőn 2003-ban, az M7-s autópálya Somogy-megyei szakaszának építését megelőzően zajlott feltárás Németh Péter Gergely és Siklósi Zsuzsanna vezetésével. A lelőhely két dombháton helyezkedik el, melyek között főként a magasabb, keleti dombháton volt megtalálható több rézkori településobjektum (Németh & Siklósi 2004: 45–47). A legkorábbiak közé tartozott egy Balaton-Lasinja anyagot tartalmazó árokészlet és számos gödör, melyből 2544 töredék és legfeljebb 2443 edény származott. Ebből 99 edény adatait vettük fel, melyek összesen 5 gödörből származtak. A középső rézkori Furchenstich kerámia kultúrájának leletei 3 egymásba ázott gödörobjektumból kerültek elő. Ehhez 371 töredék és legfeljebb 352 edény tartozott, melyből 17 db-ot kategorizáltunk. Végezetül a Protoboleráz horizonthoz köthető objektumokból 726 töredék és legfeljebb 585 edény származott. Ebből 25 edényt kategorizáltunk, melyek 4 szórtan elhelyezkedő gödörből kerültek elő.

Zalavár-Basasziget

Zalavár-Basasziget a Zalavári-hát keleti peremén található lelőhely, melyre a Kis-Balaton rekonstrukcióját megelőző leletmentő ásatások során derült fény egy kora rézkori, Balaton-Lasinja kultúrához tartozó település nyomaira. Az ásatás 1984-1989 között zajlott M. Virág Zsuzsanna vezetésével egy 3200 m² nagyságú területen (M. Virág 2005: 37). A településen számos többszörösen megújított alapárkos épület, valamint gödör nyomát dokumentálták: 119 gödörből 3064 kerámatöredék került elő, melyek legfeljebb 2454 edényhez tartozhattak. Az objektumok közül összesen 22 tartalmazta az általunk kategorizált 80 edény töredékeit.

Zalavár-Mekenye

Zalavár-Mekenye a Zalavári-hát déli részén található dombháton elhelyezkedő, kb. 1000 m² területű lelőhely, ahol 1964-ben Kalicz Nádor és Cs. Sós Ágnes vezetésével zajlott leletmentő ásatás (Bakay *et al.* 1996). Ennek során egy középső rézkori, Furchenstich kerámia kultúrájához tartozó település gödreit is feltárták. Ezekből 648 töredék került elő melyek legfeljebb 526

edényhez tartozhatnak. Összesen 18 edény adatát tudtuk fölvenni, melyek 6 különböző objektumból származtak.

Lelőhely	Korszak	Kultúra	Max edények száma (db)
Budapest-Csúcshegy	Kora rézkor	Ludanice	25
	Középső rézkor I.	Protoboleráz	84
Budapest-Dobogókő utca	Kora rézkor	Ludanice	235
Budapest-Növény utca	Középső rézkor I.	Furchenstich	152
Rákoscsaba-Major-hegy	Kora rézkor	Ludanice	19
	Középső rézkor II.	Protoboleráz	536
Győr-Szabadrét-domb	Kora rézkor	Lengyel III	57
	Középső rézkor I.	Furchenstich	7
Magyaregres-Varga-Bonyi-árok-tól keletre	Kora rézkor	Balaton-Lasinja	39
Tikos	Kora rézkor	Balaton-Lasinja	100
	Középső rézkor I.	Furchenstich	17
	Középső rézkor II.	Protoboleráz	25
Zalavár-Basasziget	Kora rézkor	Balaton-Lasinja	80
Zalavár-Mekenye	Középső rézkor I..	Furchenstich	18

1. táblázat A vizsgált lelőhelyek összefoglaló táblázata

Eredmények I. – Lelőhelyen belüli szóródás

Első lépésenként lelőhelyekként vizsgáltam a funkcionális kategóriák előfordulásának arányát és azok lelőhelyen belüli térbeli szóródását. Ehhez minden lelőhely esetén térképen ábrázoltam a feltárt objektumokban előforduló nagy kategóriák gyakoriságát (I1, I2, C, S), illetve a kis kategóriák összevonásával megalkotott fogyasztás, feldolgozás és tárolás kategóriákat. Továbbá külön ábrázoltam az egyes kategóriák gyakoriságát a vizsgált objektumokban, hogy a térbeli szóródás egyszerűen látható legyen. Ahol azt a leletek mennyisége indokolta, a kis kategóriákhoz tartozó edények eloszlását dobozdiagramon is ábrázoltam. Az áttekinthetőség érdekében ezeken a diagramokon csak a nagyobb mennyiségű (>2) leletet tartalmazó objektumok értékei szerepelnek

Budapest-Csúcshegy

Kora rézkor

Budapest-Csúcshegy Ludanice kerámiát tartalmazó gödrei két egymástól távolabbi csoportban helyezkedtek el: kettő északkeletre a Protoboleráz objektumok mellett (4059; 4060), míg három ettől délnyugatra (2786; 2799; 4038). Mivel igen kevés edény funkcióját lehetett meghatározni, erős összefüggések nem mutathatók ki. Az egyéni ivásra és közösségi fogyasztásra szolgáló edények javarészt mindenütt előfordultak, míg a közösségi feldolgozásra és nagyméretű tárolásra szolgáló edények a gazdagabb leletanyagot tartalmazó gödrökből kerültek elő; emellett a 4038. objektum kizárólag tárolóedényeket tartalmazott (3. kép).

Összességében az Egyéni 1 kategória tartalmazta a legtöbb leletet (10 db; 40%). Ezt a Tárolás kategória (7 db; 28%) követte, a megmaradó edények pedig egyenlően oszlottak el a Közöségi (4 db; 26%) és Egyéni 2 kategóriák (4 db; 26%) között. Az Egyéni 1 kategóriába 6 db egyéni fogyasztásra, (24%) és 4 db ivásra szolgáló edény (16%) tartozott. A Közöségi kategóriába 3 db közöségi fogyasztásra (12%), illetve egyetlen feldolgozásra szolgáló edény (4%) tartozott; az Tárolás kategóriát 3 db nagy-, (12%), 2 db kis- (8%) és egy meghatározatlan tárolóedény alkotta (8%). Az Egyéni 2 kategóriába 2 db ivásra szolgáló (8%), egyetlen feldolgozásra szolgáló (4%) és egy meghatározatlan edény tartozott (4%).

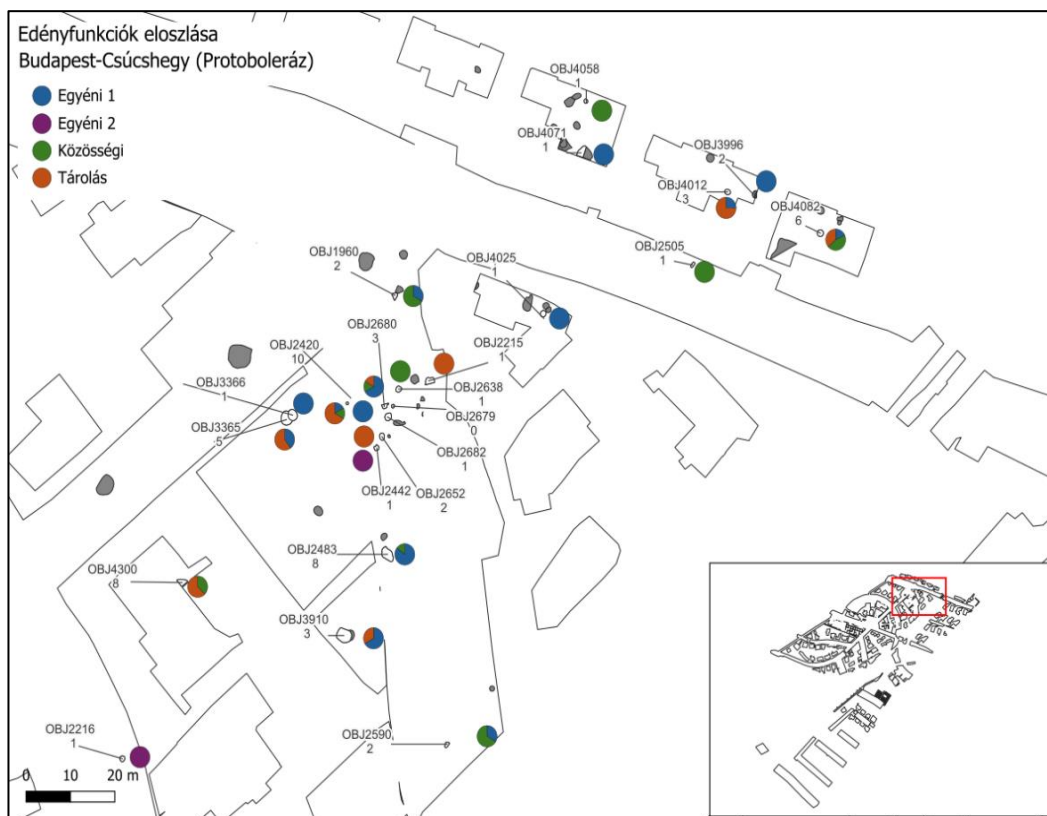
Középső rézkor

A középső rézkori gödrök anyagában összesen 84 funkciója volt megállapítható. Ezek közül az Egyéni 1 kategória volt a legszámosabb (34 db; 40,48%), melyet nem sokkal lemaradva az Tárolás (28 db; 23,81%) és a Közöségi kategória követett (20 db; 23,81%). Végezetül

mindössze 2 db Egyéni 2 edény kerül elő (2,3%), melyek között egy fogyasztásra szolgáló, és egy meghatározatlan edény volt (1,19%–1,19%). Az Egyéni I. kategória részletesebben kategorizálható túlnyomó részre ivásra szolgált (21 db; 25%), ezen kívül 3 db fogyasztásra szolgáló edény (3,57%) volt azonosítható, míg a többi meghatározatlan maradt (10 db; 11,9%). A Tárolás kategória javarészt meghatározatlan edényekből állt (17 db; 20,24%), az azonosítható edények csoportja elsősorban nagyméretű tárolóedényekből (10 db; 11,9%) és egyetlen folyadék tárolására szolgáló edényből állt (1,19%). A Közösségi kategória nagyjából egyenlő mennyiségben tartalmazott feldolgozásra (8 db; 9,52%) és fogyasztásra alkalmas edényeket (7 db; 8,33%), míg a többi meghatározatlan maradt (5 db; 5,95%).

A vizsgált jelenségek elsősorban kisebb, kerek gödrök, melyek között a funkciókategóriák viszonylag egyenletesen, erősen kiugró összpontosulás nélkül oszlottak meg. Ezeknek a kis gödröknek összefüggőbb, szabályos elrendezésben történő csoportosulása a lelőhely közepén található részen figyelhető meg. Ezekben volt megtalálható az előforduló tárolóedények nagyja, általában kizárólagosan vagy a többihez képest többségben egy-egy gödörben (pl. 2420. obj; 3365. obj.; 4300. obj.). A 2483. objektumra az egyéni ivásra szolgáló edények túlsúlya volt jellemző, azonban ezen kívül a fogyasztásra és feldolgozásra szolgáló edények javarészt szórt jelleggel kis mennyiségekben mindenütt előfordultak. A leletek mennyisége alapján lehetséges, hogy a gödrök (különösen a tárolóedények szempontjából homogén) összetétele azoknak elsődleges, feltehetően tároló funkciójával áll összefüggésben. Ezesetben valószínűsíthető, hogy ezek az objektumok egy háztartási területhez tartoztak, amivel a gödrök szabályosabb elrendezése is összhangban áll. Amennyiben itt egykor

egy ház állt, akkor annak nyomai az ekkorra elterjedté váló, talpas vázszerkezetet alkalmazó építési technológiának következtében nem maradtak meg. (2. kép)



2. kép Edényfunkciók eloszlása (Budapest-Csúcshegy, Protoboleráz)

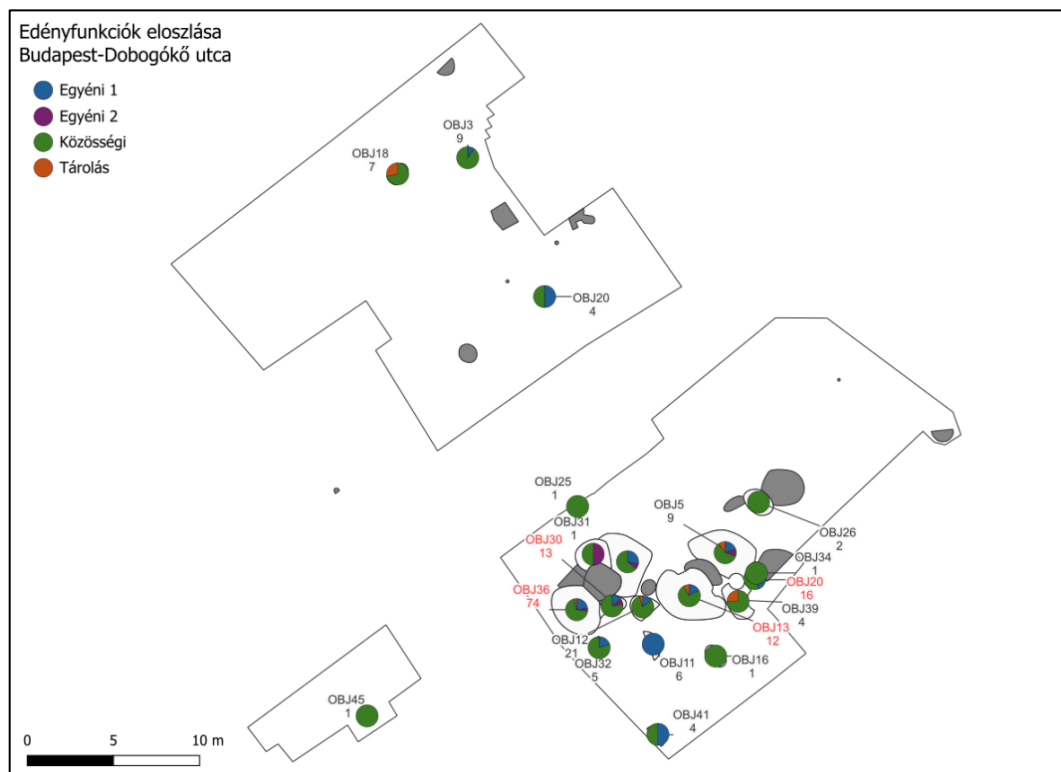
Budapest-Dobogókő utca 3. és 5.

Budapest-Dobogókő utcában 184 edényt kategorizáltunk, melyek 13 objektum között oszlottak el; továbbá egy gödör 39 edényből álló, kevert Lengyel III és Ludanice anyagot tartalmazott. A Közösségi kategória edényei jelentős túlsúlyban voltak a többi kategóriával szemben (134 db; 69,07%), ezt az Egyéni 1 (45 db; 23,2%), végezetül pedig az elenyésző mennyiségű leletet tartalmazó Tárolás (9 db; 4,64%) és I2 (6 db; 3,09%) kategória követte. A Közösségi kategóriában a fogyasztásra szolgáló edények domináltak (86 db; 44,33%), emellett kisebb mennyiségű feldolgozó (46 db; 23,71%) és két meghatározatlan közösségi edény is előkerült (1,03%). Az Egyéni 1 kategóriába túlnyomórészt ivásra szolgáló edények tartoztak (39 db; 20,1%), a maradék egyéni fogyasztásra alkalmas (5 db; 2,58%), illetve egyetlen meghatározatlan edény volt (0,52%). A tárolóedények mind az nagyméretű tárolás kategóriából kerültek ki (9 db; 4,64%); az Egyéni 2 kategóriába 2 db durvább minőségű ivásra (1,03%), illetve 4 db fogyasztásra szolgáló edény tartozott (2,06%).

Az edények legnagyobb része néhány egymás közelében elhelyezkedő objektumban koncentrálódott: a legtöbbet (74 db) a 36. objektum tartalmazta, ettől jelentősen elmaradva a második leggazdagabb, 12. objektumból 21 azonosítható edény került elő. Ezek a kiugró objektumok néhány esetben azonban igen hasonló összetételt mutattak: több mint fele valamilyen egyéni vagy közösségi jellegű fogyasztásra szolgáló edény volt, míg a maradék a közösségi feldolgozásra, illetve tárolásra szolgáló edények között oszlott el. A tartalmazott típusok szerint elsősorban az említett 36., illetve a 27. gödör tűnt ki: ez a két objektum a közösségi kategória számottevő részét önmagában tette ki. Ugyanakkor arányaikban jól tükrözték az egyébként jórészt (összetétel szempontjából) egységes képet mutató lelőhelyet. A többi objektumban az edények különösebb minta nélkül oszlottak el, ennek mentén az egyes típusok között egyáltalán nem volt korreláció, míg a szórt jelleggel jelentkező edények elsősorban az IDV kategóriába tartoztak.

Az ásatás területe vélhetőleg az egykori Ludanice településhez tartozó, központi jellegű szemetesgödröket metszette, mellyel a kategóriák megoszlásának általános jellege is összhangban állhat. A teljes település ismerete nélkül nehéz volna erről további következtetéseket levonni, ugyanakkor ez a részlet vélhetőleg egy huzamosabb ideig kifejezetten szemetelésre használt területet mutat, ahol a leletek másodlagos pozícióban, végleges eldobásukat követően kerültek végső kontextusukba. Ennek következtében ez az együttes a település edényhasználati mintázatait valószínűleg általános jelleggel, hozzávetőlegesen reprezentálja (Füzesi 2022: 213). Emellett felmerül annak lehetősége, hogy a kevesebb leletet tartalmazó gödrök munkagödrökként működtek. Tekintve, hogy a lelőhelyen több őrlőkövet találtak (Tóth *et al.* 2023: 124), illetve a közösségi feldolgozásra szolgáló

edények is nagyobb mennyiségben voltak megtalálhatók, az élelmelfeldolgozás is tartozhatott az itt végzett tevékenységek közé (3. kép).



3. kép Edényfunkciók eloszlása (Budapest-Dobogókő utca 3. és 5.)

Budapest-Növény utca

Budapest-Növény utca az országban ismert Furchenstich kerámia kultúrájához tartozó lelőhelyek közül is kiemelkedik, ugyanis igen gazdag leletanyaggal rendelkezik, továbbá a településen több épület alapárka, és azoknak elrendezése is jól látszódik. A 152 kategorizált edénynek pontosan fele ezeknek Közösségi kategóriába tartozott (76 db; 50%), melyet az Egyéni 1 követett (59 db; 38,62%). Ezekről mennyiség tekintetében jócskán elmaradt a Tárolás (10 db; 6,58%) és Egyéni 2 kategória (7 db; 4,61%). A Közösségi kategóriát nagyrészt a közösségi fogyasztásra szolgáló edények tették ki (66 db; 43,42%), emellett még néhány feldolgozásra szolgáló (9 db; 5,92%) és egy meghatározatlan edény került elő (0,66%). Az Egyéni 1 kategóriát szintén egy alkategória dominálta: elsősorban fogyasztásra szolgáló edények tartoztak ide (45 db; 29,61%), a maradék a fogyasztásra szolgáló és meghatározatlan edények között oszlott el (7–7 db; 4,61–4,61%). Egy fogyasztásra szolgáló kivételével (0,66%) az Egyéni 2 edények nagyrészt alkalmatlanok voltak alkategória meghatározására.

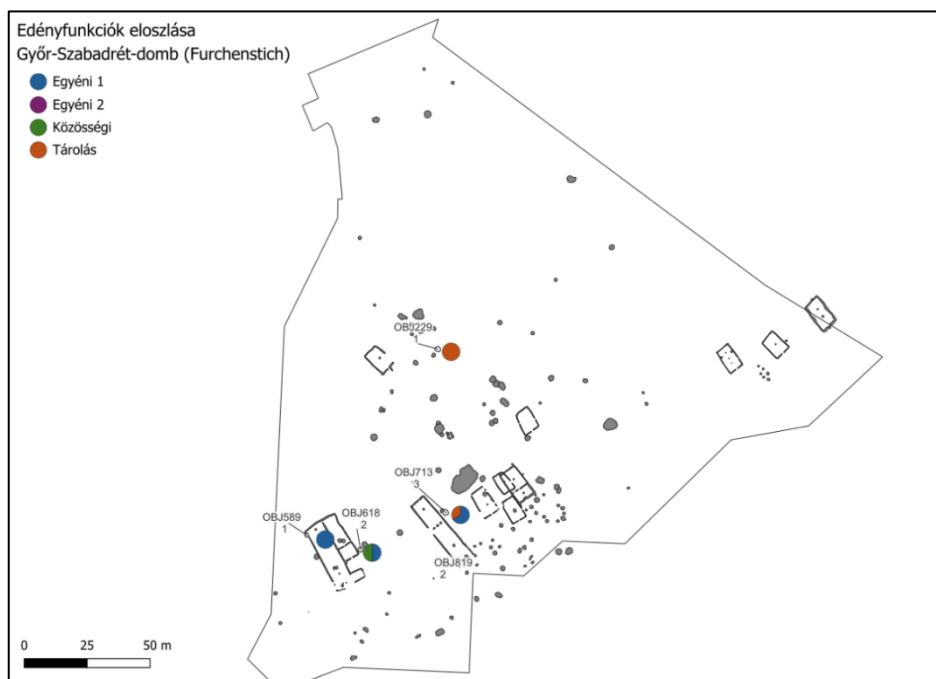
Növény utca a középső rézkori lelőhelyek között azért is különleges, mivel az edények számottevő része itt a fogyasztás kategóriába tartozott, míg a feldolgozásra és tárolásra szolgáló

Tárolás (10 db; 17,54%) volt, továbbá egyetlen Egyéni 2 kategóriájú, fogyasztásra szolgáló edény is előkerült (1 db; 2,04%). A Községi edények körülbelül egyenlően oszlottak meg a fogyasztásra (15 db; 26,32%) és feldolgozásra szolgálók (12 db; 21,05%) között, kiegészülve 2 db meghatározatlan edénnyel (3,51%). Az Egyéni 1 kategória edényeit túlnyomórészt az ivásra szolgálók alkották (12 db; 21,05%), a maradék pedig az fogyasztásra szolgáló edényekhez tartozott (5 db; 8,77%). Az Tárolás kategória kizárólag nagyméretű tárolóedényeket tartalmazott (10 db; 17,54%).

A feltárt objektumok zömében kicsi és kör alakú gödrök voltak, melyek viszonylag szabályosan elrendezésben épületek közelében helyezkedtek el. Ezekben szórt jelleggel javarészt közösségi fogyasztásra használható edények voltak. Az érintett objektumok közül a 852. és 217. gödör (16 db; 8 db) emelhető ki, amelyek a többihez képest eltérő összetételt mutattak: a tárolást és feldolgozást szolgáló edények száma (7 db; 6 db) mindkettőben felülmúlta a feldolgozás kategóriát. A 434. alapárok a többtől eltérően kevert Balaton-Lasinja és Ludanice anyagot tartalmazott (8 db); tartalma változatos volt, ám elsősorban Községi és Tárolás kategóriájú edényeket (4 db; 3 db) lehetett meghatározni. Összességében a kategorizált edények mennyiségét és szóródását is figyelembe véve az objektumok egy-egy háztartáshoz köthető tároló- vagy szemetesgödrök lehettek (5. kép).

Középső rézkor

A lelőhelyen egy gödrök által jelzett Furchenstich kerámia kultúrájához tartozó település nyomai is megtalálhatóak voltak. Itt csupán 7 edényt lehetett kategorizálni, melyek 4 objektumból származtak: ezek között 4 db egyéni ivásra (57,14%), 2 db nagyméretű, tárolásra (28,57%) és egyetlen közösségi, feldolgozásra szolgáló edény (29%) volt. A gödrök szórtan helyezkedtek el, és a leírt edények körülbelül egyenlően oszlottak el közöttük. Mivel ebben az esetben nagyon kevés leletről és objektumról van szó, a megtelepedés az előző időszakhoz képest rövidebb és alacsonyabb intenzitású lehetett, így komolyabb mintázat sem látható rajta.



5. kép Edényfunkciók eloszlása (Győr-Szabadrét-domb, Furchenstich)

Rákoscса-Major-hegy

Kora rézkor

Rákoscса-Major-hegyen egy kora rézkori, Ludanice sírcsoportot tártak fel, ami a vizsgált anyag egyetlen temetkezéseket is tartalmazó lelőhelye. A 13 érintett sírból összesen 28 edényt kategorizáltunk: ezeknek nagyrésze az Egyéni 1 kategóriába tartozott (14 db; 43,75%), melyet a Közösségi (9 db; 23,28%), illetve kisebb mennyiségben az Egyéni 2 (3 db; 9,38%) és Tárolás kategória (2 db; 6,25%) követett. Az Egyéni 1 kategóriát javarészt az egyéni ivás kategória (10 db; 31,25%), illetve néhány egyéni fogyasztásra (1) szolgáló edény alkotta (4 db; 12,5%); a Tárolás kategória 2 db nagyméretű tárolóedényt. Ezenfelül 4 db tejesköcsög alakú edény is előkerült (12,5%).

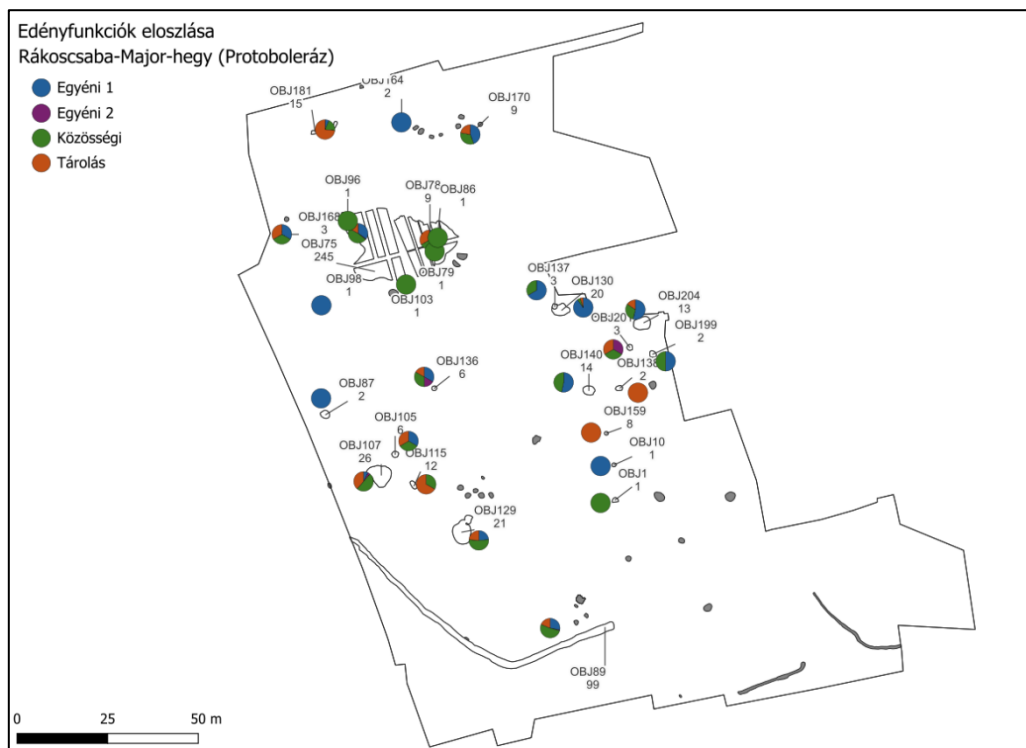
A sírokat térbeli szempontból elsősorban két csoportra lehetett bontani: nagyjából egyenlően elosztva ezeknek egy része délen, míg másik része északon helyezkedett el. A tejesköcsög alakú edények kizárólag az északi sírcsoportban fordultak elő, illetve a durvább minőségű Egyéni 2 kategóriájú edények is többnyire ide tartoztak. Kettő kivételével (156., 160. obj) mindegyik sírból előkerült valamilyen egyéni használatú edény, azonban a különböző kategóriák között

erős összefüggés nem mutatkozott. 5 sír esetében csupán egyetlen edénymelléklet került elő, a többi esetben, illetve egyetlen kivétellel (146. obj.; 2 db ICV1) az egy-egy funkcióhoz tartozó edényekből minden esetben csak egy volt megtalálható a sírokban. A kerámián kívül több sírból kerültek elő kőgyöngyök és apró rézészerek. A rézészerek kizárólag a déli csoportban voltak megtalálhatók, míg a kőgyöngyök mindkét esetben előfordultak, azonban az edénymellékek funkciójával ezek a tárgytipusok sem mutattak összefüggést (M. Virág 2024: 148) (15. kép).

Középső rézkor

A Major-hegyen található Protoboleráz megtelepedés a tanulmány összes lelőhelye közül a legtöbb edényt tartalmazta. A településhez egyetlen kiemelkedően nagy, illetve számos kisebb méretű, elszórt gödör tartozik – ezeket néhol objektummentes területek szakítják meg, ahol feltehetőleg az egykori házhelyek találhatók. Az ásatási felület szélén egy nagyobb árok részlete is látható. Ezek közül 23 objektum volt érintett, melyekből 536 edényt kategorizáltunk. Ezeknek jelentős része a hasonló nagyságú Községi (230 db; 43%) és Egyéni 1 kategóriába (178 db; 33%) tartozott, melytől valamelyest elmaradva a Tárolás kategória következett (118 db; 22%). Elhanyagolható mennyiségű I2 edény is előkerült, melyek között 5 db ICV2, 3 db IPV és 2 db meghatározatlan edény volt (2%). A C kategóriában hasonló arányban fordult elő CCV (127 db; 23,69%) és CPV (98 db; 18,28%), illetve 5 db meghatározatlan edény (0,93%); az I1 ezzel szemben szinte kizárólagosan IDV-t tartalmazott (172 db; 32,19%), ami 4 db ICV1 edénnyel (0,75%) és 2 db meghatározatlan edénnyel egészült ki (0,37%). Az S kategóriát szintén javarészt egy alkategória, az LSV alkotta (106 db; 19,78%), emellett számos meghatározatlan edény (10 db; 1,87%) illetve egyetlen SSV és SVL is ide tartozott (0,19–0,19%).

nagyobb mennyiségben (6. kép).



6. kép Edényfunkciók eloszlása (Rákosszaba-Major-hegy, Protoboleráz)

Magyaregres-Varga-bonyi-árokától keletre

A magyaregresi lelőhelyen összesen 39 edény volt kategorizálható, melyek 10 különböző objektumból származtak. Ez az anyag szinte kizárólagosan Közösségi edényekből állt össze (34 db; 87,18%), ami javarészt a közösségi fogyasztásra szolgáló (23 db; 58,97%), illetve némileg kisebb mennyiségben a feldolgozásra szolgáló edények (11 db; 18,21%) közé tartoztak. Ezen kívül csupán 3 db nagyméretű tárolóedény (7,69%) és 2 db ivásra szolgáló edény (5,13%) volt azonosítható.

A leletek a lelőhely keleti részén, az alapárkos házhelyek közelében helyezkedtek el, egy kizárólag egyetlen tárolóedényt tartalmazó távolabbi gödör kivételével. A kiemelkedően sok edényt tartalmazó közösségi kategória szórtan szinte a teljes érintett területen jelen volt, kisebb kör alakú, illetve néhány nagyobb és szabálytalanabb gödrök közt szóródva. Az utóbbi nagyobb gödrökben (200., 244., 248. obj.) az edények mennyisége is nagyobb volt, ám nem kiugróan (6 db; 10 db; 13 db).

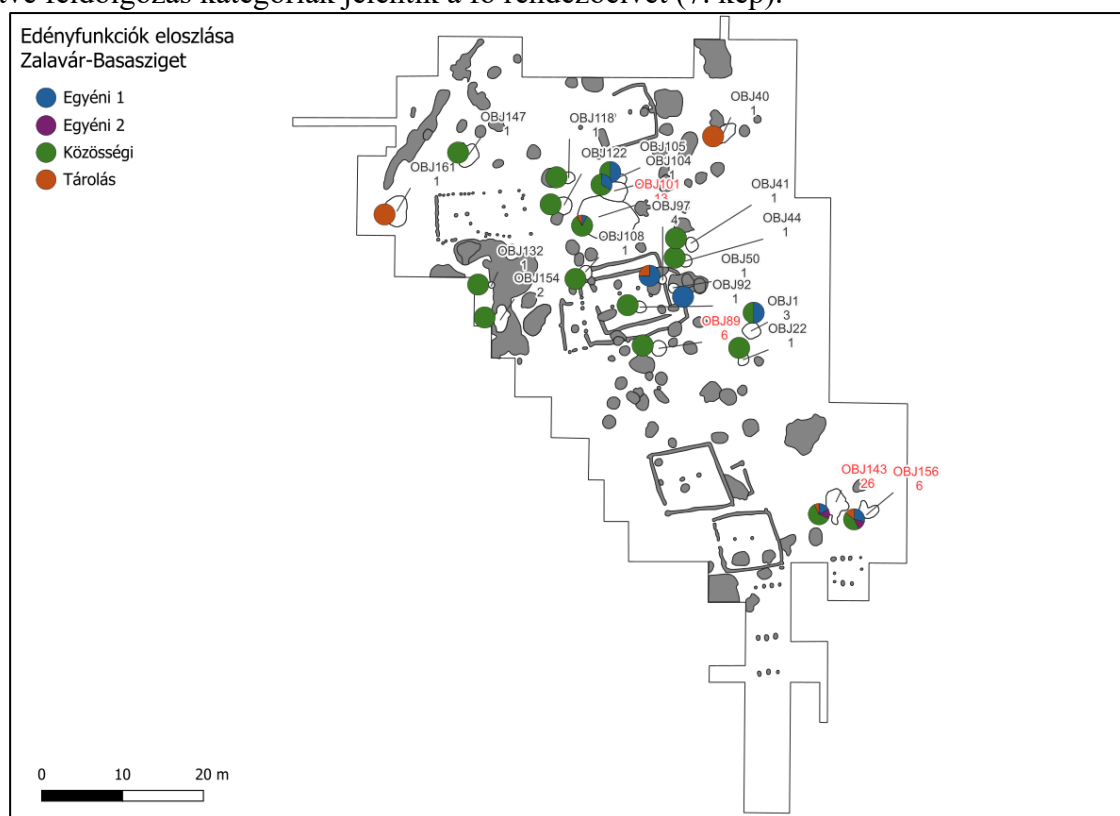
Zalavár-Mekenye

Ezek elsősorban a C kategóriába tartoztak (12 db; 66,67%), pár I1 (5 db; 27,78%), illetve egyetlen meghatározatlan S edény mellett (5,56%). A C kategóriában 8 db CCV (44,44%) és 4 db CPV (22,22%), az I1 kategóriában pedig 5 db IDV (27,78%) és mindössze egy ICV1 (5,56%) volt megtalálható. Mivel itt nem voltak beazonosíthatók az objektumok, a lelőhelyen sajnos a térbeli szóródás vizsgálatára nem volt lehetőség.

Zalavár-Basasziget

A Közösségi kategória Zalavár-Basaszigeten is számottevően felülmúlta a többit (52 db; 65%). A többi edény elsősorban az Egyéni 1 (16 db; 20%), továbbá a Tárolás (7 db; 8,25%) és egyéni fogyasztás 2 kategóriába (5 db; 6,35%) tartoztak. A Közösségi edények nagyjából egyenlően oszlottak el a Közösségi Feldolgozás (27 db; 33,75%) és Közösségi Fogyasztás kategória (21 db; 26,25%) között, 4 db meghatározatlan maradt (5%). Az Egyéni 1 kategória elsősorban ivásra szolgáló (11 db; 13,75%), továbbá 2 db fogyasztásra szolgáló (2,5%) és 3 db meghatározatlan edényt (3,75%) tartalmazott. Az tárolóedények egy meghatározatlan edény kivételével (1,25%) mind a nagy tárolóedények közé tartoztak (6 db; 6,75%).

Az érintett objektumok nagyobb része a lelőhely északi részén, csoportban helyezkedett el egy legalább három házhely által közrefogott területen. Ebből a 143. és 256. objektum lógott ki, melyek a csoportosulástól délebbre fekvő épületek mellett voltak. Az északi részen a 101. nagy gödör volt kiemelkedő: ebből összesen 13 edény töredékei voltak azonosíthatók, melyeknek számottevő része a közösségi feldolgozás kategóriához tartozott (10 db). A 143. objektum tartalmazta a legnagyobb mennyiségű leletet (28 db): kategóriák szempontjából változatos, ám túlnyomórészt közösségi fogyasztásra és feldolgozásra szolgáló edényeket (7 db; 9 db). Ezen kívül a gödrök zöme (17 db) csupán szórt jelleggel tartalmazott egy-két azonosítható töredéket, melyek többnyire fogyasztásra szolgáló, egyéni vagy közösségi használatú edények voltak. A közösségi kategóriák java tehát ismertetett gazdagabb gödrökben (101. és 143. obj.) koncentrálódott, míg ezzel szemben az egyéni ivás kategória főként szórványos jelleggel fordult elő, hasonlóan a nagyméretű tárolóedényekhez. Összességében ugyan nagyobb területen is egyértelmű mintázat a lelőhely és leletanyag nagyságából eredően nem fogható meg, a mennyiségileg kiugró objektumok esetében látható valamilyen szisztéma, melyben a közösségi, illetve feldolgozás kategóriák jelentik a fő rendezőelvet (7. kép).



7. kép Edényfunkciók eloszlása és közösségi feldolgozás kategória szóródása (Zalavár-Basasziget)

Tikos-Nyárfás-dűlő

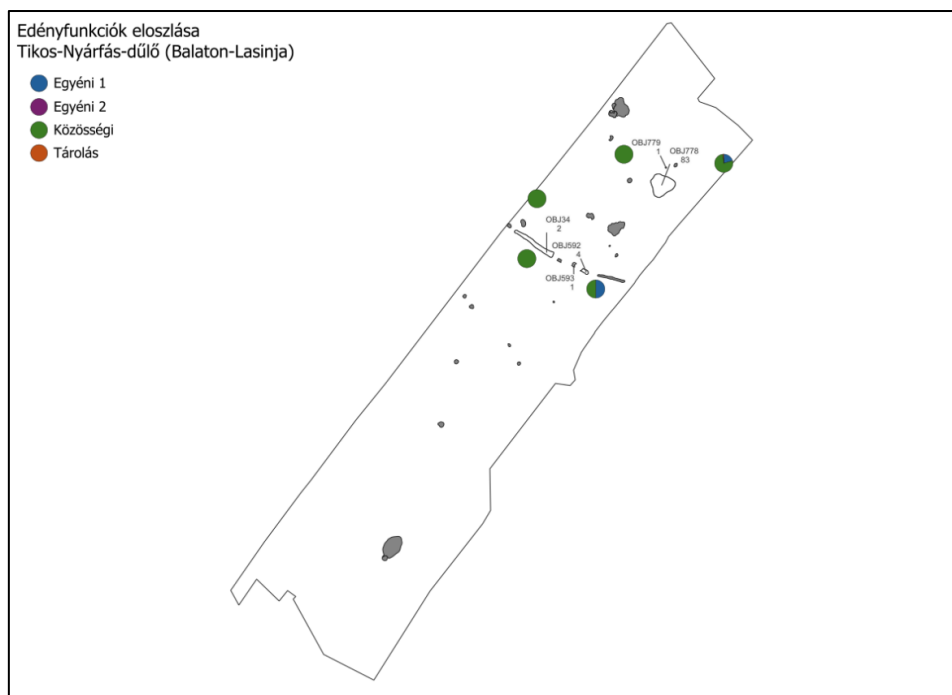
Kora rézkor

Tikos-Nyárfáson egy pár gödör által jelzett Balaton-Lasinja település nyomai találhatók. A 100 vizsgált edény 4 objektumból származott. A C kategória erősen dominált, és több mint az anyag háromnegyedét tette ki (78 db; 78%); a maradék főként az I1 kategóriába tartozott (20 db; 20%), továbbá elenyésző mennyiségű LSV is előkerült (2 db; 2%). A C kategória közel egyenlően a CCV (41 db; 41%) és CPV kategória (37 db; 37%) között oszlott meg, míg az I1 szinte kizárólag IDV-ből állt, melyet még egy ICV1 egészített ki (1%). Az edények túlnyomó része egyetlen nagyobb, amorf gödörben (778. obj.) összpontosult. Ennek összetétele nagyjából egyezett a teljes lelőhelyre vonatkozó arányokkal – a többi objektumban ezzel szemben szórványosan jelent meg egy-egy kategória (8. kép)

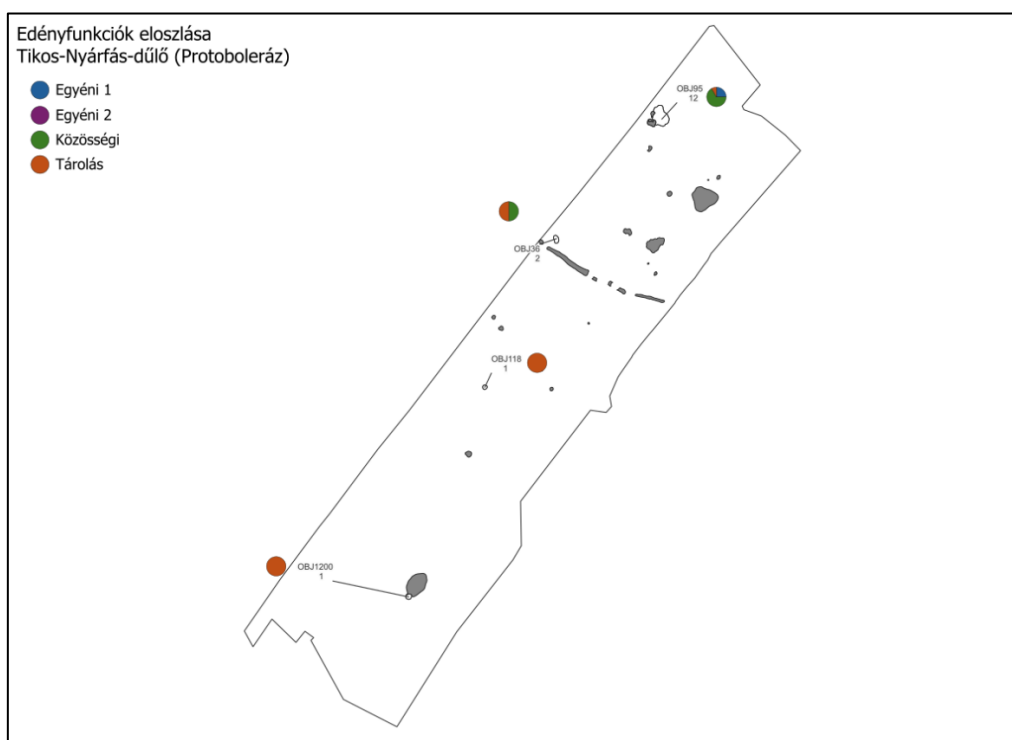
Középső rézkor

A lelőhelyen továbbá 3 középső rézkori, Furchenstich kerámiát tartalmazó gödörobjektum volt megtalálható. Ezek összesen 17 edényt tartalmaztak, melyek között javarészt nagyméretű tároló- (9 db; 53%), illetve Egyéni 1 kategóriájú edények voltak (7 db; 41%) – ezek között 5 db ivásra szolgáló (29%) és 2 db meghatározatlan edény volt. A Közösségi kategóriát egyetlen feldolgozásra szolgáló edény képviselte (6%). A leletek nagyjából egyenletes eloszlásban, egymásba átsórt gödrökből kerültek elő.

A Protoboleráz megtelepedés nyomait a többi korszakhoz hasonlóan pár gödör jelentette, melyből 5 objektum tartalmazott kategorizálható edényeket: összesen 24 db-ot. Ezek nagyrészt a Közösség kategóriához tartoztak (13 db; 54%), a maradék nagyjából egyenlően oszlott el az Tárolás (6 db; 25%) és Egyéni 1 kategória (5 db; 21%) közt. A Közösségi kategória 8 db fogyasztásra (33%) és 5 db tárolásra szolgáló edényből (21%); az Egyéni 1 3 db ivásra (13%) és 2 db meghatározatlan edényből (2 db; 8%); míg a Tárolás kategória kizárólagosan nagyméretű tárolóedényekből tevődött össze. Az érintett 5 objektum egymástól viszonylag távol, szórta helyezkedett el. Ezek közül a 95. amorf gödör tartalmazta a legtöbb leletet, amely méretében is a legnagyobb volt. Ezzel szemben a délre található kisebb gödrök mindegyikéből csupán egy-egy nagyméretű tárolóedény volt azonosítható (9. kép)



8. kép Edényfunkciók eloszlása (Tikos-Nyárfás, Balaton-Lasinja)



9. kép Edényfunkciók eloszlása (Tikos-Nyárfás, Protoboleráz)

Eredmények II. – Általános változások

Tekintettel a vizsgálat tér- és időbeli kiterjedésére, fontos figyelemmel lenni az érintett lelőhelyek változatosságára. A Budapest-Majorhegyen található Ludanice sírcsoport

kivételével a vizsgált töredékek mindegyike településobjektumokból származott. Noha kifejezetten előnyt jelenthet a temetkezési kontextusok zártsága, ez a jelleg valószínűleg befolyásolja az együttes összetételét, amit a vizsgált anyag is alátámasztott. A lelőhelyen található sírcsoportot az egyéni fogyasztáshoz kapcsolódó edények túlsúlya jellemezte, illetve az egyébként igen ritkán előforduló Egyéni 2 edénytípusok jelentős része is innen származik; továbbá itt volt megtalálható 4 db tejesköcsög alakú edény is, melyeknek egyikén a falon átlukasztások is előfordultak, ami szintén összefüggésben állhat nem mindennapi funkciójával. A kategorizált edények mennyisége szempontjából volt kiugró továbbá a szintén Major-hegyen található Protoboleráz település, ami 536 db kategorizált edénytöredékével a feldolgozott anyag számottevő részét szolgáltatta. Több megtelepedés többnyire gödrök képében volt megfogható – ez különösen problematikus a középső rézkori Furchenstich kerámia kultúrája esetében, amely esetében egy intenzívebb település felépítésére egyelőre Budapest-Növény utca az egyetlen viszonyítási pontunk. Megjegyzendő továbbá, hogy a Protoboleráz horizont lelőhelyei Tikos-Nyárfás kivételével mind Budapest térségéből származtak, ugyanakkor ez már átmenetet képez abba a kulturális egységesülésbe, ami a késő rézkort jellemzi.

Mindezt figyelembe véve a statisztikai vizsgálatok során tér- és időbeli független változókat alkalmaztam: térbeliség szempontjából a Budapest–Észak-Dunántúl, illetve a Dél-Dunántúl régióját különböztettem meg; kronológia szerint a kora rézkori és középső rézkori időszakot. Tekintettel a Furchenstich kerámia kultúrájához és a Protoboleráz horizonthoz tartozó lelőhelyek mennyiségére a kora rézkori időszakhoz viszonyítva, a kettőt összevonva a középső rézkort egyetlen egységként kezeltem. Független változóként a fentebb ismertetett funkcionális kategóriákat használtam, melyek háromféle módon csoportosíthatók: nagy kategóriák szerint (I1, I2, C, S); kis kategóriák szerint (IDV, ICV1, ICV2, IPV, CCV, CPV, SSV, LSV, SVL); illetve a kis kategóriák összevonásával létrehozott fogyasztás (IDV, ICV1, ICV2, CCV), feldolgozás (IPV, CPV) és tárolás (SSV, LSV, SVL) kategóriák alapján. A létrehozott táblázatok adatait a vizsgált esetek (tehát kategorizált edények) mennyiségével súlyoztam, majd az SPSS program segítségével kereszttábla elemzést végeztem, a független és független változók közötti összefüggést pedig khi-négyzet próbával ellenőriztem.

Tértől és időtől függetlenül az edények számottevő része a közösségi használatához kötődött, azon belül is a közösségi fogyasztás kategóriához, amelyhez a lelőhelyek összesítésében is a legtöbb edény tartozott (418 db). A következő legszámasabb kategória az Egyéni 1 volt,

azonban az ide tartozó edények túlnyomó része az ivásra szolgáló edényekhez tartozott (357 db), mintsem a fogyasztásra szolgálókhöz (40 db), így ételfogyasztás szempontjából a teljes időszakban a közösségi jelleg mutatkozik hangsúlyosabbnak. A feldolgozás funkcionál is hasonló a helyzet: ilyen edények szinte kizárólag a közösségi kategóriából kerültek elő (277 db). Ezzel szemben az egyéni feldolgozást szolgáló edények nagyon ritkán fordultak elő (4 db), hasonlóképpen az egyéni feldolgozás 2 kategóriával (19 db). Megjegyzendő, hogy ezeknek jó része a majorhegyi Ludanice sírcsoport anyagából származott, igazolva azt a feltételezést, hogy a sírmellékletek tartalma erős összeköttetésben áll az egyéni identitással (Füzesi 2022: 212; Solnay 2023). Szintén elmaradtak az Egyéni 1 és Közöségi kategóriáktól a tárolóedények (212 db). Az eddigi régészeti és néprajzi megfigyelések alapján ez nem meglepő: a tárolásra használt edények jellemzően jóval hosszabb életűek a többihez képest, elsősorban mivel ritkán mozgatják őket és az élelemfeldolgozással járó stresszhatásoknak sincsenek kitéve (pl. főzés, kavargatás) (Rice 1987: 296); továbbá mivel nagyobb mennyiségben felhalmozott élelem raktározására szolgálnak, kevesebb nagy kapacitású edény is elegendő a feladat ellátásához. A Tárolás kategória néhány kivétellel csakis nagyméretű edényeket tartalmazott – kisebb méretek (SSV; 3 db) és folyadéktárolók (SVL; 1 db) alig kerültek elő, ami részben a többletként elraktározott javak jellegével és mennyiségével (Füzesi 2022: 213), részben a tafonómiai hatásokkal állhat összefüggésben (2. táblázat).

Nagy kategóriák					
	I1	I2	C	S	Egyéb
Tikos (kora rézkor)	20	0	78	1	0,00
Zalavár-Basasziget	16	5	52	7	0,00
Magyaregres	2	0	34	3	0,00
Budapest-Dobogókő utca	58	9	159	9	0,00
Győr-Szabadrét-domb (kora rézkor)	17	1	29	10	0,00
Rákoscsaba-Major-hegy (kora rézkor)	7	3	5	0	4,00
Budapest-Csúcshegy (kora rézkor)	10	4	4	7	0,00
Zalavár-Mekenye	5	0	12	1	0,00

Tikos (középső rézkor)		12	0	14	16	0,00
Rákoscsaba-Major-hegy (középső rézkor)		178	10	230	118	0,00
Budapest-Növény utca		59	7	76	10	0,00
Budapest-Csúcshegy (középső rézkor)		34	2	20	28	0,00
Győr-Szabadrét-domb (középső rézkor)		4	0	1	2	0,00
Összesen	Átlag	32,46	3,15	54,92	16,31	0,3077
	Összesen	422	41	714	212	4,00
	Minimum	2	0	1	0	0,00
	Maximum	178	10	230	118	4,00
		47,670	3,602	68,501	31,492	1,10940

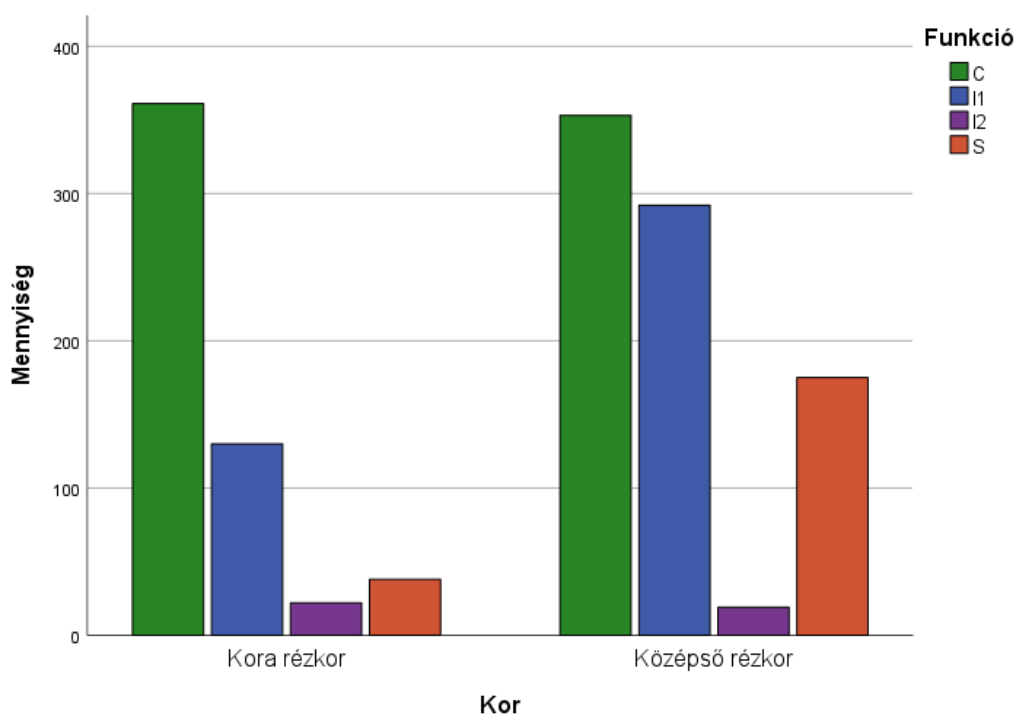
Kis kategóriák									
	IDV	ICV 1	ICV 2	IPV	CCV	CPV	SSV	LSV	SL V
Tikos (kora rézkor)	19	1	0	0	41	37	0	1	0
Zalavár-Basasziget	11	2	5	0	21	27	0	6	0
Magyaregres	2	0	0	0	23	11	0	3	0
Budapest-Dobogókő utca	50	7	4	0	96	61	0	9	0
Győr-Szabadrét-domb (kora rézkor)	12	5	1	0	15	12	0	10	0
Rákoscsaba-Major- hegy (kora rézkor)	3	4	2	1	3	2	0	0	0

Budapest-Csúcshegy (kora rézkor)		6	6	0	0	3	1	2	3	0
Zalavár-Mekenye		4	1	0	0	8	4	0	1	0
Tikos (középső rézkor)		8	0	0	0	8	6	0	16	0
Rákoscsaba-Major-hegy (középső rézkor)		172	4	5	3	127	98	1	106	1
Budapest-Növény utca		45	7	1	0	66	9	0	10	0
Budapest-Csúcshegy (középső rézkor)		21	3	1	0	7	8	0	10	1
Győr-Szabadrét-domb (középső rézkor)		4	0	0	0	0	1	0	2	0
Össze- se n	Átlag	27,46	3,08	1,46	0,31	32,15	21,31	0,23	13,62	0,15
	Összesen	357	40	19	4	418	277	3	177	2
	Minimum	2	0	0	0	0	1	0	0	0
	Maximum	172	7	5	3	127	98	2	106	1
	Szórás	46,11	2,62	1,94	0,85	40,13	28,85	0,59	28,17	0,37
		3	9	1	5	7	1	9	1	6

2. táblázat Az eredmények összefoglaló táblázata

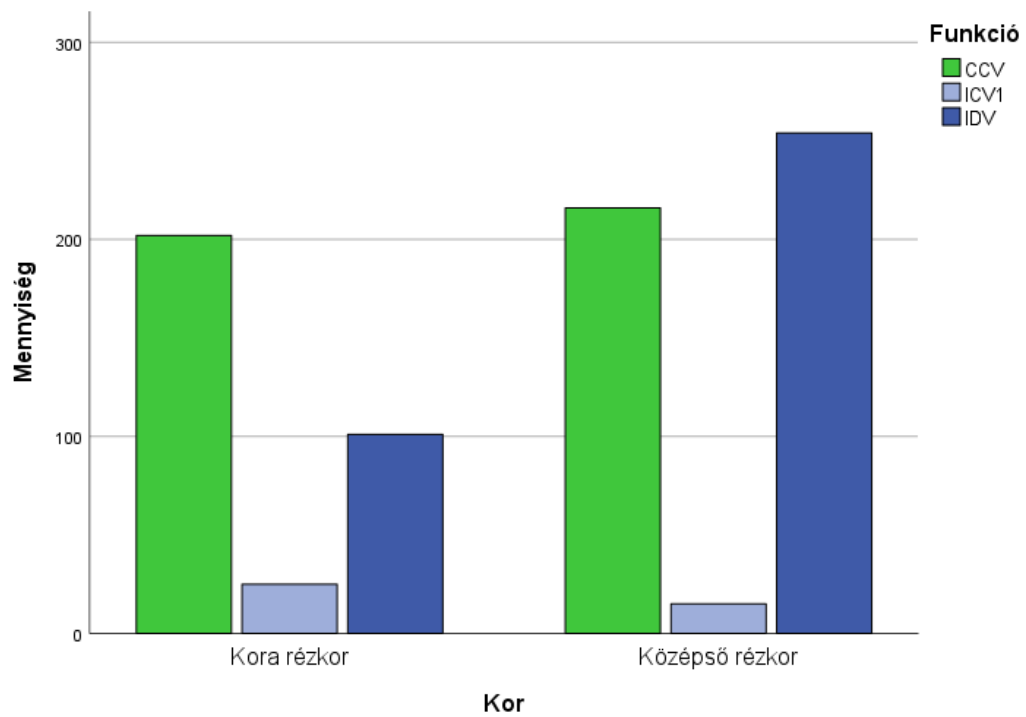
A nagy kategóriákba tartozó edények gyakorisága és a kor közötti összefüggés statisztikailag is szignifikánsnak mutatkozott ($p < 0,001$), a különbség szemmel láthatóan az Egyéni 1 és Tárolás kategóriák arányainak változásában volt megfogható (3. táblázat; 26. kép). Az összes fogyasztásra és feldolgozásra szolgáló edény összevetése alapján az eltérés a fogyasztás funkcionál keresendő, amely jelentősen emelkedett, míg a feldolgozásra szolgáló edényeket enyhe csökkenés jellemezte ($p = 0,009$) (10. kép). A feldolgozásra szolgáló edények figyelmen kívül hagyásával az Egyéni 1 és Közösségi kategóriák viszonylatában az ivásra szolgáló edények számának megugrása a legfeltűnőbb, a kategória korral való összefüggése statisztikailag is szignifikánsnak bizonyult ($p < 0,001$). A közösségi és egyéni fogyasztásra szolgáló edények ugyanakkor mindkét időszakban hasonló képet mutattak, ennek folytán az Egyéni 1 kategória növekedését kifejezetten az ivásra szolgáló edényekhez lehetett kötni. A

tárolóedények száma az összes többi edényhez viszonyítva szintén összefüggést mutatott a korszakkal ($p < 0,001$), ugyanis a középső rézkorra ez a kategória is számottevően nőtt. Budapest-Növény utcában ugyanakkor szokatlanul alacsony arányban kerültek elő tárolóedények a többi középső rézkori lelőhelyez képest (10 db; 6,58%). Tekintettel arra, hogy ez befolyásolhatja az eredményt, a próbát Növény utca bevonásával és anélkül is elvégeztem, azonban a különbség mindkét esetben szignifikáns volt ($p < 0,001$) (10–12. kép).

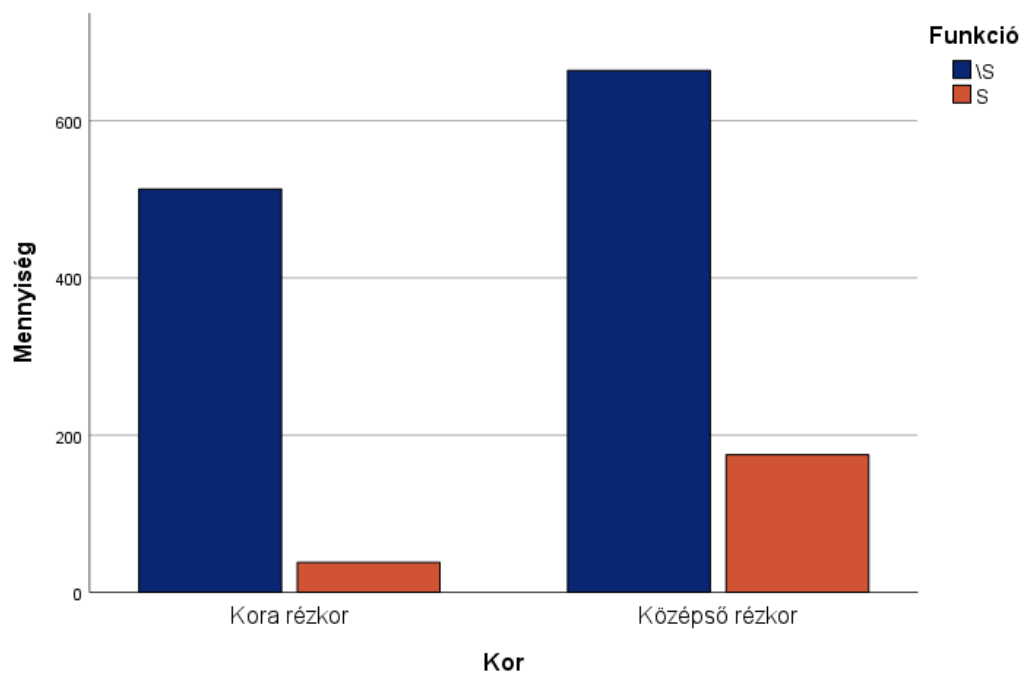


nt)

10. kép Nagy kategóriák eloszlása korszak szerint

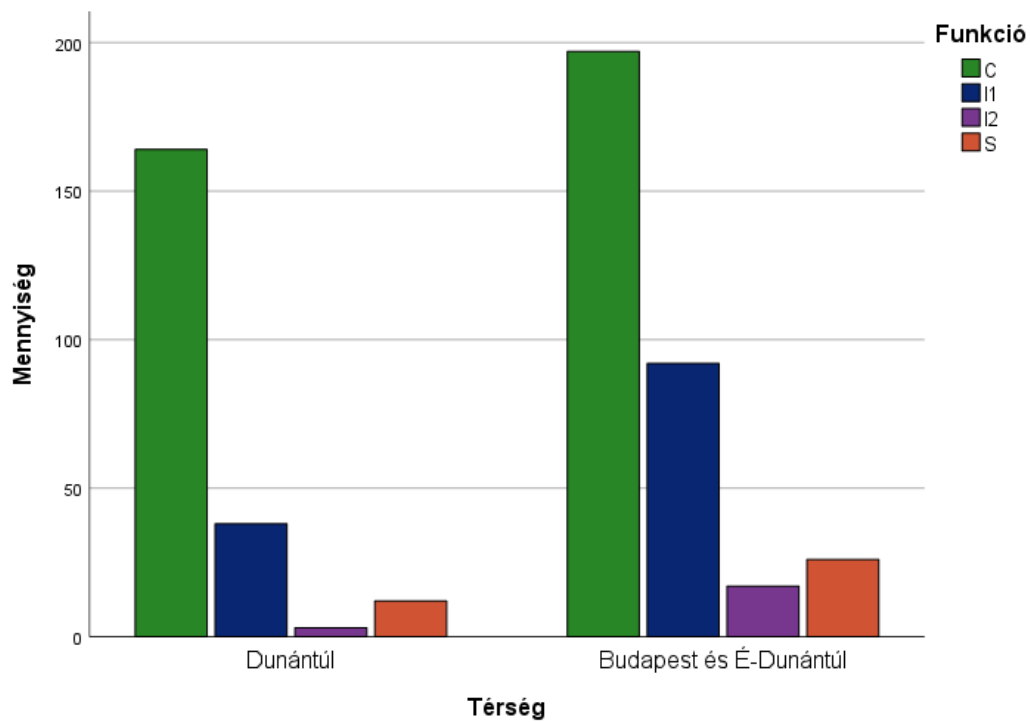


11. kép CCV és II kategóriák eloszlása korszak szerint

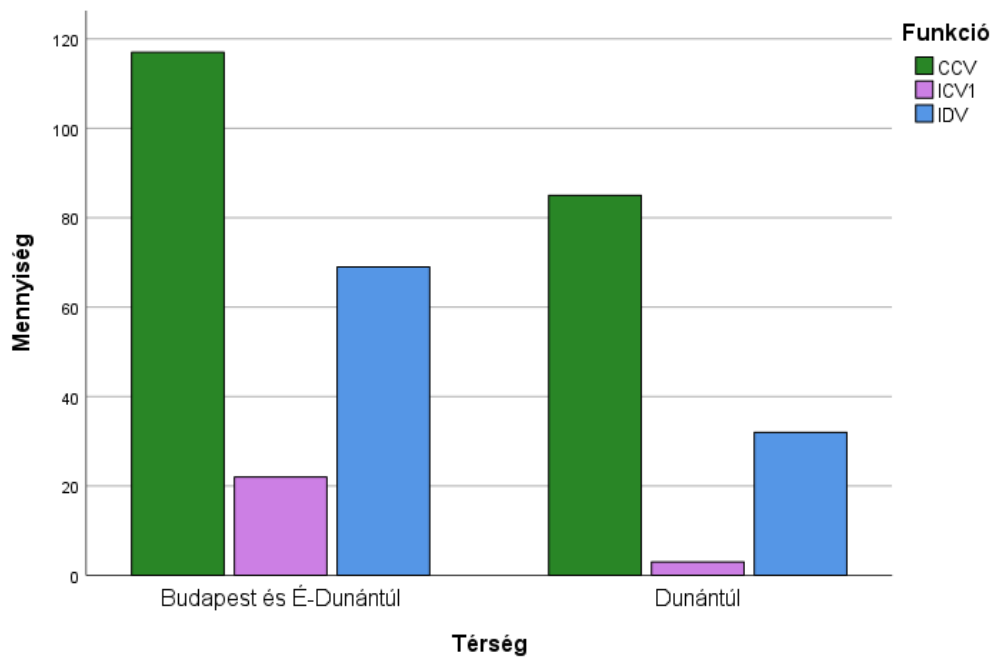


12. kép Tárolás kategória arányai korszak szerint

A középső rézkorban éles eltérés volt a Budapestről (779 db) és Dunántúlról (60 db) származó leletek mennyiségében, így eredményes térség szerinti vizsgálat elsősorban a kora rézkorra vonatkozóan volt lehetséges. A nagy kategóriák összevetése alapján itt is összefüggés mutatkozott: a budapesti területen az Egyéni 1 edények jóval nagyobb mennyiségben voltak jelen, míg a Dunántúlon messze elmaradtak a Községi kategóriától ($p < 0,001$). Ezzel összhangban fogyasztás–feldolgozás–tárolás funkciók gyakoriságával szintén szignifikáns összefüggés mutatkozott, ami a fogyasztásra szolgáló edények mennyiségében fogható meg: Budapest esetén ez ismét jóval magasabb volt, mindeközben a feldolgozást és tárolást szolgáló edények abszolút mennyisége nagyjából mindkét területen megegyezett ($p = 0,01$) (8. táblázat; 31. kép). Az ivásra szolgáló edények a közösségi fogyasztás kategóriához viszonyítva mindkét térségben hasonló arányban voltak jelen ($p = 0,08$), szignifikáns összefüggést az egyéni fogyasztásra szolgáló edények kapcsán lehetett kimutatni ($p = 0,011$). Az összefüggés a major-hegyi Ludanice sírcsoport figyelmen kívül hagyásával is szignifikánsnak bizonyult ($p = 0,019$) (13–14. kép).



13. kép Nagy kategóriák megoszlása térség szerint (kora rézkor)



14. kép CCV és II kategóriák megoszlása térség szerint (kora rézkor)

A szervesanyag-maradvány vizsgálat eredményei

Az edények funkciójának ismerete a szervesanyag-maradvány vizsgálatra alkalmas töredékek kiválasztásában is segítséget nyújt, így az adatfelvétel során azonosított fogyasztásra és feldolgozásra szolgáló edények egy részét erre a célra is félretettük. A következő leírás az eredmények összefoglalását tartalmazza, azonban a részletes jelentés a jövőben publikációként lesz elérhető.

Az elemzés Budapest-Dobogókő utca, Növény utca és Rákoscsaba-Majorhegy lelőhelyek töredékein készült (90 db), ami nagy mennyiségben pozitív eredményt adott (56 db). Az állati eredetű táplálékok jelentősége ez alapján minden lelőhelyen bebizonyosodott, azonban ezeknek pontos összetétele nagyban különbözött. Budapest-Dobogókő utca és Növény utca esetében csak csekély mennyiségű tejtermék nyomait mutató töredék került elő (1 db; 3 db), míg Majorhegy esetében az a minták közel felén kimutatható volt (11 db). A kérődzőktől származó testzsír minden lelőhelyen nagy számban jelen volt, így vélhetőleg még a másodlagos termékek fogyasztása idővel jelentősebbé vált, a húsfogyasztás végig meghatározta a rézkori étrendet. A nem kérődzőtől származó testzsírok Major-hegyen csak néhány esetben, kérődzővel keveredve fordultak elő, míg a másik két lelőhelyen önállóan is nagyobb számban jelentek voltak. Szintén megtalálható volt minden lelőhelyen a méhviasz, mind önmagában, mind tejtermékekkel vagy állati testzsírokkal keveredve.

A vizsgálatra elküldött edények között feldolgozásra (CPV) és fogyasztásra (IDV, ICV1, CCV) szolgáló edények voltak megtalálhatók. Míg a lelőhelyek között jól látható különbségek jelentkeztek a különböző termékek arányában, a funkciókategóriákkal nem lehetett hasonlóan erős összefüggést kimutatni. Budapest-Dobogókő utcában az egyetlen tejterméket tartalmazó edény ivásra szolgált. A többi, főként kérődző testzsírt tartalmazó edények között egyaránt megtalálhatók voltak egyéni ivásra, illetve fogyasztásra, valamint közösségi fogyasztásra és feldolgozásra szolgáló edények. A minták között két tejesköcsög alakú edény töredéke is megtalálható volt, melyek közül az egyiken kizárólag állati testzsír volt jelen, az alföldi eredményekhez hasonlóan ennek folytán tejterméket nagy valószínűséggel nem tartalmazott (Craig *et al.* 2004). A Budapest-Növény utcában előforduló 3 db tejtermékre utaló töredék közül kettő az ivásra szolgáló, egy pedig a közösségi fogyasztásra szolgálók közé tartozott, az ivás kategórián ezen kívül még méhviasz, illetve egy esetben állati (nem kérődző) testzsír fordult elő. Rákoscsaba-Major-hegy esetében ezzel szemben a tejtermékek nagyobb

menyiségben voltak jelen közösségi fogyasztásra (5 db) illetve feldolgozásra szolgáló edényeken is (5 db). Az ivásra szolgáló edények között csupán 2 db tartalmazott tejterméket, a többi töredéken kérődző testzsír (3 db), illetve méhviasz volt kimutatható (3 db).

A szervesanyag-maradvány vizsgálatok segítségével megállapítható az edények által tartalmazott termékek jellege, azonban ez nem biztosít teljes rálátást a funkcióra, avagy a termékek feldolgozásának és fogyasztásának módjára (Vuković & Bikić 2022: 55). A különböző eredetű nyersanyagok feldolgozása számos különféle módon megvalósítható, melynek eredményeképp különböző jellegű (pl. híg vagy száraz), tartósságú és tápértékű ételek állíthatók elő; továbbá a szerves anyagok használata a kerámia készítestechnológiájához kapcsolódóan sem szokatlan. A vizsgált anyag esetében ez a méhviasz szempontjából lehet releváns, amelyet más zsíros anyagok mellett mind régészeti, mind néprajzi megfigyelések alapján alkalmazhattak az edényfalak vízhatlanná tétele érdekében (Dean 1985: 140; Skibo 2013: 16; Tarifa-Mateo *et al.* 2021: 20). Az elkészítési módszerek összessége fontos részét képezi egy közösség technológiai tudásának, azonban ezeket csak bizonyos esetekben lehet rekonstruálni szervesanyag-maradványok, illetve az edények lehetséges használati módjának összevetésével. Szintén kérdéses, hogy a többféle lipidet tartalmazó töredékek esetén a különféle eredetű termékek egy időben, egyszerre, vagy külön időszakokban, az edény használatának módosulásával kerültek vele kapcsolatba. Kísérleti eredmények alapján az edények falából származó lipidek a tárgy teljes életére vonatkozó használatot – hasonlóan a használati nyomokhoz (Forte 2022: 31) – összesítve tükrözik, így az egyes illanatok nem lehet elkülöníteni (Miller *et al.* 2020: 10).

A rézkor esetében különösképp érdemes figyelmet fordítani a tejtermékekre: az Andrew Sheratt által „másodlagos termékek forradalmaként” illetett folyamat részeként a kora rézkori gazdaságokban a neolitikumhoz képest nagyobb szerepet töltött be az állattartás, különösen az élőhaszon intenzív kihasználása miatt (Sherratt 1981). Eddigi kutatások alapján ez az állítás az Alföld esetében csak valamivel későbbtől, a középső rézkortól állja meg a helyét (Hoekman-Sites & Giblin 2012: 523). Az itt bemutatott anyagon végzett vizsgálat alapján a budapesti-dunántúli térség is illeszkedik ebbe a kronológiába. Rákoscaba-Majorhegy esetében a különféle fogyasztásra és feldolgozásra szolgáló edényeken lévő nagyobb számú tejtermék-maradvány ismeretében feltételezhető, hogy a térségben főként ekkorra vált rendszerszerűvé a fermentált tejtermékek előállítása.

Összefoglalás

A háztartás a legalapvetőbb gazdasági és társadalmi egység, amelynek elsődleges rendeltetése a létfenntartás. A táplálék biztosításának tehát központi szerepe van működésükben, így az ahhoz kapcsolódó tárgyi emlékek sokat elárulhatnak arról, hogy egy háztartás belülről hogyan szerveződött, illetve miképp integrálódott magasabb szintű társadalmi egységekbe. A rézkorba való átmenet egyik jellegzetessége a települések társadalmi struktúrájának leegyszerűsödése, szemben a neolitikum összetett, többlépcsős rendszerével. William Parkinson és Gyucha Attila értelmezésében a kora rézkori települések az egykori neolitikus lakócsoporthoz utódainak tekinthetők, melyek az elemi háztartási csoport felett álló, következő integratív egységek (Parkinson & Gyucha 2007: 64). Kelet-magyarországi példák elsősorban a tűzhelyek házon kívüli elhelyezkedése alapján arra utaltak, hogy az élelmekészítés ezen a szinten, háztartások között szerveződött, amivel a dunántúli kora rézkori lelőhelyek kerámiaanyaga is összhangban áll. Az edények méretéből kinyerhető egyik legfontosabb információ az általuk kiszolgált csoport mérete (Vuković & Bikić 2022: 54). A közösségi feldolgozásra és fogyasztásra szolgáló edények tömeges előfordulása, és az egyéni kategória elhanyagolható mennyisége alapján az ételkészítés és étkezés is ennél fogva a háztartások feletti szinten, közösségi tevékenységként történhetett.

Kérdéses lehet, hogy ebben az egyéni ivás kategória változása milyen jelentőséggel bír. A középső rézkor végéhez közelítve ezeknek mennyisége jelentősen megnőtt, melyhez képest a közösségi kategória relatív csökkenése következett be. Bizonyára itt a tafonómia tényezőivel is számolni kell, avagy azzal, hogy az egyénhez kapcsolható jellegből eredően nagyobb számú, továbbá néprajzi adatok alapján igen törekeny edények valószínűleg minél tovább kumulálódnak, annál kevésbé reprezentálják az egy időpillanatban használt készlet arányait. Ennek ellenére kétségteljesen megnövekedett jelentőségükkel számolhatunk. A lipidanalízis eredményei alapján az edények falán tejtermékek, egyéb állati testzsíradékok, továbbá méhviasz maradványai is megtalálhatók voltak. Hogy ez az információ miként hat vissza a feltételezett ivás funkcióra több példa hiányában egyelőre kérdéses, azonban annyi bizonyos, hogy ezeknek a csésze-, bögre- és korsóformájú típusoknak egy része mindenképpen valamilyen állati terméket tartalmazott, mind a kora és középső rézkorban.

Az egyetlen temetkezéseket tartalmazó lelőhely, Rákoscaba-Major-hegy Ludanice sírcsoportja a rézkori összképtől valamelyest elérő jelleget mutatott, amit az egyéni jellegű, különösen fogyasztásra szolgáló edények túlsúlya, illetve a tárolóedények teljes hiánya határozott meg.

Ugyanakkor a kora rézkori térbeli összehasonlítás alapján Budapest környékén és az észak-dunántúli régióban az egyéni használatú, különösen fogyasztásra alkalmas edények magasabb aránya; illetve általánosságban a fogyasztás kategória relatíve jóval nagyobb mérete volt jellemző a temetkezések nélkül is, ami felveti azt, hogy a Ludanice kultúra temetkezéseiben megjelenő egyéni aspektus valamilyen szinten a mindennapi életben is jelen volt.

A leletek nagy részét szinte minden esetben néhány nagyobb, változatos összetételű, amorf gödörkomplexum tartalmazta, amelyek vélhetőleg értelmezhetők általánosabb, több háztartás és/vagy generáció által használt szemetesgödörként. Amennyiben a „hulladék” fogalom alatt minden használaton kívül eső tárgyat (vagy azoknak maradványát) értjük, fontos ezektől a nagy mennyiségben felhalmozott, véglegesen eldobott daraboktól elkülöníteni az ideiglenes jelleggel félretett, „inaktív” edényeket és töredékeket (Schiffer 1972: 161–62; Brönnimann *et al.* 2020: 3). Michael Deal ennek a jelenségnek a *provisional discard* nevet adta, ami a „sérült vagy töredékes tárgyak későbbi kidobás vagy újrahasználat végett történő szándékos tárolását” jelenti (Deal 1985, 253).

A szabálytalan, gazdag leletanyagot tartalmazó szemetesgödörökön kívül szintén jellegzetesek voltak a kisebb méretű, szabályos gödrök, melyek jóval nagyobb mennyiségben, illetve nagyobb területen voltak megtalálhatók. Ezeknek jellemzően leletanyaga is jóval szegényesebb volt, ami összefüggésben állhat nyitottságuk, avagy használatuk rövidségével. Ennélfogva feltételezhető, hogy ezek többszörös funkciót sem töltöttek be, így az anyag az gödör használatának jellegére is utalhat (Fábián *et al.* 2011: 135): a kerámialeletet tartalmazók esetében ez jellemzően a használatban lévő edények, illetőleg az azokban található termékek tárolását jelenti. A korábban említett ideiglenes jelleggel félretett kerámiahulladék tárolása is ehhez hasonló mintázatban történhetett (elvégre itt is fontos feltétel a tartalom áttekinthetősége és későbbi hozzáférhetősége), amint az más régészeti példákban is megjelenik (Deal 1998: 129; Brönnimann *et al.* 2020: 23).

A vizsgált lelőhelyeken legtöbb esetben a fogyasztásra szolgáló edényeket lehetett a legszélesebb területen és legtöbb objektumban megtalálni, ami a késő rézkor esetében különösen jellemző az ivásra szolgáló edényekre. Általában azonban ezeknek a nagyját is a nagyobb méretű gödrök tartalmazták, míg a többi edény szórt jelleggel oszlott el a többi között. Függetlenül attól, hogy ez tárolás vagy valamilyen szelektív hulladékelhelyezési stratégia, ez utalhat arra, hogy ezek az edények általánosan is egy háztartási egység edénykészletéhez tartoztak. A feldolgozást és tárolást szolgáló edények ezzel szemben több esetben kevés

objektumban, ám egyszerre nagyobb mennyiségben, néha együttesen fordultak elő (pl. Győr-Szabadrét-domb, kora rézkor; Zalavár-Basasziget), ami az élelmezés háztartás-szint fölötti szerveződésével sem áll ellentmondásban. A budapesti Protoboleráz településeken (Budapest-Csúcshegy; Rákosszaba-Major-hegy) ezek a funkció-kategóriák kifejezetten jól látható módon összpontosultak néhány egymás közelében fekvő gödörben, így az ilyen gödrök egyező tároló funkciója is nagyobb biztonsággal feltételezhető. Ezek a mintázatok azonban más esetekben kevésbé egyértelműen voltak megfoghatók, különösen a kisebb és kevesebb lelettel reprezentált településrészletek esetében.

Konklúzió

Az edények funkciója, tipológiája és technológiája egymással szorosan összefüggő, és számos tekintetben átfedő területek a kerámia vizsgálatában, melyeknek együttes értelmezésével kaphatjuk a legteljesebb információt az anyagi kultúrát létrehozó társadalmi folyamatokról. A funkció, mint fő elemzési szempont alkalmazása elsősorban olyan életmódbeli tendenciákra világít rá, melyek az edények különböző használati szokásaiban is kifejeződnek. Legközvetlenebb módon ilyen például a fogyasztott ételek jellege, illetve azok feldolgozásának és fogyasztásának körülményei; efölött pedig a települések használata, ideértve az egyes háztartások és tevékenységek térbeli elhelyezkedését, valamint a hulladék kezelését.

A jelen vizsgálat egyik fő korlátaént említhető az anyag minősége: a fragmentáció miatt a töredékeknek csak egy részéről lehetett az edények eredeti méretére visszakövetkeztetni, aminek ismerete elengedhetetlen az egyéni-közösségi aspektus vizsgálatához (Vuković & Bikić 2022: 56); továbbá a felületek kopottsága miatt a használati nyomok leginkább kiegészítő információként szolgálhattak. Emellett a funkcionalitás sokrétűségének velejárója, hogy a kategorizáció csak szélesebb halmazokban kivitelezhető.

Ennek ellenére ez a megközelítés hasznosnak bizonyult a települések vizsgálatában: a lelőhelyeken található megtelepedések jellege, mérete és intenzitása igen változatos volt, ugyanakkor a funkcionális kategóriák szóródása rámutatott bizonyos általános szervezőelvekre, illetve az egyes településobjektumok értelmezésének pontosítását lehetővé tették. Továbbá bebizonyosodott, hogy a kora és középső rézkor közötti széleskörű változások a kerámiaedények használatát is érintették. Az ivásra szolgáló edények jelentős megsokasodása alapján feltételezhető, hogy az egyén közösségben betöltött szerepe valamilyen szinten módosult, ugyanakkor az étkezési kultúra erős közösségi jellege összekötötte a két korszakot.

Ezzel együtt a tárolásra szolgáló edények mennyisége is növekedett, ami értelmezhető az élelemtermelés mennyiségi és/vagy minőségi változásának következményeként. A fogyasztás és tárolás területén bekövetkező átalakulások összefüggései még nem teljesen világosak, ám a funkció-szemponthú elemzés láthatóan sokat segíthet a kerámiában rejlő, eddig kiaknázatlan lehetőségek hasznosításában. Ennek következtében a további értelmezéshez is megfelelő eszköz lehet, különösen más tudományterületekkel együttműködve.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretném megköszönni a bizalmát és támogatását témavezetőmnek, Siklósi Zsuzsannának, akinek köszönhetően lehetőségem nyílt a rézkori kerámiák funkciójával foglalkozni, és a lelőhelyek anyagának feldolgozását segíteni. Továbbá szeretném megköszönni a segítséget az MTA-ELTE Lendület Innováció Kutatócsoport tagjainak: Szilágyi Mártonnak, aki a dolgozatban bemutatott kategóriarendszert kidolgozta, illetve akivel az anyag adatfelvételét végeztem; Solnay Eszternek, aki szintén részt vett az adatfelvételben, illetve a szakirodalom gyűjtésében is segített; Faragó Norbertnek, aki a lelőhelyek digitalizálását elvégezte és számomra elérhetővé tette; végezetül pedig Hegedűs Zsuzsának, aki szintén részt vett a kategóriarendszer kialakításában.

Irodalomjegyzék

- BAKAY, K., N. KALICZ & K. SÁGI. 1996. 59/24., in *Veszprém megye régészeti topográfiája. A keszthelyi és tapolcai járás*, 1: 188 (Magyarország Régészeti Topográfiája).
- BÁNFFY, E. 1995. Über den Ausklang der Lengyel-Kultur in Transdanubien, in T. Kovács (ed.) *Neuere Daten zur Siedlungsgeschichte und Chronologie der Kupferzeit des Karpatenbeckens*: 11–28 (Inventaria Praehistorica Hungariae 7). Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum.
- BINFORD, R. 1966. Society for american archaeology. *American Antiquity* 31: 912–20. <https://doi.org/10.1017/s0002731600095846>.
- BRÖNNIMANN, D., J. WIMMER, M. MÜLLER-KISSING, B. STOPP, H. RISSANEN & N. SPICHTIG. 2020. One man's trash is another man's treasure. Interdisciplinary examination of taphonomic aspects of ceramic sherds, animal bones and sediments from the La Tène period settlement at Basel-Gasfabrik. *PLOS ONE* 15. Public Library of Science: e0236272. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236272>.
- CRAIG, O., J. CHAPMAN, A. FIGLER, P. PATAY, G. TAYLOR & M. COLLINS. 2004. 'Milk Jugs' and Other Myths of the Copper Age of Central Europe'. *European Journal of Archaeology* 6: 251–65. <https://doi.org/10.1179/eja.2003.6.3.251>.
- CRAMP, L.J.E., I.D. BULL, E. CASANOVA, J. DUNNE, M. ROFFET-SALQUE, H.L. WHELTON & R.P. EVERSLED. 2023. Lipids in Archaeology, in *Handbook of Archaeological Sciences*: 529–56. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119592112.ch26>.

- DEAL, M. 1985. Household pottery disposal in the Maya highlands: An ethnoarchaeological interpretation. *Journal of Anthropological Archaeology* 4: 243–91. [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(85\)90008-X](https://doi.org/10.1016/0278-4165(85)90008-X).
- . 1998. *Pottery Ethnoarchaeology in the Central Maya Highlands*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- DEAN, A. 1985. *Ceramic Theory and Cultural Process*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FÁBIÁN, S., P. CSIPPÁN & M. DARÓCZI-SZABÓ. 2011. Hajléktalan badeniek? Háztartások lokalizációjának lehetőségei Balatonkeresztúr-Réti-dűlő késő rézkori lelőhelyén. *Ősrégészeti Levelek* 13: 128–62.
- FIGLER, A. 1993. 14/4. Győr-Szabadrét domb, M1, in K. Wollák (ed.) *Az 1991. év régészeti kutatásai*: 14–15 (Régészeti Füzetek 45). Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum.
- FONTANA, V. 1998. Procedures to Analyse Intra-Site Pottery Distribution, Applied to the Neolithic Site of Fimon, Molino Casarotto (Italy), Housesite No. 3. *Journal of Archaeological Science* 25: 1067–72. <https://doi.org/10.1006/jasc.1998.0279>.
- FORTE, V. 2022. Use activities, wear mechanisms and residues: the use alterations variability on pottery in light of the latest research advancements, in J. Vuković & V. Bikić (ed.) *Pottery Function and Use: A Diachronic Perspective*: 13–36. Belgrade: University of Belgrade, Institute of Archaeology.
- FORTE, V., S. NUNZIANTE CESARO & L. MEDEGHINI. 2018. Cooking traces on Copper Age pottery from central Italy: An integrated approach comprising use wear analysis, spectroscopic analysis and experimental archaeology. *Journal of Archaeological Science: Reports* 18: 121–38. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.12.052>.
- FÜZESI, A. 2022. Capacity as Quantitative Data of the Household Activity. Neolithic Case Studies from the Great Hungarian Plain, in J. Vuković & V. Bikić (ed.) *Pottery Function and Use: A Diachronic Perspective*: 209–62. Belgrade: University of Belgrade, Institute of Archaeology.
- HALLY, D.J. 1986. The Identification of Vessel Function: A Case Study from Northwest Georgia. *American Antiquity* 51. Cambridge University Press: 267–95. <https://doi.org/10.2307/279940>.
- HEGEDŰS, Z., A. KREITER, O. VIKTORIK, L. MÁTÉ, A. KALLI & E. K. TUTKOVICS. 2025. The use of statistical tools in the reconstruction of pottery function. A case study from the Middle Copper Age Carpathian Basin. *Journal of Archaeological Science: Reports* 61: 104922. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104922>.
- HENRICKSON, E.F. & M.M.A. McDONALD. 1983. Ceramic Form and Function: An Ethnographic Search and an Archeological Application. *American Anthropologist* 85: 630–43.
- HOEKMAN-SITES, H.A. & J.I. GIBLIN. 2012. Prehistoric animal use on the Great Hungarian Plain: A synthesis of isotope and residue analyses from the Neolithic and Copper Age. *Journal of Anthropological Archaeology* 31: 515–27. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2012.05.002>.
- HORNOK P. & KISS P. 2017. A Balaton-Lásinja-kultúra települése és kincslelete Magyaregresen. *Archaeologiai Értesítő* 142: 239–53. <https://doi.org/10.1556/0208.2017.142.9>.
- HORVÁTH, A.L. & Z. M. VIRÁG. 2003. A rézkor történeti vázlata, in Z. Visy (ed.) *Magyar régészet az ezredfordulón*: 125–27. Budapest: Teleki László Alapítvány.
- KALICZ, N. 1995. Die Balaton-Lásinja-Kultur in der Kupferzeit Südost- und Mitteleuropas, in T. Kovács (ed.) *Neuere Daten zur Siedlungsgeschichte und Chronologie der Kupferzeit des Karpatenbeckens*: 11–28 (Inventaria Praehistorica Hungariae 7). Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum.

- KRAMBERGER, B. 2015. Forms, function, and use of early eneolithic pottery and settlement structures from zgornje radvanje, slovenia. *Documenta Praehistorica* 42. Univerza v Ljubljani: 231–50. <https://doi.org/10.4312/dp.42.16>.
- KREITER, A., O. VIKTORIK & L. MÁTÉ. 2023. Petrographic analysis of ceramics from the Mödling region, in T. Horváth & E. Ruttkay (ed.) *Mödling-Jennyberg. A Hilltop Settlement of the Boleráz and Leithaprodersdorf Cultures*: 622–57. Budapest: Martin Opitz Kiadó.
- M. VIRÁG Z. 2005. Középső rézkori kerámialeletek Zalavár-Basaszigetről. *Zalai Múzeum* 14: 37–52.
- . 2024. The Copper Age burial ground of Rákoscscaba, Major-hegy north, Budapest, District XVII (preliminary report). *Archaeologiai Értesítő* 148: 111–55. <https://doi.org/10.1556/0208.2023.00045>.
- MILLER, M.J. et al. 2020. Interpreting ancient food practices: stable isotope and molecular analyses of visible and absorbed residues from a year-long cooking experiment. *Scientific Reports* 10. Nature Publishing Group: 13704. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70109-8>.
- NÉMETH, P.G. & Z. SIKLÓSI. 2004. Tikos-Nyárfás-dűlő (M7/S-43 lelőhely), in I.S. Király (ed.) *A tervezett M7-es autópálya Somogy megyei szakaszának megelőző régészeti feltárása (2002–2003) Előzetes jelentés III.*: 45–47 (Somogyi Múzeumok Közleményei 16). Kaposvár: Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága.
- PALAGUTA, I. 2022. Palaguta I. The Structure of Archaeological and Functional Ceramic Assemblages of Cucuteni-Tripolye Sites: Precucuteni, Cucuteni A – Tripolye A, BI Periods, in J. Vuković & V. Bikić (ed.) *Pottery Function and Use: A Diachronic Perspective*: 279–99. Belgrade: University of Belgrade, Institute of Archaeology.
- PARKINSON, W.A. & A. GYUCHA. 2007. A késő neolitikum-kora rézkor átmeneti időszakának társadalomszerkezeti változásai az Alföldön: Rekonstrukciós kísérlet. *Archaeologiai Értesítő* 132. Akadémiai Kiadó: 37–81. <https://doi.org/10.1556/archert.132.2007.1.2>.
- PULSZKY, F. 1883. *A rézkor Magyarországon*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia.
- REMÉNYI, L., A. ENDRÖDI, B. MARÁZ & Z. M. VIRÁG. 2006. Régészeti kutatások az M0 körgyűrű keleti szektorának nyomvonalán. *Aquincumi Füzetek* 12: 166–80.
- RICE, P.M. 1987. *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago: University of Chicago Press.
- ROUX, V. 2019. *Ceramics and Society: A Technological Approach to Archaeological Assemblages*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-03973-8>.
- SCHIFFER, M.B. 1972. Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity* 37. Cambridge University Press: 156–65. <https://doi.org/10.2307/278203>.
- SHERRATT, A. 1981. Plough and pastoralism: aspects of the secondary product revolution., in I. Hodder, G. Isaac & N. Hammond (ed.) *Pattern of the Past.*: 261–306. Cambridge University Press.
- SKIBO, J.M. 1992. *Pottery function. A use-alteration perspective*. New York, NY: Springer New York.
- SKIBO, J.M. 2013. *Understanding Pottery Function* (Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique). New York, NY: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4199-1>.
- SMITH, M.F. 1988. Function from Whole Vessel Shape: A Method and an Application to Anasazi Black Mesa, Arizona. *American Anthropologist* 90: 912–23.
- SOLNAY, E. 2023. Everything Has a Role to Play: Reconstruction of Vessel Function From Early Copper Age Graves in the Upper Tisza Region (Eastern Hungary). *Open Archaeology* 9: 20220282. <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0282>.

- SORESSI, M. & J.-M. GENESTE. 2011. The History and Efficacy of the Chaîne Opératoire Approach to Lithic Analysis: Studying Techniques to Reveal Past Societies in an Evolutionary Perspective. *PaleoAnthropology* 2011: 334–50.
- SZILAS, G. 2009. Többretegű őskori régészeti lelőhely az óbudai Péter-hegy oldalában. *Aquincumi Füzetek* 15: 92–96.
- SZILAS, G. & Z. M. VIRÁG. Próbafeltárás a csúcshegyi római villa környezetében. *Aquincumi Füzetek* 14: 119–32.
- TARIFA-MATEO, N., M. REGERT, O.E. CRAIG, A. ROSELL-MELÉ, X. CLOP & M. SAÑA. 2021. Pottery use in the mining site of variscite Mines de Gavà (Barcelona, Spain) during the 4th millennium BC based on organic residue analysis. *Journal of Archaeological Science: Reports* 38: 103080. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2021.103080>.
- TÓTH, F.M., I. VICZIÁN, G. SIPOS, D.G. PÁLL, Z.M. VIRÁG, G. SZILAS & D. KRAUS. 2023. Környezeti változások a Duna egykori mellékága mentén – Interdiszciplináris kutatás Budapest III. kerület, Mocsárosdűlőn, in F.M. Tóth & G. Szilas (ed.) *ΜΩΜΟΣ XI. Őskoros Kutatók Összejövedele Környezet és ember*, 3: 121–35. Budapesti Történeti Múzeum, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Régészettudományi Intézet, Ősrégészeti Társaság.
- VAN GIJN, A., A. VERBAAS, J. DEKKER, T. FEISRAMI, N. DE KONING, M. SPITHOVEN, T. TIMMER & F. VERNON. 2020. Studying the life history of vessels: Creating a reference collection for microwear studies of pottery, in A. van Gijn, J. Fries-Knoblach & P. Stockhammer (ed.) *Pots and Practices*: 65–108. Sidestone press.
- VIEUGUE, J., Y. GARFINKEL, O. BARZILAI & E. VAN DEN BRINK. 2016. Pottery Function and Culinary Practices of Yarmukian Societies in the late 7th Millennium cal. BC: First Results. *Paléorient* 42: 97–115.
- VUKOVIĆ, J. 2010. Neolithic Fine Pottery: Properties, Performance and Function. *Journal of the Serbian Archaeological Society* 26: 7–23.
- . 2015. Secondary Use, Reuse and Recycling of Ceramic Vessels: Evidence from Late Neolithic Vinča. *Arhaika: Časopis Odeljenja za Arheologiju*. Филозофски факултет Универзитета у Београду: 111–26.
- VUKOVIC, J. & V. BIKIC. 2022. Pottery Function and Use: A Diachronic Perspective. https://www.academia.edu/78503308/Pottery_Function_and_Use_A_Diachronic_Perspective.
- VUKOVIĆ, J. & V. BIKIĆ. 2022. Pottery Function in the Archaeology of the Continental Balkans: An Overview, in J. Vuković & V. Bikić (ed.) *Pottery Function and Use: A Diachronic Perspective*: 37–68. Belgrade: University of Belgrade, Institute of Archaeology.