

TANULMÁNYOK - STUDIES

AZONOSSÁGOK ÉS KÜLÖNBBSÉGEK POLGÁR-CSŐSZHALOM NEOLITIKUS TELEPÜLÉS HÁZTARTÁSAINAK ÁLLATCSONTANYAGÁBAN

CSIPPÁN PÉTER*

The present study examines the meat consumption patterns of three households at the Late Neolithic settlement of Polgár-Csőszhalom based on the animal bone assemblages, using various qualitative and quantitative analytical procedures. In addition to conventional comparative methods employed in archaeozoology, a Multiple Correspondence Analysis (MCA) was also applied. This case study describes this multivariate method and its general applicability to this problem.

Keywords: *archaeozoology, household, distribution, Multiple Correspondence Analysis (MCA)*

Jelen tanulmány kísérletet tesz arra, hogy különböző mennyiségi és minőségi módszerek segítségével összehasonlítsa Polgár-Csőszhalom késő neolitikus település három háztartásának húsfogyasztási szokásait az állatcsontleletek tükrében. Az összehasonlításhoz a hagyományos komparatív módszereken túl olyan statisztikai eljárást is alkalmaztunk, mint a többszörös korrespondencia-elemzés (MCA). Az esettanulmány bemutatja a többváltozós módszert és annak általános alkalmazhatóságát is.

Kulcsszavak: *archeozológia, háztartás, eloszlás, többszörös korrespondencia-elemzés (MCA)*

Polgár-Csőszhalom késő neolitikus település kiemelkedő jelentőségét az újabb régészeti vizsgálatok és elemzések egyre inkább alátámasztják (1. kép).¹ A lelőhelyről a legkorábbi, 1957-es feltárás során előkerült állatcsontleleteket Bökönyi Sándor közölte:² 2400 db csonttöredéket vizsgált meg a tell településről. Vörös István 1987-es ta-

nulmányában a fenti munka adatait felhasználva számította ki az elfogyasztott hús mennyiségét, standard hasznos tömeg értékeket alkalmazva az egyes fajok esetén. A minimális egyedszámok alapján Vörös egzakt húsmennyiséget határozott meg.³ Az egy főre jutó napi húsfogyasztást általánosítva pedig igen jelentős lélekszámú, azonos időben élt népességre következtetett.⁴ Ezt az egyidejűséget később Raczký Pál cáfolta.⁵ Az általa vezetett, 1998-tól 2004-ig folyó ásatások során a tell település mellett az ahhoz szorosan kapcsolódó horizontális település feltárására is sor került.⁶

* A kézirat érkezett: 2015. május 18.

* Csippán Péter. ELTE BTK Régészettudományi Intézet, H-1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B; csippan79@gmail.com
Jelen tanulmány az OTKA támogatásával (OTKA-NK 101024), a KMOP-4-2.1/B-10-2011-0002 alprojekt keretében beszerzett mérőműszerek segítségével valósulhatott meg.

¹ A teljesség igénye nélkül: HERTELENDI et al. 1998; BÁNFFY-BOGNÁR-KUTZIÁN 2007; RACZKY-ANDERS 2010; RACZKY et al. in press.

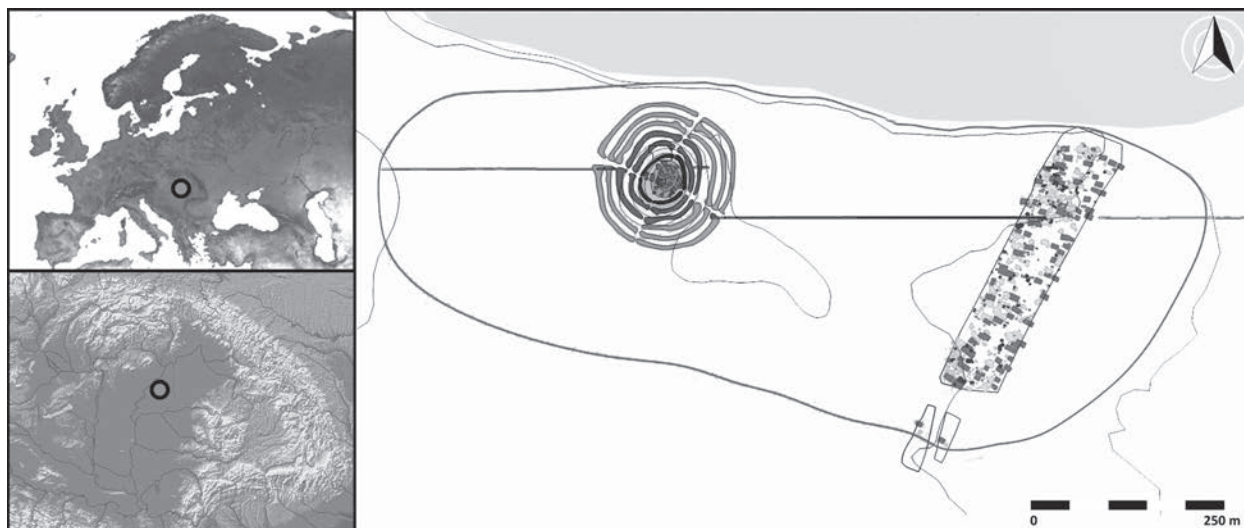
² BÖKÖNYI 1974, 394.

³ VÖRÖS 1987, 28.

⁴ VÖRÖS 1987, 28.

⁵ RACZKY 1998, 486.

⁶ RACZKY et al. 2002, 833.



1. kép. A tell és a horizontális települések elhelyezkedése Polgár-Csőszhalom késő neolitikus lelőhelyen

Fig. 1. Localization of the tell and the horizontal settlements of the Late Neolithic site of Polgár-Csőszhalom

Első ízben Charles A. Schwartz 1998-ban jelent munkájában – igaz, kissé sommásan – olvashatunk egy helyütt a tell és a horizontális település állatcsontanyagáról és azok kiemelkedő mennyiségéről.⁷ Schwartz eredményei alapján később Bartosiewicz László több résztanulmányban közölt további értelmezéseket.⁸

A tell és a horizontális település állatcsontanyagának legszembetűnőbb különbségei (mennyiség és minőség) nyilvánvalóvá tették, hogy a két településtípusra jellemző húsfogyasztási szokások jelentősen eltértek.⁹ A házi és vad fajok arányán túl az állatcsontleletek egy négyzetméterre eső sűrűsége is extrém eltérést mutatott. E kettősség alapján olyan közösségi cselekedeteket feltételezhetünk, amelyek során rövid idő alatt igen nagy mennyiségű hús került terítékre a tellen, szemben az inkább mindennapos húsfogyasztást tükröző horizontális településsel.¹⁰

Jelen értekezésben a horizontális település állatcsontanyagának revíziója kapcsán a település három háztartását képviselő leletanyagok azonosságait és különbségeit vizsgálom meg, a csontleletek szóródásának szemszögéből. Az eddig jelent, elsősorban összegző kutatások alapján megkísérlem az értelmezést egy régészeti szempontból alapvető gazdasági és társadalmi egység, a háztartás szintjére vonatkoztatni.¹¹

A húsfogyasztást a háztartások szintjén vizsgáló tanulmányokban fontos szerepet nyer a háztartások – mint alapvető gazdasági és szociális egységek – termelő, elosztó (redistribúciós) és átvivő (transzmitter) szerepe.¹² Míg a termelő funkció illetően szerepe egyértelmű (élelem megszerzése, előkészítése stb.), addig az elosztó és az átvivő szerepek jóval összetettebbek. A táplálkozás szempontjából az elosztáson a háztartásokon belüli és kívüli kapcsolatok egyfajta leképeződését kell értenünk, szemben az átvivő szereppel, amely a fentiekkel összefüggő absztrakt tudást, illetve viselkedésmintákat foglalja magában. Fontos tehát megjegyeznünk, hogy a háztartások gazdasági és társadalmi egységként való értelmezései túlmutatnak a háztartás mint ontológiai kategória – a háztartás a család leképeződése¹³ – meghatározásán. Amennyiben csupán erre a megállapításra támaszkodunk, nyilvánvalóvá válik, hogy pusztán a húsfogyasztás mennyisége és az ezen alapuló népességszámítás nem szolgálhat releváns információval.

A fent említett termelő, elosztó és átvivő szerepeknek köszönhetően lehetővé válik a háztartások fogyasztási mintázatainak értelmezése – a csont hulladékok eloszlásának és gyakoriságának vizsgálata alapján.¹⁴

⁷ SCHWARTZ 1998, 511.

⁸ RACZKY et al. 2011; BARTOSIEWICZ 2005.

⁹ RACZKY et al. 2011, 52.

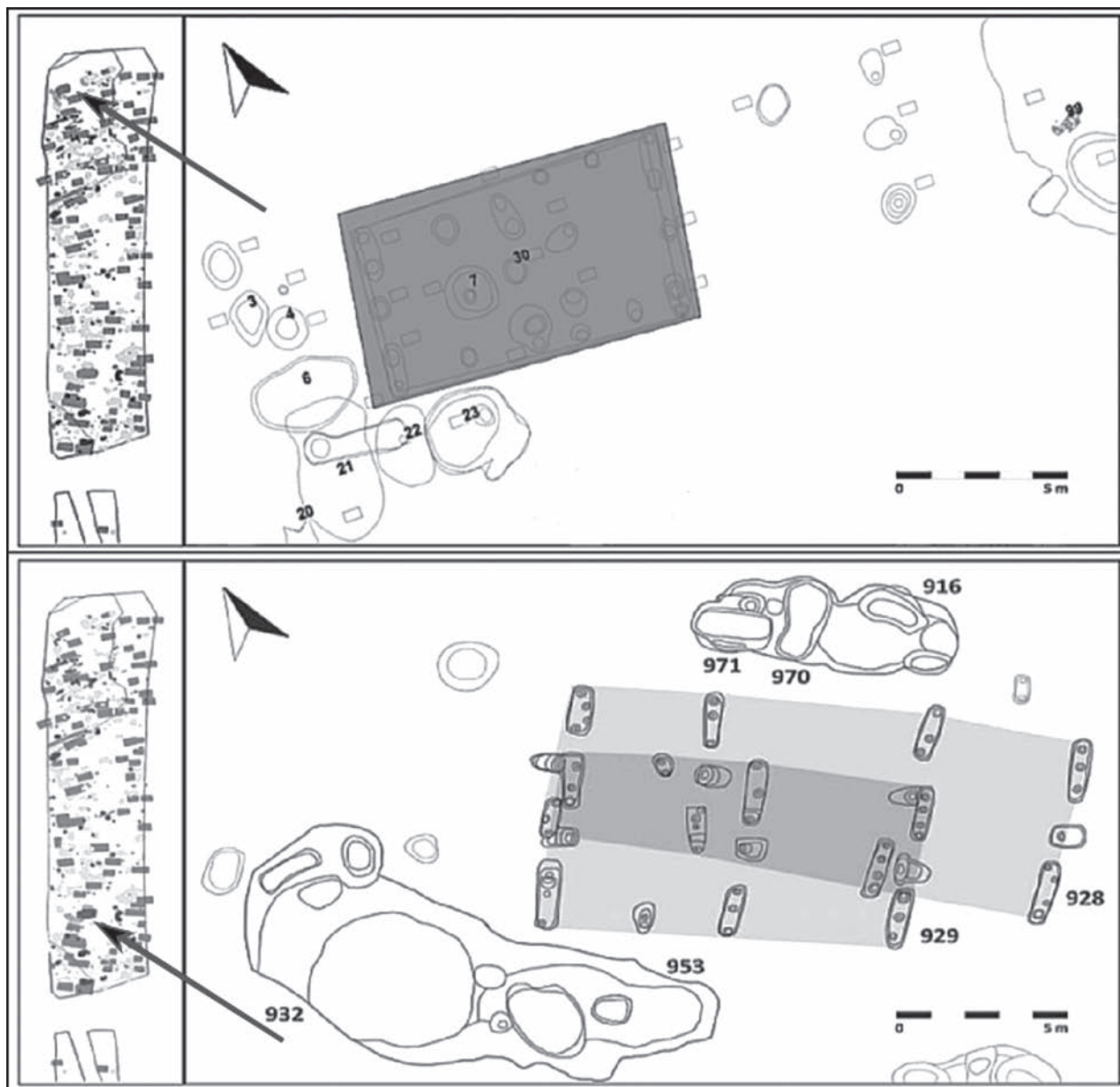
¹⁰ RACZKY et al. 2011, 53.

¹¹ FÁBIÁN et al. 2013, 130.

¹² FÁBIÁN et al. 2013, 129.

¹³ HENDON 2004, 272.

¹⁴ DOPPLER et al. 2010, 126.



2. kép. Az elemzésbe vont házak elhelyezkedése

Fig. 2. Localization of the analysed houses

Kutatói kérdések és módszerek

A háztartások egyik elsődleges gazdasági tevékenysége a háztartások tagjainak ételmezése.¹⁵ A húsfogyasztás a csontleleteknek köszönhetően ebből a szempontból régészetileg a legjelentősebb mennyiségű leletanyaggal képviselt. Az állatcsontleletek háztartásonkénti összehasonlítása nem csupán mennyiségi, hanem jelentős minőségi különbségekre is felhívhatja a figyelmet. Fontos megjegyezni, hogy a nagy testű állatok feldolgozása és fogyasztása minden bizonnyal

túlmutat egy-egy háztartás keretein,¹⁶ hiszen például egy kifejlett szarvasmarha vágása megközelítőleg 250 kg húst eredményez,¹⁷ amelynek elfogyasztása a tartósítás vélhetően kezdetleges technikai keretei között mindenképpen feltételezi több háztartás bevonását.¹⁸

Amennyiben ilyen együttműködő háztartási csoportokat feltételezünk, feltételeznünk kell azt is, hogy ennek az együttműködésnek nyoma kell maradjon a leletanyagban, esetünkben az állat-

¹⁶ FÁBIÁN et al. 2013, 143.

¹⁷ VÖRÖS 1987, 28.

¹⁸ FÁBIÁN et al. 2013, 143.

¹⁵ RATHJE-WILK 1982, 627.

1. táblázat. Az állatcsontanyag rendszertani összetétele darabszám és súly szerint
Table 1. List of the faunal remains

	932/953. gödör		916. gödör		30. ház (4, 6, 7, 21–24. gödrök)	
	NISP, db	Súly, g	NISP, db	Súly, g	NISP, db	Súly, g
Állatfajok						
Szarvasmarha (<i>Bos taurus</i> L.)	621	29625,35	137	7787,2	223	8842,89
Kiskérődző(k) (<i>Caprinae</i> sp.)	174	792,41	26	167,63	44	180,6
Juh (<i>Ovis aries</i> L.)	2	17,17	1	4,27	–	–
Kecske (<i>Capra hircus</i> L.)	1	6,98	–	–	1	11,3
Sertés (<i>Sus domesticus</i> Erxl.)	90	1502,19	58	843,04	26	290,1
Kutya (<i>Canis familiaris</i> L.)	15	129,03	7	108,23	11	334,8
Házi emlős	903	32073,13	229	8910,37	305	9659,69
Őstulok (<i>Bos primigenius</i> Boj.)	129	18147,98	43	5014,21	19	3645,1
Gímszarvas (<i>Cervus elaphus</i> L.)	139	6044,64	62	3614,81	53	1703,5
Európai őz (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	29	262,87	10	85,74	15	96,7
Vaddisznó (<i>Sus scrofa</i> L.)	84	2778,86	50	1865,4	41	1525,5
Mezei nyúl (<i>Lepus europaeus</i> L.)	3	9,77	–	–	–	–
Rágcsáló (<i>Rodentia</i>)	1	0,52	–	–	–	–
Vad emlős	385	27244,64	165	10580,16	128	6970,8
Madár (<i>Aves</i>)	1	1,05	–	–	2	2,0
Mocsári teknős (<i>Emys orbicularis</i> L.)	–	–	1	1,52	1	5,8
Ponty (<i>Cyprinus carpio</i> L.)	1	1,87	1	0,58	–	–
Csuka (<i>Esox lucius</i> L.)	–	–	1	1,62	–	–
Hal (<i>Pisces</i>)	4	8,15	2	2,17	1	0,0
Egyéb		11,07	5	5,89	4	7,8
Közepes méretű emlős (<i>mammalia indet.</i>)	1	0,55	–	–	–	–
Kispatás (<i>Ungulata indet.</i>)	63	181,01	35	155,44	3	11,3
Nagypatás (<i>Ungulata indet.</i>)	586	8859,79	145	2152,28	153	1359,2
Összesen	1944	68370,19	579	21804,14	593	18008,79

csontok minőségi és mennyiségi eloszlásában.¹⁹ Vizsgálatunk nem csupán a háztartásonkénti húsfogyasztás mennyiségi értékelését, hanem minőségi különbségeit és azonosságait is célozza. Ezért a tanulmány kérdései a következők:

- Megfigyelhetőek-e mennyiségi eltérések az egyes háztartások húsfogyasztási szokásaiban?
- Megfigyelhetőek-e minőségi eltérések az egyes háztartások húsfogyasztási szokásaiban?
- Mi magyarázza az esetleges eltéréseket?

A leletanyag

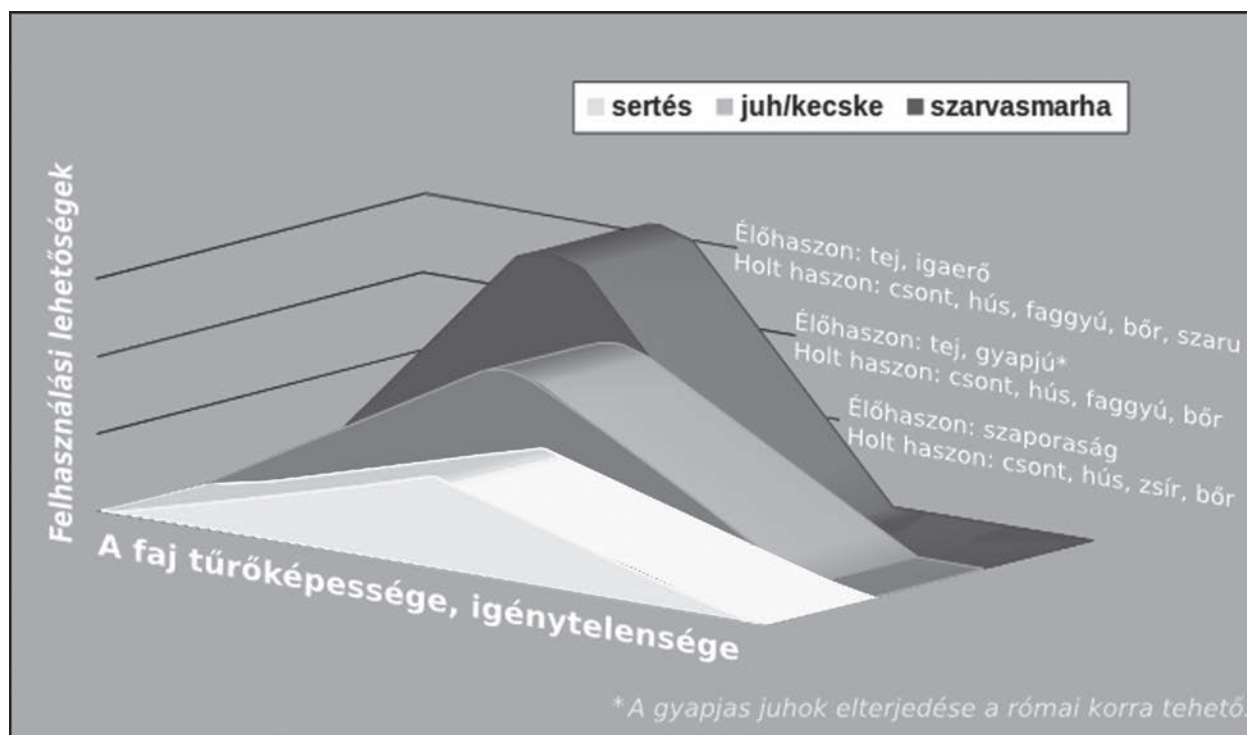
Az összehasonlításhoz felhasznált három ház időbeli és térbeli különbségeket tükröz, a hozzájuk köthető gödrök egyértelmű megfeleltetése

az egyes háztartásoknak azonban problémás (2. kép).

A radiokarbon adatok alapján a 928. számú, háromosztatú ház a horizontális település négy fázisából a másodikra keltezhető.²⁰ Ezzel szuperpozícióban helyezkedik el a legnagyobb mennyiségű leletanyaggal rendelkező, 929. számú kétosztatú ház, amely a harmadik települési fázishoz köthető. Az egymást átlapoló házak szemközi oldalain egy-egy nagyméretű gödörkomplexum található. Mivel a gödröknek a házakhoz tartozása nem határozható meg egyértelműen, ebben az esetben a hulladékgödrök leletanyaga alapján megfigyelhető húsfogyasztásbeli különbségeket és azonosságokat mindkét háztartást egyaránt jellemző húsfogyasztási mintázatként értelmezhetjük. A 928. és a 929. számú házakhoz

¹⁹ DOPPLER et al. 2010, 130.

²⁰ RACZKY–ANDERS 2009, 88.



3. kép. A főbb gazdasági haszonállatfajok hasznosítási lehetőségei a tűrőképesség függvényében

Fig. 3. Exploitation possibilities of the main domestic species in the mirror of their tolerance

így a 916. gödör és a 932/953. gödörkomplexum leletegyüttese tartozik.

Az összehasonlításban szereplő harmadik, 30. számú kétosztatú épület a település legfiatalabb fázisához köthető. Ehhez a házhoz a többi településjelenségtől jól elkülönülő, egyértelműen hozzá kapcsolható hét kisebb hulladékgödör tartozik (4, 6, 7, 21, 22, 23, 24).

A vizsgálatok analitikai egységét tehát a neolitikus házakhoz kapcsolódó hulladékgödrök állatcsontanyaga képezi, amelyek a korabeli háztartások fogyasztási mintáit adják.²¹

Az 1. táblázat adatain (főbb házi és vad fajok) végzett, a minták homogenitását vizsgáló statisztikai próba eredménye alapján kijelenthetjük, hogy a háztartások húsfogyasztását reprezentáló állatcsontegyüttesek szignifikánsan eltérőek ($\chi^2 = 87,361$; szf = 10; $p = 0,000$).

Háziállatok

A legjelentősebb háziállatfajok a Kárpát-medence neolitikumának kései szakaszában is a szarvas-

marha, a kiskérődzők (juh és kecske), valamint a sertés voltak.²² A négy háziemlősfaj szerepe könnyen megmagyarázható az ökológia tudományában használatos *niche* fogalmával.²³ E szerint a *niche* olyan n dimenziós tér, amelyben az adott faj összes – önfenntartása szempontjából lényeges – tulajdonsága megtalálható, és amelyet a környezettel alkotott kölcsönhatások határoznak meg.²⁴

A *niche* ökológiai fogalma természetesen nem feleltethető meg teljesen a régészeti népességek által erősen szűrt – túlnyomórészt elfogyasztott – és az ásatási leletekből rekonstruált fauna által betöltött ökológiai tereknek. Azok sokkal inkább kulturális szempontú, *niche*-szerű térként értelmezhetők.²⁵ A háziállatok életét ezek a kulturális-ökológiai szempontból betöltött terek határozhatták meg. A *niche*-konceptió alkalmazásával könnyen felismerhetővé válik, hogy milyen funkcionális szempontok állhattak az egyes háziállatfajok tartása mögött (3. kép).

A legsokoldalúbban hasznosítható állat a szarvasmarha. Tartása körülményesebb, dús legelő-

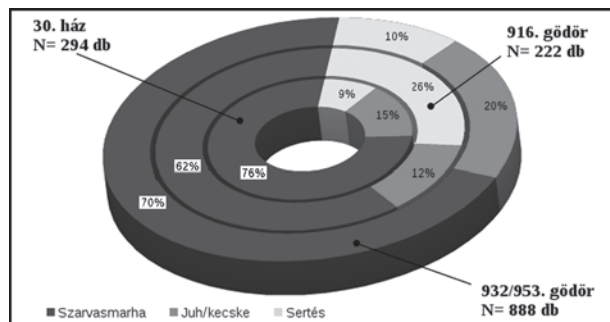
²¹ Fontos megjegyeznünk, hogy bár az egyes gödrökben lévő állatcsontanyag nagy valószínűséggel nem egyszerre depónálódott – ennek folyamata ugyanis nem követhető biztosan –, értelmezésünkben a házakat jellemző húsfogyasztás teljes spektrumaként szerepelnek.

²² BARTOSIEWICZ 2005, 55. A kiskérődző fajok meghatározható csontjainak többsége hazai viszonylatban általában juh (lásd: VÖRÖS 2005, 211).

²³ CSIPPÁN 2007, 90.

²⁴ MAJER 2004, 37.

²⁵ CSIPPÁN 2007, 90.



4. kép. A főbb gazdasági haszonállatfajok eloszlása a lelet-egységekben

Fig. 4. Distribution of the main domestic species in the assemblages

ket, odaadóbb gondoskodást igényel. Ezzel szemben a sertések igényei lényegesen kisebbek. Jóllehet nem szolgálnak tejjel és igaerővel, mindössze hússal, szaporaságuk is figyelemre méltó. E két faj között helyezkednek el a kiskérődzők (a juh és a kecske), amelyek nem annyira változatos hasznosításúak, mint a szarvasmarha, hasznóvételük azonban jelentősen túlmutat a húshasznú sertésén.

A polgári neolitikus településen a szarvasmarhacsontok aránya csaknem kétszerese a másik három haszonállatfajénak (4. kép). Marhahús gyakran kerülhetett az asztalra az újkőkorból; fogyasztását a vadhús, majd a kiskérődzők és a sertés húsa követhette.

A neolitikum végére az annak korai szakaszára jellemző kiskérődző-dominancia átalakul, a kiskérődző fajok átadják vezető helyüket a szarvasmarháknak.²⁶ Ennek – figyelembe véve a faj hasznosítási lehetőségeit – nagy valószínűséggel ökológiai okai is lehettek. Ebben a tekintetben fontos hangsúlyoznunk az Alföld marginális szerepét, hiszen a szárazabb területeken fekvő balkáni lelőhelyeken a kiskérődzők dominanciája szinte folyamatos.²⁷

A kiskérődző fajok és a sertés dichotómiája alapjaiban határozza meg a neolitikus állattartási-húsfogyasztási szokásokat Európában.²⁸

Az állatcsontok alapján megállapított relatív életkorok eloszlása lényeges különbségeket mutat az egyes háztartások között, jóllehet a vizsgálatba vont csontanyagok háztartásonkénti mennyisége is jelentősen eltér (5. kép). Ezek alapján a 30. házhoz tartozó hét kisebb gödörben, illetve a 928. és 929. házakhoz tartozó 932/953. gödörkomplexumban tapasztalható azonosság: az

egyes állatokat – fajtól függetlenül – túlnyomórészt kifejlett korukban vágták le. Ez a jelenség a szarvasmarha esetében utalhat a tejeltetésre,²⁹ illetve az igaerő hasznosítására.³⁰ Mivel e faj esetében a viszonylag magas életkor a minták alapján általános trendnek tűnik, feltételezhetünk olyan fogyasztási időszakot is, amikor kevesebb állat állt rendelkezésre, így az állomány(ok) fenntartása nagyobb szerephez jutott.

A 916. gödör esetében ezzel szemben lényegesen eltérő fogyasztási szokásokat tapasztalunk, amit a két (928. és 929.) ház eltérő kora alapján egy másik húsfogyasztási fázisként is értelmezhetünk. Más arányban másféle hús állhatott a házakban élők rendelkezésére. Ebben a húsfogyasztási fázisban gyakoribb lehetett a fiatal, illetve fiatal felnőtt egyedek felhasználása, jóllehet az állatok nagy részét itt is kifejlett korban vágták le.

Vadállatok

A hazai neolitikum végére a vadállatcsontok gyakorisága, így a vadállatok jelentősége a húsfogyasztásban érdemi növekedést mutat. A jelenséget Vörös István a holocén 2. vadfauna-hullámának Kárpát-medencei beáramlásával köti össze.³¹

Balkáni minták alapján D. Orton egész Európára jellemző vonásnak tartja a nagy mennyiségű vadhúsfogyasztást a neolitikumban, azonban megjegyzi, hogy ezek a tendenciák a dél-balkáni területeken a korszak végére alábbhagynak.³²

A vadászott állatok csontjainak döntő többsége nagy testű húsvadakból származik (őstulok, gímszarvas, vaddisznó). A három háztartásban előforduló őzcsontok mennyisége a mintanagyságtól függetlenül hasonlóan alacsony darabszámot mutat; ezek a kis számok pusztán egyetlen étkezés maradványaiként is értelmezhetőek.³³

Prémes vadak a csontleletek Schwartz által vizsgált részében³⁴ a leletanyag mennyiségéhez képest igen kis darabszámban fordulnak elő. A vadmadár-, illetve halcsontok is csupán néhány darabban szerepelnek a meghatározott csonttöredékek között. Utóbbiak hiányának azonban tafonómiai okai is lehetnek, hiszen a kisebb, törékenyebb csontok érzékenyebbek a leleteket pusztító

²⁹ ORTON 2012, 25; VÖRÖS 2005, 221.

³⁰ BARTOSIEWICZ 2005, 57.

³¹ VÖRÖS 2005, 221.

³² ORTON 2012, 25.

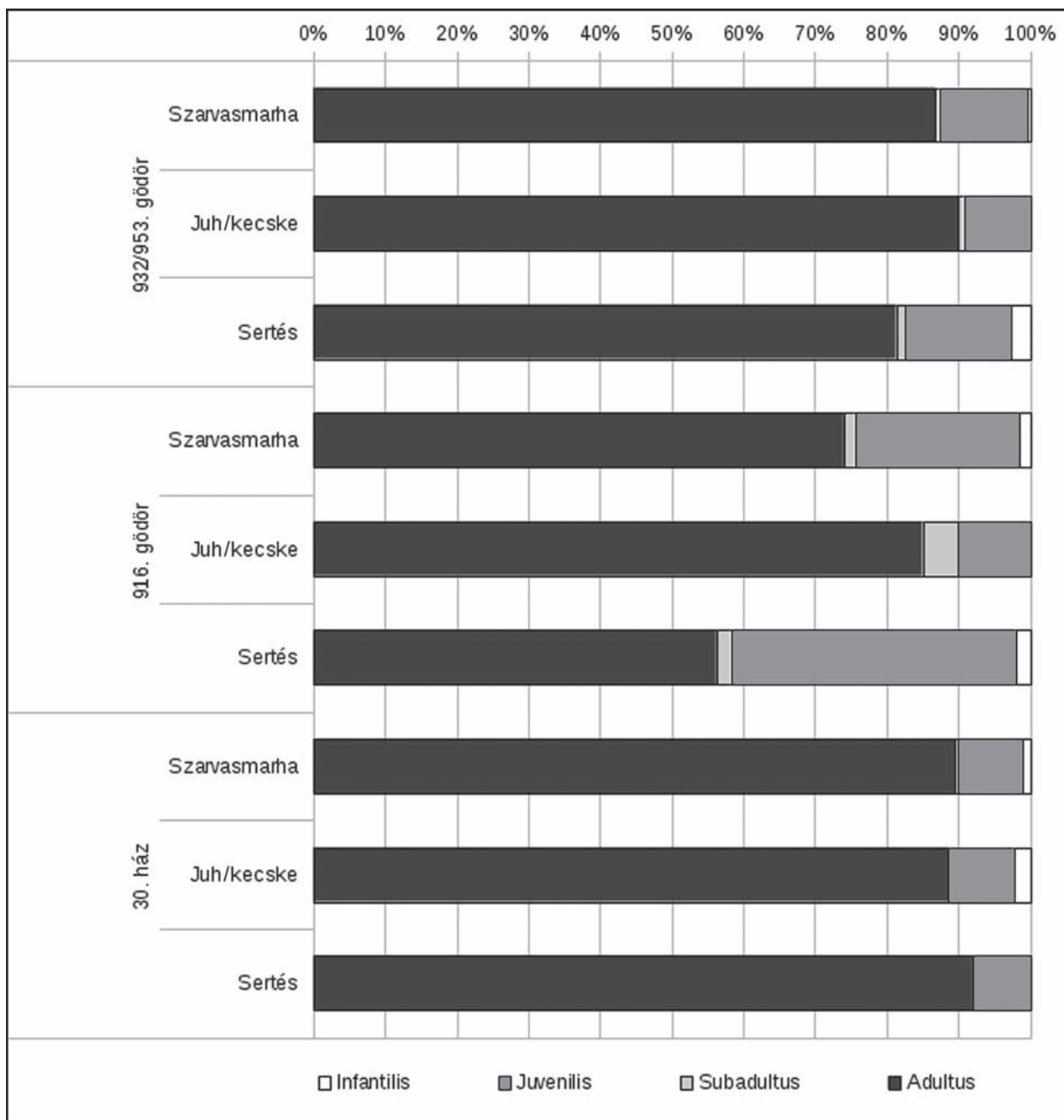
³³ A kisebb minták esetében ez több fajról elmondható.

³⁴ SCHWARTZ 1998, 511.

²⁶ BARTOSIEWICZ 2005, 51.

²⁷ ORTON 2012, 26.

²⁸ BARTOSIEWICZ 1990, 291.



5. kép. A főbb gazdasági haszonállatok leölési kora

Fig. 5. Kill-off patterns of the main domestic species

tító folyamatok hatásaira,³⁵ ráadásul iszapolás, de legalább száraz rostálás híján a kézi feltárás során szabad szemmel alig érzékelhetőek.

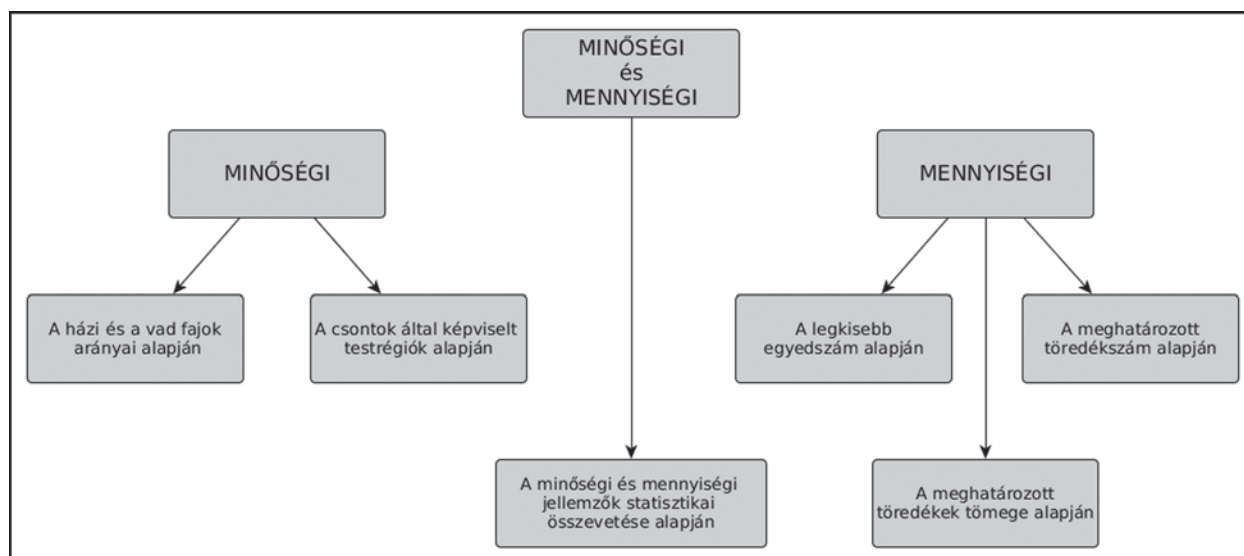
Vadon élő nagyemlősök régészeti közegből előkerült csontjai – ha csak korlátozott mértékben is – utalnak a természetes környezetre.³⁶ Noha a neolitikus Kárpát-medencében honos

nagyemlősök viszonylag „tág környezeti tűrésű” fajok, együttes előfordulásuk valamelyest jellemző az élőhelyre. Az őstulok, a gímszarvas és a vaddisznó, valamint az európai őz együttese jelen esetben a nagyvadaknak védelmet nyújtó, ligetes-erdős élőhelytípust jelez.³⁷

³⁵ A lelőhelyen iszapolt földmintákból jelentős mennyiségű halcsontmaradvány látott napvilágot; feldolgozásuk folyamatban van.

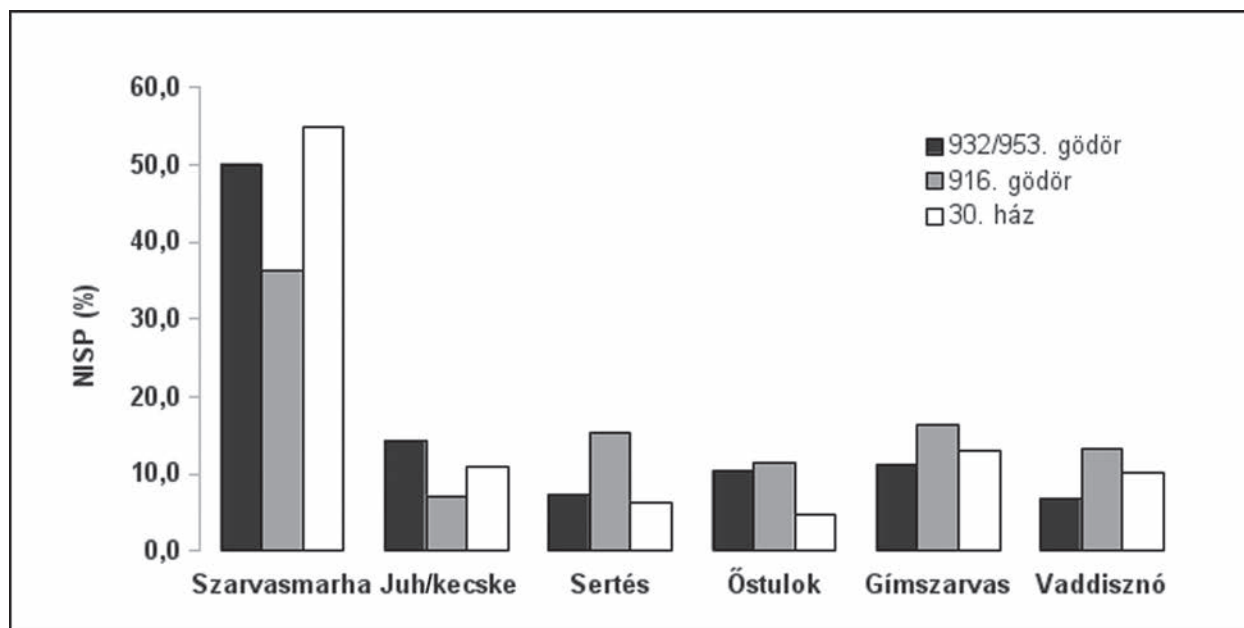
³⁶ CSIPPÁN 2007, 86.

³⁷ VÖRÖS 1994, 180.



6. kép. A csontleletek összehasonlításának lehetőségei

Fig. 6. Comparison methods of the bone finds



7. kép. A leletegyüttesekből előkerült főbb emlősfajok csontjainak előfordulási aránya (NISP, %)

Fig. 7. Percentage of the main species from the assemblages

A háztartások húsfogyasztási fázisainak azonosságai és különbségei

A három önálló analitikai egységként kezelt leletegyüttes összevetése módszertani szempontból mennyiségi, minőségi, illetve egyszerre mennyiségi és minőségi jellemzőik alapján történhet meg. Az összevetések lehetséges irányait a 6. kép mutatja be.

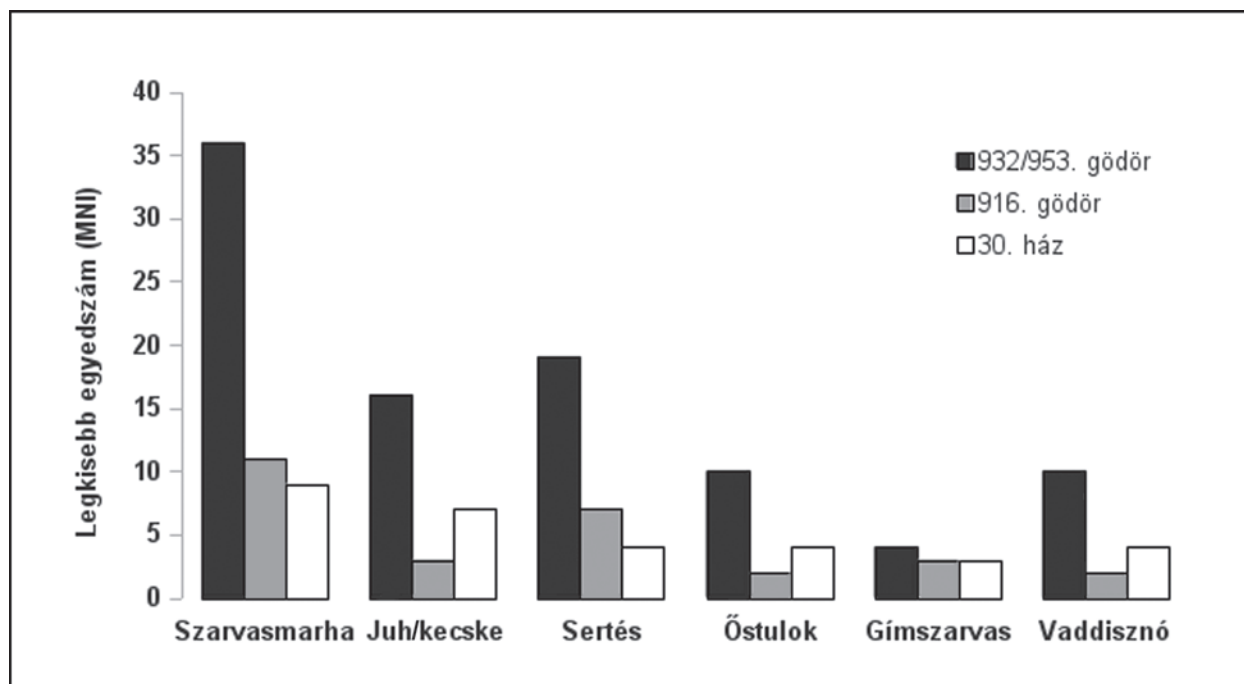
A mennyiségi összehasonlítások alapja a meghatározható töredékszám (Number of Identifiable

Specimens, NISP). A faj szerinti meghatározás és a csonttöredékek súlya az a két elsődleges adat, amelyekből a legkisebb egyedszám (Minimum Number of Individuals, MNI) becsülhető.³⁸

A legkisebb egyedszám mellett és ellen az elmúlt fél évszázadban számos érvet sorakoztattak fel.³⁹ A nemzetközi szakirodalomban tucatnyinál is több meghatározása és számítási módja

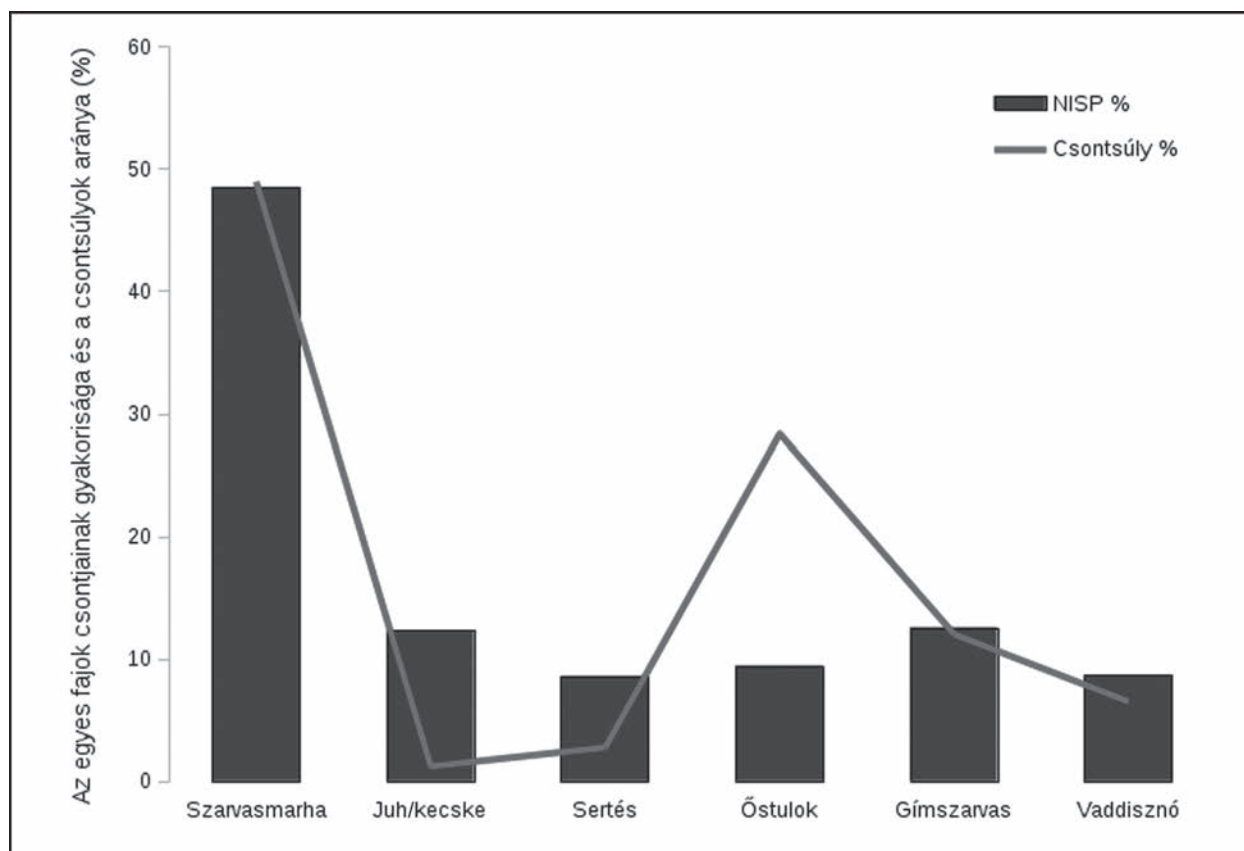
³⁸ REITZ-WING 1999, 194.

³⁹ CSIPPÁN 2013, 75.



8. kép. A leletegyüttesekből előkerült főbb emlősfajok összes csonttöredékből számított legkisebb egyedszáma (MNI)

Fig. 8. Minimum Number of Individuals (MNI) of the main species in the assemblages



9. kép. A leletegyüttesekből előkerült főbb fajok csontjainak gyakorisága és a csontsúlyok aránya

Fig. 9. Percentage of the main species and their weights in the assemblages

létezik.⁴⁰ Használata inkább csak a kevés maradványt tartalmazó, zárt objektumokból előkerült leletanyagoknál indokolt. Az NISP és az MNI között szoros összefüggés áll fenn, ezért a fajok közti arányok a két módszerrel számítva – a nagy számok törvénye miatt – hasonlóak lesznek.⁴¹

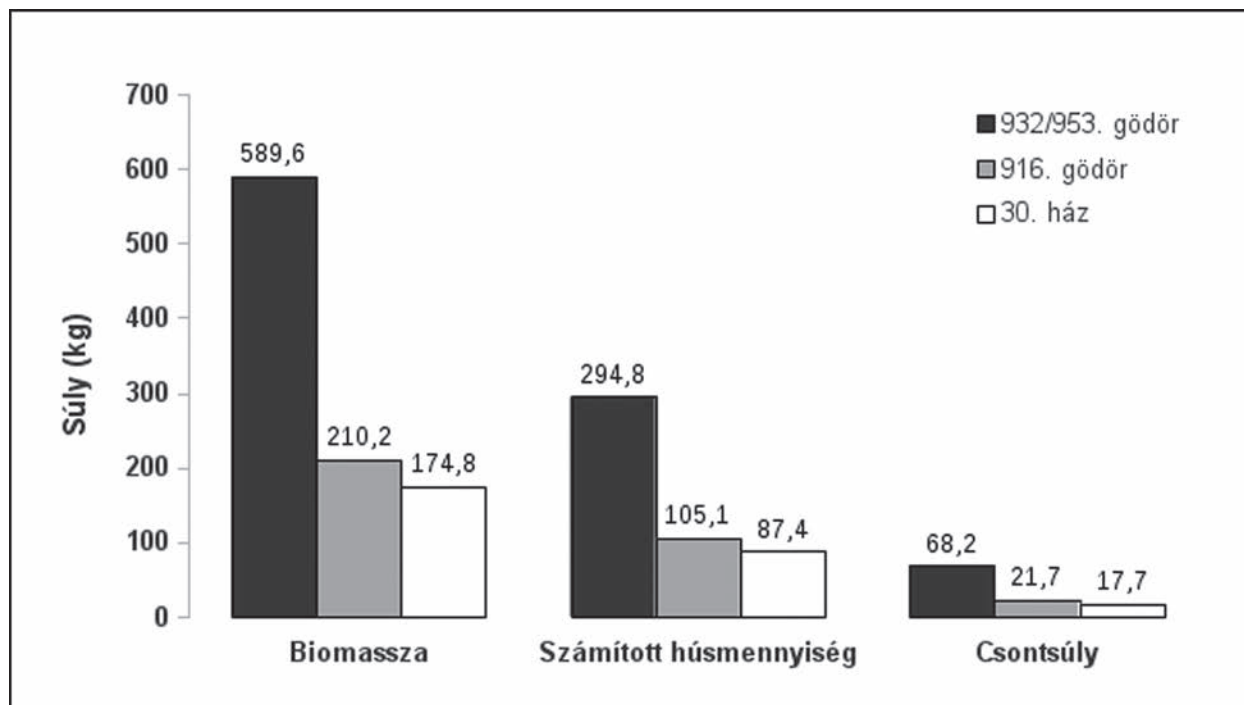
A 7. és 8. képen látható, hogy mindhárom lelet együttesben a szarvasmarha csontjai voltak a leggyakoribbak. A sertés csontjainak aránya a 916. gödörben megelőzi a kiskérődzők arányát, ugyanakkor a vadcsontok együttes száma még a szarvasmarhacsontokét is meghaladja. A másik két háztartásban éppen fordított a helyzet: a kiskérődzők aránya magasabb, mint a sertéseké, a vadak mennyisége pedig még összességében sem közelíti meg a szarvasmarhacsontok számát.

A legkisebb egyedszámok jelentősen árnyalják a százalékos arányok alkotta képet. A 932/953. gödörkomplexumban az alacsonyabb arányú sertéscsontok a vártnál több egyedről származnak, és ugyanez igaz az őstulok- és a vaddisznócsontokra is. A gímszarvascsontok magasabb aránya viszont kevesebb egyedet képvisel. A másik két lelet együttesben ilyen eltérés nem figyelhető meg, a becsült egyedszámok arányai többé-kevésbé hasonlítanak a töredékszámok százalékos eloszlására.

A legfontosabb emlősfajok csontjainak darabszáma és a mért csonttömeg az előbbiektől eltérő eredményt mutat. A második leggyakoribb kiskérődző fajok csontjainak magasabb aránya ellenére az őstulokcsontok tömege – így húsának elfogyasztott mennyisége is – lényegesen magasabb. Ennek magyarázata az egyes fajok eltérő testfelépítésében rejlik (9. kép). A nagy testű állatok – így az őstulok – robusztusabb testméreteihez vastagabb falú csontozatra van szükség. Ebből következik, hogy a csontok számában jelentősebbnek tűnő kiskérődző fajok csontjainak súlya messze elmarad a kisebb arányú, de jóval nehezebb csontozatú őstulokok csontjainak tömegétől.

A csontleletek tömegének mérése a csontok által képviselt húsmennyiségek becslésére is lehetőséget ad. Az így kapott súlyok azonban nem az abszolút húsmennyiségek szempontjából jelentősek (ezek reális értelmezését jelen esetben megnehezíti a kellő finomságú időrendi felbontás lehetetlensége), hanem az egyes fajok hús-fogyasztásban betöltött szerepének jelentőségét pontosítják.

A húsmennyiségek számítása kapcsán Vörös István a bevezetőben idézett cikkében fajonkénti átlagos hasznos hústömegekkel kalkulál, amelyek a legkisebb egyedszám alapján a „minimálisan elfogyasztott húsmennyiség” kiszámítását



10. kép. A háztartásokból származó csontleletek súlya alapján becsült húsmennyiségek

Fig. 10. Calculated meat weights from the households

⁴⁰ LYMAN 2008, 40.

⁴¹ A vonatkozó ábrát lásd: CSIPPÁN 2013, 75 (LYMAN 2008 alapján).

teszik lehetővé.⁴² A módszer előnye az egyszerű számítási eljárás, amely azonban nem vesz tudomást az egyedek közötti alkati (korbeli, ivari, morfológiai) különbségekről.

K. Schmidt-Nielsen 1984-es tanulmányában a szárazföldi emlősök általános testfelépítése alapján olyan allometrikus állandókat határozott meg, amelyek – tekintet nélkül a fajra – a csonttöredékek súlyából becsülük meg az összes egyed teljes élősúlya által képviselt biomassza súlyát.⁴³

$$\lg Y = \lg a + b(\lg X),$$

ahol

Y a faj számított élősúlya (kg)

X az adott faj csontmaradványainak teljes tömege (kg)

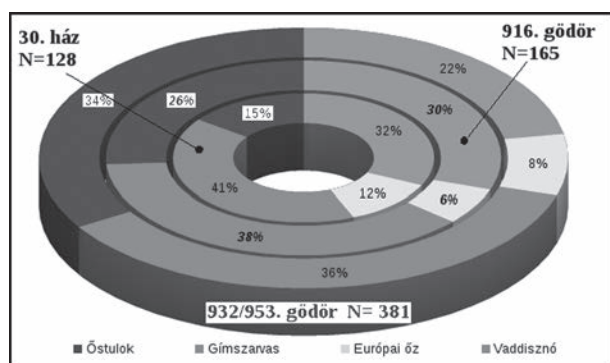
a integrációs együttható ($\lg a = 1,12$)

b allometrikus együttható az élősúly és a csontsúly közötti lineáris regresszió alapján ($b = 0,9$)

A nagyobb testű állatok relatív csonttömege a testtömegben belül enyhe, de fokozódó mértékű csökkenést mutat ($b = 0,9$). Ezt az általános összefüggést magas pozitív korreláció jellemzi ($r^2 = 0,94$).⁴⁴

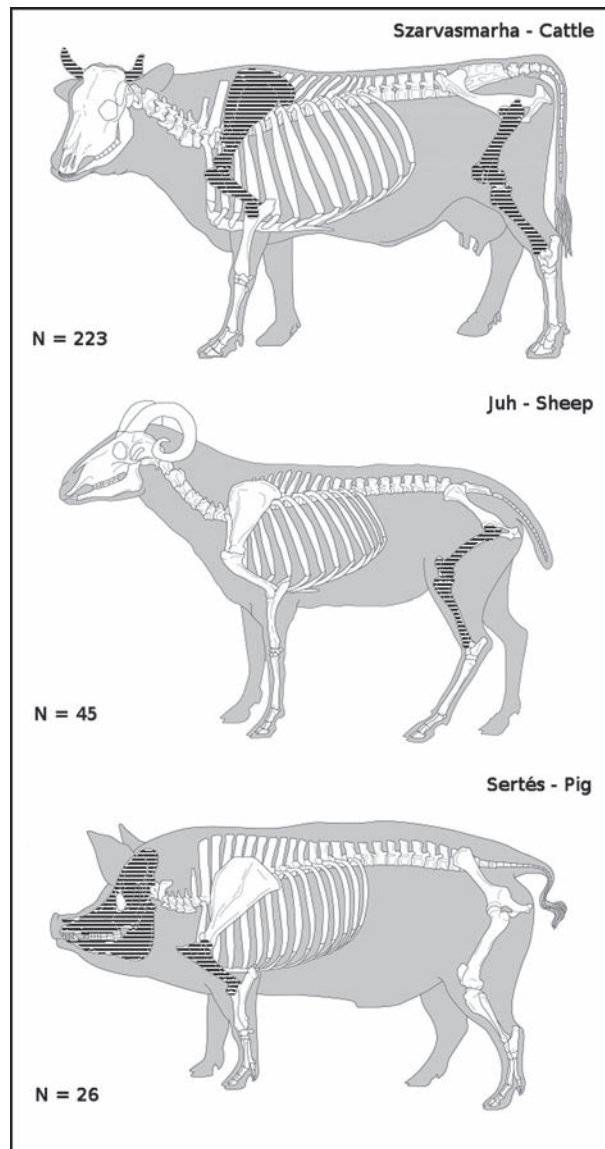
T. E. White 1953-as munkájában néprajzi párhuzamok alapján megállapítja, hogy az elfogyasztható húsmennyiség a biomassza tömegének nagyjából 50 százaléka.⁴⁵

A képlet alkalmazásával így megbecsülhető a három háztartás által elfogyasztott húsmennyiség (10. kép).⁴⁶ A számítások alapján az elfogyasztott hús mennyisége a 932/953. gödörkomplexumban a másik két leletegyüttes összes húsfogyasztásának csaknem kétszerese lehetett.



11. kép. A főbb vad fajok eloszlása a leletegyüttesekben

Fig. 11. Distribution of the main wild species in the assemblages



12. kép. A főbb gazdasági haszonállatfajok leggyakoribb csonttöredékei a 30. ház objektumaiból (M. Coutureau rajza nyomán)

Fig. 12. The most frequented bones of the main domestic species from features of the house No. 30 (after original by M. Coutureau)

A húsfogyasztás minőségi vizsgálatának első lépését – a házi és vad fajok arányainak összehasonlítását – az 1. táblázat és a 11. kép mutatja be. Az összehasonlításban a komoly mennyiségi különbség és egyes fajok igen alacsony csontszáma miatt pusztán a leggyakrabban előforduló vázelemekre hagyatkozhatunk.⁴⁷ Ezek szerint az

⁴² VÖRÖS 1987, 28.

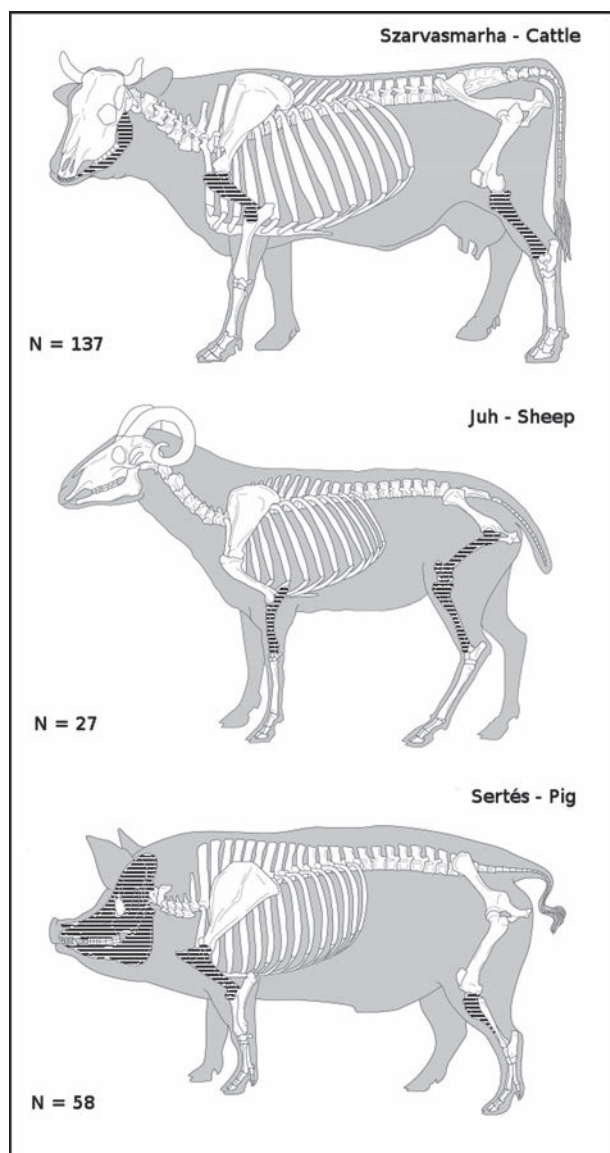
⁴³ SCHMIDT-NIELSEN 1984, 15.

⁴⁴ REITZ-WING 1999, 229.

⁴⁵ WHITE 1953, 397.

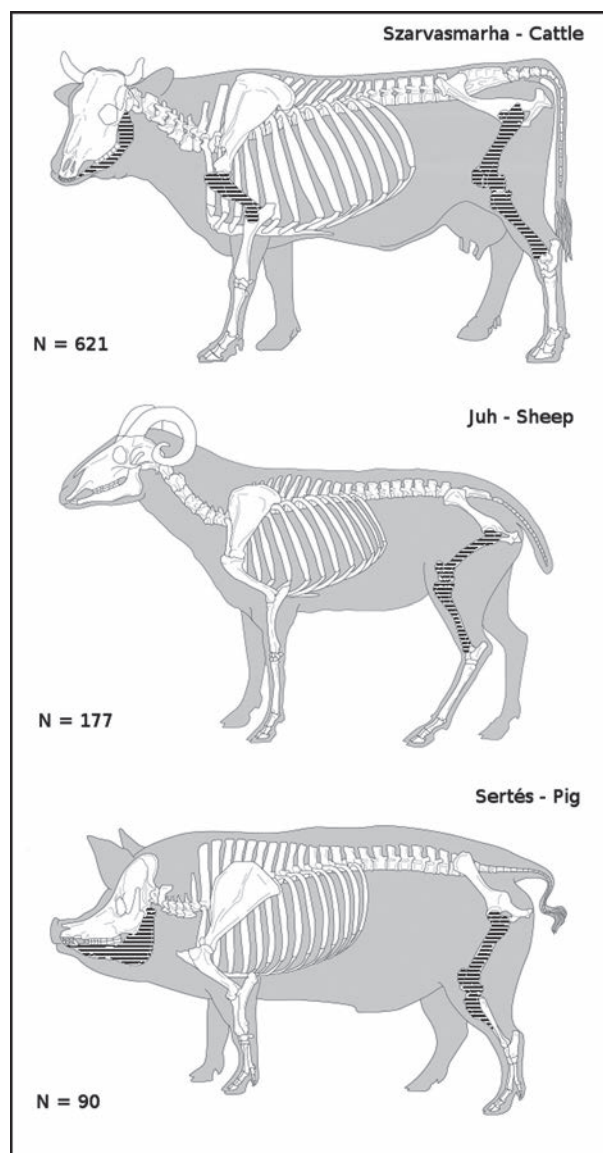
⁴⁶ A számításoknál a ragadozók és a rágcsőzők csonttömegei természetesen elhagyandóak.

⁴⁷ Az egyes testrégiók összevetésének általános módszere a teljes csontvázak csontszám- (lásd CSIPPÁN 2007) vagy csonttömegarányaihoz (lásd REICHSTEIN 1994) viszonyított arányának megállapítása. Ebben az esetben azonban a minták elemszáma olyan alacsony, hogy az efféle összevetések értelmetlenné válnak.



13. kép. A főbb gazdasági haszonállatfajok leggyakoribb csonttöredékei a 916. gödörből (M. Coutureau rajza nyomán)

Fig. 13. The most frequented bones of the main domestic species from the feature No. 916 (after M. Coutureau)



14. kép. A főbb gazdasági haszonállatfajok leggyakoribb csonttöredékei a 932/953. gödörkomplexumból (M. Coutureau rajza nyomán)

Fig. 14. The most frequented bones of the main domestic species from the features No. 932/953 (after M. Coutureau)

egyes háztartásokban elsősorban a húsban gazdag testrészeket fogyasztották (lásd a Függelék).

A marhahús fogyasztási mintái a 932/953. gödörkomplexum és a 916. gödör esetében igen hasonlóak. Mindkettőben a húsos lábszár és a felkar tűnik fontosnak, illetve a 932/953. gödörkomplexum esetében a comb is. A két leletegyüttesnél igen gyakoriak az állkapocsmaradványok, amelyek tényleges húshaszná azonban alacsony. A 30. házhoz tartozó gödrök leletanyaga ezzel szemben eltér a másik két leletegyüttestől. A comb, a lábszár és a felkar csontjai itt is meghatározóak, ugyanakkor a lapockatöredékek száma

is jelentős. Nehezen értelmezhető viszont az agykoponyát képviselő szarvcsaptöredékek kiemelkedően magas száma. Ennek magyarázata talán a szarvcsapok igen törekeny szerkezetében rejlik, ami az adatfelvétel során torzíthatja a tényleges arányokat.

A kiskérődzők fogyasztása ezzel szemben szinte mindegyik háztartásban csupán a combra és a lábszárra korlátozódott. A 916. gödör esetében ez kiegészül a mellő lábszárat képviselő csontok nagyobb számával.

A sertéshús fogyasztása a 30. ház objektumai és a 916. gödör esetében mutat csaknem teljes

2. táblázat. A statisztikai elemzés egyes kategóriáinak gyakoriságai
Table 2. Distribution of categories of the statistical analysis

	Szarvasmarha	Juh/kecske	Sertés	Őstulok	Gímszarvas	Vaddisznó	Összesen
30. ház	223	45	26	19	53	41	407
916. gödör	137	27	58	43	62	50	377
932/953. gödör	621	177	90	129	139	84	1240
Összesen	981	249	174	191	254	175	2024
$\chi^2 = 87,362$; szf = 10; p = 1,787e-14							
	Szarvasmarha	Juh/kecske	Sertés	Őstulok	Gímszarvas	Vaddisznó	Összesen
Fej régió	232	23	60	18	45	33	411
Mellső végtag	363	177	54	66	95	73	828
Hátsó végtag	339	42	55	78	107	54	675
Törzs	47	7	5	29	7	15	110
Összesen	981	249	174	191	254	175	2024
$\chi^2 = 191,90$; szf = 15; p = 0,000							
	Fej régió	Mellső végtag	Hátsó végtag	Törzs	Összesen		
30. ház	96	133	147	31	407		
916. gödör	72	152	131	22	377		
932/953. gödör	243	390	550	57	1240		
Összesen	411	675	828	110	2024		
$\chi^2 = 24,28$; szf = 6; p = 0,0004							

azonosságot. Mindkét leletegyüttesben a fej, az állkapcsok és a felkar csontjai a leggyakoribbak, igaz, a 916. gödör esetében a hátsó csülök is kiemelkedő. Ezzel szemben a 932/953. gödörkomplexumban a hátsó végtagok húsos régiói (comb, csülök), valamint az állkapcsok tűnnek jelentősebbnek (12., 13., 14. kép).

A leletegyüttesek egyidejű minőségi és mennyiségi összehasonlításához olyan statisztikai eljárásra van szükség, amely képes kezelni a minőségi változókat (kategória). Szintén fontos, hogy az összevetés többszintű legyen, az elemzéssel megállapíthassuk a változók (egy- vagy többfajta húsféleségei) összefüggő csoportjait. Az ún. többszörös korrespondencia-elemzés (Multiple Correspondence Analysis, MCA) alkalmas erre: olyan „exploratív többváltozós technikáról” van szó, amely „az asszociációs kapcsolat vizuális elemzése érdekében egy három- vagy többváltozós kontingenciátábla adatait grafikus ábrává konvertálja. Egyszerűbben fogalmazva a többszörös korrespondencia-elemzés a három- vagy többváltozós keresztábra sorait az oszlopok, míg oszlopait a sorok tengelyeinek tekintetében egy 'pontfelhő' pontjaiként értelmezi.”⁴⁸ A hasonló eljárások alkalmazása korántsem számít újdonságnak az állatcsontleletek háztartás szempontú elemzésében.⁴⁹

ságnak az állatcsontleletek háztartás szempontú elemzésében.⁴⁹

A számítás során a megfelelő mennyiségű elemszám eléréséhez a csontleletek egyenkénti bevitelére volt szükség. Az egyes csontleleteket három nominális változó határozza meg: a faj, a kapcsolódó ház és a csont által képviselt testrészek. Ezek lehetséges esetei jelentik a vizsgált kategóriákat. Az elemzés alapját az így létrehozott keresztábrák képezik, amelyek homogenitásvizsgálata alapján az egyes kategóriák gyakorisága szignifikánsan eltérő (2. táblázat).

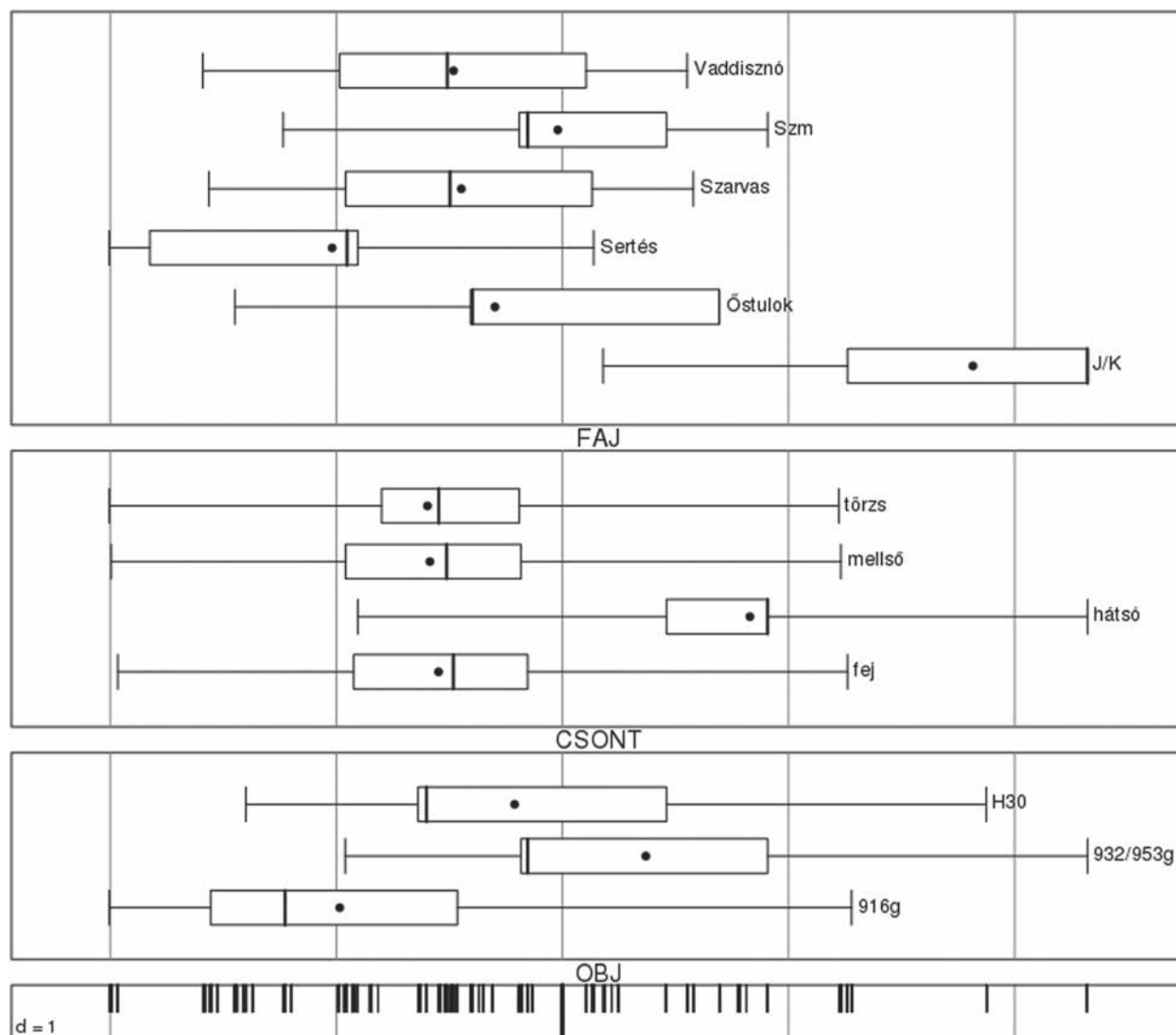
A korrespondencia-elemzés eloszlásainak középértékeit láthatjuk a 15. kép határérték-(boxplot-) diagramján.⁵⁰ A 15–18. képeken jól látható, hogy a leletegyüttesek a csontleletek minőségi és mennyiségi változói alapján elkülönülnek egymástól.⁵¹ A diagramok alapján a 30. ház és a 932/953. gödörkomplexum esetében mind az egyes fajok gyakorisága, mind az elfogyasztott testrészek aránya hasonló húsfogyasztási mintákat mutat, ellentétben a 916. gödörrel. A sertés- és a vadhúsok fogyasztásának szerepe ez

⁴⁹ DOPPLER et al. 2010, 125.

⁵⁰ A módszer a különbségeket euklideszi távolságban méri. A határérték-diagramon jól nyomon követhetőek a szélső értékek (|—|), a középértékek (|), illetve az átlagok (●).

⁵¹ Az egyes pontok egymáshoz viszonyított távolsága az esetek kapcsolatának szorosságát fejezi ki.

⁴⁸ MOLNÁR é. n., 1.



15. kép. A leletegyüttesek, a főbb fajok és a csontok által képviselt testrégiók eloszlásának többszörös korrespondencia-elemzése (MCA)

Fig. 15. Results of the Multiple Correspondence Analysis (MCA) of distribution of the assemblages, the main species and the preferred body regions

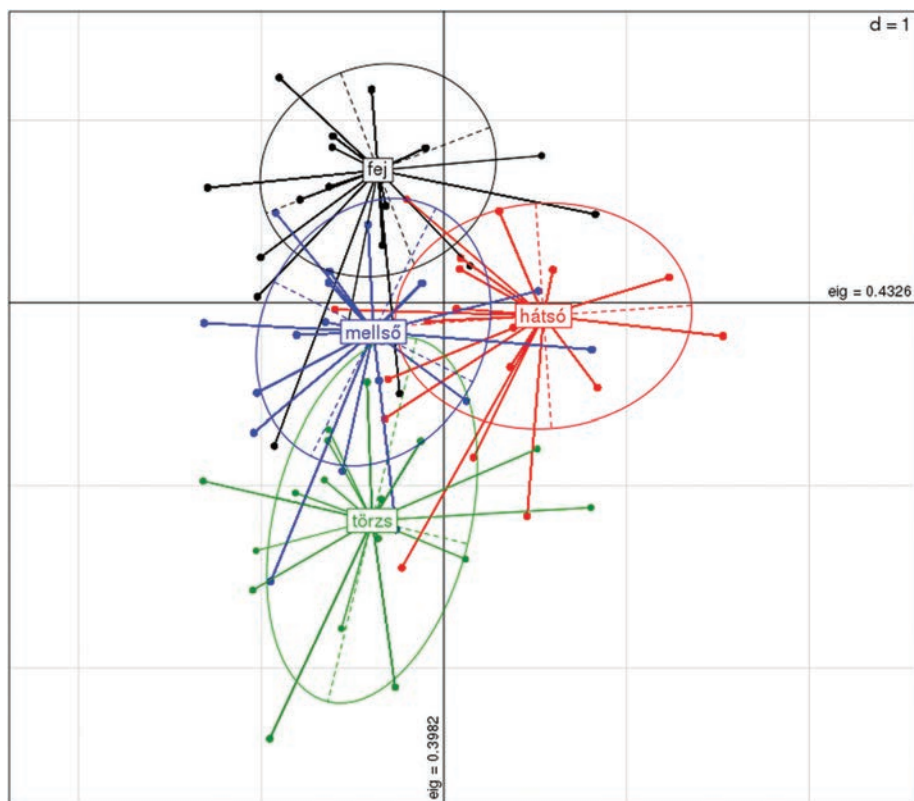
alapján valamivel jelentősebb lehetett ebben a háztartásban.

A megfigyelhető különbségeket fokozza a 932/953. gödörkomplexum magas kiskérődző-csont-aránya, amely arány a hátsó végtagot képviselő csontoknak a 30. házra szintén jellemző nagyobb jelentőségével csak erősödik.

A fej és a törzs régiókat, valamint a mellső végtagokat képviselő csontok előfordulása általánosabb eloszlást mutat, egymás közötti kapcsolatuk szorosabb.

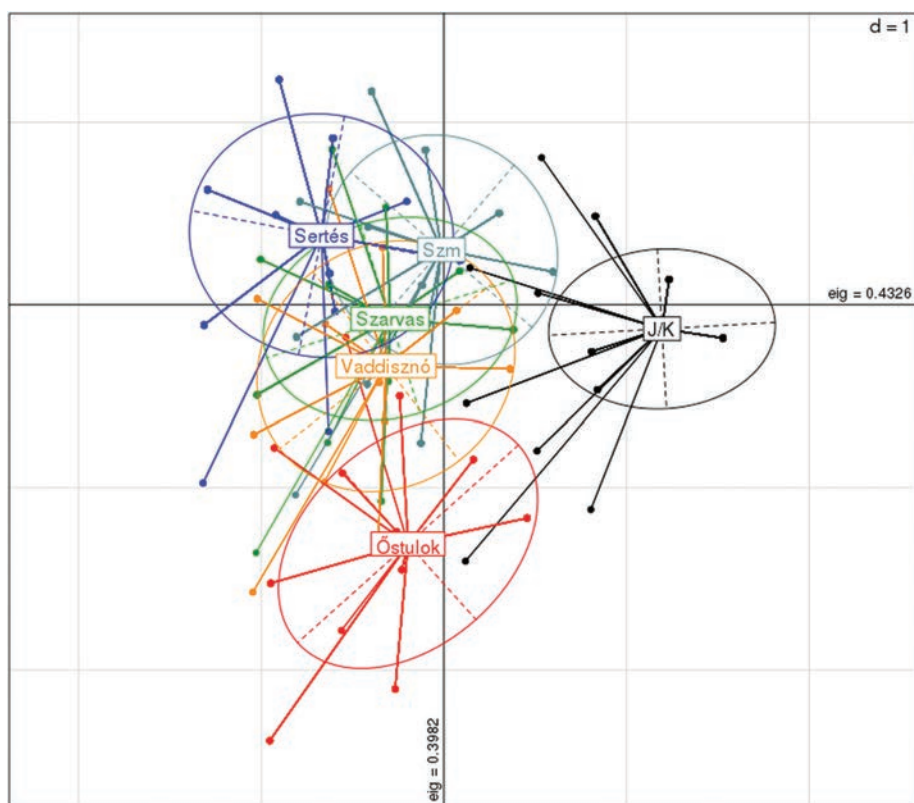
Az egyes változók kategóriáit külön-külön ábrázoló diagramokon megfigyelhető, hogy számottevő eltérést a kiskérődző-, illetve kisebb mértékben az őstulokcsontok aránya mutat. Ezek eloszlása húzza szét a további kategóriákat.

Az egyes változók kategóriánkénti összefüggéseinek vizsgálata (19. kép) azt mutatja, hogy melyek azok a kategóriák, amelyek az egyes leletegyüttesekkel leginkább összefüggésbe hozhatók. Ezek az elfogyasztott hús minősége alapján is egyértelműen elkülöníthetők. Az előbbi megfigyeléseket pontosítva megállapíthatjuk, hogy míg a 30. ház húsfogyasztását a szarvasmarha magasabb aránya, addig a 932/953. gödörkomplexumét a hátsó végtagok és a kiskérődző fajok fokozottabb felhasználása jellemzi. A 916. gödröt pedig a vadcsontok – elsősorban a gímszarvas- és a vaddisznócsontok –, illetve a mellső végtagok nagyobb mennyisége különíti el a másik kettőtől.



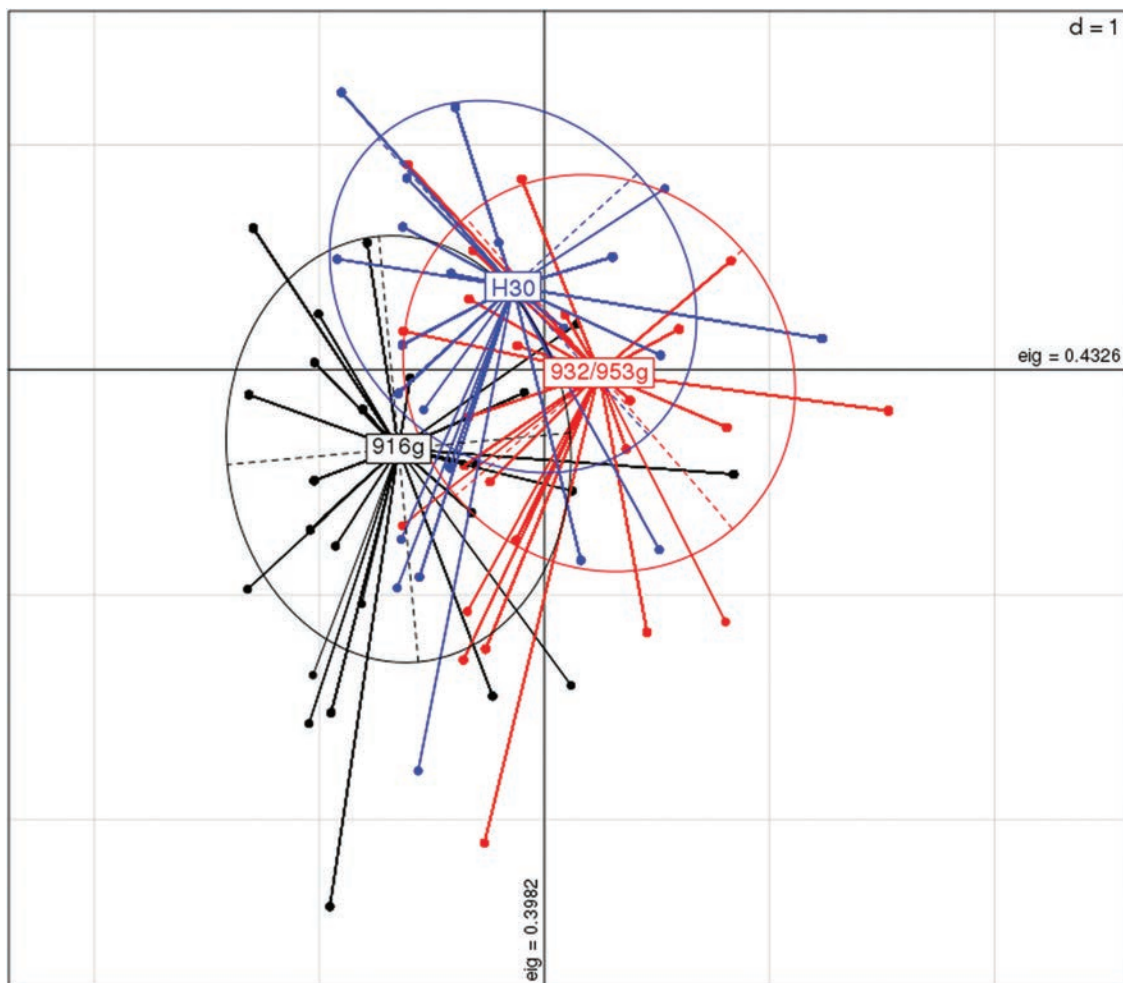
16. kép. A leletegyüttesek eloszlásának többszörös korrespondencia-elemzése (MCA)

Fig. 16. Results of the Multiple Correspondence Analysis (MCA) of distribution of the assemblages



17. kép. A főbb fajok eloszlásának többszörös korrespondencia-elemzése (MCA)

Fig. 17. Results of the Multiple Correspondence Analysis (MCA) of distribution of the main species



18. kép. Az egyes testrégiók eloszlásának többszörös korrespondencia-elemzése (MCA)

Fig. 18. Results of the Multiple Correspondence Analysis (MCA) of distribution of the body regions

Figyelemre méltó jelenség az őstulokcsontok nagyfokú elkülönülése a többi kategóriától, ez azonban valószínűleg a fajhoz köthető: az állat törzsét képviselő csontok nagyobb arányával magyarázható. Ez a többi fajra nem jellemző. A jelenség mögött minden bizonnyal az őstulokcsontok nagy mérete és a tafonómiai folyamatoknak ellenállóbb volta rejlik. A többi faj esetében a törzs csontjainak (csigolyáknak, bordáknak) az aprózódása nehézkessé teszi az egyértelmű taxonómiai meghatározást.

Összefoglalás

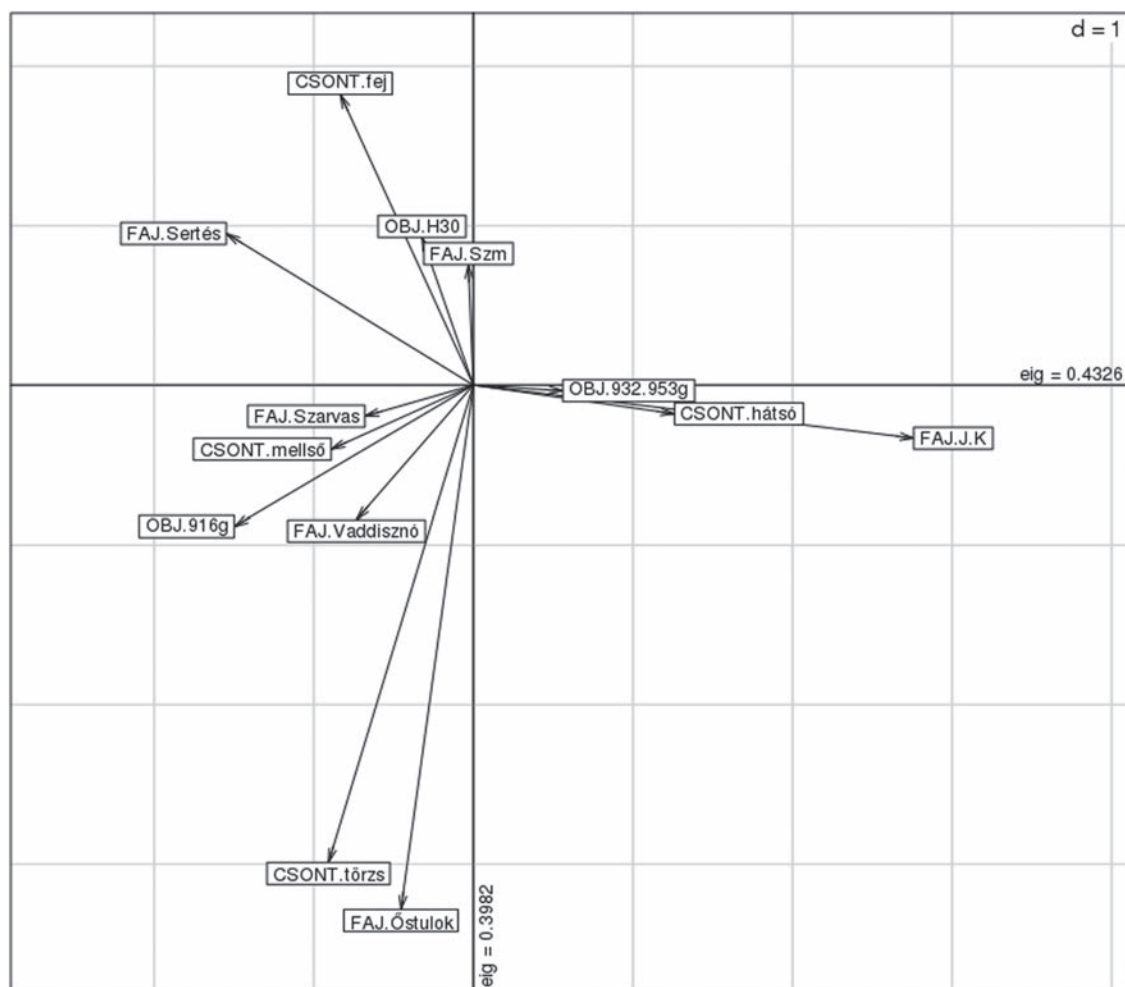
Jelen esettanulmányban megkísértem a késő neolitikus Polgár-Csőszhalomhoz tartozó horizontális településen feltárt három háztartás állatcsont-leletanyagának összehasonlítását. A 929. és a 928. házakhoz tartozó hulladékgyödröket (932/953. gödörkomplexum, 916. gödör) nem le-

hetett egyértelműen egyik házhoz sem kötni, így ezek együttesen mindkét ház húsfogyasztását képviselik. Az időben és térben eltérő lelet-együtteseket minőségi és mennyiségi szempontok alapján, illetve e két szempontot összevonva vettem össze.

A mennyiségi elkülönítés a meghatározható töredékszám (NISP), az ebből számított minimális egyedszám (MNI), valamint a csontsúly és az ebből közvetlenül becsülhető húsmennyiség alapján történt. A minőségi összehasonlítás alapját pedig a vad- és háziállatfajok eloszlása, illetve az állatok egyes testrégióit képviselő csontok gyakorisága képezte.

Az összehasonlítások nyomán nyilvánvalóvá vált, hogy a település három megtelepedési fázisát képviselő háztartások húsfogyasztási szokásaiban egyértelmű azonosságok és különbségek figyelhetők meg.

A leletanyag vizsgálata során igen jelentős különbség mutatkozott a leletanyagok mennyiségi



19. kép. Az egyes kategóriák eloszlásának többszörös korrespondencia-elemzése (MCA)

Fig. 19. Results of the Multiple Correspondence Analysis (MCA) of distribution of the categories

összetételében. A 932/953. gödörkomplexum leletanyaga mintegy kétszerese a másik két házból származó leletanyag összességének. Ez a különbség tükröződik az elfogyasztott hús (csonttöredékek tömege alapján becsült) mennyiségében is.

Az előkerült csontok által képviselt testrégiók aránya minőségi azonosságokra és különbségekre is felhívja a figyelmet. A húsos testrégiók fogyasztása mind a négy fő gazdasági haszonállatfaj (szarvasmarha, juh, kecske, sertés) esetében általános volt a három vizsgált háztartásban. A kiskérődzők esetében a 932/953. gödörkomplexum és a 30. ház hulladékában csupán a hátsó lábak, míg a 916. gödörnél a mellső lábak fogyasztása is kimutatható.

Az egyes háztartásokhoz köthető fogyasztási minták minőségi és mennyiségi vizsgálatát az erre a célra legmegfelelőbb exploratív statisztikai módszerrel is kiegészítettem. Megállapítható, hogy az elemzett háztartások közötti fő különbségeket a szarvasmarha, a sertés, a kiskérődzők

és a vad fajok egymáshoz és a teljes állatcsontanyaghoz viszonyított aránya adja. Míg a 30. ház húsfogyasztását a szarvasmarha fogyasztásának magasabb aránya, addig a 932/953. gödörkomplexumot a hátsó végtagok és a kiskérődző fajok fokozottabb felhasználása jellemzi. A 916. számú gödröt a vadcsontok – elsősorban a gímszarvas- és a vaddisznócsontok –, továbbá a mellső végtagok nagyobb mennyisége különíti el a másik kettőtől.

Összességében elmondható, hogy a késő neolitikus település három fázisát képviselő háztartások húsfogyasztási mintázatai mind mennyiségi, mind minőségi tekintetben változatosak voltak. Ezt az összehasonlításhoz használt többszörös korrespondencia-elemzés (MCA) is megerősítette.⁵²

⁵² Ezúton is köszönöm Bartosiewicz László segítségét, aki egyszerre volt szakmai és nyelvi lektora a tanulmányoknak, valamint Raczkó Pál hasznos észrevételeit, tanácsait a munkámmal kapcsolatban.

FÜGGELÉK

Csont	916. gödör			932/953. gödör			30. ház (4, 6, 7, 21–24. gödrök)			Összesen
	szm	kk	sért	szm	kk	sért	szm	kk	sért	
neuro- et viscerocranium	4		9	30	4	8	9		4	68
processus cornualis	2	1		22	1		40	1		67
mandibula	14	2	9	60	10	12	16		5	128
dens maxillare		1		21					1	23
dens mandibulare	2		5	16	2	4	2	1	2	34
atlas				8			1			9
axis	1			4			2			7
vertebra cervicalis		2		5	1	1	13	3		25
vertebra thoracalis	1		2	2		1	4			10
vertebra lumbalis				3	1					4
sacrum			1							1
costa							1			1
sternum			1	1						2
scapula	7		4	39	2	5	19	1		77
humerus	18		8	70		11	22	2	6	144
radius	13	6	1	38	13	11	10	1	2	95
ulna	9		2	25	2	1	5	1		45
metacarpus III.			1							1
metacarpus IV.			1							1
metacarpus III–IV.	4			20	4		8	3		39
os carpale	4			12			5			21
pelvis	1		3	13	3	3	4	1	2	30
femur	3	5	2	85	61	14	22	9	2	213
patella				1						1
tibia	24	6	7	88	57	17	22	14		235
fibula						1			2	3
calcaneus	7	3	1	12	2			1		26
astragalus	1	1		15	2			2		21
metatarsus III–IV.	7			21	5		8	4		45
os tarsale	3			1			2	1		7
metapodium cent. indet.				2						2
metapodium perif. indet.			1							1
phalanges I. ant./post.	2			3		1	4			10
phalanges II. ant./post.				4			4			8
Összesen	137	27	58	621	177	90	223	45	26	1404

szm – szarvasmarha/cattle

kk – kiskérődző/sheep or goat

sért – sertés/pig

IRODALOM

BÁNFFY, ESZTER–BOGNÁR-KUTZIÁN, IDA

- 2007 The Late Neolithic Tell Settlement at Polgár-Csőszhalom, Hungary. The 1957 excavation. British Archaeological Reports International Series 1730. Archaeolingua Central European Series 4. Oxford.

BARTOSIEWICZ, LÁSZLÓ

- 1987 Metacarpal measurements and carcass weight of moose in Central Sweden. *Journal of Wildlife Management* (Washington) 51/2, 356–357.
- 1990 Species interferences and the interpretation of Neolithic animal exploitation. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* (Budapest) 42, 287–292.
- 2005 Plain talk: Animals, environment and culture in the Neolithic of the Carpathian Basin and adjacent areas. In: Bailey, D.–Whittle, A.–Cummings, V. (eds): (Un)settling the Neolithic. Oxbow Books. Oxford, 51–63.

BECKER, CORNELIA

- 1998 Can animal bones reflect household activities? A case study from a prehistoric site in Greece. In: Anreiter, P.–Bartosiewicz, L.–Jerem, E.–Meid, W. (eds): *Man and the Animal World – Studies in Archaeozoology, Archaeology, Anthropology and Palaeolinguistics in memoriam Sándor Bökönyi*. Archaeolingua. Budapest, 79–86.

BÖKÖNYI, SÁNDOR

- 1974 *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*. Budapest.

CSIPPÁN PÉTER

- 2007 Ökológiai módszerek a régészetben. Esettanulmány a Dunakeszi-Székes-dűlő őskori településeiről előkerült állatmaradványok kapcsán (Ecological methods in archaeology. Case study of the animal remains from Dunakeszi-Székes-dűlő). *Archaeologiai Értesítő* (Budapest) 132, 83–110.
- 2013 Az állatcsont mint információhordozó leletanyag. *Dissertationes Archaeologicae* (Budapest) Ser. 3, No. 1, 53–84.

DOPPLER, THOMAS–PICHLER, SANDRA–JACOMET, STEFANIE–SCHIBLER, JÖRG–RÖDER, BRIGITTE

- 2010 Archäobiologie als sozialgeschichtliche Informationsquelle: Ein bislang vernachlässigtes Forschungspotential. In: Claßen, E.–Doppler, T.–Ramminger, B. (Hrsg.): *Familie – Verwandtschaft – Sozialstrukturen: Sozialarchäologische Forschungen zu neolithischen Befunden. Fokus Jungsteinzeit Berichte der AG Neolithikum*, Bd. 1. (Kerpen-Loogh) 119–139.

FÁBIÁN SZILVIA–CSIPPÁN PÉTER–DARÓCZI-SZABÓ MÁRTA

- 2013 Hajléktalan badeniek? Háztartások lokalizációjának lehetőségei Balatonkeresztúr-Réti-dűlő késő rézkori lelőhelyén. *Ősrégészeti Levelek/Prehistoric Newsletter* (Budapest) 128–162.

HENDON, JULIA A.

- 2004 Living and Working at Home: The Social Archaeology of Household Production and Social Relation. In: Preucel, R.–Meskell, L. (eds): *A Companion to Social Archaeology*. Oxford, 255–272.

HERTELENDI, EDE–SVINGOR, ÉVA–RACZKY, PÁL–HORVÁTH, FERENC–FUTÓ, ISTVÁN–BARTOSIEWICZ, LÁSZLÓ

- 1998 Duration of tell settlements at four prehistoric sites in Hungary. *Radiocarbon* (Tucson) 40/2, 659–665.

LYMAN, RICHARD LEE

- 2008 *Quantitative Paleozoology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge.

MAJER JÓZSEF

- 2004 Bevezetés az ökológiába. Pécs.

MARTI-GRÄDEL, ELISABETH–DESCHLER-ERB, SABINE–HÜSTER-PLOGMANN, HEIDEMARIE–SCHIBLER, JÖRG

- 2004 Early evidence of economic specialization or social differentiation: A case study from the Neolithic lake shore settlement 'Arbon-Bleiche 3' (Switzerland). In: Jones O'Day, S.–Van Neer, W.–Ervynck, A. (eds): *Behaviour Behind Bones: The zooarchaeology of ritual, religion, status and identity*. Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002. Oxbow Books. Oxford, 164–176.

MOLNÁR LÁSZLÓ

- é. n. A többszörös korrespondencia-elemzés (MCA) elmélete és gyakorlata.
http://publikacio.uni-miskolc.hu/data/ME-PUB-33883/ml_publ_07.pdf

ORTON, DAVID

- 2012 Herding, Settlement, and Chronology in Balkan Neolithic. *European Journal of Archaeology* 15/1, 5–40.

RACZKY, PÁL

- 1998 The late Neolithic tell of Polgár-Csőszhalom and its relationship to the external horizontal settlement in light of recent archaeological data. In: Anreiter, P.–Bartosiewicz, L.–Jerem, E.–Meid, W. (eds): *Man and the animal world*. Studies in memoriam Sándor Bökönyi. Budapest, 482–489.

RACZKY PÁL–ANDERS ALEXANDRA

- 2009 Tér- és időszemlélet az újkőkorbán. Polgár-Csőszhalom ásatási megfigyelései. In: Anders A.–Szabó M.–Raczky P. (szerk.): *Régészeti dimenziók. Tanulmányok az ELTE BTK Régészettudományi Intézetének*

- tudományos műhelyéből. A 2008. évi Magyar Tudomány ünnepe keretében elhangzott előadások. Budapest, 75–92.
- 2010 Activity loci and data for spatial division at a late Neolithic site-complex (Polgár-Csőszhalom: A case study). In: Hansen, S. (Hrsg.): *Leben auf dem Tell als soziale Praxis. Beiträge des internationalen Symposiums in Berlin vom 26.–27. Februar 2007. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 14.* Bonn, 143–163.
- RACZKY, PÁL–ANDERS, ALEXANDRA–BARTOSIEWICZ, LÁSZLÓ
- 2011 The Enclosure System of Polgár-Csőszhalom and its Interpretation. In: Hansen, S.–Müller, J. (Hrsg.): *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000–1500 v. Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus. Archäologie in Eurasien 24.* Darmstadt, 57–79.
- RACZKY, PÁL–ANDERS, ALEXANDRA–SEBŐK, KATALIN–CSIPPÁN, PÉTER–TÓTH, ZSUZSANNA
- 2015 The Times of Polgár-Csőszhalom. Chronologies of Human Activities in a Late Neolithic Settlement in Northeastern Hungary. In: Hansen, S.–Racky, P.–Anders, A.–Reingruber, A. (eds): *Neolithic and Copper Age Between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to the 4th Millenium BCE.* Habelt Verlag, Bonn, 21–48.
- RACZKY, PÁL–MEIER-ARENDT, WALTER–ANDERS, ALEXANDRA–HAJDÚ, ZSIGMOND–NAGY, EMESE–KURUCZ, KATALIN–DOMBORÓCZKI, LÁSZLÓ–SEBŐK, KATALIN–SÜMEGI, PÁL–MAGYARI, ENIKŐ–SZÁNTÓ, ZSUZSANNA–GULYÁS, SÁNDOR–DOBÓ, KRISZTINA–BÁCSKAY, ERZSÉBET–T. BIRÓ, KATALIN–SCHWARTZ, CHARLES A.
- 2002 Polgár-Csőszhalom (1989–2000): Summary of the Hungarian-German excavations on a Neolithic settlement in Eastern Hungary. In: Aslan, R.–Blum, S.–Kastl, G.–Schweizer, F.–Thumm, D. (Hrsg.): *Mauerschau: Festschrift für Manfred Korfmann.* Remshalden–Grunbach, 833–860.
- RATHJE, WILLIAM–WILK, RICHARD R.
- 1982 *Archaeology of the Household: Building a Prehistory of Domestic Life.* American Behavioral Scientist (Princeton) 25, 617–639.
- REICHSTEIN, HANS
- 1994 *Die Säugetiere und Vögel aus der frühgeschichtlicher Wurt Elisenhof. Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins. Serie A, Band 6.* Frankfurt am Main.
- REITZ, ELIZABETH–WING, ELIZABETH
- 1999 *Zooarchaeology.* Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge.
- SCHMIDT-NIELSEN, KNUT
- 1984 *Scaling: Why is animal size so important?* Cambridge.
- SCHWARTZ, CHARLES A.
- 1998 Eastern Hungary: Animal bones from Polgár-Csőszhalom. In: Anreiter, P.–Bartosiewicz, L.–Jerem, E.–Meid, W. (eds): *Man and the animal world. Studies in memoriam Sándor Bökönyi.* Budapest, 511–514.
- VÖRÖS, ISTVÁN
- 1987 A bow as a weapon of hunting in the Late Neolithic. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* (Budapest) 25–30.
- 1994 Animal husbandry and hunting in the Middle Neolithic settlement at Tiszavasvári-Deákhalmi-dűlő, Upper Tisza region. *Jósa András Múzeum Évkönyve (Nyíregyháza)* 36, 167–184.
- 2005 Neolitikus állattartás és vadászat a Dél-Alföldön. In: Bende, L.–Lőrinczy, G. (szerk.): *Hétköznapi Vénuszai. Tanulmánykötet a hódmezővásárhelyi Tornyai János Múzeum állandó régészeti kiállításának megnyitása alkalmából. Hódmezővásárhely,* 203–243.
- WEINSTEIN, MARA
- 2007 Understanding the Transition from the Late Neolithic to the Early Copper Age Using Faunal Analysis from Two Balkan Region Early Copper Age Sites: Vésztő-Bikeri and Körösladány-Bikeri, Hungary. <http://www.jyi.org/issue/understanding-the-transition-from-the-late-neolithic-to-the-early-copper-age-using-faunal-analysis-from-two-balkan-region-early-copper-age-sites-veacuteszt337-bikeri-and-k246r246sladaacuteny-bikeri-hu>
- WHEELER, JANE C.–REITZ, ELIZABETH J.
- 1987 Allometric prediction of life weight in the alpaca (*Lama pacos* L.). *ArchaeoZoologia* (Grenoble) 1/1, 31–46.
- WHITE, THEODORE E.
- 1953 A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal people. *American Antiquity* (Menasha) 16/4, 396–398.
- ZEIGLER, ALAN C.
- 1973 Interference from prehistoric faunal remains. *Addison-Wesley Module in Anthropology* 43. Massachusetts.

SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN THE MEAT CONSUMPTION OF THE HOUSEHOLDS OF THE NEOLITHIC SETTLEMENT AT POLGÁR-CSÓSZHALOM AS REFLECTED IN THE ANIMAL BONE SAMPLES

PÉTER CSIPPÁN

This paper focuses on the comparison of the animal bone finds from three different households at the Late Neolithic horizontal settlement of Polgár-Csőszhalom. The households were discrete in space and time, and these differences are reflected in the quality and quantity of the bone finds.

The refuse pits beside Houses 929 and 928 (Pit complex 932/953 and Pit 916) could not be clearly associated with either house, and thus represent the meat consumption of both houses. These houses represent three different phases of occupation on the horizontal settlement.

During the analysis, a number of similarities and differences could be noted between the assemblages. Three methods were chosen to compare the meat consumption of the households: the bones were compared in qualitative and quantitative terms as well as a combination of the two.

In this case, quantity means different parameters. These include the Number of Identifiable Specimens (NISP) and the Minimum Numbers of Individuals (MNI) as well as the analysis of bone weights. Quality means the proportion of wild and domestic species, and the varying importance of different body parts.

One striking difference is evident in quantity. The quantity of finds from Pit complex 932/953 was almost

twice as high as from the other feature. In this respect, the calculated meat weights from Pit complex 932/953 for each household's correspondence with the weight of the bones was also twice as much as the others.

Differences could also be noted in quantitative terms because the preferred body regions and ratio of the species varied between the households. The qualitative and quantitative results were compared using Multiple Correspondence Analysis (MCA). This exploratory statistical technique is suitable for handling factorial types of data.

The results of the analysis indicated similarities and differences between the households in terms of the exploited animal species and the preferred body regions that were consumed.

While House 30 consumed more cattle, a preference for more rear limbs and small ruminant species could be noted in the assemblage from Pit complex 932/953. Pit 916 differs from the other two mainly because of the higher consumption of game species, especially wild boar and red deer, and of front legs.

The results show differences in the spatial and temporal distribution of animal taxa and body regions, and the potentials of interpretation when MCA, a highly popular statistical procedure is used.