

14. táblázat: Fog státusz adatai (P: poszt mortem elvesztett, É: életben elvesztett, Cs: csíráhiány, +: megvan) (avarok)

3	16	17	15	13	9	7	6	+	3	6	10	13	11	14	13	7
4	0	0	0	0	0	0	0	CS	0	0	0	0	0	0	0	4
4	2	1	1	0	2	2	1	É	1	1	0	0	0	1	2	1
10	3	3	5	8	10	12	13	P	16	14	11	8	10	6	5	9
8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
8	2	4	12	12	11	15	22	P	21	17	17	13	9	3	4	9
4	3	1	0	0	0	0	0	É	0	0	0	0	0	2	2	2
6	0	0	0	0	0	0	0	CS	0	0	0	0	0	0	0	6
7	19	20	13	13	14	10	3	+	3	7	6	11	15	19	17	8

ANTÓNIA MARCSIK – ANDREA HEGYI

DESCRIPTION OF THE HUMAN SKELETAL FINDS FROM THE KISKÖRE–PAP-TANYA SITE

We had 1 Sarmatian Period (woman, senium), 6 Avar Period Gepid and 39 Avar Period skeletons from the Kisköre–Pap-tanya site, available for anthropological examination. The Gepid bones are similar to the Kál and Tiszagyenda finds. We identified the skeletons of six children and juveniles, as well as 33 adults from the Avar skeletal finds. From the taxonomic point of view, the adults were characterised by dominant Europid elements (brachyrania). Four skulls can be classified as Mongolid. One female skull is slightly deformed, and another two are assumed to have had impacts of distortion. The number of pathological cases is low. A deformation of the maxilla (nasopalatine cyst) in a male skull is worth mentioning and we also found one case of early-stage skeletal tuberculosis in another individual. From the taxonomic point of view, they are not different from the Avar Period anthropological types of the Danube–Tisza Interfluvium Region.

TÓTH ZOLTÁN – KENÉZ ÁRPÁD – LISZTES-SZABÓ ZSUZSA –
CSÍK ATTILA – PETŐ ÁKOS

RÉGÉSZETI ÉS ARCHAEOBOTANIKAI ADATOK HEVES MEGYE (KÉSŐ) NÉPVÁNDORLÁSKORI KUTATÁSÁHOZ PETŐFIBÁNYA–ISKOLA UTCA 5. LELŐHELY SÍRJAINAK VIZSGÁLATA ALAPJÁN

Előzmények

Petőfibánya Heves megye délnyugati részén, a Zagyva-völgyében található. Petőfibányán, az Iskola utca 5. szám alatt, Läger Lajos telkén 1974 októberében négy avar kori sírt tártak fel a Dobó István Vármúzeum munkatársai. A leletmentést Fodor László régész vezette. Összesen 3 kutatóárkot húztak, amelyekből származtak a sírok. Egy avar kori temető részletét találták meg, amely a település beépítettsége miatt részben megsemmisülhetett az elmúlt évtizedek során.

A feltárt sírok leírása

1. sír (2. kép 1)

Adultus korú nő (30–40 év). Tájolás: északnyugat–délkelet. Téglalap alakú, lekerekített sarkú sírgödör. H.: min 85 cm, sz.: 60 cm. A váz jó megtartású, háton fekvő, nyújtott helyzetű, karok szorosan a test mellett. Az alkarok és a medencétől a lábak felé teljes mértékben hiányzik a test bolygatás miatt.

Melléklet:¹ 1. A nyak tájékán gyöngyök. 2–3. A koponya mindkét oldalán korongpár.

2. sír (2. kép 1)

Infans I. korú gyermek (2,5–3 év). Tájolás: északnyugat–délkelet. Téglalap alakú sírgödör. H.: 102 cm, sz.: 36 cm, m.: 70 cm. A váz közepes megtartású, háton fekvő, nyújtott helyzetű, a vállak felhúzott karok szorosan a test mellett. A testet textilbe csavarták.

Melléklet nélküli.

3. sír (2. kép 1) Adultus korú nő (35–45 év). Tájolás: északnyugat–délkelet. Téglalap alakú sírgödör. H.: kb. 190 cm, sz.: 92 cm, m.: 100 cm. A váz jó megtartású, háton fekvő, nyújtott helyzetű, a vállak felhúzott karok szorosan a test mellett. A testet textilbe csavarták.

Melléklet: 1. A jobb váll külső részén 2 db állatcsont. 2. A jobb medencecsont külső részén lassúkorongolt, sötétszürkére égetett, világosszürke-fehérfoltos, enyhén kihajló peremű

* Tóth Zoltán Dobó István Vármúzeum – Kenéz Árpád környezettudományi (archaeobotanikai) szakértő – Lisztes-Szabó Zsuzsa Magyar Tudományos Akadémia, Atommagkutató Intézet – Csík Attila Magyar Tudományos Akadémia, Atommagkutató Intézet – Pető Ákos Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet

1. A tárgyak nincsenek meg.

agyagedény (m.: 13,8 cm, peremátmérő: 10,7 cm, fenékátmérő: 7,2 cm) (3. kép 2). A vállán és hasán egy-egy szabálytalan hullámvonal. 3. A jobb oldali medencecsonton *csiga*.

4. sír (2. kép 1) Tájolás: északnyugat–délkelet. Téglalap alakú sírgödör. H.: min. 168 cm, sz.: min. 55 cm, m.: 135 cm. A váz jó megtartású, háton fekvő, a vállak felhúzottan karok szorosan a test mellett. A lábak enyhén hajlítottak és kissé jobb oldalukra döntöttek, a lábfejek szorosan egymás mellett. A testet textilbe csavarták.

Melléklet: 1. A koponya bal oldalán *fülbevaló*.² 2. A bal oldali bordák és felkarcsont között *vaskés*. 3. A jobb lábszár külső részén, az edény mellett állatcsontok (szárnyas?). 4. A jobb lábszár külső részén lassúkorongolt, sötétszürkére égetett, világosszürke-fehérfoltos, enyhén kihajló peremű *agyagedény* (m.: 11,5 cm, peremátmérő: 10 cm, fenékátmérő: 7 cm) (3. kép 3). A vállán három sorban ujjbennyomkodásos díszítés. 5. Egyenes hátú, felfelé köszörült élű *vaskés* (h.: 10,7 cm, sz.: 1,4 cm, v.: 0,4 cm) töredéke (3. kép 4).³

Szórvány

A lelőhelyről szórványként *vassarló* (h.: 27 cm, sz.: 26,4 cm, v.: 0,2-3 cm) (3. kép 1) és koporsószeg (h.: 7,2 cm, sz.: 0,4 cm) (3. kép 5) került elő.

Temetkezési szokások

Tájolás

Az elhunytakat azonosan, a késő avar kor legáltalánosabb tájolásának megfelelően északnyugat–délkeleti irányban temették el.

Sírforma, sírméret

A sírgödörök téglalap alakú aknasírok voltak, többségük lekerekített sarkokkal. Egyéb kialakítási formát vagy utólagos beásás nyomát nem lehetett dokumentálni.

A halottak sírba helyezésének módja

Az elhunytakat háton fekvő, nyújtott helyzetben temették el. Mindegyik halottnál feltételezhetjük, hogy testüket textilbe csavarták. A 4. sír elhunytjának testhelyzete is a halotti lepelre utal, azonban a test a sírgödörbe helyezéskor enyhén jobbra dőlhetett. Szórványként koporsószeg is előkerült, azonban a dokumentált sírokban koporsóra utaló nyomot nem találtak a feltárás idején.

Ételmelléklet

Túlvilági útravalót a 3. és 4. sírnál feltételezhetünk az edények, illetve az állatcsontok alapján.⁴ A 3. sírban szarvasmarha, a 4. sírban szarvasmarha/ló méretű emlős ágyékcsigolyáját találták meg. A csigolyákhoz tartozó testrészek húsosak voltak, ezért ételmellékletként kerültek a sírba. Ezeken kívül természetesen valószínűsíthetjük, hogy az elhunytak mellé helyeztek olyan ételeket is, amelyeknek nem maradt nyoma.

Azonban szerencsére a 3. és 4. sír földmintái megmaradtak az elmúlt évtizedek során, így flotálni lehetett azokat. Ezt követően az archaeobotanikai vizsgálatok kimutatták, hogy mindkét edény ételmellékletet tartalmazott.⁵ A 4. sírban azonosíthatatlan, szenült szerves maradványok voltak, amelyek vélhetően egy korábbi ételmellékelt maradványai lehetnek. Ezzel szemben a 3. sír edényében már azonosíthatók voltak a kölesből készült kásaétel szenült töredékei.

Áldozati állatok

A 3. sírban egy egész szárnyast, szarvasmarha sarokcsontját, valamint egy tojást helyeztek el. A 4. sírből egy szárnyas egész vázát ismerjük. Ezeket a maradványokat már nem értelmezhetjük ételként, áldozati, valamint szimbolikus funkciót tölthettek be az avar gondolkodásban.

A Mátra-vidéken néhány lelőhelyen megfigyelhető az egészben eltemetett szárnyasok sírba helyezése. A térség avar kori temetkezési szokásaiban érdekesség, hogy nem gyakoriak az áldozati állatok. A kora periódusban kizárólag – bár az avarok kétségtelenül ezt a régiót elsősorban a 7. sz. első harmadától veszik birtokba,⁶ így csekély a korai lelőhelyek száma – Nagyréde–Ragyogóparttól ismerünk részlegesen eltemetett áldozati állatokat, amelyek juhbőrös sírok voltak. A késő avar korból Gyöngyöspata–Előmalýról 12 szárnyas (ebből 3 kakast),⁷ valamint egy farkas,⁸ Apc–Berekaljáról pedig 2 szárnyas került elő.⁹ Ezen állatokon kívül még ritkán lovas temetkezések is voltak Apc–Fő úton és Gyöngyöspata–Előmalýon, de a térségre szintén nem jellemző a lovak eltemetése.¹⁰

A késő avar korban átalakult temetkezési szokást figyelhetünk meg az áldozati állatoknál a Kárpát-medencében. A korai periódusra jellemző, nagyobb mennyiségű állatok sírba helyezése visszaszorult, inkább már egy, esetleg kettő-három állatot tettek a halott mellé. A Mátra-vidéken megállapítható, hogy nem gyakoriak a sírokban az áldozati funkcióval elhelyezett állatok az elhunytak mellett. Ezzel szemben megnövekedett az ételmellékletek száma ebben a régióban is a kései periódusban.

A Mátra keleti oldalán jelenleg nem is tudunk olyan lelőhelyről, amely állatáldozatot tartalmazott volna. A nyugati oldalon – bár Nagyredét is ide sorolhatnánk, de korai sírjai nem kötődnek más lelőhelyekhez – viszont Gyöngyöspata, Apc és Petőfibánya temetőiben a szárnyasok, részben a lovak vonatkozásában hasonló gondolkodásmódot feltételezhetünk. Az egykori közösségek vélhetően kereskedelmi-gazdasági kapcsolatban lehettek kisebb-nagyobb mértékben egymással, amely során a cserélt információk a szokásokat és a hitvilágot is befolyásolták. Ezért megállapíthatjuk, hogy ezen lelőhelyeknél részben hasonló temetkezési szokások voltak. A pontosabb összehasonlításokat megnehezíti, hogy Apcon és Petőfibányán csak néhány sírt ismerünk, amelyekből nem lehet alapos következtetéseket levonnunk a mellékletek összehasonlításában. Azonban a csekély sírszámok arra azért alkalmasak, hogy temetők közötti hasonlóságokat állapítsunk meg.

5 Az archaeobotanikai vizsgálat eredményeit és értékelését részletesen lásd az 5. fejezetben.

6 TÓTH 2017. 222.

7 TÓTH 2013.; TÓTH 2018. 112.

8 TÓTH 2013.; TÓTH 2018. 114.

9 TÓTH 2019.

10 TÓTH 2017. 273.

2 A tárgy nincs meg.

3 A sírrajzon nem jelölték a megtalálási helyét.

4 Köszönettel tartozom Daróczi-Szabó Márta és Daróczi-Szabó László meghatározásának.

Bolygatások

Az 1. sírt érte bolygatás. Azonban nem tudjuk biztosan a bolygatás idejét. A beásás inkább 20. századi lehetet.

Leletanyag

Használati tárgyak

Kés

A 4. sírből ismert egyenes hátú, felfelé köszörült élű vaskés töredéke. Az előkerülési helyét nem tudjuk.

Sarló

A feltárás során megtalált sarló szórvány. Elképzelhető, hogy az újkori bolygatások következtében került ki eredeti helyzetéből és nem korabeli sírrablás során. Síron belüli elhelyezése általában a korszak gondolkodásmódjával kapcsolható össze.

A Kárpát-medencében élő népcsoportok halotti szokásaival foglalkozó néprajzi leírásokban találkozhatunk a jelenséggel, hogy az elhunyt mellé, hasára különféle vastárgyakat helyeznek.¹¹ Ezeket csak ritka esetekben temetik el a halottakkal. A vaseszközök funkciója a temetkezés során eredetileg a rontó szellemek távoltartását szolgálta. A vastárgyakkal védekezés, valamint a halott visszatérésének megakadályozása a vasbabonák körébe tartozik.¹²

Megállapítható, hogy ez a temetkezési szokás nemtől, kortól és társadalmi státusztól független, így a rontást elhárító szerepe még valószínűbbnek tűnik. A kora avar korban csak néhány példát ismerünk. A 7. század utolsó harmadában jelent meg nagyobb mennyiségben és vált általánossá ez a szokás.¹³

Edények

Mindkét edény lassúkorongolt, enyhén kihajló peremű, sötétszürkére égetett, oldalfalukon pedig világosszürke-fehérfoltok láthatók. A 3. sír edényét hullámvonalak, a 4. sír edényét pedig ujjbenyomkodások díszítik.

A temető szerkezete

Az avar temető vélhetően kicsi részét sikerült régészeti kutatni 1974-ben. Nagy valószínűséggel a 3 kutatóárok közötti részekben is még maradtak a földben temetkezések. Az eltelt közel fél évszázad alatt nem ismerünk újabb avar leleteket Petőfibányáról vagy a szűkebb környékéről. A feltárt sírok egy népvándorlás kori soros temető részét képezték.

Régészeti növénytani adatok a petőfibányai avar kori sírok értelmezéséhez

Anyag és módszer

Az 1. táblázatban bemutatott mintákat az egri Dobó István Vármúzeum régész és régésztechnikus kollégái készítették elő az archaeobotanikai vizsgálathoz. Ennek keretében a megfelelő lyukbőségű szitasorozatokon átengedve (0,5 és 1,0 mm) választották el a nyers földminták egyes frakcióit. A mag- és termésmaradványok elemzéséhez (karpológia) az előkészítés során eltávolítottuk a mintákból a nedves szitálás során visszamaradt szervet-

len (kavics, patics, közettörmelék, kerámia- és cseréptöredékek) és szerves alkotórészeket. Az utóbbi csoport maradványait mikroszkóp segítségével különböző egységekre válogattuk, majd elkülönítettük a tanulmány szempontjából fontos növényi eredetű elemeket, úgy, mint: ételmaradványok, termések, magvak, valamint a Poaceae család szárai és virágzati részei. Az előkészítési és határozási folyamatok során digitális kamerával felszerelt sztereo-mikroszkópot használtunk.

A növények magjainak és terméseinek meghatározásához meghatározókat,¹⁴ egy internetes fotóadatbázist,¹⁵ illetve egy recens összehasonlító gyűjtemény vonatkozó tételit is felhasználtuk. A növényfajok tudományos elnevezése Horváth et al.,¹⁶ Simon¹⁷ és Király¹⁸ munkáit követik, az értelmezéshez felhasználtuk Gyulai munkáit.¹⁹

Az ételmaradványt sztereomikroszkóp alatt (Zeiss Stereomicroscope Discovery v20) tanulmányoztuk, leválogatva az azonosításra alkalmas szemcséket. A potenciálisan azonosítható szemcséket kétoldalú szénragasztóra preparáltuk, és alumínium mintatartóra rögzítettük, majd vékony aranyréteggel vontuk be (Bio-Rad E5000C Sputter Coater), az elektronmikroszkópos vizsgálatok során kialakuló felületi töltés felhalmozódás megakadályozására. Az elektronmikroszkópos felvételek (SEM) Hitachi S4300-CFE pásztázó elektronmikroszkóppal készültek. A szenült étel növényi maradványain megfigyelt kristályokat energiadiszperzív röntgenspektroszkópia módszerrel (EDS) elemelésnek vetettük alá, 15 kV gyorsítófeszültség mellett, 0,1 atom % érzékenységgel.

A karpológiai vizsgálat eredményei

A lelőhely kapcsán mindösszesen 3 db kiiszapolt, a feltárt avar kori sír edénymellékleteiből származó kis mennyiségű anyagot kaptunk archaeobotanikai feldolgozás céljából (1. táblázat). A megtalált maradványok mindegyike szenült állapotú.

táblázat: A makro-archaeobotanikai vizsgálatba vont minták katalógusa.

Régészeti jelenség jellege	Kor/korszak
4. edény, csontok	késő avar
földminta az edényből	késő avar
3. sír edényének tartalma	késő avar

Egy kis maréknyi kásaétel mellett 61 db mag/termésmaradványt tudunk elkülöníteni az anyagból. A kásaételből több maradványt is megkíséreltünk azonosítani, hogy a sírba helyezett ételmelléklet összetételére is következtethessünk. A 4. edényben gabonafélék szemtermései voltak megfigyelhetők. A „földminta az edényből” megnevezésű mintában pedig azonosíthatatlan, szenült szerves maradványok voltak.²⁰ Ezek is feltételezhetően egy korábbi ételmellékelt maradványai lehetnek.

14 SCHERMANN 1966.; RADICS 1998.; CAPPERS *et al.* 2006.; BRECHER 1960.

15 <http://seeds.eldocub.rug.nl/?pLanguage=en>

16 HORVÁTH *et al.* 1995.

17 SIMON 2000. 976.

18 KIRÁLY 2009. 616.

19 GYULAI 2007. 69.; GYULAI 2010. 479.

20 25 db 2 mm feletti, a többi ennél kisebb morzsa, azok nem kerültek elkülönítésre.

11 ISTVÁNYFI 1894. 182–183.

12 SOMOGYI 1982. 191.

13 SOMOGYI 1982. 193–194.

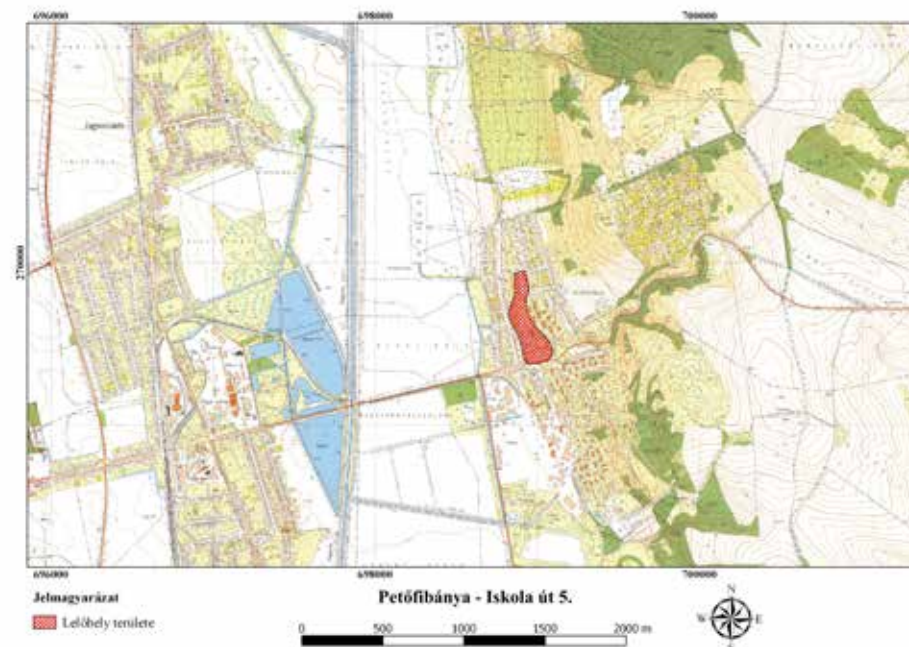
2. táblázat: Az archaeobotanikai vizsgálat tételes eredményei

Latin név	Magyar név	Maradvány	Σ		4. edény, cson- tok	földminta az edény- ből	3. sír edé- nyének tartalma
Gabonák							
<i>Hordeum vulgare</i> L.	árpa	szemterméstöredék		1	1		
<i>Panicum miliaceum</i> L.	köles	szemtermés		15			15
<i>Setaria italica</i> L.							15
<i>Triticum</i> cf. <i>turgidum</i> L. subsp. <i>dicoccum</i> (Schrank) Thell.	tönke	szemtermés töredék		1	1		
<i>Triticum</i> sp.		szemterméstöredék				2	
			Σn	17	4		30
			Σp	4	3	0	2
Szántóföldi gyomok és ruderáliák							
<i>Chenopodium album</i> L.	fehér libatop	makk		1			1
			Σn	1			1
			Σp	1	0	0	1
Nem beszerelhető növénymaradványok							
Indet.	nem meghatározható	szerves maradvány (2 mm feletti)		25		25	
Indet.	nem meghatározható	mag/termés		1			1
cf. Fabaceae (<i>Onobrychis</i> , <i>Alhagi</i> ?)	hüvelyes magvak	termés		17			17
cf. <i>Nigella</i> sp.	katicavirág						2
			Σn	43		25	20
			Σp	2	0	1	1
Ételmaradványok							
Kása		köleskása hüvelyes és olaszmuhar magokkal					XXXXX
	Növényi maradvány összesen			61			
	Taxonszám összesen			7			
Egyéb, megfigyelt maradványok							

2 mm alatti szerves maradvány
csigaház
kisméretű faszöntőredék
csont (emberi ujjcsontok)

					XXXXX	
					X	
				XXX		
				X		X

Megjegyzés: X: nagyon kevés; XX: kevés; XXX: átlagos mennyiség; XXXX: sok; XXXXX: nagyon sok



1. kép A lelőhely elhelyezkedése Petőfibánya és térségében

A továbbiakban mintánként, katalógusszerűen ismertetjük a leletanyagot

4. edény, csontok

A mintában mindösszesen 2 db tönke szemtermés (*Triticum* cf. *turgidum* L. subsp. *dicoccum* (Schrank) Thell.), 1 db árpa (*Hordeum vulgare* L.) és 2 db feltételezhetően búzafajhoz tartozó szemterméstöröredék volt (cf. *Triticum* spp.).

Egyéb megfigyelt maradványok: kisméretű faszéntöröredék (közepes mennyiség), emberi ujjcsontok.²¹

4. edény, földminta A mintában csak az azonosíthatatlan, de láthatóan szerves eredetű szenült maradványok voltak, amelyek közül 25 db-ot (2 mm feletti) ki is emeltünk. Ezek meghatározása makro-archaeobotanikai módszerekkel nem lehetséges. Csak feltételezhetjük, hogy az edénybe, egykoron ételmellékletként helyezett étel morzsáiról lehet szó.

Egyéb megfigyelt maradvány: csigaház.

3. sír edényének tartalma

A mintát egyöntetűen és kizárólagosan csak egy szemmel láthatóan is kölesből készült kása-étel szenült töredékei alkották. Az erős hőhatás miatt az étel alkotóinak nagy része felismerhetetlenségig eltorzult. Mindösszesen 15–15 db, viszonylag ép köles (*Panicum miliaceum* L.) és olaszmuhar (*Setaria italica* L.) szemtermést sikerült azonosítanunk, amely megerősíti azt a tényt, hogy a sírba helyezett kerámia tartalma egy klasszikus, jól szétfőtt köleskása lehetett. A fenti szemterméseken túl egy fehér libatop (*Chenopodium album* L.) magját is megfigyeltük. E csekély részarány feltételezhetően arra utal, hogy gyomnövényként véletlenül került a készételbe, esetleg utólagosan az edénybe. Ugyanakkor több egyforma, de nagyon megégett magot is kiemeltünk a mintából. Az egyik csoportot szinte biztosan valamiféle hüvelyes faj magvai (hüvelyesekkel kevert köleskása) alkották, de még a nemzetség biztos meghatározása sem lehetséges a magok erős alak- és textúravészése miatt. Az enyhén ívelt, vese alakú magok az apró szemű babokra (pl. feketebab) emlékeztetnek, de a *Phaseolus* nemzetség észak-amerikai eredetű. Ebből fakadóan maradnak azok a fajok, amelyek a minta által megjelenített késő avar korban előfordulhattak a Kárpát-medencében.²² Ennek megfelelően a baltacím (*Onobrychis viciifolia*), esetlegesen a tevecserje (*Alhagi maurorum*) Közél-Keleten is honos és sokféle módon használt félcserje magvaira eshet a választás. Ezen túl 2 db katicavirág (*Nigella* sp.) magvaira hasonló magot is detektáltunk. Ez utóbbiak szintén inkább csak, mint gyomok kerülhettek a kásába, annak ellenére állítjuk ezt, hogy a mezei katicavirág természetett változata, a kerti katicavirág a reform konyhában kedvelt fűszer.²³

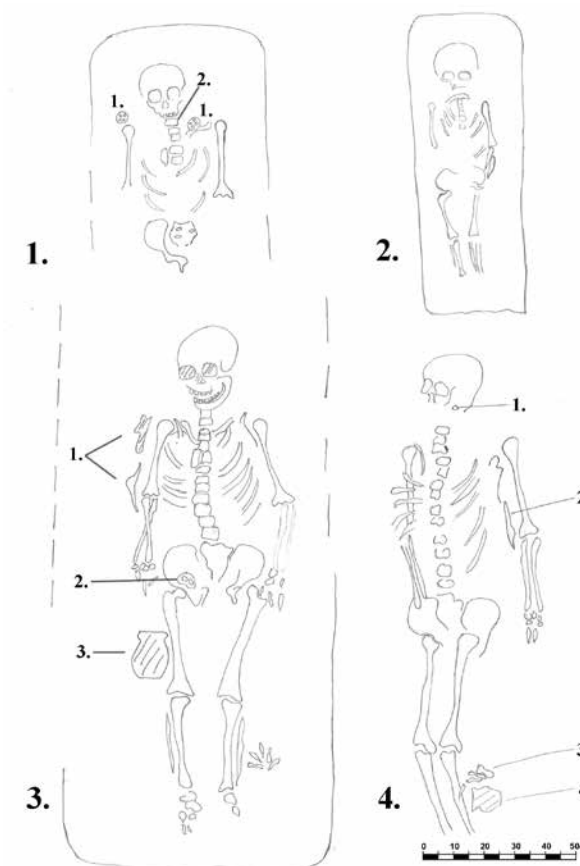
A fent részletezett készétel fő alkotója tehát két klasszikus kásanövény, a köles és az olaszmuhar volt. Ezek mellett egy szándékosan belekevert hüvelyes növény magvai is megtalálhatók voltak. A további maradványok véletlenül kerülhettek bele. Hogy az étel tejben, vagy vízben főzték-e, nem állapítható meg pusztán szemrevételezéssel. A maradványok felületén látható csillogó felület feltehetően valamilyen zsiradéktól (pl. tejsír, faggyú, sertészsír, növényi olaj stb.) származik.

Egyéb megfigyelt maradványok: kéztőcsont (?).

A SEM vizsgálat eredményeinek összefoglalása

A pásztázó elektronmikroszkópos felvételek kiértékelését szemrevételezéssel, a megfigyelt struktúrák felvételeinek összevetésével végeztük el. A felvételeken több helyen jól kivehető szemterméstöröredék alakja és mérete (ca. 400–500 µm) alapján, a makrobotanikai vizsgálat során is azonosított muhar fajjal (*Setaria* sp.) azonosítható (1. ábra). A szemterméseket a toklás szorosan veszi körbe, a szem és a toklász szöveteiben a megnyúlt sejtek a szem hossztengegyével párhuzamosan futnak. A szem fő tömegét a keményítőt raktározó liszttest tölti ki, amely a SEM felvételeken homogén, de hőhatásra hólyagossá vált struktúra.

A kásamaradvány szövetrészletein nagy mennyiségben találtunk hasábos formájú kalcium-oxalát kristályokat (2. és 3. ábra). Ilyen típusú kristály az egyszikűekben nem jellemző,²⁴ azonban *Panicum* fajokban előfordulhat.²⁵ A kristályok magas kalcium tartalmát az elem-spektrumok igazolták.



2. kép 1: 1. sír; 2: 2. sír; 3: 3. sír; 4: 4. sír

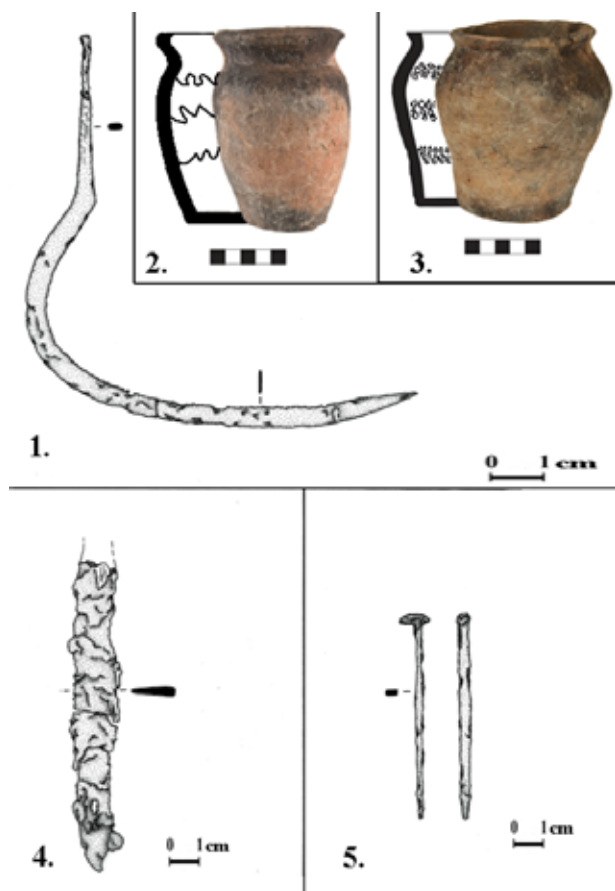
21 A gabonaszemek és a levágott (?) ujjmaradványok akár egy temetkezési rítus emlékei is lehetnek.

22 Pl. helyi természetis/gyűjtögetés, vagy kereskedelem, illetve behurcolás útján bekerült növényi alapanyagok.

23 Megtévészto módon fekete hagyma mag, fekete kömény, parasztbors néven ismert.

24 METCALFE 1960.; LINDER–RUDALL 1993.

25 ELLIS 1988.; PRYCHID–RUDALL 1999.



3. kép 1: Szórvány; 2: 3. sír; 3–4: 4. sír 5: Szórvány

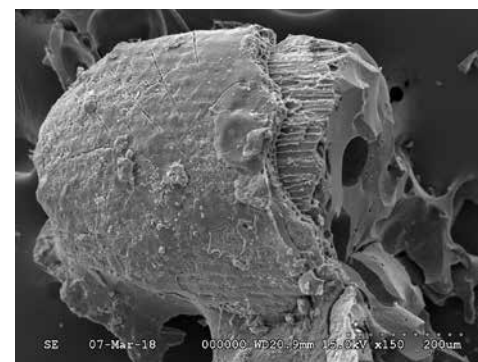
Az ételmaradvány alpmatrixáról készült pásztázó elektronmikroszkópos felvételeken a kásaételek buborék-struktúrájára jellemző mintázat/szerkezet látható. A kása ételekben hőhatására lezajló üregeképződés jellegzetességei eltérnek a kelesztett tésztafélék széndioxid-képződésével járó buborékfejlődéstől (4. ábra).²⁶ További érdekesség, hogy az alpmatrixban a makrobotanikai vizsgálat során megfigyelt köles (*Panicum miliaceum* L.) szemtermések pelyvalevelének szöveti képletei is előfordulnak. Ezek a mátrixba teljesen beágyazódva, azokkal egy egységes struktúrát alkotva jelennek meg, amely kétséget kizáróan mutatja, hogy nem szennyeződésről, hanem az ételféleséghez tartozó alapanyagról van szó (5. és 6. ábra).

Az eredmények megvitatása

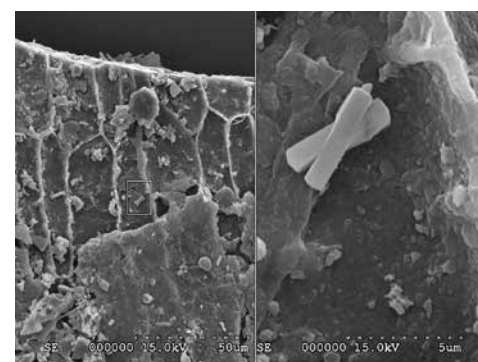
Az egyre nagyobb számban feltárt avar kori telepek és teleprészletek jó alapot szolgáltatnak arra, hogy az avar társadalom mezőgazdaság-történetével, illetve a környezetükben elérhető növények hasznosításával kapcsolatban kiterjesszük tudásunkat.²⁷

²⁶ POMERANZ és MEYER 1984.; DO ESPIRITO-SANTO *et al.* 2014.

²⁷ Többek között pl. PETŐ–HERENDI 2012.; PETŐ *et al.* 2012.; HERENDI–PETŐ 2015.; KENÉZ–PETŐ 2015.; RAPAN PAPEŠA *et al.* 2015.



4. kép 1. ábra: Feltehetően egy muharfaj (*Setaria* sp.) szemtöredékének SEM felvétele a petőfibányai avar kori sír egyik edénymellékletében talált kásamaradványból



5. kép 2. ábra: Kalcium-oxalát kristályok SEM felvétele a petőfibányai avar kori sír egyik edénymellékletében talált kásamaradványból

A népvándorláskor népeinek tárgyi és szellemi kultúrája a korszak magaskultúráinak (pl. Bizánc, Irán, Kína) hatására, illetve a többi néppel való együttélésből adódóan folyamatos változásban és alakulásban volt. Éppen ezért okkal feltételezhetjük, hogy a tárgyi és a szellemi kultúra változása mellett a mezőgazdasághoz kapcsolódó agrotechnológiai tudásra sem csak a lokális hatások és környezeti feltételek bírtak befolyással. Az avar kor késői időszakában (a Kr. u. 7–8. század fordulója és a 9. század eleje között) az avar népesség megváltozott életmódjával számolhatunk. A letelepedéssel párhuzamosan állattenyésztéssel vegyes növénytermesztést folytathattak.²⁸

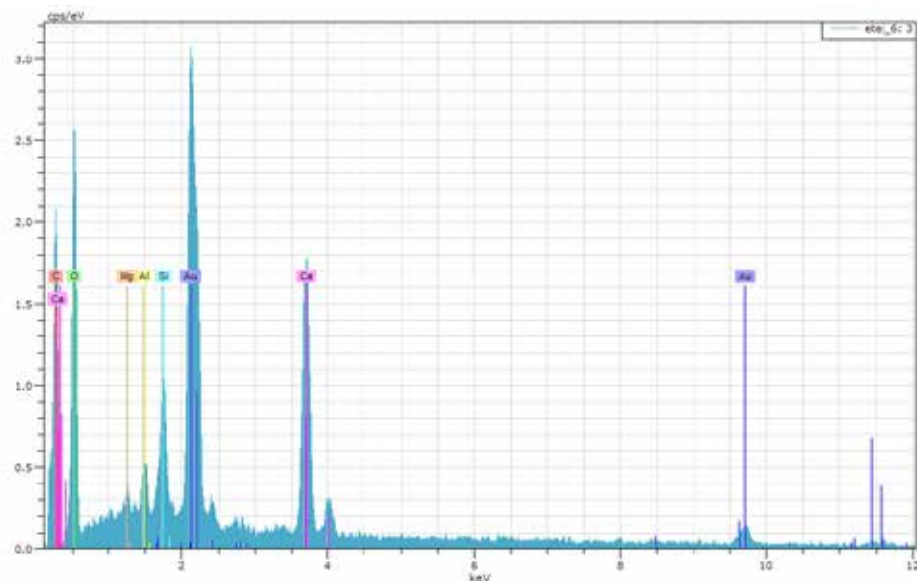
Gyulai Ferenc 19, archaeobotanikai szempontból is feldolgozott avar kori lelőhely 120 növény taxonjáról tesz említést.²⁹ A 19 lelőhely összesített adatai alapján kirajzolódó kép szerint az avarság legfontosabb gabonanövényei az árpa- (*Hordeum* spp.), illetve az ősi pelyvás búzafajok (*Triticum* spp.) lehettek, amelyek mellett a köles (*Panicum miliaceum* L.),³⁰ illetve részlegesen a zab (*Avena sativa* L.) is jelentős szerepet játszhatott. A növénytermesztés meglétének közvetett növénytani bizonyítékai a szántóföldi és a szántóföld környéki zavartársulások gyomfajainak megjelenése, amelyek közül érdemes megemlíteni a fehér libatopot (*Chenopodium album*); ezt a fajt akár gabonapótlóként is felhasználhatták. A rendelkezésre álló szűkös gabonakészletek kiegészítésére, pótlására a tavi káka termése (*Schoenoplectus lacustris*) mutatkozik megfelelőnek. A termesztett növények mellett kiemelt szereppel bírhettek a vadon termő fajok gyűjtögetett és ehető termései, mint például a mogyoró (*Corylus avellana* L.) vagy a tölgyfajok makktermése (*Quercus* sp.), illetve az erdei gyümölcsök, amelyekhez – nézőponttól függően – a szőlőt is odasorolhatjuk.

A növénytermesztéssel és növényhasznosítással kapcsolatos további ismereteket közvetítettek a Hódmezővásárhely–Kopáncs II/11. és Hódmezővásárhely–Kopáncs I. (Olasz-tanya) délkelet-magyarországi lelőhelyeken végzett pollenanalitikai és fitolitvizsgálatok is. Az egyik kútból származó pollenadatok egyértelműen alátámasztották, hogy a telep

²⁸ PETŐ *et al.* 2012.

²⁹ GYULAI 2010. 479.

³⁰ GYULAI 2002. 43.

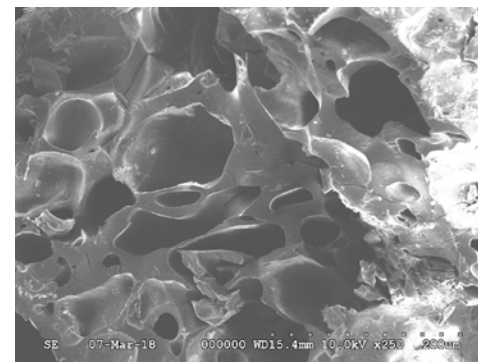


6. kép 3. ábra: A 2. ábrán bemutatott kalcium-oxalát kristály elemspektruma (EDS)

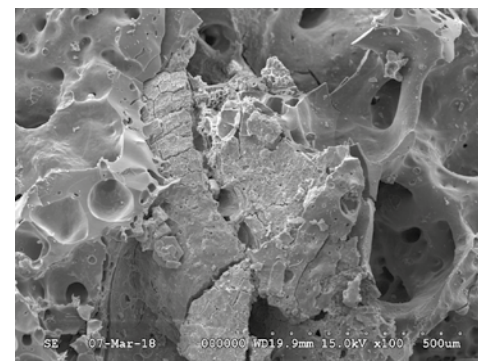
környezetében szántóföld jellegű területek, illetve ezekhez kapcsolódó ruderalis (gyom) társulások voltak jelen. A gyomok nagyarányú jelenléte a szántóföldi termőhely, illetve a természetstechnológia alacsony fokára is utal.³¹ A fitolitelemzés pedig kimutatta a gabonák telepen belüli feldolgozását és felhasználását.³²

A botanikai eredmények alapján a letelepült avar lakosság aktívan és sok tekintetben intenzíven hasznosította környezetet. A növénytermesztésre nem csak a gabonák megjelenése, hanem a nagyszámú gyomfaj jelenléte is utal, amelyek éppúgy megtalálták élőhelyüket a kezdetleges szántókon, mint a legeltetett, esetlegesen túllegeltetett ökotonokban. A dél-magyarországi lelőhelyeken végzett integrált archaeobotanikai elemzés adatai arra utalnak, hogy a telep lakói a mozaikos táj nyújtotta lehetőségeket kihasználták: a folyóvölgy ligeterdeinek fáit, illetve a táj mélyedéseiben megjelenő nádat és egyéb arra alkalmas fajokot építési célra használhatták fel. A szárazulatok nyújtotta élőhelyek lehettek a legeltetéssel váltásban gabonatermesztésre használt térszínek, míg a buckák oldalának üdébb, réties élőhelyei az állattartás céljait szolgálhattak. Mind eszközhasználatában, mind növény szortimentjében kezdetlegesnek tekinthető gabonatermesztés mellett a gyűjtögetett gyümölcsök és termések is szerepet kaptak a táplálkozásban, amelyet a megtermelt gabonából készített kásákhoz és kelesztett tésztákhoz, illetve kenyérfélékhez társíthattak.

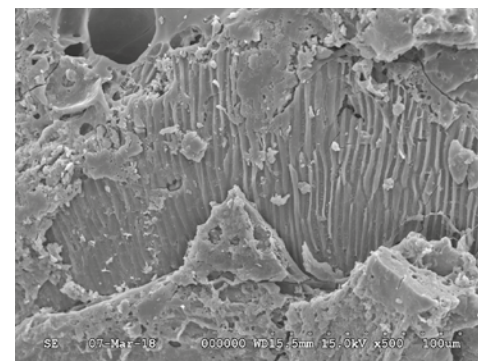
Ellentétben a települési kontextusból származó mintákkal, a temetkezésekhez kapcsolódó és kifejezetten archaeobotanikai céllal vizsgált minták vegyes képet mutatnak. Nagy általánosságban elmondható, hogy amennyiben célzott emberi cselekedet által került növényi maradvány egy sírba, vagy sírmellékletként a temetkezésbe, akkor kiemelkedő jelentőségű leletekről beszélhetünk. Ennek ékes példája Dunaszentgyörgy–Kaszás-tanya lelőhe-



7. kép 4. ábra: A petőfibányai avar kori sír egyik edénymellékletében talált kásamaradvány alapmátrixának SEM habitus képe



8. kép 5. és 6. ábra: Növényi szövet beekelődése a kásamaradvány alapmátrixában (SEM felvétel)



9. kép 5. és 6. ábra: Növényi szövet beekelődése a kásamaradvány alapmátrixában (SEM felvétel)

lyen feltárt mazsolalelet.³³ Ugyanakkor ezek az esetek kisszámúak és a legtöbb szisztematikusan vizsgált avar temető ilyen irányú vizsgálata negatív eredménnyel zárult.³⁴ Ebből következik az a feltételezés is, hogy a növényi mellékletadás nem elterjedt a késő avar kori temetkezési rítusban. Feltehetően a növényi alapú „útravalók” ritkasága egyenlő annak fontosságával is. Ebben a tekintetben érdekes a petőfibányai lelet. A kölesből és olaszmuharból főzött kásamaradvány, amely ráadásul kiegészül egy hüvelyes növény magjaival, kiemelkedik az eddig ismert késő avar sírmellékletek közül.

Összefoglalás

A Petőfibányán előkerült avar sírok kevés régészeti leletanyagot tartalmaztak, amelyek egy része sajnos már napjainkban nem található meg a Dobó István Vármúzeum gyűjteményében. Az edénymellékletek alapján egy késő avar kori temetőt feltételezhetünk, de szűkebb használati idejét nem lehet meghatározni. A szárnyasok sírba helyezése is a késő avar korra vált gyakorivá, ezért a szokás megléte szintén ezt az időszakot támasztja alá.

A leletanyagokkal szemben a természettudományos vizsgálatok által különösen érdekesnek és fontosnak nevezhető a petőfibányai temető. A két edényben megtalált növényi maradványok alkalmasak arra, hogy az avar kori régészeti és archaeobotanikai kutatások számára fontos kiindulópont legyen a lelőhely. Az ételmaradványok által összetettebb a sírokban elhelyezett edények értelmezése. Természetesen eddig is tudtuk, hogy a sírkerámiákban étel vagy italt elhelyeztek. Azonban arról minimális régészeti bizonyítékunk volt, hogy miket tartalmazhattak az edények. Különösen az elmúlt egy-két évtized növénytani vizsgálatai, gyűjtései során egyre több információval rendelkezünk az avar kori növénytermesztésről is.

31 PETŐ *et al.* 2012.

32 PETŐ–HERENDI 2012.; HERENDI–PETŐ 2015.

33 KENÉZ–PETŐ 2015.

34 Lásd például RAPAN PAPEŠA *et al.* 2015. vagy KRAUSZ 2010. 56.

Azonban a sírkerámiák tartalmának flotálása, vizsgálata a lelőhelyek döntő többségében továbbra is háttérbe szorul a régészeti leletanyagok értelmezésével szemben. Ahogyan Petőfibányán is látható, a tárgyi leletanyag nem volt jelentős – még, ha mindegyik tárgy meg is maradt volna a gyűjteményben –, viszont az archaeobotanikai vizsgálatok által kijelenthetjük, ez egy kiemelkedően fontos temető. Remélhetőleg az elkövetkező években, évtizedekben egyre nagyobb hangsúlyt helyeznek az ásatásokat feltáró és/vagy közlő régészek a természettudományos vizsgálatokra. Petőfibányán a csekély sírszám ellenére is az antropológia, archaeobotanika és archaeozoológia által egy komplex képet kaphatunk az egykor itt élt közösség tagjairól.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás és a kézirat részben a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával, illetve az NKFIH által támogatott PD 124607 sz. posztdoktori projekt keretében készült.

FELHASZNÁLT IRODALOM

BRECHER Gyula

1960 *A magismeret atlasza*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 223.

Cappers RTJ – Bekker RM. – Jans JEA

2006 *Digital Seed Atlas of the Netherlands (Digitale Zadenatlas van Nederland)*. Barkhuis, Netherland, 502.

DO ESPIRITO-SANTO A.P. – MOUQUET-RIVIER C – HUMBLLOT CH. – CAZEVIEILLE CH. – ICARD-VERNIÈRE – CH. – SOCCOL C.R. – GUYOT J-P.

2014 *Influence of cofermentation by amyolytic Lactobacillus strains and probiotic bacteria on the fermentation process, viscosity and microstructure of gruels made of rice, soy milk and passion fruit fiber*. Food Research International 57. 104–113.

ELLIS R.P.

1988 *Leaf anatomy and systematics of Panicum (Poaceae: Panicoideae) in Southern Africa*. Monographs in Systematic Botany Missouri Botanical Garden 25. 129–156.

GYULAI Ferenc

2002 *A köles (Panicum miliaceum L.) története Magyarországon a régészeti növénytani és a történeti adatok tükrében*. Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő.

2007 *Táplálkozás a történeti korokban*. Egyetemi jegyzet. Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő.

2010 *Archaeobotany in Hungary. Seed, Fruit, Food and Beverages Remains in the Carpathian Basin: an Archaeobotanical Investigation of Plant Cultivation and Ecology from the Neolithic until the Late Middle Ages*. Archaeolingua, Budapest.

HERENDI Orsolya – PETŐ Ákos

2015 *Avar kori településnyom Hódmezővásárhely–Kopáncs I., Olasz-tanya lelőhelyen. Egy félig földbemenyített épület régészeti és természettudományos értékelése*. In: TÜRK Attila (szerk.): Hadak Útján XXIV. A népvándorlaskor fiatal kutatóinak XXIV. konferenciája. Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia Vol. 3.1, A PPKE BTK Régészeti Tanszék kiadványai – MTA BTK Magyar Östörténeti Témacsoport Kiadványok. Archaeolingua Kiadó, Budapest–Esztergom, 2015, 831–857.

HORVÁTH Ferenc – Dobolyi Koltán Zonstantin – Morschhauser Tamás, – Lőkös László – KARAS László – Szerdahelyi Tibor

1995 *FLÓRA Adatbázis 1.2. Taxon-lista és attribútum-állomány*. Flóra Munkacsoport MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete és MTM Növénytár, Vácrátót-Budapest.

ISTVÁNFFY Gyula

1849 *Palócz temetkezési szokások*. Ethnographia V. 169–185.

KENÉZ Árpád – PETŐ Ákos

2015 *Szőlőmaradványok egy avar fegyveres férfi sírjából Dunaszentgyörgy–Kaszás-tanya lelőhelyről*. In: TÜRK Attila (szerk.): Hadak Útján XXIV. A népvándorlaskor fiatal kutatóinak XXIV. konferenciája. Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia Vol. 3.1., A PPKE BTK Régészeti Tanszék kiadványai – MTA BTK Magyar Östörténeti Témacsoport Kiadványok. Archaeolingua Kiadó, Budapest–Esztergom, 691–706.

KIRÁLY Gergely

2009 *Új Magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő.

KRAUSZ Edina

2010 *Ember és táj kapcsolata két avar kori lelőhely fitolitelemzésén keresztül*. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő.

LINDER, H. Peter – RUDALL, Paula J.

1993 *The megagametophyte in Anarthria (Anarthriaceae, Poales) and its implications for the phylogeny of the Poales*. American Journal of Botany 80. 1455–1464.

METCALFE C.R.

1960 *Anatomy of the monocotyledons. I. Gramineae*. Oxford, Clarendon Press.

PETŐ Ákos – HERENDI Orsolya

2012 *Fitolitikutatói adatok a Hódmezővásárhely-Kopáncs II. lelőhely (Csongrád megye) környezeti rekonstrukciójához és archaeobotanikai elemzéséhez*. In: KVASSAY Judit (szerk.): Évkönyv és jelentés a Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálat 2009. évi feltárásairól. Budapest, 431–459.

- PETŐ Ákos – KENÉZ Árpád – HERENDI Orsolya – GYULAI Ferenc
 2012 *A késő avar kor növényhasznosítási és tájgazdálkodási potenciáljának értékelése egy dél-alföldi telepen végzett mikro- és makro-archaeobotanikai vizsgálat tükrében.* In: KREITER Attila – PETŐ Ákos – TUGYA Beáta (szerk.): *Környezet–Ember–Kultúra. A természettudományok és a régészet párbeszéde.* Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ 2010. október 6–8-án megrendezett konferenciájának tanulmánykötete. Budapest, 181–194.
- POMERANZ Y – Meyer D.
 1984 *Light and Scanning Electron Microscopy of Wheat and Rye-Bread crumb. Interpretation of Specimens Prepared by Various Methods.* Journal of Food Structure 3(2). 159–164.
- PRYCHID, Christina J. – RUDALL, Paula J.
 1999 *Calcium Oxalate Crystals in Monocotyledons: A Review of their Structure and Systematics.* Annals of Botany 84. 725–739.
- RADICS László
 1998 *Gyommaghatározó.* Mezőgazda, Budapest, 179.
- RAPAN PAPEŠA, Anita – KENÉZ Árpád – PETŐ Ákos
 2015 *Arheobotanička analiza uzoraka iz kasnoavarodobnih grobova iz Nuštra (istočna Hrvatska). The Archaeobotanical Assessment of Grave Samples from the Avar Age Cemetery of Nuštar (Eastern Croatia).* Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu (bilingual research paper) 32. 261–288.
- SCHERMANN Szilárd
 1967 *Magismeret I–II.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1070.
- SIMON Tibor
 2000 *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények.* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOMOGYI Péter
 1982 *A Kárpát-medencei sarlós temetkezési szokás eredete. – Ursprung des Bestattungsbrauches mit Sichel im Karpatenbecken.* *Archeológiai Értesítő* 109. 191–200.
- TÓTH Zoltán
 2013 *A gyöngyöspatai avar temető.* ELTE BTK, Budapest, Szakdolgozat – kézirat.
 2017 *Avar kori lovastemetkezések a Mátra-vidéken. – Horse Burials in the Avar Period in the Mátra Region.* In: MERVA Szabina (szerk./Ed.): ALTRUM CASTRUM 9. A visegrádi Mátyás Király Múzeum füzetei. Hadak útján XXII. A népvándorlaskor fiatal kutatóinak XXII. konferenciája. Visegrád, 2012. október 2–4. – Assembly of Young Scholars on the Migration Period XXII. Visegrád, October 2–4, 2012. Visegrád, 265–288.
 2018 *Az áldozati állatok eltemetésének kontinuitása a késő avar korban.* In: HÁGA Tamara Katalin – KOLOZSI Barbara (szerk.): *Sötét Idők Túlélői. A kontinuitás fogalma, kutatásának módszerei az 5–11. századi Kárpát-medence régészetiében.* Tempora Obscura 4. Debrecen. 2018. 109–140.

- 2019 *Avar kori temető Apcon.* In: Agria LII. Az Egri Múzeum Évkönyve = Annales Musei Agriensis, Dobó István Vármúzeum, Eger, oldalszám

ZOLTÁN TÓTH – ÁRPÁD KENÉZ – ZSUZSA LISZTES-SZABÓ –
 ATTILA CSÍK – ÁKOS PETŐ
 ARCHAEOLOGICAL AND ARCHAEOBOTANICAL DATA
 FOR THE (LATE) MIGRATION PERIOD RESEARCH OF
 HEVES COUNTY, BASED ON THE INVESTIGATION OF
 THE GRAVES IN THE PETŐFIBÁNYA, ISKOLA STREET
 NO. 5 SITE.

The Avar graves, discovered in Petőfibánya, included a small number of archaeological finds, some of which are no longer found in the collection of the Dobó Castle Museum. Based on the vessels, found among the grave goods, this is assumed to be a Late Avar Period cemetery, but the actual period of its use cannot be pinpointed. Placing poultry in graves has become a more prevalent practice by the Late Avar Period, which also supports our assumption.

Contrary to the archaeological finds, the results of the scientific research make the Petőfibánya cemetery especially interesting and important. Due to plant remains discovered in two vessels, this site can be a starting point for Avar Period archaeological and archaeobotanical investigations. Food remains render the interpretation of the vessels, placed in the graves, more complex. Obviously, we already knew that food or drink was placed in potteries found in graves, however we only had minimal archaeological evidence of the contents of these vessels. Archaeobotanical examinations and collections over the past couple of decades provided more and more information about crop farming during the Avar Period.

In the majority of the sites, the flotation and examination of the contents of grave vessels continues to be overshadowed by the archaeological interpretation of the finds. As shown in Petőfibánya, we would not have had a significant pool of artefacts, even if all of the objects had remained in the collection, but based on the archaeobotanical examinations we can confidently say that this cemetery is very important. Hopefully, archeologists working on or publishing about the sites will focus more on scientific investigations in the coming years and decades. In spite of its few graves, Petőfibánya paints a complex picture of the people who used to live here, thanks to the use of anthropology, archaeobotanics and archaeozoology