

Zárójelentés a „Ludas – Varjú-dűlő és Sajópetri – Homoki-Szőlőskertek késővaskori temetőinek régészeti feldolgozása” című OTKA pályázatról (azonosító: NK 63128)

1. Bevezetés

A korábbi Velem – Szentvid-i és Gellérthegy-i kelta közös kutatások lezárását követően, 1996-tól Polgár – Király-érpárt és Sajópetri – Hosszú-dűlő feltárással kezdődött meg északkelet-alföldi kutatási programunk. Sajópetri – Hosszú-dűlő településének ásatása 2003-ban fejeződött be, monografikus feldolgozása 2007-ben publikálásra került (M. Szabó (dir.) : L’habitat de l’époque de La Tène à Sajópetri – Hosszú-dűlő, Budapest, 2007), amely számos vonatkozásban alapul szolgál a Sajópetri – Homoki Szőlőskerteknél feltárt 90 késővaskori temetkezés régészeti vizsgálatához. Ebben a publikációban egyebek mellett komplex vizsgálat alá vettük a sajópetri település és a régió késővaskori településtörténetét, kerámia-, üveg- és fémművességét, illetve az itt élt kelta és szkíta népesség kulturális kapcsolatrendszerét. Ezeket az eredményeket a településhez tartozó temetővel összevetve, a korábnál sokkal árnyaltabb képet kaphatunk a Kr.e. III. századi népesség etnikai és kulturális viszonyairól. A program keretében végzett sajópetri kutatások jelentőségét az is aláhúzza, hogy késővaskori település és temetőjének együttes vizsgálatára a Kárpát-medencében eddig nem került sor.

A településhez tartozó, Sajópetri – Homoki Szőlőskerteknél 2004-2006 folyamán feltárt temető, valamint a Ludas – Varjú-dűlőben előkerült hasonló korú temető kivételes lehetőséget nyújtanak az Észak-Alföld Kr. e. III. századi vaskori népességének vizsgálatához. Sajópetri-Homoki Szőlőskertek kelta temetőjét 2005-től háromoldalú együttműködés keretében tártuk fel, amelyet magyar részről Szabó Miklós akadémikus, francia részről Jean-Paul Guillaumet CNRS kutatási igazgató és Patrice Méniel CNRS kutató, olasz részről pedig Daniele Vitali, a Bolognai Egyetem professzora vezettek. Vaskori kutatási programunkat a korábbi és a jelen OTKA pályázaton kívül az NKA (Sajópetri – Homoki – Szőlőskertek feltárása) és az OM Posztdoktori pályázata támogatta.

A két azonos korú nekropolisz Északkelet-Magyarországon, az Északi-középhegység és az Alföld csatlakozó zónájában, de kissé különböző földrajzi szituációban található: Sajópetri a Bükk-hegység és a Sajó-völgy közötti hordalék-síkságon, míg Ludas a Mátraalján, a Bene-patak völgyében helyezkedik el.

A program keretei között mindkét lelőhely környezetének mikrorégiós kutatását elkészítettük. Sajópetri esetében ezek a kutatások már a település kapcsán megvalósultak, az eredmények pedig 2004-ben publikálásra kerültek. A Ludas – Varjú-dűlő tágabb környezetét jelentő Bene-patak völgyében 2007-2009 között Czajlik Zoltán és Tankó Károly egyetemi hallgatók bevonásával, több alkalommal terepbejárást végeztek. Ennek során megállapítást nyert, hogy a késővaskorban a Bene-patak széles, mocsaras völgyének nyugati oldalán emelkedő alacsony dombokon a kelta települések sűrű láncolata alakult ki. A kisebb települések, tanyák sora ugyanakkor kizárólag a völgyet határoló magasparthoz kötődik, attól távolabb települési nyomok nem voltak megfigyelhetők. A terület terepbejárásos lelőhelylokalizációjához kapcsolódó légirégészeti kutatásának fontos eredménye a Nagyfüged határának északi részén (a ludasi temetőtől kb. 5 km-es távolságra) azonosított település, amelyet több, egymástól néhány 100 m-re álló épületcsoport alkothatott. A kisméretű telepek és az átlagos sírszámú temető topográfiai értékelése során fel kell vetni azt a lehetőséget is, hogy a nekropolisz esetleg több településhez tartozhatott. (Az utóbbi jelenséget éppen a közelmúltban mutatták ki a svájci Münsingen-Rain temetővel kapcsolatban.) Ugyanakkor

figyelmeztetnünk kell arra, hogy a mikroregionális bejárások a detki bányaterület miatt szükségképpen torzók maradtak, hiszen Ludastól É-ra alig lehetett érdemi adatgyűjtést végezni.

2. Ludas – Varjú-dűlő késővaskori temetőjének régészeti feldolgoása

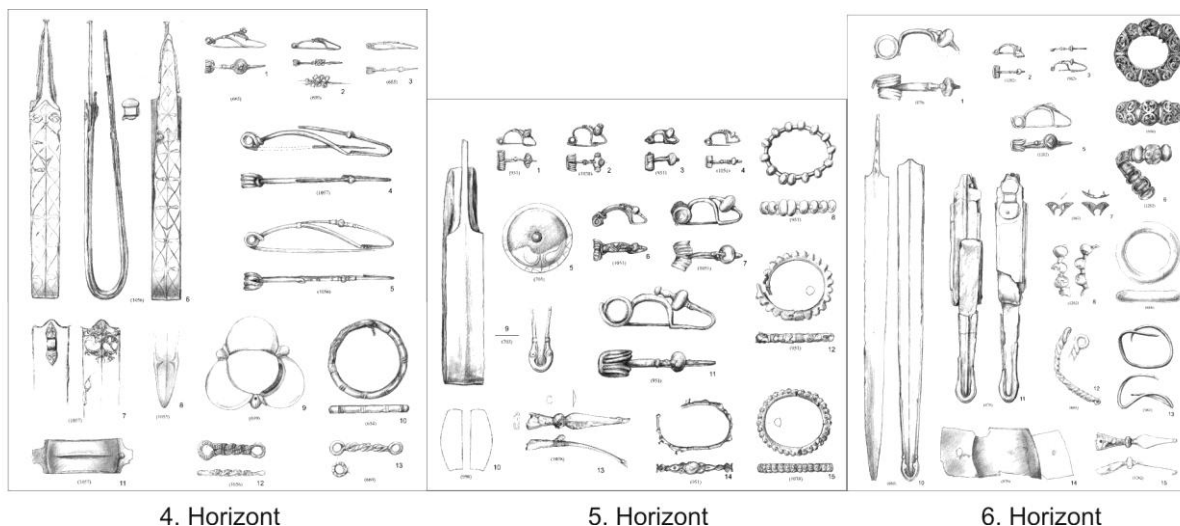
2.1. Topográfiai megfigyelések

A sírgödör a hamvasztásos sírok esetében általában lekerekített négyszög, míg a csontvázas sírok esetében téglalap alakú, továbbá megközelítőleg függőleges falú, vízszintes aljú volt. A feltárt 82 temetkezés többsége hamvasztásos rítusú volt, míg a halott elhantolását öt sír esetében alkalmazták. Az embercsontok a talajban lezajlott kémiai folyamatok következtében nagyon rossz állapotban maradtak meg.

A temető túlnyomó részét alkotó hamvasztásos sírok között rítusbeli különbségek figyelhetők meg. Az égett embercsontokat többnyire a sírgödör alján egy halomba helyezték el. Néhány esetben nagyméretű tálban vagy csuporban – tehát urnaként használt edényben – voltak a kalcinált csontok. A tetemmel máglyára került, megégett, deformált ékszerek általában az emberi maradványok között, ritkábban külön kupacban kerültek elő. A hamvasztásos sírokon belül Ludason egyedülálló rítust képvisel az 1282. számú sír. Ebben az esetben az ételmellékletet tartalmazó edények, állatcsontok mellett a megégett bronzékszerek többségét a máglya hamujából kiválogatva külön kupacba gyűjtve tették a sírgödör aljára. Ezt követően – amint a sírgödörben megfigyelt fekete faszénzemcsékkel, égett embercsontokkal, olvadt bronzékszerekkel kevert szürke hamus betöltés jelzi – a máglya maradványát belapátolták a sírgödör déli felébe. Két alkalommal quasi egykorú, posthumus manipuláció nyomai voltak megfigyelhetők. A 954. sír betöltésébe utólag ásott gödörben egy szájával lefelé fordított fazekat helyeztek el és hasonló beavatkozás a 686. sír esetében is dokumentálható volt.

2.2. A temető relatív időrendje

A temető relatív időrendjének kidolgoása mindenekelőtt a fémleletek elemzésén alapul. A nekropolisz használatában három időbeli horizontot sikerült elkülöníteni, a LT B2 korai, "a" fázisában kezdődött, míg feladása a LT C1a-ra tehető. Vagyis Ludas a Kárpát-medence La Tène-kori síktemetőinek második generációjába sorolható. Egyelőre nyitott kérdés, hogy a Kárpát-medence La Tène-síktemetői miért szűntek meg a LT C-periódus első felében. Kézenfekvő volna ezt a jelenséget az oppidumok kialakulásával kapcsolatba hozni, erre vonatkozóan azonban a Kárpát-medencéből kellően teherbíró támpontokkal egyelőre nem rendelkezünk.



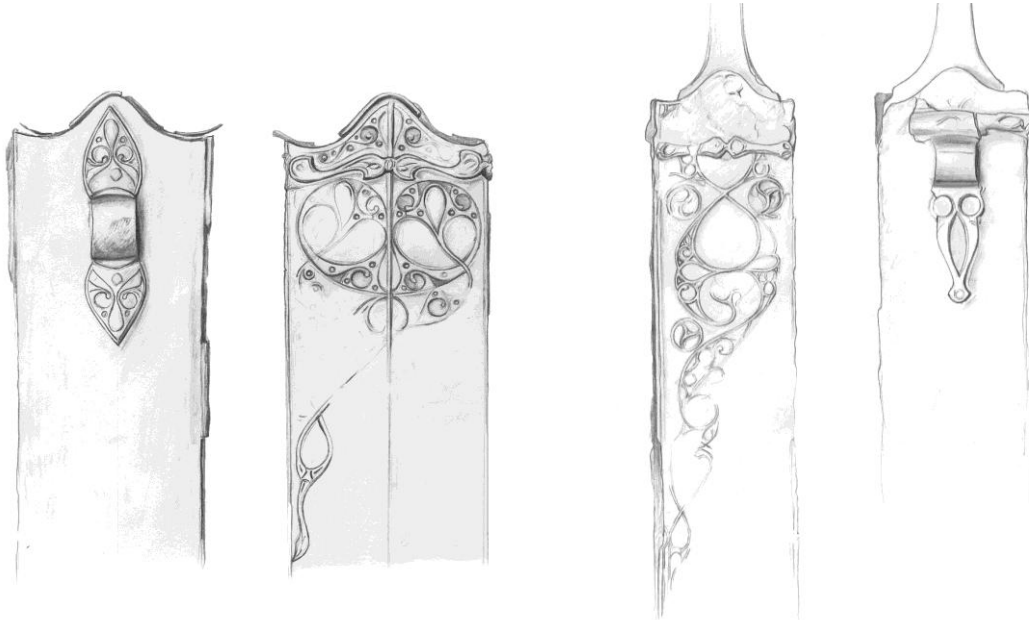
Míthogy a 4. és az 5. horizont időtartama mindössze 30, ill. 20 évet ölel fel, nem meglepő, hogy a La Tène-anyag kronológiailag "legérzékenyebb" tárgy típusa, a fibula története sem tükröz valamiféle, a relatív kelteztést finomító "fejlődést" Mindkét horizontban előfordulnak a gomboslábú fibula kötetlen és kötött lábú variánsai. Az csupán a véletlennek tudható be, hogy a plasztikus díszítésű "gomb" a diagnosztikus sírok tanúsága szerint csak a 4. horizontban található meg. A szeriációs vizsgálat a három horizont (4. horizont=LT B2a; 5. horizont=LT B2b; 6. horizont=LT C1a) meglétét megerősítette.

2.3. A leletanyag elemzése: fémek

A fegyveres sírok kb. 20 %-os aránya megegyezik a Kárpát-medence hasonló korú temetőinek általános képével. A fegyverzet összetételében jelentős különbségek figyelhetők meg. Csak a leggazdagabb harcos sír mellékletei között volt együtt kard, kardlanc, pajzs és lándzsa. A többi fegyveres sírban kard és pajzs, kard és lándzsa, lándzsa és pajzs, kard, vagy csak lándzsa, illetve pajzs és nagy méretű vágókés volt megtalálható. A 998. számú temetkezés esetében későbbi bolygatással magyarázható, hogy a kétrészes pajzsdudor töredékein kívül más fegyver nem került elő. A kardokat és lándzsákat néhány sír kivételével összehajtogatva használhatatlanná tették, mielőtt az elhunyt elhamvasztott maradványai mellé helyezték. Érdeemes megemlíteni, hogy a lándzsacsúcsokat alkalmanként kettésével tették a sírba. A 962. számú sír esetében a vas lándzsacsúcs hegyével lefelé, jóval a temetkezés fölött került elő, így annak fa nyele a temetkezés jelölésére szolgálhatott. A 686. számú harcos sírból előkerült fegyverzet (kard, kardlanc és pajzs) mellett, az áttört indadíszítésű karperec és egy nyereg alakú aranyhuzal gyűrű egyedülálló leletek a temetőben. Ezek a mellékletek a késő vaskori fegyveres elit egy képviselőjét jellemzik.

Ludason vaskard hüvelyével együtt tíz temetkezésből került napvilágra. A kardok egyenlő arányban oszlanak meg a kora La Tène kései (LT B2) és a közép La Tène korai szakasza (LT C1) között. A "korai" kardok közül három a Hatvan-Boldog-típus, egy a Cernon-sur-Coole-típus képviselője. A közép La Tène-típusú kardok közül három a hüvely díszítése alapján a Magyar kardstílus emlékei közé sorolható. Ezek közül különösen figyelemre méltók a ludasi 904. és 1057. sír vésett díszítésű kardhüvelyei, ezek a Magyar kardstílus második, kései csoportjába tartoznak, amelynek virágkora a LT C1 időszakra keltezhető és elterjedésének súlypontja a Kelet-Dunántúlra, az egykori Jugoszlávia területére, továbbá Északkelet-Magyarországra és a szomszédos szlovákiai területre lokalizálható. A két kardon megfigyelhető hasonló struktúrájú kompozíció (a felső rész lényegében szimmetrikus, az alsó viszont diagonális inda formájában "fejlődik ki") kétségtelenül a korszak

legkvalitásosabb alkotásai közé tartozik, amelynek legközelebbi párhuzamai a Szob és Ižkovce közötti térségben található. Fontos még megemlíteni az 1056. sír kardjának hüvelyét, amelynek előlapján egyelőre pontos párhuzam nélküli vésett díszítmény, folyamatos, hálóra emlékeztető, ovális "fonatokból", szív alakú stilizált levelekből felépülő minta látható, ahol a kétfajta inda a hüvely kétharmadán bonyolult módon átfedi egymást.



A ludasi temetőből számos bronzékszert tártunk fel, amelyek között 686. sír áttört díszű karperece igazi mesterműnek számít, az álfiligrán-technika egyik ma ismert legjelentősebb alkotása. Az álfiligrán és álgranuláció díszítésű ékszerek a keleti kelták egyik legfontosabb hozzájárulása a La Tène-kor kelta művészetéhez. Ha szemléletesen akarjuk érzékeltetni a csoport jelentőségét, akkor úgy fogalmazhatunk, hogy ezek a díszítő technikák a bronzfibulák és karperecek esetében megfelelnek a nemesfémeken alkalmazott filigránnak és granulációnak. Az álfiligrán és álgranuláció technikájának felfedezése, valamikor a Kr.e. III. század elején, a keleti kelta műhelyekhez kapcsolódik. A két technika különösen divatos volt Szlovákia, Morvaország és Magyarország területén, de elterjedt Románia nyugati részén, továbbá a Szerbia és a Szlovénia közötti térségben is, miközben a La Tène kultúra nyugati területein lényegében ismeretlen volt.

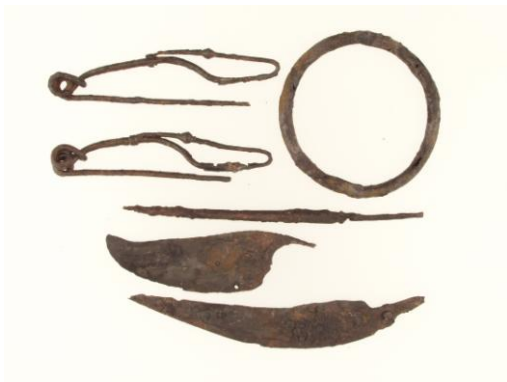


A Ludason előkerült 58 különböző karikaékszerekből 55 tipológiailag értékelhető darab volt. A ludasi karikaékszerek többnyire bronzból és vasból, egy esetben aranyból, illetve szapropelitből készültek. Az 1051. számú női sírból kilenc különböző fibula, továbbá egy korall berakásos vaskarperec került elő. Az ilyen és az ehhez hasonló temetkezések a

qualitások leleteken túl a sírmellékletek száma alapján (20-25 db tárgy) is kiemelkednek a többi (átlagosan 12-17 különböző mellékletet tartalmazó) sír közül. Megfigyelhető, hogy a kardot és pajzsot viselő fegyveres férfi, valamint a gazdagon ékszerezett női temetkezések többsége a nekropolisz középső és északkeleti zónájában, két csoportban koncentrálnak.

A ludasi temető mellékletei közül külön figyelmet érdemelnek a kések, minthogy ezek az állatáldozattal összefüggő rituális cselekményekben is fontos szerepet tölthettek be. A nekropolisz 82 sírjából összesen 31 vaskés került elő. Ezek részint ún. vágókés (15 db), illetve ívelt hátú, belső élű, nyélnyújtványos kések (12 db). A kések elsődleges funkciójára utalhat a köztük és a sírba helyezett hús között megfigyelt összefüggés. A vizsgált sírok többségében ugyanis a kések az állatcsontok mellett, vagy azok között kerültek napvilágra. Néhány esetben a vágókés a fegyverek között volt. Némely temetkezésben nem maradt nyoma a sírba helyezett húsnak, vagyis feltehetően nem volt benne csont. Az 670. számú temetkezésben viszont a nagyméretű vágókés emberi hamvak között feküdt.

A La Tène-vágókés előzménye a Hallstatt-korban a sírmellékletek között a disznó, illetve más állatok (ló, marha, vad) húsának fogyasztásával hozható funkcionális összefüggésbe. Ez a hagyomány folytatódott a késő vaskorban. Erre utal Poseidonios, amikor a kelta étkezési szokások között említést tesz a kés használatáról, amelyet hüvelyben hordtak és a hús feldarabolására használtak. Az előbbi támasztja alá a típus, egyébként nem gyakori előfordulása a női sírokban is. Vagyis aligha vonható kétségbe, hogy a vágókés étkészlet részét képezték, ami azonban a fegyverzethez való tartozásukat nem zárja ki. Az utóbbit erősíti meg a ludasi 670. sír leletegyüttese, amelyben a pajzs mellett a harcos fegyverzetét nagyméretű vágókés alkotta.



2.4. A leletanyag elemzése: kerámia

A fémtárgyak mellett a ludasi sírokból nagy számú kerámia került elő. Az edényeket elsődlegesen a halotti rítushoz kapcsolódó étel és ital elhelyezésre használták. Erre utal, hogy a talajminták vizsgálata során gabonafélék, gyümölcsök és szőlők magjait, illetve kelt tészta maradványait sikerült kimutatni. Három esetben a sírban lévő tálban emberi hamvak voltak.

A ludasi temető feltűnő sajátossága a kerámia sírmellékletek rendkívül rossz állaga. Technológiai szempontból 217 ludasi edény-lelet vizsgálható. Ezek 94,9 %-a korongon készült, s csak 5,1 %-a kézzel formált. Az előbbi kategórián belül a finomkerámia (CTF) dominál (88,9 %), míg a házikerámia (CCT) mindössze 4,6 %. A modellált vázák között is előfordul a finom (CNTF) és a durva árú (CNTG). A statisztikai vizsgálat eredményeit az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

	db	%		
ctfc	26	12		
ctfs	163	75,1		
ctfg	4	1,8	88,9	korongolt finomkerámia
ccts	3	1,4		
cctg	7	3,2	4,6	korongolt házikerámia
cntfs	2	0,9		
cntgc	3	1,4		
cntgs	6	2,8	5,1	kézzel formázott kerámia
undet.	3	1,4		
total	217			

A ludasi nekropolisz kerámia technológiai képe alapvetően különbözik a sajópetri településtől. A finom áru nagyon magas arányával szemben a korongolt házi és a kézzel készült durva-kerámia a sírok mellékletei között rendkívül ritka. Ezzel szemben a sajópetri településen fordított a helyzet: az utóbbi kategóriák képviselői igen gyakoriak, míg a finom kerámia aránya az objektumok anyagában 10-20 % között ingadozik. Hasonló eredményt hozott a polgári La Tène-település leleteinek feldolgozása.

A tipológiai szempontból értékelhető 156 vázával, 72 esetben a feltárás során jobbra csak azt lehetett megállapítani, hogy további agyagedények is tartoztak a temetkezéshez. Sőt, az utóbbi szám csupán NMI (nombre minimum d'individus=minimális egyedszám)-ként értékelendő. A 156 váza tipológiai elemzésének legfőbb támpontja a Sajópetri-Hosszú-dűlő lelőhelyen feltárt La Tène-település kerámialelei alapján kidolgozott szisztéma. Ugyanakkor a technológiai helyzethez hasonlóan az azonosítható formák megoszlása terén is feltűnő a különbség a Sajópetri település és a ludasi temető között. Míg az előbbi anyagában szinte azonos arányban van jelen a korongolt és a kézzel készült "szkitoid" áru, addig Ludason korongolatlan agyagedények mindössze hat sírból kerültek napvilágra. A ludasi nekropolisz leletei alapján a sírkerámiának három fő típusát különíthetjük el. A hamvasztásos temetkezések tipikus melléklete a nagy méretű fazék, amely lehet éles válltörésű, tehát kettős kúpalakú, vagy lágy profilú, esetleg gömbtestű. Pereme rendszerint kihajló és vállát, illetve nyakát gyakran körbefutó árkolások, bordák, esetleg bepecsételt motívumok díszítik. Gyakori edénytípus a közepes méretű, éles vagy lágy profilú csupor, amelyen ugyancsak bordák, árkolások, esetleg pecsételt minták fordulnak elő. Sok sírban megtalálható a lapos, S-profilú vagy behúzott, megvastagodó peremű, gyakran omphaloszos tál. Mivel e három korongolt edénytípus együttes használata a ludasi sírokban általánosnak mondható, kiemelt szerepük lehetett a temetkezési rítusban. Említést érdemel, hogy alkalmanként egy-egy típus megkettőzve (pl. két db. fazék, csupor és/vagy tál) került a hamvak mellé. A három fő típus mellett az azonos korú településeken gyakori, grafitos soványítású függőlegesen fészűzött, vagy fészűzetlen felületű, duzzadt peremű szitula a ludasi temető délkeleti peremén fekvő sírok mellékletei között is megtalálható. A Dunától keletre található kelta temetőkben általánosan előforduló, szkíta-kori hagyományú, egyfülű, gyakorta körömbevagdosással vagy pecsételt motívumokkal díszített bögrék a nekropolisz sírszámához képest elvétve kerültek elő. További érdekességként megemlítendő, hogy Ludason az egyfülű bögrék szinte kizárólag a női ékszerekkel kísért sírok mellékletei között fordulnak elő, annak ellenére, hogy például Sajópetri azonos korú nekropoliszában fegyveres sírokban is megtalálhatók. Néhány esetben kézzel formált, vízszintes bütyökkel díszített hordóforma edényt, vagy kúpos tálat helyeztek a sírba, amelyek helyi, koravaskori hagyományt követnek, jelezve a nyugatról érkezett kelták (La Tène-kultúra) és a helyi, szkíta kori népesség (Vekerzug-kultúra) keveredését, illetve együttélését.



Az 1282. sír mellékletei közé tartozó oinochoé egy másik kulturális szférával való kapcsolat dokumentuma. Az oinochoé-típus átvétele és "laténizálása" nyilvánvalóan a kelták balkáni fellépésével függ össze. Ugyanakkor a pecínei példány kronológiai helyzete arra utal, hogy a forma adaptációja megelőzte a Kr.e. 280-as nagy offenzíva időszakát. A Kr.e. III. századi keleti kelta művészeti koiné másik kiemelkedő alkotása a 726. számú sírból előkerült, vaddisznó alakú fülekkel díszített ál-kantharos. A kantharosok népszerűségébe a mediterrán világgal a balkáni invázió után kialakult új típusú kapcsolatok, másképpen fogalmazva a keleti kelta kultúra balkáni orientációja is belejátszott.

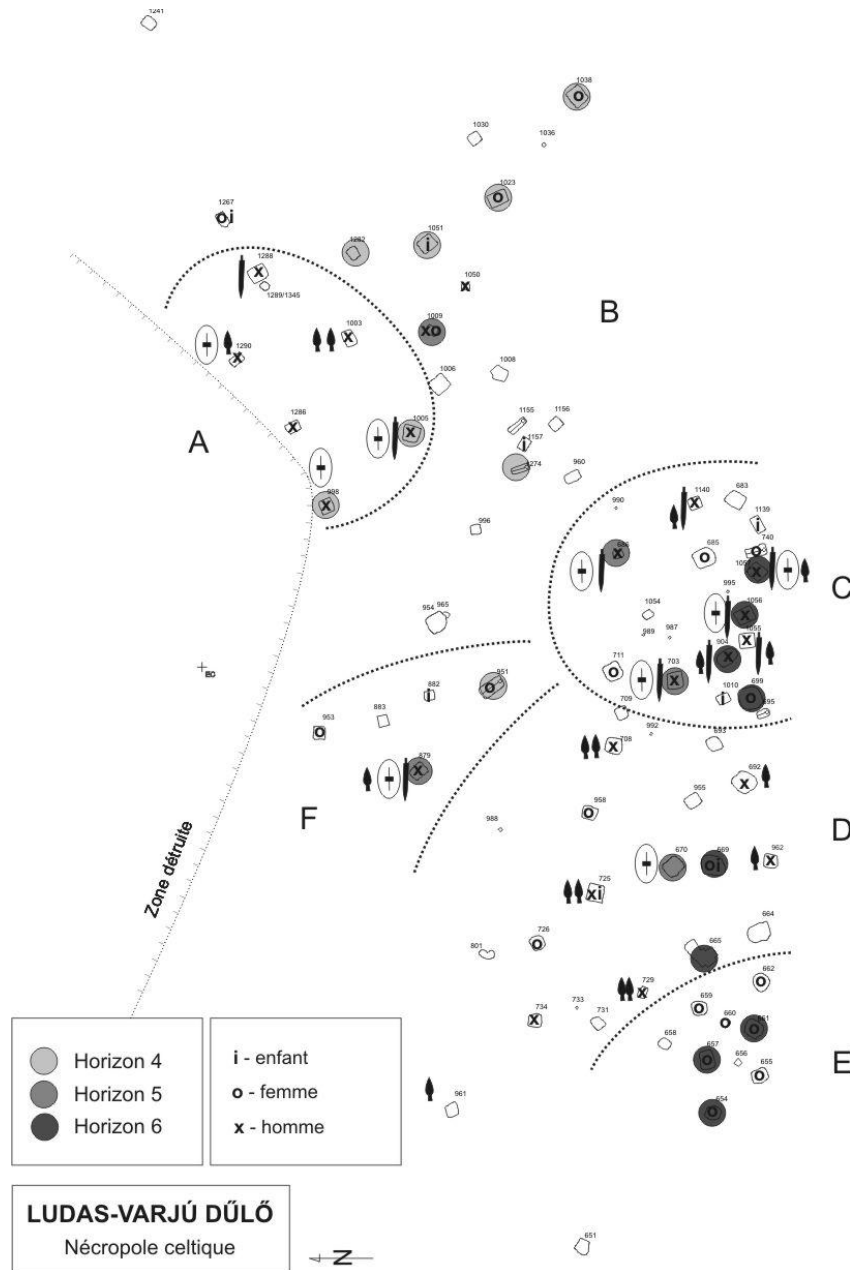
2.5. Kronológia

A ludasi temető a fibulatörténeten alapuló hagyományos kronológiai megközelítés mellett, a kombináció statisztikai (szeriációs) vizsgálat módszerének alkalmazását is lehetővé teszi. A kombináció statisztikai vizsgálat során elsődlegesen arra a 20 (temető 25%-a) diagnosztikus síregyüttesre támaszkodhatunk, amelyből kettő vagy több datáló értékű tárgytypus került napvilágra. A 20 diagnosztikus síregyüttes szeriációja meggyőzően alátámasztja a korábban a Gebhard-féle módszer használatával definiált horizontok megalapozottságát. A szeriációs vizsgálat fontos adattal szolgál a nekropolisz ethnokulturális összetételére is. A szkíta eredetre visszavezethető, kézzel formált, bütykös fazekak és az ugyancsak a helyi hagyományokban gyökerező, de emellett a La Tène-kultúra forma- és díszítőelemeit magán viselő egyfülű bögrék használata főleg a temető 4. és az 5. horizontjának első felére tehető. Ezzel szemben a 6. horizont elejéről már csak egyetlen egyfülű bögre került elő (a 657. számú temetkezésből). Ezeknek a lokális hagyományú edénytípusoknak a sírkerámiaként való használata a kelta és a „szkíta” kulturális keveredés bizonyítéka, miközben ennek hiánya a közösség harmadik generációjában nagy valószínűséggel a „szkíta” etnikum teljes asszimilációját tükrözi.

A jól keltezhető síregyüttesek támpontot nyújthatnak a temető szerkezetének vizsgálatához, de ennek teljes értékelése a keltezhetetlen sírok miatt csak nagy vonalakban lehetséges. A legkorábbi sírok a nekropolisz északkeleti zónájában, két csoportban helyezkednek el, ahol néhány temetkezés sorba rendeződve, míg mások elszórtan találhatóak. A legfiatalabb sírok főleg a temető déli felében sűrűsödnek, vagyis úgy tűnik a nekropolisz utolsó fázisában főleg ide temetkeztek. Itt számos sírhely esetében megfigyelhető a kelet-nyugati irányú sírsorokba rendeződés. A fentieket összegezve megállapíthatjuk, hogy Ludason általánosságban véve ugyan kimutatható a temetkezések ÉK-DNy-i fejlődési iránya, de szoros értelemben vett lineáris fejlődési rend nem bizonyítható.

A münsingeni temetőhöz hasonló módon Ludason is dokumentálható, hogy a nekropoliszon belül néhány sír többé-kevésbé zárt csoportot alkot. A sírok helyzete, az elhunytak neme és a sírmellékletek összetétele alapján hat sírkerület különíthető el. Ludas esetében úgy tűnik, hogy a temetkezés rendjét a férfiak társadalmi helyzete határozta meg, miközben a női sírok helyét ehhez igazodva jelölték ki. A legkorábbi fegyveres sírok a sírmező ÉK-i szélén, az A-sírkerületben találhatóak. A leggazdagabb harcos és a köré temetett

többi, karddal, pajzzsal és lándzsával felfegyverzett férfi a nekropolisz centrális zónájában, a C-sírkerületben fekszik. A csak lándzsával felfegyverzett harcosok a D-csoportban találhatóak. A többitől némileg elkülönül a F-csoport egyetlen, de teljes fegyverzetű (kard, pajzs, lándzsa) harcosa. A B-csoportban fegyvertelen férfiak, nők és gyerekek nyugszanak. Nyitott kérdés, hogy a temető DNY-i felén, az E csoportban miért csak női sírok vannak?



2.6. Az archeometriai vizsgálatok legfontosabb eredményei

2.6.1. Az embertani leletek vizsgálata

Az antropológiai vizsgálatokat Tankó Éva a dijoni Université de Bourgogne (UMR 5594) antropológiai laborjában, Germaine Depierre irányítása alatt kezdte meg, majd az ELTE Régészettudományi Intézetében fejezte be.

A 82 sírból öt csontvázrészlet volt, amelyből csak kettő csontanyag volt vizsgálható: mindkettőben fiatal (24-32 éves) nő feküdt.

A 77 hamvasztásos rítusú sír közül csak 57 temetkezés szolgáltat antropológiailag értékelhető adatokat. Ebből 50 sír embertani anyaga esetében nyílt lehetőség a kalcinált csontleletek anatómiai képletek szerinti szétválogatására, illetve a csonttöredékek pontos mérésére. A Ludason feltárt embertani maradványok általános jellemzője a jól égettség, vagyis a töredékek átlagos mérete kb. 10 mm. Ez arra utal, hogy a csontok a hamvasztás közben a „jó égés” érdekében „manipulálva” voltak, tehát a hamvasztás kontrolált és irányított körülmények között folyt. A kalcinált csontokon megfigyelhető törésvonalak alapján megállapítható, hogy az emberi maradványok kezdetben alacsony, később magas hőhatásnak voltak kitéve. A hamvak esetében a csontok megtartása és töredezettsége miatt csak 15 esetben sikerült az egyén halálkorának szűkebb határokra belüli meghatározása. 42 felnőtt egyén esetében az életkor csak tág időintervallumban volt definiálható (23 évesnél idősebb). A hamvasztott felnőtt egyének neme elsősorban a megfigyelhető morfológiai jelekből, a koponyatöredékek falvastagságának, valamint a töredékek robusztusságának vagy gracilitásának vizsgálata alapján került meghatározásra. Nyolc sír esetében két egyént sikerült elkülöníteni, ami gyakran már a hamvak külön elhelyezésében is megnyilvánult. Ezeknél joggal feltételezhető, hogy a hamvasztásuk ugyanazon a máglyán és egy időben történt. Némileg problematikusabb az olyan síregyüttes értelmezése, ahol egy egyén csontjai között egy másik koponyacsontjait sikerült elkülöníteni. A lelet összetétele nagy valószínűséggel az együttes elhamvasztásra utal, ugyanakkor a második egyén vázcsontjainak hiánya egyelőre megválaszolatlan kérdéseket vet fel. Néhányszor az is előfordul, hogy a sírban temetett egyén hamvai közé más egyénhez tartozó néhány csonttöredék keveredett. Ez a nem konkrét testrészhez köthető néhány töredék nem a szándékosságot jelzi, hanem sokkal inkább a közös hamvasztó hely használata révén kerülhetett a hamvak közé. A Ludason feltárt hamvasztásos temetkezések többségére jellemző, hogy az emberi maradványok között kisebb mennyiségben égett állatcsontok is előfordulnak. Ludason néhány esetben vérképzőrendszeri betegségekből, született rendellenességekből és traumás behatásokból adódó patológiás elváltozásokat is sikerült kimutatni.

2.6.2. Az archeozoológiai leletek vizsgálata

Az állatcsontok feldolgozását Tankó Károly ásatási dokumentációja alapján Patrice Méniel, a dijoni UMR 5594-es kutatócsoport tagja, a CNRS kutatója készítette el. A 82 sírból 36 tartalmazott értékelhető állatcsont-anyagot, amelynek 95%-a disznó, a többi marha, illetve szárnyas(tyúk) csont volt. A disznó-csontok részletes elemzése kimutatta, hogy 90%-uk fiatal, ezen belül is nagyrészt 1 éves kortól nem érő állatok húsának sírokba való elhelyezéséből származik. A feltárási dokumentáció alapján kijelenthető, hogy a csontokat (húst) térben elkülönített módon, valamilyen szerves anyagból készült tartóban(?) helyezték el, ami a csontok által lefedett szögletes területek alapján valószínűleg láda lehetett. Itt kell megjegyeznünk, hogy a sírokból feltárt vágókések többsége e területek mellett volt, azaz elhelyezésük – amint azt fentebb már jeleztük – közvetlen összefüggésben volt az étel-melléklettel.

A disznó-csontok nagy száma az archeozoológiai leletanyagban jól összevethető a franciaországi kelta temetők vizsgálatából származó eredményekkel. Hasonló tendenciákat tapasztaltak mind Bucy-le-Long kora, mind Tartigny középső, mind pedig Acy-Romance és Lamadelaine késő La Tène-kori temetőiben, ami azt jelzi, hogy a ludasi kelta közösség ebben a tekintetben ragaszkodott az európai keltaságra jellemző szokásaihoz.

2.6.3. A hólyagos ékszerek anyagvizsgálata

A ludasi kelta temetőben négy hólyagos bokaperecet és egy hólyagos karperecet tártak fel. A bokaperecek közül három azonos sírból (699.) származik, s közülük kettő morfológiai alapon azonos gyártáshoz köthető. Vizsgálataink célja a ludasi darabok alapos vizsgálatán túl – más magyarországi hólyagos kar- és bokaperecek bevonásával – e sajátos tárgycsoport korábban Szabó Miklós és Armelle Masse által kialakított tipológiáján túl, metallurgiai karakterének megismerése volt. Az eredményeket Pavel Sankot és társainak a hasonlókorú csehországi darabokon végzett anyagvizsgálatával is összehasonlítottuk, annak érdekében, hogy eredetükhöz támpontokat nyerjünk. Merészebb célokat – elsősorban a vaskori bronzok európai analitikai kutatásának szinte teljes hiánya miatt – egyelőre nem lehetett kitűzni. A tárgyak vizsgálatában alkalmazott mintavételezés és az elektron-mikroszondás eljárásra alapozott mérési módszer sokéves, az ELTE Régészettudományi Intézete (Czajlik Zoltán) és Ásványtani Tanszéke (Molnár Ferenc) között, elsősorban a későbronzkori félkésztermékek anyagvizsgálatában kialakult együttműködés eredménye.

A szöveti, és összetételi megfigyelések együttes kiértékelése technológiai következtetések levonására alkalmas. A vizsgált ékszerek szövete kivétel nélkül mechanikai behatás nélkül megszilárdult öntvényiszövet. Erre utal, hogy a homogén-sejtes szövet esetében a poligonális szerkezet nem torzult, illetve a foltos-dendrites szövetek esetében sem ismerhető fel a kalapálás-nyújtás során várható szöveti torzulás.

A szöveti sajátosságok a bronzöntvény hűlési körülményeire és ezen keresztül technológiai sajátosságokra engednek következtetni. A homogén-poligonális szövetek a gyors hűlés közben „befagyott” olvadákokra lehetnek jellemzők. A szövet „foltosodása” és ezzel együtt az összetételi differenciáció lassúbb hűlés eredménye lehet. A ludasi bokaperecek esetében előfordult az, hogy egyazon ékszer különböző részeiben eltérő szövetet tapasztaltunk (pl. 699.2/1, illetve 699.2/2. és 3. minta): ez arra utal, hogy az öntvény hűlése kevésbé kontrollált körülmények között történt, és így egyes részei „befagytak” míg más részei lassúbb hűlés során kristályosodtak. E technológiai sajátosság érthető, ha figyelembe vesszük hogy viszonylag nagyméretű, de vékonyfalú öntvényekről van szó.

A bokaperecek többségével ellentétben a hólyagos karperecekre a dendrites szövet jellemző. E jól differenciált összetételű anyagrészekből felépülő öntvényiszövet lassúbb hűlést tükröz a homogén és foltos szövetekhez képest. Ez megengedi azt a következtetést, hogy a karperecek szabályozottabb technológiájú öntéssel, azaz végeredményben más módon készültek, mint a bokaperecek. Ezt megerősíteni látszik az is, hogy azonos tárgyból vett minták esetében csak a bokapereceknél tapasztaltunk szöveti eltérést, - a ludasi karperec két különböző részéből vett minta megegyező szövettel rendelkezik.

A magyarországi bronz karperecekhez hasonló kelta karperecek archeometriai vizsgálatát csehországi lelőhelyeken végezték el. A csehországi ékszerek esetében azonban csak az ékszerekből kifűrt kismennyiségű anyag neutronaktivációs elemzéssel meghatározott tömeges összetételét ismerjük, a szöveti jellegek és a szövetet alkotó egyes fázisok összetétele nélkül. Ezért eredményeink összehasonlítása csak bizonyos mértékig lehetséges, elsősorban a bronzékszerek összetételi jellemzői alapján.

A magyarországi leletek esetében dokumentálható, a csehországiak esetében az általunk, fázisdiagrammok segítségével kialakított modellezés alapján nagyon valószínű, hogy a hólyagos ékszerek As-nyomelemtartalma az ötvözőanyaghoz, vagyis az ónhoz kapcsolható. Ugyanakkor, amíg a csehországi karperecekre jellemző nyomelem az Sb, addig a magyarországi darabok esetében ez nincs így, vagyis feltételezhető, hogy a (réz?)nyersanyag összetétele különbözött a csehországi karperecekétől, tehát a tárgyak valószínűleg különböző régiókban (Csehország, illetve Kárpát-medence) készülhettek.

2.6.4. A kerámia-leletek eredetvizsgálata

A vizsgálatokat Szakmány György irányításával Gherdán Katalin végezte el, az eredmények régészeti értelmezésében Czajlik Zoltán és Tankó Károly vettek részt. Az előzetes régészeti megfigyelések alapján 17 db, Ludas - Varjú-dűlő lelőhelyen feltárt kerámiát választottunk ki részletes petrográfiai elemzésre, összehasonlító anyagként pedig 8 db, a mikroregionális terepbejárásból származó kerámiát vizsgáltunk meg. Az összehasonlítást elsősorban Ludas – Varjú-dűlő kerámiáinak feltűnően rossz megtartása indokolta, szemben a mikrorégióból származó kontroll-darabok átlagos minőségével.

A legtöbb vizsgált kerámia szöveti tulajdonságai arra utalnak, hogy a korabeli fazekasok jól osztályozott, finomhomokos agyagos üledéket használtak nyersanyagként. A nem plasztikus elegyrészek összetétele (andezit közettörmelékek, közetüvegdarabok, vulkáni eredetű kvarcok jelenléte) azt mutatja, hogy az üledék valamelyik andezitből álló vulkáni hegységünk közeléből származik. A közettörmelékek mérete, koptatottsága azt jelzi, hogy a közetanyag nem egy andezit kibukkanás közvetlen közeléből, hanem egy andezites vulkáni terület lepusztulási termékéből ered. Ez a lepusztulási terület a lelőhelytől északra (pl. Abasár, Markaz), északnyugatra (pl. Gyöngyös, Gyöngyössolymos) elterülő Mátraalji terület lehet.

Érdemes megjegyezni, hogy Ludas környékének geológiai viszonyai lehetővé teszik a lokális kerámia-nyersanyag szokásosnál biztosabb lábakon nyugvó meghatározását, hiszen az andezites lepusztulási területek kifejezetten erre a zónára jellemzők.

Amíg a ludasi temető eddig vizsgált kerámiái közül egy esetben sem bizonyítható a soványító anyag és/vagy az egész edény importja, addig az összehasonlításhoz választott, terepbejárásból származó, feltehetően hasonlókorú településekhez köthető 8 mintából 3 helyidegen nyersanyagot tartalmazott. Ez azonban két esetben a grafitos nyersanyag importjával függ össze, hiszen az adott földtani környezetben nincs ilyen, s így ezt a kelta korban kedvelt nyersanyagot mindenképpen távolabbi területekről kellett beszerezni.

A temetőből vizsgált kerámia helyi nyersanyagai megerősítik azt az elképzelést, hogy a feltűnően rossz minőségű kerámiát helyben, a temetkezésekhez készíthették. A terepbejárásokból származó kontroll darabok nagyfokú egyezése a Ludas – Varjú-dűlői feltárásokból származó kerámiákkal ugyanakkor arra utal, hogy a temetőből származó kerámia rossz megtartása nem feltétlenül az alkalmazott nyersanyag gyenge minőségével függ össze, hanem nagy valószínűséggel technológiai okra vezethető vissza. Ennek megállapításához azonban további, elsősorban Rtg-pordiffrakciós módszerrel elvégzett vizsgálatokra van szükség.

2.6.5. Az archeobotanikai leletek vizsgálata

A Ludas, Varjú-dűlő kelta temető földmintáiban talált gabonaszemek és ételmaradványok vizsgálatát Gyulai Ferenc végezte el. A szenült magvak és ételmaradványok hét különböző urnasírból, több esetben azok különböző helyeiről származnak. Egyrészt a halottak mellé a máglyára tett vagy dobott gabona-, illetve ételáldozatból, másrészt az urnasírok edényeibe tett „útravalóból”. Az áldozat-mellékletek nagy része a rítus során elégett, megsemmisült,

lebomlott, csak néhány töredék élte túl ezeket a megpróbáltatásokat. Az urnasírok rétegeiben talált 16 db gabonaszem és az 1 db ételmaradvány szerencsés körülmények között nem égett el, hanem olyan helyen volt, ahol alacsonyabb volt a hőmérséklet, esetleg később, a kihűlő máglya szélére kerülve, kíméletesen és lassan szenültek el. Talán ezzel összefüggésben az urnasírok rétegeiben elég sok faszenet találtunk. A két fegyvertelen és az egy harcos sírjában talált gabona- és ételmaradványok tekintetében különbséget nem találtunk.

Túlnyomó részük hatsoros árpa (*Hordeum vulgare* subsp. *hexastichum*), kisebb részben tönke (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*) és köles (*Panicum miliaceum*), valamint gabona darakása. A gyomnövények alacsony száma tisztított gabonakészletre utal. Következésképpen az áldozatra csak a legtisztább gabonakészletből származó szemek kerültek, s szóba sem jött cséplési, tisztítási maradék. A tisztítás ellenére a gabonák között előforduló, egyébként gyér számú gyomfajokból őszi és tavaszi vetésű gabonafélékre következtetünk.

Az edénymellékletekben sokkal kevesebb mag, és több ételmaradvány töredék volt. A 10 db ételmaradvány töredék mellett mindössze 6 db mag fordult elő. Ez utóbbiak kivétel nélkül termesztett gabonafélék maradványai. Sajnos annyira töredékesek, hogy mindössze egyet sikerült meghatározni, ami a legfejlettebb hexaploid csupasz búza, azaz vetési vagy közönséges búza volt.

A gabonafajok előfordulásából azonban nem vonhatunk le messzemenő következtetést az egykoron itt éltek növénytermesztési ismereteire vonatkozólag, mert előkerülésük helye ezt nem teszi lehetővé. Annyit azonban megemlítünk, hogy az itt talált gabonafajok mind a hazai, mind a közép-európai kelta kori lelőhelyeken rendszeresen előfordulnak. Elsősorban olyan gabonafélék szenült szemtermései találtuk meg: hatsoros árpa, tönke, vetési búza, törpe búza, köles, amelyek amúgy is jól jellemzik a hazai kora vaskori növénytermesztési kultúrát.

Ludas – Varjú-dűlő kelta temetőjének feldolgozása kézirat formában elkészült. A kézirat az előzetes elképzeléseket meghaladó mértékben (mikroregionális kutatások, katalógus, tárgytípusok vizsgálata, kronológia, temetőelemzés, archaeometriai vizsgálatok egy része) francia nyelven is rendelkezésre áll, kiadásához rövid időn belül OTKA pályázatot kívánunk beadni.

Sajópetri – Hosszú-dűlő esetében – elsősorban a vastárgyak konzerválásával kapcsolatos problémák miatt 2008-ban bekövetkezett idővesztés miatt – a kéziratnak egyelőre csak bizonyos részei készültek el. Így mindenek előtt a katalógus, illetve a kapcsolódó rajzos dokumentáció, amelyek alapján a régészeti fejezetek megírása folyamatban van. Elkészültek az archeometriai vizsgálatokról (kerámia, kő- és salakanyag) szóló fejezetek is.

3. Összefoglalás

A ludasi eredményeket a sajópetri elemzésekkel összevetve, az egyik lényeges különbség éppen a fent megfigyelt települési struktúrával kapcsolatosan adódik, minthogy a Hosszú-dűlő-i telep jóval nagyobb, mint bármelyik Ludas környéki településnyom, s joggal tarthatjuk kiemelt helyzetűnek a Sajópetri környékén is regisztrált kisebb vaskori településekhez képest. Sajópetri – Hosszú-dűlő nagyobb településmérete talán a vasművességgel, vagyis a nemcsak mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozó, hanem iparúzó népesség jelenlétével függhetett össze. A település mérete és fennállásának időtartama alapján az is felvethető, hogy esetleg további temetők tartozhattak hozzá. Utóbbi feloldaná azt az anomáliát, ami a település gazdag kelto-szkíta leletanyaga és Sajópetri – Homoki Szőlőskertek viszonylag kevés szkíta hatást mutató temetkezései között megfigyelhető.

Ugyanakkor jelentős különbség van a ludasi és a sajópetri temetők leletanyaga között: miközben a La Tène fémanyag teljes mértékben megegyezik, s azonos időszakra keltezi a lelőhelyeket, Ludason ritkák például a szkítoid egyfüles csészék, amelyeket a sajópetri ivókészletekben rendre megtalálunk. További lényeges, rítusbeli különbség, hogy amíg Sajópetrin jelentős számban tártunk fel csontvázas temetkezéseket, addig Ludason elenyésző az így eltemetettek száma.

A két közösség települési struktúrában, leletanyagban, temetkezési rítusban megfigyelhető különbözőségei alapján – a közel 80 km-es távolságot is figyelembe véve – talán nem indokolatlan azt feltételezni, hogy a magyarázat a törzsi hovatartozás különbözőségében keresendő. Ennek meghatározása (cotinus, illetve anartius?), illetve a szállásterületek lokalizálása természetesen még további kutatásokat igényel.

4. A magyar-francia, illetve magyar-olasz együttműködés

Programunkhoz 2007-2008-ra elnyertük az IN70323-as OTKA kiegészítő pályázat (Kr. III. századi kelta temetők kutatása magyar-francia együttműködésben) támogatását. Ennek célja a közös kutatómunkához szükséges utazási költségek biztosítása volt.

Az együttműködés részterületei:

- Szabó Miklós - Jean-Paul Guillaumet (az UMR 5594-es kutatócsoporthoz kapcsolódó együttműködés keretében: paleometallurgiai vizsgálatok)
- Molnár Ferenc - Czajlik Zoltán - Armelle Masse (a Lille-i Egyetemhez kapcsolódó együttműködés keretében: hólyagos ékszerek)
- Szabó Miklós – Tankó Károly – Szabó Dániel (a bibractei Európai Régészeti Központban kialakított és folyamatosan fejlesztett metodika felhasználásával: kerámia-osztályozás)
- Patrice Méniel (az UMR 5594-es kutatócsoporthoz kapcsolódó együttműködés keretében: archeozoológiai leletek)
- Tankó Éva – Germaine Depierre (az UMR 5594-es kutatócsoporthoz kapcsolódó együttműködés keretében: hamvasztásos temetkezések vizsgálata)
- Timár Lőrinc (a bibractei Európai Régészeti Központban kialakított és folyamatosan fejlesztett metodika felhasználásával: felmérések, rekonstrukciók)

A kapcsolódó nemzetközi együttműködések közül röviden érdemes ismertetni a Bolognai Egyetemmel folytatott magyar-olasz programot. Ennek keretében Nicola Bianca Fábry készítette el a ludasi hólyagos ékszerek régészeti feldolgozását, illetve olasz partnereink Daniele Vitali vezetésével részt vettek a sajópetri temető feltárásában és feldolgozásában is. A magyar-olasz program legfontosabb területe a Povegliano melletti kelta temető 2009-ben befejeződött feltárása. A leletek restaurálása, ill. tudományos feldolgozásuk magyar részvétellel az OTKA 78303-as számú, „A késő vaskori elit Európában” c. program keretében készül.