

vonatkozóan a természetes talajképződési folyamatoktól kezdve a feltöltődésen át egészen a mezőgazdasági művelésig merülnek fel elképzelések. Ezeknek a kutatásoknak a középpontjában jelenleg az ún. atipikus városi földhasználat elnevezésű modell áll. Ez alatt városi környezetben történő állattartást, kertművelést kell érteni.⁴⁰ Természetesen túlzás lenne azt állítani, hogy ilyenfajta földhasználat tanúsága lenne Sopronban a fekete réteg, inkább egy feltöltődési folyamat eredményének tekinthetjük. Később ugyanis erre a fekete rétegre épült rá az ispánság vár sánca, a „vörös sánc”.

GÖMÖRI JÁNOS | Vasolvasztó kemencék Zsira-
Kenderszer dűlőben

42. Wien, 2002, 104.

⁴⁰ Groh – Sedlmayer 2002, 104.

A lelőhely¹

2005. szeptember 7-én Zsira nyugati határában, közvetlenül a Locsmánd (Lutzmannsburg) felé haladó közút és a magyar-osztrák határvonal szögletében, a tervezett zsirai golfpálya melletti szálloda helyén előzetes régészeti feltárást végzett a Soproni Múzeum² (1. ábra). Gabrieli Gabriella a Répce kiszáradt régi medrének É-i partjához közel, egy római villa kutatása közben vassalak-rétegeket talált, Kérésére kisebb archeometallurgiai kutatást végeztem a helyszínen, ahol szeptember 19-ig kibontottuk az itt rejlő kohók maradványait.

A villaépület egy kisebb dombon állt. A déli faltól a Répce felé eső lejtőn található a vassalakos rétegek és a kohó-omladékok, amelyek a korábban géppel lemélyített 45 m hosszú, 160 cm széles próbaásatási árokban, 140 cm mélyen bukkantak elő.

Az 1. műhelygödör

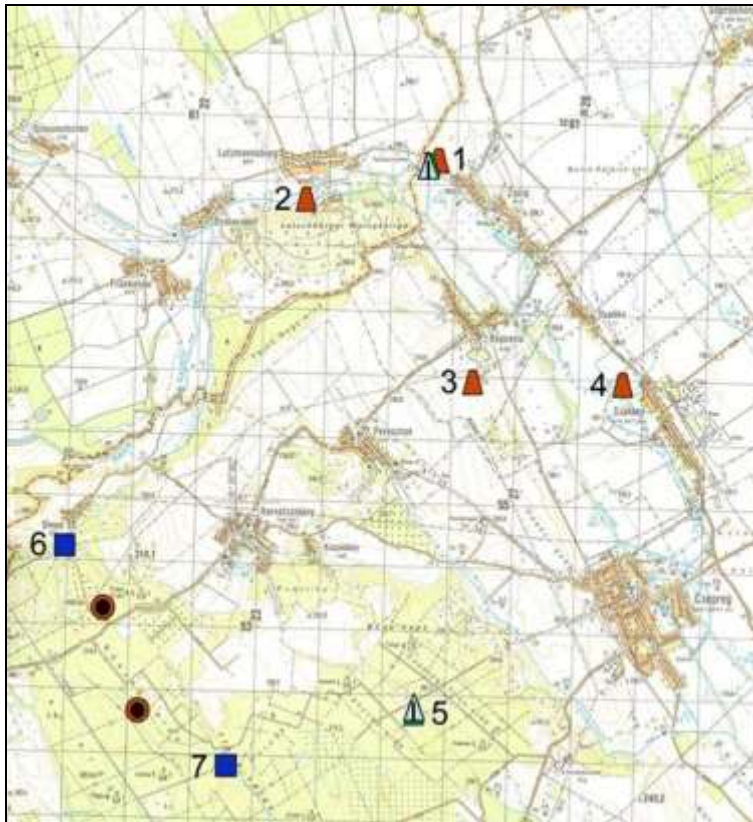
Az 1. műhelygödör (22. objektum) alját a mai szántás felszínétől 215 cm mélyen találtuk meg (2. ábra). A korábbi műhelyszint felett – a kohó újratapasztásából származó – sárga agyaggal kevert, vékony réteg húzódtott, kb. 10–15 cm-rel magasabb szinten, ami az 1. kohó 1B periódusának belső műhelyszintje. Az ovális formájú műhelygödör mintegy 240 cm hosszú, szélességét csak rábontással lehetett volna meghatározni, erre azonban a római fal miatt nem volt lehetőség. A nagy munkagödör feltöltésében 60 cm vastagon halmozódott fel az agyagos, faszenes, kohótöredékes, kevert föld (3. ábra), zsugor- és folyósalak is volt a feltöltésben, amelyben kevés római tetőfedőtégla töredék is előfordult. Sok vasérc, egy ép fúvócső, több fúvótöredék és mellfalazat-töredékek kerültek a felszínre az ismert korai középkori (avar, ill. Árpád-kori típusból).

Az 1. kohó munkagödörében álló kohásznak a jobb keze felé esett a vasérc-lerakat helye: a munkagödör szélén, a kohó szélétől 40 cm-re 35×40 cm-es (vasércporos) vörös folt, pörkölt vasérc nyoma látszott a feltáráskor, amely a kohó medencéjével egy mélységben volt. A műhelygödör déli végében halmozták fel a hulladékokat: nagy vassalak darabok (sok folyósalak is), köztük – feltehetően

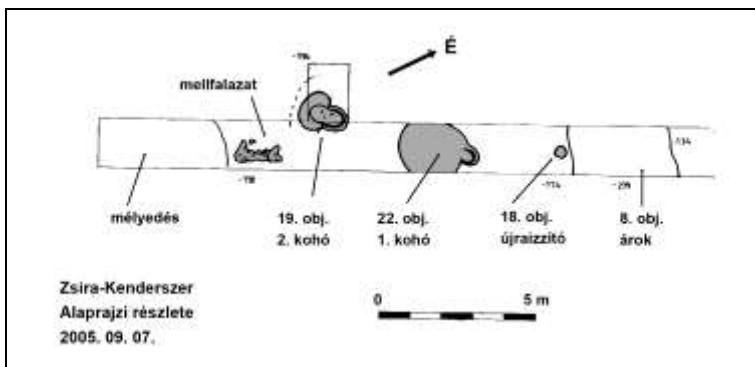
¹ Ezúton mondok köszönetet Gabrieli Gabriella kolléganőmnek, hogy az általa megtalált kohászati leletek kutatását a helyszínen átvehettem. Az abszolút régészeti korszakbeosztások kidolgozásában nagy segítségét nyújtanak a fizikai kormeghatározások, a zsirai lelőhelyen Márton Péter akadémikus, az ELTE Geofizikai Tanszék professzora a helyszínen és Budapesten, és Dr. Svingor Éva fizikus az MTA ATOMKI debreceni laboratóriumában végezte el az archeomágneses, illetve a C14 kormeghatározásokat. Segítségüket ezúton is köszönöm.

² 2006. május 26-án, a MNM-ban az MTA VEAB Iparrégészeti Munkabizottsága által szervezett előadóülésen beszámoltunk az újabb Sopron környéki kohászatrégészeti ásatásokról és a fizikai kormeghatározási eredményekről; Gömöri János – Márton Péter: A zsirai vasolvasztó műhely feltárása (2005. évi ásatás) és kormeghatározásai archeomágneses módszerrel; Svingor Éva: A zsirai vasolvasztó műhely kormeghatározása C14 módszerekkel. <https://sites.google.com/site/iparregeszetikateszter/tudomanyos-tanacskozások-scientific-meetings>

kiselejtezett, redukcóra alkalmatlannak ítélt – vasércdarabok is voltak itt félredobva.



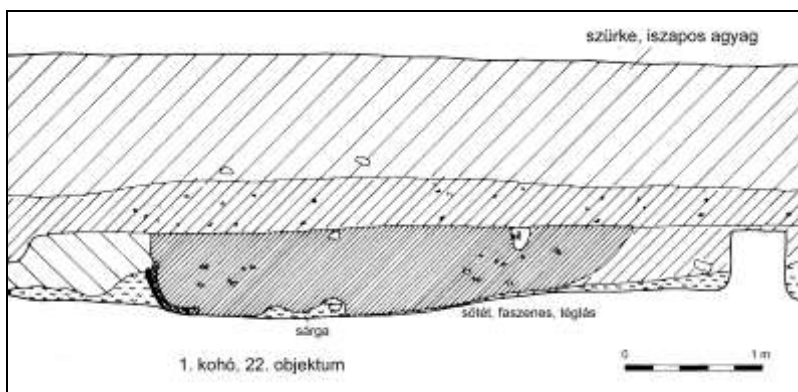
1. ábra. Vaskohók Zsira környékén, 1: Zsira-Kenderszer, 2: Locsmánd/Lutzmannsburg; Répcevis-Görbeárok; Szakony-Békás tó; Csepreg-Tömördi erdő; 6: Olmód; 7: Kőszegfalva



2. ábra. A zsirai kutatóárok alaprajza a feltárt kohászati maradványokkal

Az 1. kohó periódusai

Közvetlenül a villa nyugati kőfala tövében a salakos réteg helyenként 70 cm vastag volt, ami intenzív helyi vaskohászatra engedett következtetni. A Répce régi medrétől, a nyugat-keleti irányú, náddal benőtt vízfolyástól 45 m-re volt a kutatóárok déli vége. Az észak-déli irányú árokban, 197 cm mélyen két kohó maradványait találtuk meg. Az 1. kohó (22. objektum) az árok déli végétől 8 méterre került elő, tehát a Répcétől 53 méterre észak felé. Ettől déli irányban 4 méterre mélyedt a földbe a 2. kohó (19. objektum).



3. ábra. Az 1. kohó műhelygödrének metszete (Zsira, 22. objektum)

A 160 cm széles próbaárkon belül 70 cm széles kutatóárokkal átvágva a vassalakos réteget, előkerült a két kohó részlete, amelyeknek a próbaárokba eső felső részét sajnos a munkagépek korábban átvágták. Szerencsére az árok metszetsfalában mindkét kohó oldala, és az árok alján az egész medencerész bennmaradt. Rábontva az 1. kohóra, kiderült, hogy legalább két nagyobb építési periódusa különíthető el. A korábbi periódusú, de magasabb szinten jelentkező égetőkemence (1B) agyagból tapasztott oldala – az árok metszetsfalában – 35 cm magasságban őrződött meg (3. ábra). A munkagödör oldalába mélyített kohó medencéje előtt 9 cm szélességben, darabokra töredezett, fürtös formájú folyósalakot figyeltünk meg. A salak az 1B (tehát korábbi periódusú, felső) kohó kifelé lejtő medencéjéből folyhatott ki. Szivacsos vassalak darabokat találtunk a későbbi periódusú, 1A kohó, tányér alakú medencéjének szürkére égett, sima tapasztására ragadva.

Az 1. kohó (22. objektum) oldalfala (1B) igen erősen, 15 cm vastagon, rétegesen volt kiégve. Belül 2 cm vastagon szürke kemény réteg; középen a narancssárgás színű, téglaszerű anyag, amely erősen átégett és töredezett volt; kívül a műhelygödör oldala felé átmenetesen szürkésbarna színűre égett. A medence átmérője alul 45 cm volt. A kemencét már kevert, agyagos, salakos, szürkés rétegbe ásták bele. Tehát nem ez volt az első kohó a műhelyben (4. ábra B), viszont a megmaradt oldalfal a kohó mindkét megismert használati periódusában az égetőkemence munkagödör felőli, hátsó falát képezte.

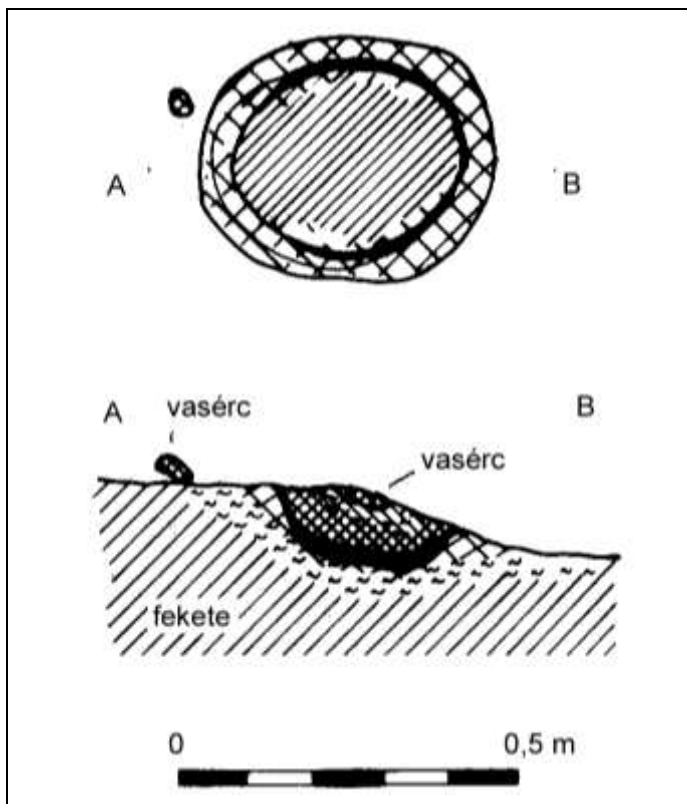
Utólag egy kisebb, 30 cm medence-átmérőjű kohót ástak bele ebbe a kohóba, amelynek a széle 10 cm-rel van beljebb az első kohó északi oldalától. A későbbi kis kohó 5 cm-rel mélyebb medencéjű a korábinál, sárga agyagba volt ásva és nagyon vékonyan égett pirosra, mintha csak szárítottak, és ércet nem is kohósítottak volna benne (4. ábra A). Közvetlenül a korábbi 1B kohó belsejében, a medence áttörésével alakították tehát ki az 1A kemencét, a kohó mellnyílása mindkét periódusban – néhány fokos tengelyeltéréssel – dél felé nézett. A korábbi 1B kohó teljesen szétégett, a helyette készült 1A kohót valószínűleg nagyon rövid ideig használták. Hogy mennyi idő, évek, vagy évtizedek teltek-e el az első kohó korábbi és későbbi használata között, azt a további vizsgálatoknak kell eldönteniük, Több kohótelepen ki lehetett mutatni a műhelyek, a kohók – hosszabb idő kihagyása utáni – újbóli használatbevételét, periodikus használatát.

Újraizzító tűzhely

Az első kohótól É-ra 230 cm-re, 160 cm mélyen egy kerek, 30 cm átmérőjű gödör került elő (18. objektum), tányér alakú, 7 cm mély, a széle barnára égve, benne faszenes fekete föld, mellette pörkölt, vörös vasércdarabok voltak (5. ábra). Ércpörkölőnek kisméretű, viszont újraizzító tűzhelyként való értelmezése – a közeli nemeskéri analógiák alapján is – elfogadhatónak látszik. Az intenzíven használt 1. műhelyben és körzetében tehát megőrződtek olyan fontos régészeti nyomok, amelyek alapján a vas-kohászat munkafolyamata ezen a helyen az ércelőkészítéstől és a kohóépítéstől a vasbuca újra-izzításáig rekonstruálható.



4. ábra. Az 1. kohó (Zsira, 22. objektum). A: a korábbi kohó medencéje;
B: a későbbi, újjáépített kohó medencéje és oldalfala.

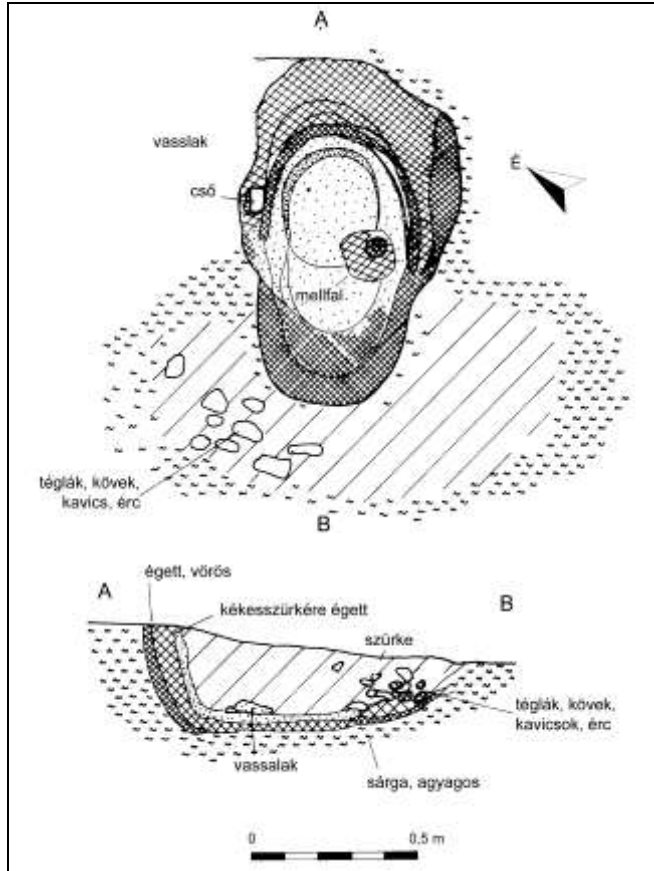


5. ábra. Újraizzító tűzhely (Zsira, 18. objektum)

A 2. vasolvasztó kohó

Némileg más képet mutat a 1. kohótól délre, 4 m távolságra megtalált 2. kohó (19. objektum), amelynek részlete a kutatóárok nyugati metszetszélén tűnt elő. Rábontva – felülnézetből – 150 cm mélyen jelentkezett a kohó feltja. Legmagasabban a kohó hátsó fala maradt meg, amely a feltáráskor 28 cm magasan állt. A kemencefal 16 cm vastagon égett ki, ebből 2 cm vastag belül a szürkére átégett rész. A kohó medencéje teljesen kemény-szürkére égett, közepén egy kis, tányérszerű mélyedéssel, ezt körbeveszi egy kb. 6–8 cm-es égett sáv. Ez a kis mélyedés egy nagyobb, odaégett kemencesalagnak (medve) a kohó aljáról való eltávolításakor, felfeszítésekor keletkezett. (A kidobott, tipikus vassalakokra ragadva gyakran látszik a kemence odaégett szürke rétege). A medenceátmérő a mellnyílás irányában 38 cm, szélességben 33 cm volt, a kohó medencéjének belső

résztől a csapoló gödör külső széléig csupán 75–80 cm átmérőjű az egész lemélyített terület (6. ábra).



6. ábra. 2. kohó (Zsira, 19. objektum)

A mellnyílás szokatlanul széles: 40 cm. A kohó szája (mellnyílása) előtti zúzalékos, rozsdás vassalakdarabok vékony rétege a kiemelt bucáról levett salaktöredékekből származhat. A kemence előtt egy kis salakcsapoló mélyedés volt: 36 cm széles, kifelé keskenyedő széle erősen pirosra, alsó része pedig szürkére égett. Eredeti folyósalakot nem találtunk benne, csak belekerült zsgorsalakdarabkákat. A salakcsapoló gödör 3–4 cm-rel volt mélyebben a medence szintjénél. A 2. kohó előtti kis munkagödörben, a kemence mellnyílásánál egy mellfalzatöredék került elő. A kisméretű munkagödör olyan, mint az avar kohók előtti salakcsapoló gödrök, amelyeknek a fűjtató elhelyezésénél is volt szerepük. 120 cm a

salakcsapoló gödör legnagyobb átmérője, amely a kohó előtt kb. 80 cm-re szűkül. A sekély mélyedés tele volt dobálva római imbrexek és tegulák apró töredékeivel. Kerek kavics, pörkölt vasércek, kevés vassalak is volt a feltöltésben. A kohó részben sárga agyagba, részben kohászati törmelékrétegbe volt beásva. Feltehetően hozzátartozhat a szelvény déli végén feltárt nagyobb mellfalazat (2. ábra).

Kormeghatározás

A kohászati maradványok rétegtani helyzete alapján, nyilván a római kornál későbbi vasas műhelyekre kell gondolnunk. Avar kori és Árpád-kori dunántúli kohótelepeket gyakran találunk elhagyott római villák mellett,³ vagy egyenesen a villaépület romjai között (hogy csak a közeli lelőhelyeket említsem: Locsmánd, Szakony, Röjtökmuzsaj, Sopron-Potzmann dűlő, Sopron-Bánfalvi út). A villagazdaságok víznyerőhelyek, források, patakok, kisebb folyók mellett álltak. A kohászati munkához, mint például a kohók tapasztásához is szükség volt a vízre. Ugyanakkor megfelelő ideiglenes hajlékot állíthattak a kohászok, a későbbi templomépítésekhez még el nem bontott romos kőfalakhoz támasztva néhány faoszlopot, erre helyezve a hevenyészett tetőzetet. Feltételezhető, hogy a villák – késő római korban még művelt – szántóföldjei évszázadok alatt elvadultak, erdősödtek, és így megfelelő faanyag állt rendelkezésre a faszénégetéshez. Nem zárható ki, hogy a *villa rustica* kertjeinek évszázados fáit még gyümölcsöket is adhattak (részben talán innen származhatnak a Meggyes, Körtvényes, Szilvás, Diósd földrajzi nevek?). Valószínűnek tarthatjuk, hogy a kohászok számára vastermelő területekként kijelölt, egykori római szántók újabb mezőgazdasági termelésbe való fogását tervezte egy-egy ispánsági gazdasági központ, mintegy erdőirtást végeztetve a kohászokkal ezeken a potenciális szántóterületeken.

Az Ős-Répcse közvetlenül a zsirai kertek végében kanyarog, a folyószakasz melletti erdőség a locsmándi ispáni központ vasasainak és kovácsainak a vastermelő helye lehetett, legalább Locsmándtól Szakonyig. A terület meglepő hasonlóságot mutat a soproni ispáni vár kohászainak működési körzetével, amely Zuan (Sopronbánfalva) határától legalább Röjtökmuzsajig követte az Ikva melletti erdőségekben a faszénégetésre alkalmas helyeket.⁴ Ezek az őskohászati mikrorégiók még részletesebb feltérképezésre várnak. Hasonlóképpen a Münsteri Egyetem „Dietzhölzetal-Projekt”⁵-jéhez, a nyugat-magyarországi ispáni várak

³ Gömöri János: *Archaeo-metallurgy in Hungary: some results and questions*. In: *The Archaeometallurgy of Iron. Recent Development in Archaeological and Scientific Research. Dedicated to Professor Radomir Pleiner*, szerk. J. Hošek – H. Cleere – L. Mihok. Prague, 2011, 65–72. Plates VIII–X. Az avar kori vaskohászati körzetek és a római kori úthálózat összefüggéséről, illetve a Sopron, Deák-téri kohó keletkezéséről.

⁴ Gömöri János: *Az avar kori és Árpád-kori vaskohászat régészeti emlékei Pannoniában*. Magyarország iparrégészeti lelőhelykatasztere I. Vasművesség. *The Archaeometallurgical Sites in Pannonia from the Avar and Early Árpád Period. Register of industrial archaeological sites in Hungary I. Ironworking*. Sopron, 2000, 147–151; 168–176; 121. térkép (a továbbiakban: Gömöri 2000).

⁵ A. Jockenhövel – Chr. Willms: *Struktur und Organisation der mittelalterlichen Eisengewinnung in der alten Grafschaft Nassau-Dillenburg (Deutschland)*, in: G. Magnusson (ed.), *The Importance of Ironmaking. Technical and Social Change I*. Papers presented at the Norberg Conference on May 8–13, 1995. Jernkontorets

körzetében is kideríthetők lennének a vaskohász-csoportok egymást váltó munkahelyei. Ehhez viszont alaposabb terepbejárással minden vassalakos helyet fel kell térképezni. Felszíni leletekből tudjuk, hogy Zsira határában, a Salamonfai kertek alatt további Árpád-kori kohók rejlnek a földben.⁶

Az 1. zsirai vasolvasztó műhely típusa a közeli, Répce-menti lelőhelyekről ismert, jobbára a 11. századi, részben a 12. századi műhelygödörkhöz hasonlít (1. ábra 2: Locsmánd/Lutzmannsburg⁷; 3: Répcevis; 4: Szakony⁸).

Kormeghatározás céljából az 1. kohóból származó faszénmintákat vizsgáltak meg a debreceni Atommagkutató Intézet C14 laboratóriumában. Dr. Svingor Éva mérései⁹ szerint a megvizsgált két faszénminta egyike (mintakód: deb-12963) a római kori villa rétegeiből keveredett a kohó műhelygödrének feltöltésébe (mintanév: „B” Zsira, 22. objektum). Ennek „konvencionális radiokarbon kora (BP): 1819₊₆₈; kalibrált kor (Cal AD 1 σ) 104 AD: 272 AD”. A másik faszén (mintakód: deb-12963) már a kohósítás korát jelzi (mintanév: „A” Zsira 22. obj.). A több darabban kiemelt minta „konvencionális radiokarbon kora (BP): 992₊₅₄; kalibrált kor (Cal AD 1 σ) 994 AD:1057 AD, illetve 1082 AD: 1139 AD”.

Zsira az Árpád-kori locsmándi ispáni központ faluja volt, amelyet „a 12. században locsmándi várjobbágyok laktak. Az 1186-ban kiadott oklevél, amely a Locsmándban levő udvarnokok társadalmi helyzetéről rendelkezik, nem említi ugyan Zsirát, de hogy az oklevélben említett szabad udvarnokok között a szomszédos Zsira lakosai is szerepelnek, arra IV. Béla 1265-ben kelt oklevele szolgált bizonyosságot: a tatárjárás után 23 évvel megjelentek IV. Bélánál a Locsmánd melletti Zsira faluból való udvarnokok szabadjai, és bemutatták neki megerősítés végett III. Béla idézett kiváltságlevelét. Zsirát 1225-ben, a később hozzácsatolt Salamonfát 1412-ben, Gyülevízt 1466-ban említi először oklevél.”¹⁰

A fentiek alapján nyilvánvalónak vehetnénk, hogy a fentebb bemutatott kohókat az Árpád-korban használták. A 2. kohó azonban formailag inkább az avar koriakhoz hasonlít, típusában eltér a nagy munkagödörrel rendelkező

Bergshistoriska Utskott H 58 (Stockholm 1995) S. 232–247; <http://www.unimuenster.de/UrFruehGeschichte/forschen/dietzhoelzetal.html>

⁶ Nováki Gyula: A magyarországi vaskohászat régészeti emlékei. In: Heckenast Gusztáv – Nováki Gyula – Vastagh Gábor – Zoltay Endre: *A magyarországi vaskohászat története a korai középkorban* (A honfoglalástól a 13. sz. közepéig). Budapest, 1968, 62. (a továbbiakban: Nováki 1968).

⁷ Kaus, Karl: Árpád-kori vasizzító kemence Locsmándról, a Felsőpulyai járásból. *Bányászati és Kohászati Lapok. Kohászat* 117 (1984), 540.

⁸ Gömöri 2000, 142–147; 177–181.

⁹ Svingor Éva: A zsirai vasolvasztó műhely és kormeghatározásai C14 módszerekkel. *Az MTA VEAB Iparrégészeti és Archeometriai Munkabizottságának előadóiülése*. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 2006. május 26. ATOMKI ref. code: P20166.

¹⁰ Kristó Gyula: A locsmándi ispánság és felbomlása SSz 13 (1969), 131–144; Czingeráber András: Képek a nyolcszáz éves Zsira történetéből. Kiad. a HNF Községi Bizottsága. Zsira, 1986. 104 p.; Czingeráber András: Egy Répce menti település, Zsira község története. Kiad. Zsira Község Önkormányzata. Zsira, 2001. 253, [3] p., [8] t. ill.; http://zsira.regionalis.hu/?ismerteto_zsira

Árpád-kori kohóktól. Amellett a (korábbi) 1B kohó, kifelé lejtő medencéje a folyósalakkal eddigi ismereteink szerint szintén inkább az avar korra jellemző.

Márton Péter akadémikus, az ELTE Geofizikai Tanszékének professzora archeomágneses kormeghatározás¹¹ céljából mintákat emelt ki mindkét kohó égett agyagfalából, illetve medencéjéből. 2006. május 23-án kelt jelentése szerint: „Az 1. kohóból (22-es objektum) az ÉK-i oldalfalat lehetett mintázni. 9 mintát vettem, amelyből 6 adott használható, noha nem valami pontos eredményt: Dekl = $2.9^\circ \pm 8.3^\circ$, Inkl. = $69.5^\circ \pm 4.9^\circ$. A 2. kohó (19-es objektum) alja volt mintázható. 10 minta a következő, kiváló pontosságú eredményt szolgáltatott: Dekl = $0.5^\circ \pm 4.3^\circ$, Inkl. = $72.3^\circ \pm 1.3^\circ$. A fenti két irány az eltérő pontosság ellenére statisztikailag azonosnak tekinthető, és jól beleillik a korábban vizsgált és avar korúnak tartott objektumok archeomágneses irányai közé (Zamárdiban 6, Kölkeden is 6 és Dénesfán 2 ilyen objektum volt). Mindkét zsirai kohóra mért archeomágneses irányadat az i.sz. 9. század második felére jellemző” – írta Márton Péter.

Valóban a kohó formailag is a fent említett Zamárdi, Tarjánpuszta¹² lelőhelyek avar kohóinak szinte pontos analógiája, ugyanakkor a soproni Potzmann-dűlő¹³ 3. és 4. kohóihoz is hasonlít, egy olyan kohótelep objektumaira, ahol az avar típusúnak tartott kis munkagödörös, salakcsapolós kohók mellett az Árpád-kori nagyobb gödörműhelyes kohók is előkerültek. Az újabb kutatások alapján úgy tűnik, hogy ugyanazon a lelőhelyen előfordulhatnak avar kori (formájú) és magyar honfoglalás után használt kohók is, egymás közelében. Ugyanakkor a Tolna megyei Bátaszék¹⁴ határában olyan 9. századi vasolvasztó műhelyek, kohók kerültek elő, amelyek az Árpád-kori műhelyekre és kohókra hasonlítanak méretben és elrendezésben egyaránt. Tehát úgy tűnik, mintha az Árpád-kori, vassal adózó szolgálónépek egy folyamatos, honfoglalás előtti vastermelő kultúra továbbvivői lennének. Mintha a köznép szorgalmas vasmunkásai fölött elviharzottak volna a hatalmi váltások vérzivataros évtizedei, évszázadai. Bár még mindig tartható az a kohótipológiai beosztás, amely az ún. avar típusú kohók¹⁵ csoportját a honfoglalás előtti évszázadokra keltezi, kérdés, hogy nem éltek-e tovább a honfoglalás után bizonyos késő avar technikai tradíciók és

¹¹ Márton, Péter: Two thousand years of geomagnetic field direction over central Europe revealed by indirect measurements. *Geophysical Journal International*. Volume 181, Issue 1, April 2010, 261–268.

¹² Gömöri 2000, 142, 143, 151. képek.

¹³ Gömöri János: Preliminary report on the excavations of 10th century AD iron smelting workshops at Somogyfajsz and Sopron-Potzmann site. Előzetes jelentés a somogyfajsi és soproni X. századi vasolvasztó helyek ásásáról. In: *Traditions and Innovations in the Early Medieval Iron Production. Hagymányok és újítások a korai középkori vaskohászatban*, 1997. Szerk. Gömöri János. Sopron – Somogyfajsz 1999. 170–191, 180., 13. kép.

¹⁴ Czövek Attila: Avar kori kohótelep Bátaszék határában. *Wosinsky Mór Múzeum Évkönyve XXXII* (2010), 213–241.

¹⁵ Gömöri 2000, 221–229.

munkaszervezési formák, amelyhez ezek – már az avar korban is típusvariánsokban előforduló¹⁶ – kohók tartoztak?

Ebben a vonatkozásban is fontos lehet az iparrégészeti kutatás: feltárni az érintkező hatalmi-politikai korszakok kézművességének és nyersanyag feldolgozó iparának jellegzetességeit. A technikai kultúra összehasonlításából is adatokat nyerhetünk arra a még mindig erősen vitatott kérdésre, hogy itt találhatták-e a honfoglaló magyarok a későbbi köznép nagyobb hányadát, avagy egy igen gyér lakosságú, jobbra elszlávosodott Kárpát-medencébe, nagyobb tömegekkel együtt áramlottak be Árpád honfoglaló vitézei.

¹⁶ Herold, Hajnalka: Zillingtal (Burgenland) – Die awarenzeitliche Siedlung und die Keramikfunde des Gräberfeldes. Teil 1–2, RGZM, Mainz 2010. A kohászati leletekről: Mehofer, Mathias: Archäologische und technologische Untersuchungen zur Eisenverhüttung und Verarbeitung in der awarischen Siedlung von Zillingtal. Teil 1, 207–231, 210, 228; Teil 2, Tafeln 221–240. A völgyfalu/zillingtali avar falut is részben egy római villa helyen építették fel. Keltezése: a későavar kor II. fázisa, amelyet hozzávetőlegesen 730–760 közé datálnak. A kohók az avar típus és a nemeskéri típus jellegzetességeit viselték