

Újrahasznosítás

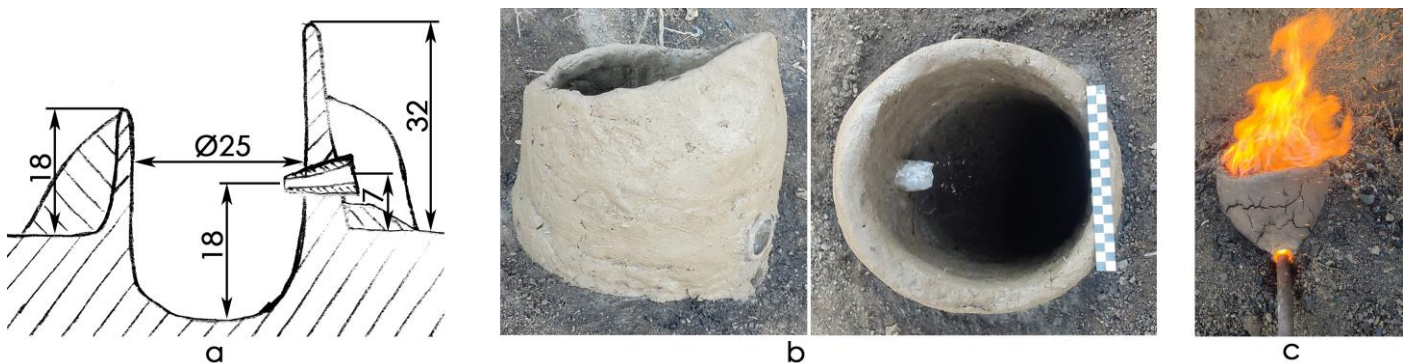
Bucavastöredékek összehegesztése kovácstűzben

Bevezetés

A kohósítás során az inaktív zónába pergő vasércből sokszor keletkeznek olyan, kisméretű vasszivacs darabkák, amelyek nem hegednek hozzá a bucához, a kohó kibontásakor viszont össze lehet őket szedegetni. A vasbuca tömörítésekor is sokszor esnek le kisebb darabok. Mivel ilyen kis bucavastöredékeket nem, vagy alig lehet találni a vaskohászati műhelyek régészeti feltárásain (Tena Karavidovics szóbeli közlése), feltételezhető, hogy ezeket összeszedgették és újrahasznosították. Kézenfekvő technológia erre a szeghegesztős kísérletek kapcsán bemutatott módszer (http://www.bucavasgyuro.net/data/publikaciok/egyeb/2022-12-03_Szeghegesztos%20kiserletek.pdf). Az eltérés itt most mindössze annyi, hogy a kovácstűzbe adagolt kis vasdarabok többnyire nem égnek el teljes térfogatukban, csak részben, így a vaskihozatal jobb.

Kísérleti eredmények

Az oldalszeles kovácstűzhely vázlatos rajza az 1. ábrán látható.



1. Ábra: A kísérlethez használt tűzhely. a) Rajz a főbb méretekkel. b) Fotók két nézetben. c) Üzem közben.

A 25cm-es belső átmérőjű tűzhely a szokásosnál magasabb oldalfalakkal és homlokfallyal készült, mert a beadott vastöredékek átlagos tömege 20g volt, így több időre volt szükség a felhevítésükhöz, mint a pár g-os szegek esetén. Összesen 9kg-nyi vasdarabkát (ld 2. ábra) használtunk fel, amelyhez 20%-nyi folyósalaktöredéket adagoltunk azért, hogy a kohókimaxolós kísérleteknél (http://www.bucavasgyuro.net/data/publikaciok/egyeb/2023-11-23_Kohokimaxolas.pdf) megfigyelt módon a medencét feltöltsük salakkal, így helyet biztosítva a buca számára a lesüllyedésre és nagyobbra növekedéshez.

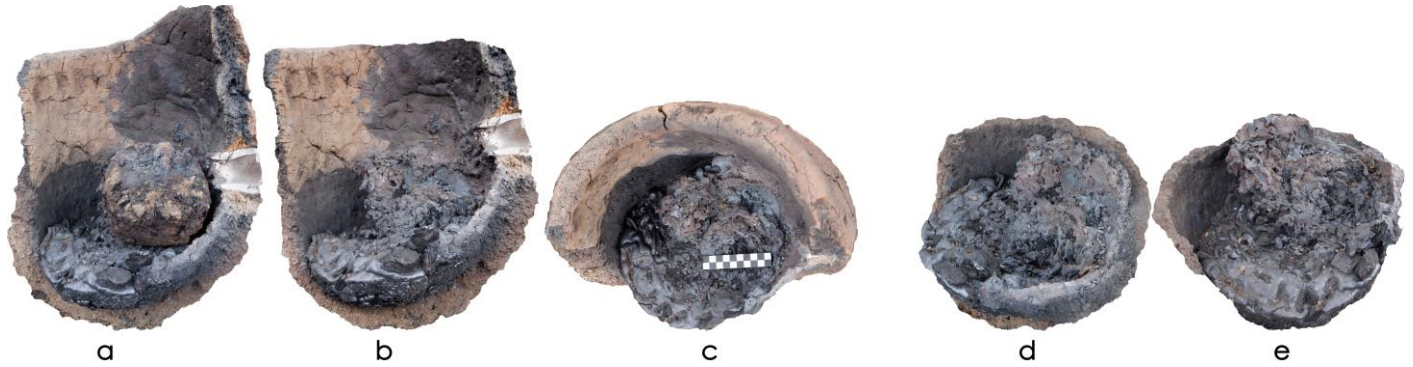


2. ábra: A kísérlethez felhasznált vasdarabkák

Egy adagban 250g vasdarabka és 50g folyósalak volt, és ehhez 500g faszenet adtunk, amely 1 : 1 arányban 6-26mm-es és 25-50mm-es frakció volt (felülre került a finomabb frakció). A befűjt levegő 250liter/perc térfogatáramú volt (ventilátor 3-as fokozata). Ilyen paraméterek mellett tk. a kohókimaxolós kísérletek 1/2 és 1/3 kohósításához hasonlóan jártunk el, így kb. 4 kg-os vasbuca előállítására volt a feltételezésünk. Ehhez képest a kapott vasbuca tömege betömörítés

után 5,4kg lett $5,4\text{g}/\text{cm}^3$ -es sűrűség mellett, a salakmedve pedig 6,4kg. Utólag azonban elmondható, hogy 9kg helyett jobb lett volna csak 8kg-nyi vasdarabkát adagolni, mert a végén már a fúvóka elé magasodó vasbuca szinte teljesen lefojtotta a légáramlást. Megállapítható továbbá, hogy a kapott vasbuca sűrűsége a kohósításkor szokásoshoz képest nagyobb lett, így tehát ugyanolyan méretű tűzhelyben nagyobb tömegű vasbuca állítható elő. Az 1/3-as 3,2kg-osra kipurgált $5,1\text{g}/\text{cm}^3$ -es sűrűségű bucához képest ebben a kísérletben hasonló sűrűség mellett a buca tömege kb. 60%-kal nagyobb lett.

A kovácstűzhelyet a kísérlet után félbevágtuk, így jól megfigyelhető volt a visszamaradt salakmedve (ld. 3. ábra), amely teljesen felvette a medence aljának félgömb formáját, a vasbuca helyén pedig a szokásosan megjelenő magasabb salakkorona mutatta a buca lenyomatát (a salakkorona itt most féloldalas volt).



3. Ábra: A tűzhely a medencét kitöltő salakkal, a visszarakott tömörített vasbucával (a) és anélkül (b, c). A salakmedve (d, e).