

A project címe:

A vas archeometallurgiája III.

Projektvezető: Veress Erzsébet

Az eredmények rövid összefoglalása

Marosvécs (Brâncovenesti), Mikháza (Călugăreni) és Felsőrépa (Vătava) katonailag jelentős pontok a *Római Limes* Kelet-Dáciában húzódó szakaszán. Az egyes (aktív régészeti feltárás alatt levő) helyszíneken levő nagy mennyiségű *vassalakon* kívül eddig kovácsműhelyt, kohót nem találtak, csak *kovácsszerszámokat* (Felsőrépán), a salak tehát származhat akár import vasbucák feldolgozásából vagy import vastárgyak javításából-alakításából is.

A kérdés tisztázására vassalak mintákat vizsgáltunk spektroszkópai módszerekkel (FTIR, XRF, ICP-MS, EPR) (1) a makroelem-, mikroelem- és nyomelem-összetétel meghatározásának érdekében (XRF, ICP-MS), (2) a minták egyöntetőségének felmérésére (felületi XRF), (3) a minták átfogó XRD vizsgálatát megelőző (és majd kiegészítő) előzetes ásványtani (illetve szerkezeti rendezettségének) jellemzéseként (FTIR). Kísérletet tettünk arra is, hogy egyes minták esetében a Fe^{2+}/Fe^{3+} arányból a salak *technológiai származására* következtessünk. A vastartalom Fe^{2+}/Fe^{3+} arányát EPR mérések segítségével határoztuk meg.

Eddigi eredményeink szerint elemi összetételük alapján a cseréptárgyak, amelyekből a leletek származnak, több különböző fazekasműhelyben készülhettek, valószínűleg eltérő eredetű nyersanyagok felhasználásával. Az FTIR spektrumokon $2000-400\text{ cm}^{-1}$ között jelentkező nagy intenzitású, viszonylag széles abszorpciós sávok alapján a minták kisebb mennyiségű alumínát és karbonát mellett alapvetően szilikátokból állnak, a fő ásványfázis minden esetben nagy valószínűséggel a fayalit (Fe_2SiO_4).

A kézi XRF spektrométerrel több felületi ponton nyert adatok ugyanakkor arra utalnak, hogy mind a kémiai, mind az ásványtani következtetések esetében tekintettel kell lenni a salakok erősen heterogén jellegére.

Az eredmények kommunikációja:

A) Konferencia részvétel

1. *Vassalak leletek a római Limes erdélyi, Maros megyei szakaszáról (Marosvécs-Brâncovenesti, Mikháza-Călugăreni, Felsőrépa-Vătava). FTIR spektroszkópai jellemzés.* Szerzők: Bitay Enikő, Kacsó Irén, Nyulas Dorottya, Pánczél Szilamér, Veress Erzsébet

Előadás a XXI. FMTÜ (Fiatal Műszakiak Tudományos Ülészaka) konferencián, EME, Kolozsvár 2016. március 17. Előadó: Nyulas Dorottya.

2. *Spectroscopic characterization of iron slags from the archaeological sites Brâncovenesti, Călugăreni and Vătava located on the Mureş County part (Romania) of the Roman Limes.* Szerzők: Bitay Enikő, Kacsó Irén, Claudiu Tănăsolia, Dana Toloman, Ioan Bratu, Nyulas Dorottya, Pánczél Szilamér, Veress Erzsébet
European Symposium on Atomic Spectrometry - ESAS 2016, March 31-April 2, Eger
A konferencián *poszterrel* résztvevő szerző: Nyulas Dorottya.

B) Publikáció

1. Bitay Enikő, Kacsó Irén, Claudiu Tanaselia, Nyulas Dorottya, Pánczél Szilamér, Veress Erzsébet: *Vassalak leletek a római limes erdélyi, Maros megyei szakaszáról (Marosvécs, Mikháza, Felsőrépa). FTIR és XRF spektroszkópai jellemzés*, in *Műszaki*

Tudományos Közlemények, 5, A XXI. Fiatal Műszakiak tudományos ülészak előadásai, Kiadó: Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2016, ISSN 2393 – 1280, 105–108. A tanulmány teljes terjedelemben online elérhető az EDA-ban: <http://eda.eme.ro/handle/10598/29035>

2. E. Bitay, I. Kacsó, C. Tănăselia, D. Toloman, I. Bratu, D. Nyulas, Sz. Pánczél, E. Veress: *Spectroscopic characterization of iron slags from the archaeological sites Brâncovenesti, Călugăreni and Vătava located on the Mureș County sector (Romania) of the Roman Limes*

A Spectrochimica Acta, Part B: Atomic Spectroscopy külön ESAS 2016 kötete számára beküldött dolgozat, jelenleg elbírálás alatt. Mellékelve a tanulmány posztere.