

A hordozható XRF alkalmazási lehetőségei és korlátai régészeti ezüst-, arany- és rézötvözetanyagok vizsgálatában – esettanulmányok római és népvándorláskori leleteken

Mozgai Viktória

CSFK Földtani és Geokémiai Intézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45.

mozgai.viktoria@csfk.mta.hu

A hordozható (kézi) röntgenfluoreszcens spektrométer széles körben alkalmazott vizsgálati módszer, melyet gyakran használnak régészeti fém tárgyak kémiai összetételének meghatározásához. Számos előnye mellett (gyors, olcsó, hordozható, roncsolásmentes, nem igényel mintavételt vagy különösebb minta előkészítést, stb.), korlátai is vannak (felületi módszer, geometriai korlátok, tárgyakban található inhomogenitások, kalibráció, sztenderdizálás, stb.), melyeket fontos figyelembe venni a kapott adatok megfelelő értelmezéséhez. A SPECTRO xSORT Combi típusú hordozható röntgenfluoreszcens spektrométer alkalmazási lehetőségeit mutatjuk be négy esettanulmányon keresztül római és népvándorláskori régészeti arany-, ezüst és rézötvözetleletek példáján.

A késő római Seuso kincs és a kapcsolódó ezüst quadripus kémiai összetételét roncsolásmentesen kétféle típusú kézi XRF-fel is meghatároztuk. A tárgyak nagy tisztaságú ezüsből készültek, amit rézzel ötvöztek. A mellék- és nyomelemtartalom alapján jól csoportosíthatók a tárgyak, valamint az eredmények segítik a készítése technikai rekonstrukciót.

Közel 60 db 5. századi fibula kémiai összetételét határoztuk meg roncsolásmentesen. Jelentős változás figyelhető meg a felhasznált ezüst kémiai összetételében. Míg az 5. század első felében a késő római ezüstökhöz hasonló ötvözetek jellemzők, addig az 5. század második felében ötvözőanyagként megjelent a sárgaréz és a bronz is a réz mellett. A tárgyak mellék- és nyomelemtartalma korábbi tárgyak újraolvasztására utal.

Hun kori lószerszámzatok kémiai összetételét elemeztük. A veretek aranyból, aranyozott ezüsből vagy aranyozott rézötvözetből készültek. Kétféle aranyozási technikát mutattunk ki. Az összetételbeli és a megmunkálás minőségében mutatkozó eltérések alapján elkülöníthetők a későbbi javítások, pótlások, valamint a mester/tanítvány munkája.

Késő avar kori rézötvözet tárgyakat vizsgáltunk. Az ötvözetek kémiai összetétele alapján a késő avar kor során jelentős változás történt a felhasznált nyersanyagban. A késő avar kor kései szakaszára változatosabb összetételű tárgyak jellemzők, és bennük a cink is megjelent, mint ötvözőelem.