

ISMERETLEN ISMERŐS: A „FEHÉRKŐ”, EGY KÜLÖNLEGES KÉSŐ NEOLIT KŐESZKÖZ NYERSANYAG DÉL-MAGYARORSZÁGON

Szilágyi Veronika¹, Kovács Zoltán¹, Harsányi Ildikó^{1,2}, Oszás Anett³, Szilágyi Kata⁴, Szakmány György⁵

¹ Energiatudományi Kutatóközpont, Nukleáris Analitikai és Radiográfiai Laboratórium, Budapest

² Wigner Fizikai Kutatóközpont, Komplex Folyadékok Osztálya, Budapest

³ Bölcsész tudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet, Budapest

⁴ Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institute of Pre- and Protohistoric Archaeology, Kiel, Németország

⁵ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Közettan-Geokémiai Tanszék, Budapest

e-mail: szilagyi.veronika@ek-cer.hu

1. Bevezetés

Tanulmányunk egy geológiai értelemben nem definiált kőzettípus, a „fehérkő” mint csiszolt kőeszköz nyersanyag változatainak jellemzéséről és a leggyakoribb változat lehetséges forrásterületének lehatárolásáról szól. A „fehérkő” elnevezés Antonović (1997)-től ered, aki régészeti alapmunkájában mintegy technikai összefoglalónévként alkalmazta arra a csiszolt kőeszköz nyersanyagra, amely Szerbia és Bosznia Hercegovina területén tömegesen fordul elő különösen a neolitikumban és a rézkor elején (a késő Vinča-kultúra jellegzetes eszköztípusa; Antonović et al., 2005). Ez a kőzettípus a fehér szín különféle árnyalatait mutatja (szürkéstől a sárgásig), kis sűrűségű, nagyon finomszemcsés, mikro- vagy kriptokristályos és porózus szövetű, emellett változó keménységű (porló állagútól a kompakt, kagylós törésűig) (Antonović, 2003). Hazánkban a Délkelet-Alföldön és a Dél-Dunántúlon fordul elő jellegzetes kőeszköz nyersanyagként elsősorban a késő neolit Tisza- és Lengyeli-kultúra lelőhelyein (pl. Hódmezővásárhely–Gorzsa, Tápé–Lebő Alsóhalom, Alsónyék–Bátaszék, Lengyel–Sánc). A „fehérkő” tipikus eszközformákban jelenik meg, úgymint lapos vésőbalták, kaptafa alakú balták és buzogányok (Wosinsky, 1893).

A régészeti leírásokban számos névvel illették a „fehérkövet” a mésztufától a krétán és meszes kován át (Wosinsky, 1893) a kovás magnezitig/finomkristályos dolomitig. A kőzettani vizsgálatokkal támogatott régészeti kutatások már korábban meghatározták, hogy a „fehérkő” technikai név alá több, egymástól genetikájában jelentősen eltérő kőzettípus tartozik: kovás magnezitek, mészkövek, diatomitok, tufák-tufitok és akár még litifikálódott csont is (Nikl, 1998; Antonović, 2003; Szakmány, 2008). Jelen tanulmányban a kovás-karbonátos összetételű, elsősorban magnezit-tartalmú változatokkal foglalkozunk, amelyeket késő neolit dél-magyarországi lelőhelyek csiszolt kőeszköz leletanyagából vizsgáltunk meg.

2. Minták és módszer

Bár több lelőhelyről (Hódmezővásárhely–Gorzsa, Tápé–Lebő Alsóhalom, Alsónyék–Bátaszék és Lengyel–Sánc) azonosítottunk makroszkóposan „fehérkövet” (összesen 176 db), részletes vizsgálat alá csak három lelőhelyről (Hódmezővásárhely–Gorzsa, Alsónyék–Bátaszék, Lengyel–Sánc) összesen 22 kőeszköz került.

Az anyagvizsgálat során makroszkópos kőzetleírást, mágneses szuszceptibilitás (MS) mérést, prompt gamma aktivációs analízist (PGAA) és eredeti felszínről vagy hagyományos vékonycsiszolatból

történt pásztázó elektronmikroszkópi és energia-diszperzív röntgen spektrometriai (OS-SEM-EDS és SEM-EDS) mérést végeztünk, amelyet azonban nem alkalmaztunk mind a 22 mintán egységesen.

3. Eredmények

A „fehérkő” makroszkóposan viszonylag egységes és kevésbé informatív képet mutat: fehér–sárgásfehér–szürkésfehér, nagyon finomszemcsés, homogén megjelenésű kőzet. Az MS értékek minden esetben 0, vagy csaknem 0 értéket mutatnak. Változatosság a teljes kémiai összetételben mutatkozik, amely alapján legalább öt típust különíthetünk el: (1) MgCO₃- és SiO₂-dús; (2) CaCO₃- vagy Ca-MgCO₃- (és SiO₂-)dús; (3) SiO₂- és Al₂O₃-dús; (4) CaPO₄-dús és (5) szinte tisztán SiO₂ változatokat. Ezek (1) kovás magnezit, (2) (részben kovás) mészkő–dolomitos mészkő, (3) aleurolit–agyagpala, (4) csont és (5) kovakőzet típusokat jeleznek.

A kovás-karbonátos, elsősorban magnezites(-dolomitos) „fehérkő” típus bizonyult eddig a leggyakoribbnak, ezért további részletes vizsgálataink erre irányultak. A SEM-EDS vizsgálatok eredeti felszínen nem adtak értelmezhető eredményeket a nagyon finom szemcseméret és felületi mállottság miatt. A vékonycsiszolatos SEM-EDS vizsgálatok során a nagyon finomkristályos alapanyagban elsősorban magnezitet vagy dolomitot és kalcitot (esetleg szideritet) lehetett kimutatni, amely kevés kvarc és vastartalmú opakásvány szemcséket tartalmazott. Két minta esetében szerpentin-ásványokból, klino- és ortopiroxénből, illetve Cr-spinellből álló reliktumokat azonosítottunk. Ezek makroszkóposan kisméretű (néhány milliméteres), zöld színű elegyrészekként jelennek meg nagyobb (mérhető) MS értékekkel. Felismerésükkel egyértelműen bizonyíthatóvá vált, hogy a magnezites „fehérkő” típus nyersanyaga szerpentin kőzetek mállási zónájában képződött. A nagy, mikro-kriptokristályos kovatartalom másodlagos elemobilizáció eredménye.

A szerpentin kőzetek tipikus mállási terméke a magnezit, így a Kárpát-medence környezetében előforduló szerpentin források (pl. alpi, kárpáti és dinári–vardar ofiolitok) mind perspektivikusak lehetnek. A „fehérkő” kőeszközök egyértelmű dél-magyarországi és szerbiai–boszniai elterjedése azonban a déli forrásrégióra irányítja a figyelmet. A szakirodalomból ismert szerbiai szerpentin előfordulások (Fruška Gora, Šumadija, Zlatibor, Kopaonik; Ilić, 1969; Antonović, 2003; Karamata, 2006; Robertson et al., 2009) legtöbbjéhez kapcsolódik magnezites mállási zóna, így a nyersanyagok jövőbeli részletes vizsgálata szükséges lesz a proveniencia meghatározásához.

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálatok az NKFIH támogatásával, a K 131814 pályázati program finanszírozásában valósultak meg.

Irodalomjegyzék

- Antonović, D. (1997): *Starinar*, **48**, 33–39.
- Antonović, D. (2003): *Serbian Archaeological Institute Monographies*, Belgrade, **37**, 164 p.
- Antonović, D., Resimić-Šarić, K., Cvetković, V. (2005): *Starinar*, **55**, 53–66.
- Ilić, M.M. (1969): *Acta Geologica*, **6**, 67–102.
- Karamata, S. (2006): In Robertson, A.H.F., Mountrakis, D. (Eds.): *Tectonic development of the Eastern Mediterranean region*, Geological Society, London, Special Publications, **260**, 155–178.
- Nikl, A. (1998): *Tolna megyei csiszolt kőeszközök archaeometriai vizsgálata*, Diplomadolgozat, ELTE Kőzettan-Geokémiai Tanszék, 91 p.
- Robertson, A., Karamata, S., Šarić, K. (2009): *Lithos*, **108**, 1–36.
- Szakmány, Gy., (2008): In: Szakáll, S. (Ed.): *Az ásványok és az ember a mai Magyarország területén a XVIII. század végéig: fókuszban az ásványi anyag*, Egyetemi Kiadó, Miskolc, 49–90.
- Wosinsky, M. (1893): *Archeológiai Értesítő*, **1893/3**, 193–198.