

A gyűjtemény múltja és jelene

Harasztovics Veronika

A földből a kiállításig. Régészeti kerámia restaurálása a Soproni Múzeum gyűjteményéből

Szilikátrestaurátorként a különböző korokból származó régészeti és iparművészeti kerámia, porcelán és üvegtárgyak restaurálásával foglalkozom. A múzeumi gyűjteményekben a kerámia elsősorban régészeti és néprajzi edények, kályhák, dísz tárgyak és különböző képző- és iparművészeti alkotás alapanyagaként fordul elő.¹

A régészeti edények restaurálása során ismerni kell mindazokat a tényezőket, melyek egy tárgy életét már a földben meghatározzák és anyagi minőségét befolyásolják. Ezért a restaurátor szerepe és felelőssége nagy, mert munkája során egy sérült, károsodott, de pótolhatatlan és eredeti tárgyon hajt végre beavatkozást. Az ásatásokról előkerült régészeti kerámialeletek restaurálása, meglehetősen összetett és időigényes feladat, amely lassú, aprólékos munkafolyamatok sorozatából tevődik össze. Ezt a látványos műtárgyvédelmi tevékenységet szeretném bemutatni egy olyan konkrét példán keresztül, melyből kiderül, hogy milyen állomásokon vezet a kerámialeletek útja, amíg eljutnak a földből a kiállításig.

Napjainkban és az elmúlt évtizedekben a régészeti feltárások, ásatások főleg beruházásokhoz, nagy kiterjedésű ingatlanfejlesztésekhez (pl. Pereszteg, keleti lakópark), autópályák és áruházak építéséhez (pl. Baumax, Aldi, Sopron, Győri út) köthetők. A legnagyobb számban előkerülő régészeti kerámialeleteket és tárgyi emlékeanyagokat is ezeknek a feltárásoknak köszönhetjük.

Ilyen ásatás során került elő 2008-ban a soproni Potzmann-dűlő II-ből, a Győri út végéről, a mai Aldi áruház területéről az a késő bronzkori kerámia leletanyag, amelynek egyik jellegzetes és látványos darabja egy nagyméretű tárolóedény, mely jelenleg a Soproni Múzeum Régészeti Gyűjteményében található. Ez a lelet már méretében (4 kartondobozban fértek el a töredékek) és megjelenésében is kiemelkedett a többi, általam eddig restaurált edény közül. Ritkán fordul elő, hogy egy több, mint száz darabra tört tárolóedény kerül be az ásatásról a restaurátor műhelyébe, így nagyságánál, súlyánál, valamint hiányos állapotánál fogva meglehetősen nagy kihívást jelentett a vele való munka.

Előzmények: A földből kikerüléstől a restaurálásig

A szóban forgó ásatáson, az említett tárolóedénnyel egyidejűleg további, a késő bronzkorból származó és az urnamezős kultúra csoportjába tartozó nagy mennyiségű, széles típusválasztékú kerámialelet került elő (tálak, bögrék, poharak, urnák, és más edényfajták).

¹ Járó Márta: Környezeti károsodások. In: Klimatizáció, világítás és raktározás a múzeumokban. Szerk.: Járó Márta. Budapest, 1991, 96.

A 2010 júniusában megkezdett és hosszú hónapokon át tartó feldolgozó- és restaurátor-munka során, összesen 15 kartondoboz régészeti anyag került a műhelybe. Ebből a több ezer töredékdarabot számláló anyagból, mintegy 1300 db edénytöredéket ragasztottam össze és több különböző méretű és változatos formájú kerámiaedényt restauráltam.

A régészeti leletek stabil, jó megtartású kartondobozokban, azokon belül pedig külön feliratozott papírzacskókba csomagolva kerültek be a Soproni Múzeum szilikátrestaurátor műhelyébe. A földből kikerült kerámia-töredékek tisztítása, vízzel való lemosása még a restaurátorműhelybe való bekerülés előtt megtörtént. Azért fontos a helyszínen, időben megkezdett tisztítás, mert akkor, a közvetlenül a talajból a kerámia anyagába került és felületére vándorolt meszes, karbonátos lerakódások még a lehető legkisebb koncentrációban maradnak vissza, és tiszta vízzel általában könnyen eltávolíthatók a tárgy felületéről. A vízben oldható sók (magnézium, kalcium-, nátriumsók), melyek a kerámia mállékonyságát okozzák, akkor még nem lépnek reakcióba a levegő szén-dioxidjával és nem alakulnak át vízben oldhatatlan kalcium-, magnézium-karbonáttá.²

A tárolóedény kezelés előtti állapotleírása és legfőbb adatai:

A töredékek szerkezetileg stabilak és anyagukban jó megtartásúak, de az egykori edény oldalának és a lécbordának egy része sérült, hiányos és töredékes, az alja teljesen hiányzik. Funkcióját tekintve feltehetően gabona tárolására szolgált. Helyenként a törésfelületeken földes szennyező réteg maradt vissza.

Megnevezés: Nagyméretű, hombárszerű tárolóedény

Leltári szám: 2014.1.1254.

Ásatás ideje: 2008. október

Ásatást vezető régész: Polgár Péter

A tárgy főbb adatai:

Lelőhely: Sopron, Potzmann-dűlő II., Győri út (Aldi áruház)

Telep: 110. objektum

Kor: késő bronzkor, urnamezős kultúra (Kr. e. 1300–800)

Anyag: égetett agyag, kerámia

Töredékszám: 108 db

Díszítmény: az edény oldalát enyhén hullámos ujjbenyomkodásos lécborda díszíti.

A tárgy peremén benyomásos díszítés látható. Az edény felülete seprűzött díszítésű.

A tárgy főbb méretei:

legnagyobb magasság: 53,0 cm

átlagos falvastagság: 6–9 mm

² T. Bruder *Katalin*: Kerámiarestaurálás 1. In: ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Szerk.: Kovács Petronella. Székelyudvarhely, 2001,82.

szájátmérő: 49,2 cm
talpátmérő: ismeretlen

A tárgy készítéstechnikai jellemzői

A nagyméretű, hombárszerű tárolóedény készítése és formájának kialakítása a legősibb, önálló edényformáló technikával, az ún. hurkás felrakással történt (ekkor még nem ismerték a korongot), úgy, hogy a még képlékeny agyagból hurkát, esetleg szalagot készítettek és ezeket körkörösén vagy spirálisan egymásra helyezték, összedolgozták, tömörítették, majd eldolgozták a tárgy felületét. Az edény külső oldala vörös, a belső oldala helyenként fekete színű. Mivel az őskori kerámiáknál az égetés nem volt egyenletes, ezért nagyon gyakori, hogy az edény felületének különböző részei eltérő színűek.

A restaurálás folyamata

Tisztítás³

A restaurálási munkafolyamatok első állomása a tisztítás, aminek célja a légköri eredetű szennyeződések (por, korom, füst) és a tárgy felületéhez erősen kötődő szennyező rétegek és korróziótermékek eltávolítása, az eredeti felület sérülése nélkül.

A munka kezdő lépéseként néhány edénytöredék ismételt vizes mosására volt szükség, mert a törésfelületek kis része szennyezett maradt. A felülethez erősebben kötődő földes szennyeződések eltávolításához a restaurátor-gyakorlatban használatos felületaktív anyag, a zsíralkohol-szulfát⁴ 5–8 %-os oldatát használtam, mellyel a vizes mosás hatékonyságát növeltem. A földes kerámiatöredékek törésfelületeiben maradt földet kellő mértékben, óvatosan, fogkefével tisztítottam meg, mert a visszamaradt sáros szennyeződés akadályozza a későbbi ragasztásnál a pontos illesztést, s ez a töredékek elcsúszását okozhatja.⁵ Továbbá arra is ügyeltem, hogy a törésfelület ép maradjon, mert a „túltisztítás” következtében megsérülhet az edénytöredék.

Mivel a tárgy töredékeinek felületét az időben megkezdett mosásnak is köszönhetően, nem borította meszes, karbonátos réteg, ezért nem volt szükség vegyszeres kezelésre, savazásra. A gyakorlatban savazásra, a karbonátos lerakódások eltávolítására napjainkban malonsav⁶ használható, mely kíméletesen tisztít.

³ A tisztítás az egyetlen olyan folyamat, ami visszafordíthatatlan (irreverzibilis).

⁴ Zsíralkohol-szulfát: mosó hatású, környezetkímélő, felületaktív anyag. A felületaktív molekula hidrofób csoportja a zsíros szennyező anyagokhoz, a hidrophil része pedig a mosóközegként jelenlevő vízhez kapcsolódik.

⁵ A képek a szerző felvételei. A munkafotók a restaurálás különböző fázisait mutatják be. Valamennyit a Soproni Múzeum szilikárestaurátor műhelyében készítettem 2010 és 2012 között.

⁶ A malonsav képlete: $C_3H_4O_4$ (*propándisav*). Szerves vegyület, kétértékű karbonsav. Színtelen kristályokat alkot. Savanyú ízű vegyület. Vízben jól oldódik, etanol és dietil-éteris feloldja. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Malonsav> [Letöltve: 2017.09.16.] Ez az anyag meglehetősen drága, ezért csak a legindokoltabb esetekben alkalmazzuk.

Szárítás

Tovább követve a kerámia útját, a megtisztított, de még vizes leletanyagok szárítása természetes módon, szobahőmérsékleten történt. Száradás után a kerámiatöredékeket válogatása következett.

Válogatás

A válogatás célja az ugyanahhoz az edényhez tartozó töredék darabok megtalálása és egymáshoz rendelése. Az ásatáson feltárt különböző objektumok (pl. ház, gödör, árok) leletanyaga jellemzőik pontos feltüntetésével, jelzőcédulák kíséretében kiterítve került fel a válogató asztalra. Ezután hosszú, hetekig tartó „puzzle”, azaz a töredékek összeválogatása következett, mely során az összeillő kerámiadarabokat egymáshoz kerestem.

Mivel nagy mennyiségű, több ezer darabos kerámiaanyag került be a műhelybe, ügyelnem kellett arra, hogy azok ne keveredjenek más zacskókban lévő, más objektumok anyagával. Előbb szín, vastagság és minőség szerint válogattam szét a töredékeket, majd jellegük szerint, a perem-, a váll-, a fenék- és a palásttöredékeket is külön-külön csoportosítottam. Így a restaurálandó anyagban az egyes edényekhez tartozó darabok áttekinthetővé váltak.⁷

A válogatás folyamata a tárolóedény esetében is hosszan tartó, igazi nagy türelemjátékot jelentett. Ebben az esetben meglehetősen sok, mintegy 108 darab, egymáshoz pontosan illeszthető edénytöredéket sikerült megtalálnom. Az összeillő darabokat krétával megjelöltem, így a következő munkafolyamatnál a ragasztásnál könnyebben tudtam a jelölt darabokkal dolgozni (1. kép).

Ragasztás

A ragasztás célja, hogy a tárgyat statikailag megerősítsük. Általános szabály, hogy a ragasztás soha nem lehet erősebb a ragasztandó tárgy anyagánál. A restaurálás során a ragasztóanyag kétféle változatát használjuk: melegen és hidegen is végezhetünk ragasztást. Erre a célra a kerámiarestaurálásban már régóta alkalmazott és a mai napig használt, ún. PVB⁸ kerámiaragasztót használjuk, melynek nagy előnye, hogy alkoholban oldható, színtelen, öregedésálló, hőre lágyuló, és reverzibilis. Bármikor visszaoldató, (de legalábbis duzzasztható) és eltávolítható a tárgy felületéről. Megfelelően erős, de könnyen bontható kötést biztosít a töredékek között.

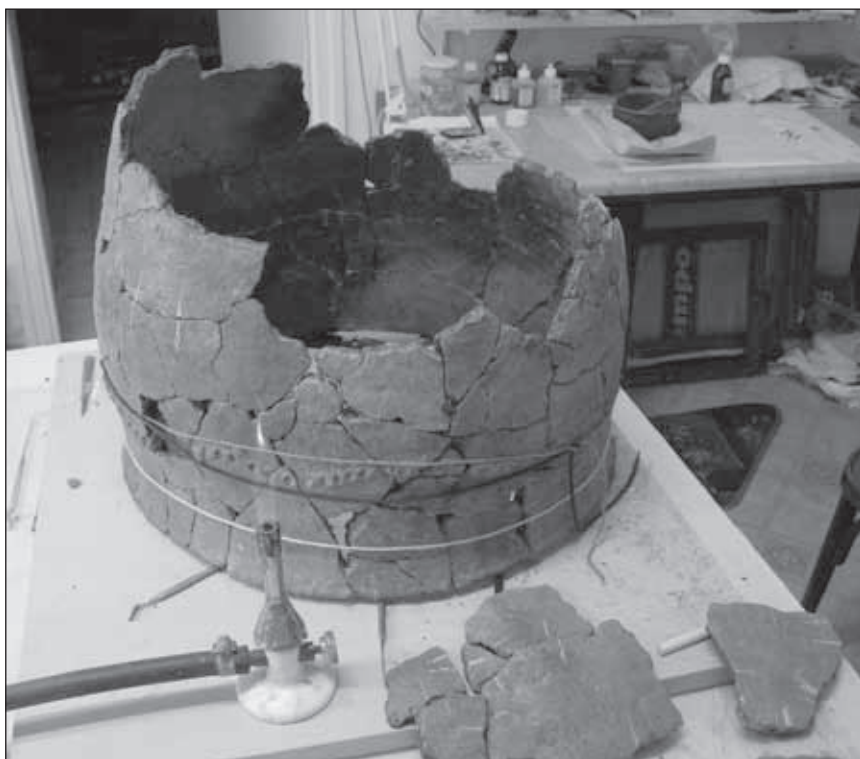
A tárolóedénynél a melegen történő ragasztás technikáját alkalmaztam. A törésfelületre pálcika segítségével felvittem a ragasztót, a bekent darabokat láng fölé tartottam, hogy a ragasztóból kiégjen az alkohol (2. kép). Ügyelnem kellett a ragasztó felhordására, mert a túl vastag rétegben felhordott ragasztó egy ilyen, több, mint száz darabra történt tárgy esetében a ragasztás pontosságát, a tárgy mérettartását jelentősen veszélyezteti.

⁷ T. Bruder Katalin: Kerámiarestaurálás i.m.84.

⁸ PVB (poli-vinil-butirál) ragasztó, más néven Mowital B60H, fehér, por állagú anyag, melyet a ragasztáshoz denaturált szeszenben, 1:2 súlyrész arányban oldunk fel.



1. kép. A tárolóedény töredékei száradás és válogatás után. (A képek a szerző felvételei)



2. kép. A tárolóedény töredékeinek ragasztása

A tárolóedény legszembetűnőbb hiányossága, ami már a válogatás elején kiderült, hogy az edénynek egyáltalán nincs alja, viszont a felső peremet alkotó darabok teljes egészükben és hiánytalanul megvannak. Sajnos, egyetlen egy olyan kis fenéktöredék sem került elő a 110. objektum zacskóiból, amely az edény aljához pontosan illeszkedett volna, ezért az edényt a peremétől elindulva alulról kezdtem el felépíteni. Célszerű volt egy ponttól indulva elkezdni a ragasztást, mert így kisebb a töredékek egymástól történő elcsúszásának és a ragasztás pontatlanságának lehetősége csökkent.

Amikor a kezdő sor utolsó darabját is beragasztottam a helyére és kialakult az edény peremének teljes íve, statikai megerősítést alkalmaztam a tárgy stabilitásának megőrzése érdekében. A töredékek darabszáma, nagy súlya, valamint a ragasztás elején még gyakoribb forgatás és mozgatás miatt félfő volt, hogy elválnak egymástól a darabok, gyengül és elenged a ragasztás, ezért ideiglenesen körbetekertem egy zsinórral a perem teljes kerületét, és így építettem tovább az edényt (ld. a 2. képen).

A munka előrehaladtával, ahogy nőtt az edény öble és magassága, egyre nehezebbé vált, hogy a ragasztandó felületekhez hozzáférjek és a következő darabot is pontosan hozzá tudjam ragasztani a felülethez. A nagy átmérőn kívül a tárgy súlya nehezítette a forgatást is. Így végül nem mozgattam az edényt, hanem egy homokkal töltött dobozba helyeztem és úgy folytattam a ragasztást.

A kerámiaedény töredékes darabjainak összeragasztás után az edény sérült és hiányos részeinek pótlása, kiegészítése következett.

Kiegészítés

A kiegészítés célja, hogy a kerámiatárgy így visszakapja stabilitását és külső megjelenésében egységes, esztétikus képet mutasson. A tárgy kiegészíthető akkor, ha ismert a profilja és megvan legalább a 60 %-a. A hiányzó részek és a törésfelületek között lévő fugák pótlásához földfestékkel színezett modellgipszet használtam. A fehér modellgipszet⁹ még szárazon, a tárgy világosabb alapszínére színeztem a por állagú fekete, barna, sárga és vörös földfesték hozzáadásával. (A porfesték mennyisége 9–15 % lehet, mert e fölött a gipsz kötési erőssége gyengül.) A színezett gipszet összekevertem vízzel, és az így kapott pépes masszát hordtam fel az edény hiányos részére. A színezett gipszmassza felrakását a szélektől kezdtem, mert így kikerülhet, hogy légbuborékok keletkezzenek a találkozási felületeken. Azokat a törésfelületeket, ahol a gipsz érintkezik a kerámiával, alaposan benedvesítettem, mert ha a kerámia elszívja a gipszből a vizet, az nem tud kristályosodni, és a kiegészítés elválhat a törésfelülettől. A kiegészítéshez mesterséges segédanyagként plasztilint használtam a negatívételhez.¹⁰

A negatívétel során az edény ép felére helyeztem a plasztilint, majd amikor felvette a kívánt ívet és formát, ezt átfordítottam az edény hiányzó részére és erre hordtam fel a

⁹ A gipsz ($\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) a természetben megtalálható vízmentes anhidrid és víztartalmú kettős hidrát alakjában. A restaurátor gyakorlatban használt gipszek alapanyaga víztartalmú. *T. Bruder Katalin: Kerámia-restaurálás I. In: ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1, 84.*

¹⁰ *T. Bruder Katalin: Kerámia-restaurálás i.m. 84-85.*

földfestékkel színezett gipszes masszát. A gipsz kötése után (de még nedves állapotban) a negatívvevő plasztínt eltávolítottam a felületről. A gipsz megkötése után kezdtem el az edény kiegészítéseinek pontos formára igazítását és az ujjbenyomkodásos lécborda kialakítását. A gipszes kiegészítések megmunkálását szikével és hántoló szerszámokkal, a végső simításokat pedig finomabb szemcseméretű csiszolópapírral végeztem. A kiegészítés során a törésvonalakat is kifugáztam, mert egyre inkább előtérbe kerül ez az igény, hogy a fugázás a tárgy esztétikai összhatását emeli¹¹ (3. kép).



3. kép. A törésvonalak fugázás után

Régész kollégámmal, Polgár Péterrel konzultálva, a szakmai és etikai szempontokat is figyelembe véve döntöttünk úgy, hogy az edény hiányzó legalsó ívének és talpának pótlására, kiegészítésére a pontos analógia hiányában nem került sor. A hiányzó fenék kiegészíthetőségét korlátozta az a tény, hogy ennél a résznél sajnos nem maradt meg egyetlen egy töredék sem a tárgyból, ezért nem lehetett annak sem a hiteles magasságát, sem a pontos talpátméretjét meghatározni. Az edény oldalának ívét a peremtől lefelé követve, addig egészítettem ki a tárgyat, míg az ív legalsó éppen maradt részének aljáig elértem (4. kép).

¹¹ T. Bruder *Katalin*: Kerámiarestaurálás II. In: ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Szerk.: Kovács Petronella. Székelyudvarhely, 2002, 75.



4. kép. A tárolóedény alsó részének kiegészítése a gipszmassza felhordása után

Retusálás

A retusálás célja, hogy a hiányos felületek kiegészítése után, a tárgy esztétikai megjelenésében egységes képet mutasson.

A kiegészített és díszített felületek esetében az eredeti lécborda folytonosságát és ívét követve végeztem a retusfestést. Retusálás előtt az edény valamennyi kiegészített és fugázott gipszes felületét előkészítettem a festékrétegek felviteléhez. A felületet benedvesítettem, hogy a gipsz ne szívja el a vizes alapú festékből a nedvességet. A festést vizes alapú akrilfestékekkel,¹² ecset és szivacs együttes alkalmazásával végeztem.

Konzerválás

A konzerválás célja a tárgy tisztított állapotának rögzítése, illetve a műtárgy védelme a külső károsító tényezőkkel szemben.

A tárgy szerkezetének megerősítésére, átítására acetonban oldott Paraloid B72¹³ híg 5–10 %-os oldatával konzerváltam a tárgyat. Ez az átítató szer azért előnyös, mert a kezelt felület színét az eredetihez képest alig változtatja meg (6. kép). A restaurálás és

¹² Pro- ColorAirbrush- retusfesték a legfinomabb pigmentekből és akrilgyanta-polimerekből készült <http://neoart.hu> (Letöltés ideje: 2017.09.22.)

¹³ Paraloid B72: etil-metakrilát kopolimer.

konzerválás befejezése után egy homokkal töltött ládában (homokágyban), stabilan, minden oldaláról megtámasztva került tárolásra az edény.

A kiállításba kerülés

A múzeumban a hőmérséklet-változások, a gáz- és szilárd halmazállapotú légszennyezők, a fény, az UV sugárzás, valamint a biológiai kártevők általában nem okoznak károsodást a kerámiatárgyakban. A kiállításba kerülő restaurált régészeti edénynél viszont magasabb hőmérsékleten számolni kell az alkalmazott ragasztóanyag és átítató anyag öregedésével.¹⁴

Napjainkban a szakszerű, megelőző jellegű konzerválás jelenti az egyetlen lehetőséget arra, hogy tárgyi örökségünk megannyi darabját megóvjuk a mindennemű (vegyi, fizikai, biológiai) károsodásoktól. A tárgyakon keresztül történő megismerés és vizsgálódás során a feltárt leleteken található információk megőrzésével választ kaphatunk olyan kérdésekre, melyek által a megtalált, kiásott leletek restaurálás után publikálhatók, kutathatók és kiállíthatók válnak.¹⁵



5. kép. A restaurált tárolóedény

¹⁴ Járó Márta: Környezeti károsodások i.m.95–97.

¹⁵ Edöcs Judit – Kiss E. Csaba: A restaurátor a terepen és a műhelyben: Szilikátok és fémek. In: Panniculus Ser. B. No. 3. Szerk.: Ilon Gábor, Szombathely, 1998. 96.