

# Konzerviranje i restauriranje keramičkih arheoloških nalaza iz groba br. 8 s nalazišta Beli Manastir – Širine

**Elena Perković Gjurašin**

Elena Perković Gjurašin  
Hrvatski restauratorski zavod  
Odjel za restauriranje arheoloških  
nalaza  
epgjurasin@hrz.hr

Stručni rad / Professional paper  
Primljen / Received 20. 6. 2024.

UDK: 7.025.3/.4:[903.02(497.543 Beli  
Manastir)"637"  
DOI: [https://doi.org/10.17018/  
portal.2024.1](https://doi.org/10.17018/portal.2024.1)

**SAŽETAK:** Na nalazištu Beli Manastir – Širine istraženo je 37 grobova kulture inkrustirane keramike ranog brončanog doba. Od 2015. do 2017. godine, u sklopu suradnje Hrvatskog restauratorskog zavoda i Instituta za arheologiju, restaurirano je sveukupno 110 keramičkih predmeta s ovog nalazišta. U članku su prikazani konzervatorsko-restauratorski radovi na keramičkim posudama i fragmentima posuda iz groba 8. U grobu je nađen velik broj predmeta, djelomično pomiješanih, u vrlo fragmentiranom stanju. Stoga su radovi, između ostalog, zahtijevali dobru organizaciju vremena i prostora. Konzervatorsko-restauratorski radovi provedeni su u više faza s ciljem vraćanja identiteta i integriteta, stabilizacije i sprečavanja daljnjeg propadanja ovih značajnih arheoloških nalaza. Svi materijali upotrijebljeni prilikom konzervatorsko-restauratorskih zahvata, reverzibilni su, a sve faze radova popraćene su opširnom pisanom i fotodokumentacijom.

**KLJUČNE RIJEČI:** Beli Manastir – Širine, inkrustirana keramika, rano brončano doba, keramički arheološki nalazi, konzerviranje, restauriranje

## Nalazište Beli Manastir - Širine

Širine su smještene u sjeverozapadnom dijelu Baranje, u mikroregiji Baranjske nizine istočnohrvatske ravnice. Udaljene su 4 km sjeveroistočno od općinskog sjedišta Petlovca i 2 km zapadno od Belog Manastira. Leže na nadmorskoj visini od 94 m.<sup>1</sup> (sl. 1)

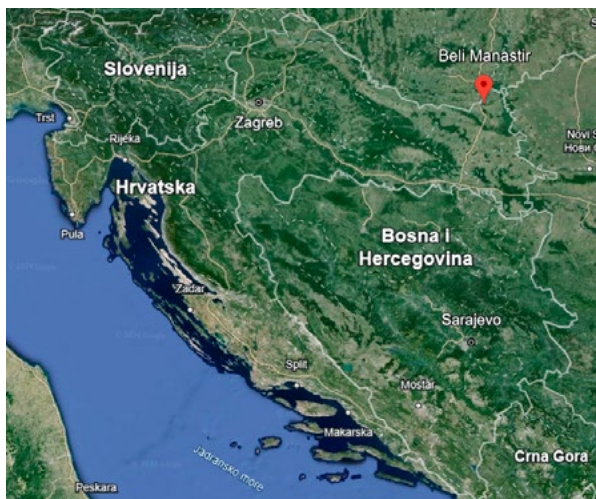
U razdoblju od 14. listopada do 14. prosinca 2014. godine Institut za arheologiju iz Zagreba proveo je zaštitna istraživanja nalazišta AN 2A Beli Manastir – Širine na trasi autoceste A5 Beli Manastir – Svilaj, dionica Osijek – Beli Manastir (Osječko-baranjska županija). Voditeljica istraživanja bila je dr. sc. Darije Ložnjak Dizdar. Zaštitna arheološka istraživanja provedena na ovom nalazištu pružila su brojne podatke o naseljenosti ovog prostora tijekom neolitika, lasinjske kulture, kulture inkrustirane

keramike i srednjeg vijeka.<sup>2</sup> Najveći broj istraženih naseobinskih objekata i groblje pripadaju južnoj skupini kulture inkrustirane keramike s kraja ranoga brončanog doba. Stoga je ovo nalazište postalo dobar primjer za proučavanje infrastrukture naselja, njegova prostornog odnosa prema groblju te rituala koje su primjenjivale zajednice koje su nastanjivale ovaj prostor i ovdje pokopavale svoje mrtve.

Istraženo je 37 grobova iz vremena kulture inkrustirane keramike. Uz istočni rub iskopa trase zabilježena je veća gustoća grobova, što ukazuje na to da je provedenim arheološkim istraživanjima bio obuhvaćen zapadni rub groblja. Otkrivene su dvije vrste grobova: grobovi u plitko ukopanim rakama u kojima su spaljeni ostaci pokojnika položeni u urne, bez priloga, i grobovi u većim i dubljim rakama u kojima su spaljeni ostaci pokojnika bili položeni na dno

<sup>1</sup> <https://hr.wikipedia.org/wiki/%C5%A0irine>, 20. 3. 2024.

<sup>2</sup> LOŽNJAK DIZDAR, DIZDAR, SEČKAR, 2015, 9.



1. Zemljopisni položaj Širina na karti Hrvatske (<https://earth.google.com/web/search/beli+manastir/>)  
Location of Širine on the map of Croatia (<https://earth.google.com/web/search/beli+manastir/>)

s brojnim priložima keramičkih posuda. Među drugim tipom grobova mogu se razlikovati oni s manjim i većim brojem priloženih posuda u grobnim rakama dimenzija prosječno 2 x 3 m. U nekim grobovima pronađene su i životinjske kosti. U pojedinim su grobovima otkrivene pravokutne strukture posloženih priloga i spaljenih kostiju koje upućuju na moguće sanduke od organskog materijala, vjerojatno drva. Prema preliminarnim rezultatima istraživanja, ranobrončanodobno groblje na položaju Širine u Belom Manastiru datirano je u mlađu fazu južne skupine kulture inkrustirane keramike, odnosno u Br A2 stupanj. Apsolutno kronološki grobovi iz Širina u Belom Manastiru mogu se datirati od 1900 do 1700. godine pr. Kr.<sup>3</sup>

Kao bogat svjedok tog vremena, zbog velike količine različitih nalaza, upravo je izdvojeni grob 8. (sl. 2)

### Konzervatorsko-restauratorski radovi na terenu

Za uspješan proces konzerviranja i restauriranja arheoloških nalaza bitna je suradnja arheologa i konzervatora-restauratora od samog početka arheološkog istraživanja. Na ovom nalazištu tijekom istraživanja nije bio prisutan konzervator-restaurator, te je stoga bilo važno da stručni tim na terenu osigura pravilno iskopavanje, pakiranje i privremenu pohranu nalaza radi što uspješnijeg kasnijeg konzerviranja i restauriranja. Kako prilikom vađenja iz zemlje ne bi došlo do rasipanja predmeta, keramički nalazi omotani su prozirnom plastičnom folijom i izvađeni sa zemljanom ispunom, što je omogućilo da se kasnije u radionici, oprezno i kontrolirano, odvoji keramičke fragmente od zemlje. Osim jasnijeg slaganja fragmenata, time je omogućen i bolji pregled zemljane

ispune, odnosno eventualni pronalazak drugih nalaza poput kostiju, nakita, organskog materijala ili drugog manjeg keramičkog nalaza.

Na terenu su bili podijeljeni u 46 PN-ova,<sup>4</sup> da bi na kraju svih konzervatorsko-restauratorskih radova bilo utvrđeno je li riječ o 62 keramičke posude i manjem ulomku brončanog lima.

### Zatečeno stanje i preliminarni pregled

Svi predmeti dopremljeni su u Odjel za restauriranje arheoloških nalaza Hrvatskog restauratorskog zavoda u kartonskim kutijama, omotani prozirnom plastičnom folijom, zajedno sa zemljanom ispunom. Po zaprimanju, predmeti su fotografirani kako bi se zabilježilo zatečeno stanje. Kako prilikom fotografiranja ne bi došlo do osipanja, neki predmeti samo su djelomično odmotani iz prozirne folije. (sl. 3) Nakon fotografiranja, predmeti su ponovno zamotani. Budući da je bila riječ o vlažnim predmetima sa zemljom, važno je bilo započeti radove što hitnije kako ne bi došlo do sušenja zemlje, što bi dodatno otežalo čišćenje, a i dovelo u opasnost eventualne ostatke boje i inkrustacije, koja bi mogla otpasti zajedno sa zemljom. Naime, naglim isušivanjem, soli koje su s vremenom ušle dubinski u strukturu keramike, migriraju na njezinu površinu gdje kristaliziraju, ili kristaliziraju u unutrašnjosti u porama. U oba slučaja kristalizacija dovodi do povećanja volumena kristala soli koji tako vrše mehanički pritisak na stijenke keramike, uzrokujući pukotine i mrvljenje.

Preliminarnim pregledom predmeta pri fotografiranju, utvrđen je stupanj njihove degradacije i hitnost intervencije te su na temelju toga sortirani, pri čemu su izdvojeni oni čije je stanje upućivalo na potrebu za što bržom intervencijom. Tom je prilikom utvrđen tijek radova, potrebne metode i materijali. Već pri preliminarnom pregledu, uočeno je da se radi o keramičkim posudama različitih dimenzija i namjene, različitih debljina stijenki, boje i strukture keramike. Na brojnim predmetima uočeni su inkrustirani ukrasi.

S obzirom na velik broj predmeta koji su u grobu bili posloženi jedan pored drugoga ili jedan na drugome, te uslijed njihove fragmentiranosti, pri omotavanju plastičnom folijom i samom vađenju, došlo je do miješanja fragmenata različitih posuda. Stoga su pod jednim PN-om često bili prisutni ulomci više posuda. Zaprimljeno je i više vrećica sa zemljom i potpuno pomiješanim fragmentima.

Na temelju preliminarne analize zaključeno je da će se svi predmeti najprije očistiti od zemlje, konsolidirati i preliminarno složiti. Kada svi predmeti budu

3 LOŽNJAK DIZDAR, DIZDAR, SEČKAR, 2015, 23–27.

4 PN je oznaka za posebni nalaz uobičajena u arheologiji. Njome se označavaju pojedini jedinstveni važni nalazi. Pod tim se brojem vode u evidenciji, sve dok predmeti ne dođu do muzeja gdje dobiju inventarni broj (Inv. br.).



2. Grob 8 za vrijeme iskopavanja (fototeka Instituta za arheologiju, snimka: D. Ložnjak Dizdar, 2014.)  
Grave 8 during excavation (Institute of Archaeology Photo Archive, D. Ložnjak Dizdar, 2014)

preliminarno složeni i zalijepljeni papirnatom trakom, preostali fragmenti će se ponovno pregledati, presložiti te dodati odgovarajućem PN-u. U tome je dodatno pomogla terenska fotografija s istraživanja na kojoj su bili numerirani posebni nalazi. S pomoću ove fotografije bilo je moguće utvrditi kojim PN-ovima je određeni keramički nalaz bio okružen, pa je samim time i vjerojatnost pronalaska odgovarajućeg fragmenta bila veća. Zbog ograničenosti prostora i nemogućnosti da se cjelokupan sadržaj groba paralelno i istovremeno pere i slaže, predmeti su podijeljeni u skupine po pet PN-ova, pri čemu se pazilo da se radi o predmetima koji su u grobu pronađeni jedni pored drugih. Kada su spomenute faze radova bile završene, prešlo se na sljedeću skupinu predmeta. S obzirom na to da je riječ o vrlo velikom broju predmeta, bilo je potrebno dobro organizirati prostor i redosljed konzervatorsko-restauratorskih radova.

### Čišćenje

Kako su predmeti zaprimljeni sa zemljanom ispunom, valjalo je oprezno pristupiti uklanjanju zemlje. Čišćenje bi trebalo biti takvo da ne stvara ogrebotine ili tragove po površini. Grubo mehaničko čišćenje uzrokovalo bi ogrebotine i izjedenoost, a pretjerano korištenje kemikalija moglo bi oslabiti i oštetiti strukturu keramike.<sup>5</sup> Osim na-

rušavanja integriteta predmeta, neadekvatnim čišćenjem može doći do gubitka važnih podataka zbog oštećenja i neraspoznavanja prvobitnih ogrebotina od onih nastalih čišćenjem.<sup>6</sup> Čišćenje predmeta iz groba 8 provedeno je vrlo oprezno, metode su prilagođavane ovisno o zahtjevima samog materijala, a posebna je pažnja bila usmjerena na očuvanje originalne površine. Pazilo se da čišćenje ne ugrozi stabilnost materijala, da ne ostanu tragovi, primjerice četkice, da ne dođe do gubitka inkrustacije, odnosno da se ne oštete originalni ukrasi.

U grobu je bila prisutna keramika različitog stupnja stabilnosti. Tvrdoća keramike ovisi o kombinaciji nekoliko faktora, od kojih su najvažniji uvjeti i temperatura pečenja, zatim obrada površine, vrste primjesa u glini i njezina mikrostrukturna obilježja. Općenito gledajući, tvrdoća gline raste s rastom temperature pečenja.<sup>7</sup> Ako je pečena na niskoj temperaturi, keramika se može u dodiru s vodom pretvoriti natrag u glinu. Tijekom čišćenja i pranja keramičkih predmeta iz groba, često je primijećeno kako je naizgled čitava keramika u stvari bila dubinski fragmentirana te bi se ispucani dijelovi razdvojili, što je otežalo kasnije spajanje. Na čvrstoj, dobro sačuvanoj i otpornoj keramici, čišćenje je ubrzano potapanjem keramike u vodu kako bi se zemlja i ostale

5 CRONYN, 1990, 148.

6 RYE, 1981, 11.

7 MILOGLAV, 2016, 38.



3. Osipanje fragmenata PN 294 (arhiva HRZ-a, snimka: J. Škudar, 2016.)  
PN 294 crumbling fragments (HRZ Archive, J. Škudar, 2016)



4. Postupno uklanjanje zemlje s PN 311/287/287a (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perković Gjurašin, 2016.)  
Gradual removal of earth from PN 311/287/287a (HRZ Archive, E. Perković Gjurašin, 2016)



5. Fragmenti posuda nakon čišćenja; sušenje (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perković Gjurašin, 2016.)  
Fragments of vessels after cleaning; drying (HRZ Archive, E. Perković Gjurašin, 2016)



6. Pregledavanje preliminarno spojenih posuda radi umetanja pomiješanih fragmenata (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perković Gjurašin, 2016.)  
Examining the preliminarily connected vessels in order to insert the mixed fragments (HRZ Archive, E. Perković Gjurašin, 2016)

nečistoće omekšale te tako olakšalo njihovo uklanjanje nježnim pokretima spužvice i četkice. Keramika, čija struktura nije dopuštala potapanje u vodi, očišćena je ili uz vrlo malu količinu vode ili mekanom četkicom i skalpelom. Ponekad se čišćenje obavljalo i 96 %-tnim etilnim alkoholom. Zemlja i nečistoće s inkrustiranih dijelova keramičkih predmeta uklanjani su oprezno skalpelom i vatrom namočenom u alkohol kako se ne bi ugrozila stabilnost inkrustacije dodirnom s vodom.

Na nekim fragmentima bila je prisutna i kalcitna naslaga. Naslage na fragmentima uklonjene su mehanički vrlo oprezno uz pomoć skalpela i mikromotora.

Pažljivo se trebalo posvetiti i čišćenju rubova fragmenata kako ne bi došlo do erozije prilikom uklanjanja naslaga prisutnih u neravninama lomova, što bi kasnije moglo dodano otežati spajanja.

Pri čišćenju fragmenti su izdvajani postepeno u sekcijama i slagani na unaprijed pripremljenu podlogu istim redosljedom kojim su izdvajani, ako bi se olakšalo kasnije spajanje, tj. pronalazak spojeva. Zatim se postupno uklanjao sloj po sloj zemlje kako ne bi promaknuo neki eventualni novi nalaz. (sl. 4) Kasnije je sva zemlja isprana u perforiranoj kadi od inoksa s taložnikom, a tom su prilikom nađeni brojni ostaci spaljenih kostiju. Često je više keramičkih posuda bilo numerirano jednim PN-om (npr. prilikom pranja posuda PN 311 i PN 287, koje su bile jedna u drugoj, a nađena je i treća posuda PN 287 a). Svakom predmetu pristupalo se individualno. Ulomci keramike, nakon pranja, ostavljeni su nekoliko dana da se potpuno osuše. (sl. 5)

Po dovršetku čišćenja, s keramike su uklonjene nečistoće do najviše mjere koja je bila moguća bez ugrožavanja stabilnosti same keramike. Tek po završetku ovog postupka bilo je moguće u potpunosti sagledati stanje fragmentiranosti posuda.

## Konsolidiranje

Keramički nalazi nakon čišćenja i sušenja nisu imali dovoljnu čvrstoću, raspadali su se, te su konsolidirani (učvršćeni). Postupak je izvođen tako da se u građu stijenke uvodila tvar koja ju učvršćuje – konsolidant.<sup>8</sup> Kako ovaj postupak nije potpuno reverzibilan, koristi se samo kada je prijeko potreban i kada bi njegov izostanak utjecao na nepovratni raspad materijala.

Sve posude iz groba 8 konsolidirane su 3 %-tnom otopinom Mowilitha 50 u acetonu.<sup>9</sup> Kako ne bi došlo do



7. Lijepljenje fragmenata (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perkočić Gjurašin, 2016.)

Gluing fragments (HRZ Archive, E. Perkočić Gjurašin, 2016)



8. Set igračka nakon čišćenja (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perkočić Gjurašin, 2016.)

Set of toys after cleaning (HRZ Archive, E. Perkočić Gjurašin, 2016)

udisanja otapala, cjelokupna konsolidacija provodila se u digestoru.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> BUYS, 2007, 100–102.

<sup>9</sup> Mowilith 50 proizvođača Kremer pigmente po sastavu je polivinilacetat, topiv u acetonu, esterima, ketonima, aromatičnim hidrokarbonatima i alkoholu. Transparentan je i otporan na svjetlo. Koristi se za konsolidaciju keramike, drva, papira, tekstila, kože, stakla, metala i plastike <https://www.revivo.si/resins/synthetic-resins/mowilith-50-polyvinyl-acetate-homopolymer-1-kg> (20. 3. 2024.)

<sup>10</sup> Digestor je poseban uređaj koji mora imati svaki laboratorij i radionica u kojima se radi s opasnim plinovima, otrovnim isparavanjima kemikalija ili, u ovom slučaju, isparavanjima lako hlapljivih otapala. To je ugrađeni ormar za izvođenje kemijskih postupaka i pokusa koji su opasni za zdravlje čovjeka. U digestoru



9. Set igračka nakon rekonstrukcije (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perković Gjurašin, 2016.)  
Set of toys after reconstruction (HRZ Archive, E. Perković Gjurašin, 2016)



10. Metoda uzimanja otisaka plastelinom (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perković Gjurašin, 2016.)  
Method of taking impressions with plasticine (HRZ Archive, E. Perković Gjurašin, 2016)



11. Rekonstrukcija ručke po simetriji (arhiva HRZ-a, snimka: E. Perković Gjurašin, 2016.)  
Reconstruction of a handle based on symmetry (HRZ Archive, E. Perković Gjurašin, 2016)

Ovisno o stanju fragmenata konsolidiranje je obavljano premazivanjem kistom ili pak uranjanjem cijelih fragmenata u posudicu sa sredstvom za konsolidiranje. Niski postotak sredstva za konsolidiranje korišten je radi što dubljeg prodiranja aktivne tvari u strukturu keramike. Ponekad je bilo potrebno više puta ponoviti postupak.

Katkad konsolidant može ostaviti neprirodni sjaj na površini materijala pa je, u tim slučajevima, višak uklonjen otapalom.

### Spajanje i lijepljenje

Konsolidirani ulomci premješteni su na veliki radni stol gdje se pristupilo njihovom preliminarnom spajanju ljepljivom papirnatom trakom. Kada su svi nalazi pre-

liminarno spojeni, još je jednom pregledan kompletan materijal. Tada je bilo moguće utvrditi kojim su posudama pripadali pomiješani fragmenti te su se oni mogli spojiti s odgovarajućim posudama. (sl. 6) Fragmenti keramičkih nalaza lijepljeni su Mecosanom L-TR, nitroceluloznim ljepljivom topivim u acetonu.<sup>11</sup> Nakon nanošenja ljepljivih fragmenata su dodatno spajani papirnatom trakom, štikaljkama, a ako je bilo potrebno, stegama i umetanjem u pijesak, kako bi spoj ostao stabilan do konačnog sušenja ljepljivog. (sl. 7)

Glavni problem za vrijeme spajanja bila je velika fragmentiranost. Fragmentima veličine manje od 1 cm, bilo je posebno zahtjevno definirati poziciju, što je

se nalazi ventilator koji istjeruje štetne plinove kroz sustav za prozračivanje.

<sup>11</sup> Konzervatorsko-restauratorski radovi izvedeni su 2016. godine. Unazad nekoliko godina na Odjelu se više ne koristi navedeno ljepljivo već Paraloid proizvođača C.T.S. Italija, 40 – 50 % otopljen u acetonu ili ljepljivo Mowital B 30 H.



12. Djelomično rekonstruirana posuda (arhiva HRZ-a, snimka: J. Škudar, 2016.)  
Partially reconstructed vessel (HRZ Archive, J. Škudar, 2016)

otežavalo spajanje cjelokupne posude. Ponekad je bilo potrebno ponoviti konsolidaciju samih spojeva da bi se ljepilo primilo, jer se keramika trusila, a ljepilo stvaralo film koji se odvajao od keramike.

Velika preciznost bila je potrebna kod spajanja fragmenta osam malih posuda približne visine 3 cm (sl. 8), jer se radilo o fragmentima veličine nekoliko milimetara. Trenutno se pretpostavlja da je riječ o setu igračaka. Zanimljivo je da su čak i ti predmeti ukrašeni, poneki s vidljivim ostacima inkrustacije. (sl. 9)

Nakon lijepljenja svih nalaza, napokon je bio poznat broj keramičkih predmeta u grobu. Riječ je o ukupno 62, što cijele, što djelomične, keramičke posude različite veličine, debljine stijenke, tipologije i namjene.

### Rekonstruiranje nedostajućih dijelova

Dijelovi koji nedostaju keramičkim se nalazima rekonstruiraju ne samo zbog čvrstoće, stabilnosti i izbjegavanja daljeg oštećivanja nego i zbog estetskih razloga. Time se dobiva cjelina kojoj se vidi točan oblik, što omogućuje da nalaz bude izložen i razumljiv promatračima.<sup>12</sup> Pri odabiru materijala za rekonstrukciju nedostajućih dijelova važno je da se materijal ne skuplja ili širi u nestabilnim mikroklimatskim uvjetima, da je trajan i reverzibilan, da je tekstura slična keramici i, najvažnije, da ne oštećuje keramički materijal.<sup>13</sup> Na temelju dosadašnjeg iskustva, najboljim materijalom za rekonstrukciju keramike pokazao se gips.

Za rekonstruiranje keramičkih posuda iz groba 8 odabran je alabaster gips. Alabaster gips je mekši i lakši za obradu te se koristi za mekšu keramiku i onu u lošijem stanju, za razliku od zubarskog gipsa, koji se također primjenjuje u restauriranju keramike, ali za tvrdu

keramiku, kvalitetno pečenu i čvrste strukture. Keramika je prije nanošenja gipsa zaštićena lateksom.

Postoji više načina rekonstruiranja keramičkih posuda. Ako postoje svi elementi za rekonstrukciju i ako je sačuvano više od 70 % predmeta, tada se može cjelovito restaurirati. Ako su očuvani samo neki dijelovi, keramičku je posudu moguće restaurirati po tipologiji iz literature, a ako predmet nema poznatih analogija rekonstruiranje se obavlja samo djelomično, u svrhu stabilizacije predmeta. U praksi se konzervatora-restauratora često zamoli da izradi opsežnije rekonstrukcije radi lakšeg čitanja predmeta. U tom je slučaju potrebno ograditi se, navesti njihovu motivaciju i naglasiti da su opsežnije rekonstrukcije izvedene u dogovoru s nadležnim arheologom. Pri restauriranju keramičkih predmeta iz groba 8 takvih zahtjeva nije bilo.

U grobu 8 nađeni su potpuno cjeloviti predmeti, predmeti kojima nedostaju manji dijelovi i oni kojima je sačuvan samo manji dio pa ih nije bilo moguće rekonstruirati. Cjelovitim predmetima, nakon spajanja i lijepljenja, spojevi su zapunjeni gipsom ili Teranilom. Na predmetima kojima su nedostajali manji dijelovi, upotrijebljena je metoda uzimanja otisaka plastelinom. Plastelin je valjkom izravnat na ravnoj plohi, uzet je otisak postojeće površine te je, potom, plastelin prenesen na unutarnji dio nedostajućeg dijela. (sl. 10) Na plastelin je nanesen gips u malo debljem sloju kako bi kasnije ostalo prostora za obradu. Gips je potom obrađivan brusnim papirima različite granulacije, mikromotorom s različitim nastavcima, turpijama i strugalicama.

Kao što je već spomenuto, ponekad nisu sačuvani svi elementi potrebni za rekonstrukciju, poput dna, oboda ili ručke. Iako nije etički prihvatljivo nedostajući dio izmisliti, moguće je primjer naći u simetriji, drugim predmetima iste tipologije ili kroz dokumentaciju, kao što je crtež ili fotografija.<sup>14</sup> Posuda PN 278 primjer je restauriranja po tipologiji/simetriji. Pronađena je samo jedna ručka, a druga je rekonstruirana simetrično na nasuprotnoj strani po uzoru na postojeću. (sl. 11) U grobu su nađene i samo djelomično sačuvane posude. Kako nisu imale sve potrebne elemente za rekonstrukciju, odlučeno je da se samo djelomično rekonstruiraju kako bi se učvrstili postojeći dijelovi. (sl. 12) Nakon obrade gipsa izvedeni su ukrasi. Raznim alatima urezivani su oblici po uzoru na postojeće sačuvane ukrase. Dijelovi na kojima nije bilo moguće pretpostaviti kako su ukrasi izgledali ili način na koji su se nastajali na postojeće, ostavljeni su prazni.

### Nijansiranje

Nijansiranje je završna faza konzervatorsko-restauratorskih radova. Za nijansiranje su korištene Maireri

12 CRONYN, 1990, 152.

13 BUYS, 2007, 121–124.

14 BUYS, 2007, 119.



**13.** Nijansiranje PN 305 (arhiva HRZ-a, snimka: J. Škudar, 2016.)  
Tinting of PN 305 (HRZ Archive, J. Škudar, 2016)



**14.** Nijansiranje; imitacija inkrustacije PN 274 (arhiva HRZ-a, snimka: J. Škudar, 2016.)  
Tinting; imitation of inlay on PN 274 (HRZ Archive, J. Škudar, 2016)



**15.** Keramički predmeti iz groba 8 nakon provedenih konzervatorsko-restauratorskih radova (arhiva HRZ-a, snimka: J. Škudar, 2016.)  
Pottery from grave 8 after conservation and restoration (HRZ Archive, J. Škudar, 2016)

akrilne mat boje. Nanošene su debljim i tanjim kistovima, pazeći pritom da su boje koje se nanose, u tonu svjetlije od originala kako bi se razlikovali restaurirani dijelovi. (sl. 13) Također treba paziti da boja koja se nanosi ne dođe na originalnu keramiku. Usklađivanje originalnih i rekonstruiranih dijelova vršilo se tapkanjem spužvice ili metodom suhog kista namočenog u boju na rekonstruiranim dijelovima. Inkrustacija se, također, oprezno i minuciozno imitirala akrilnim mat bojama u nešto lazurnijem tonu. (sl. 14)

### Dokumentiranje

Nakon završenih konzervatorsko-restauratorskih radova, svi predmeti su fotografirani te je za svaki predmet ispunjen dokumentacijski list. U njemu su opisane i navedene sve metode i materijali koji su upotrijebljeni za vrijeme radova. Priložene su fotografije prije, za vrijeme i nakon radova. Upisane su sve napomene i predloženi uvjeti i načini čuvanja. Preporučeni mikroklimatski uvjeti za čuvanje i održavanje su temperatura između 15 i 22 °C, relativna vlažnost 40 – 60 %, osvjetljenje 50 – 100 luxa,



izbjegavanje sunčeve svjetlosti i UV spektra, te trajno održavanje ujednačenih uvjeta.

## Zaključak

Konzerviranje i restauriranje arheoloških nalaza vrlo je kompleksan posao. Na primjeru ovoga groba prikazane su sve faze koje jedan arheološki predmet prođe od pronalaska do kraja konzervatorsko-restauratorskih radova. Primarno konzerviranje već na samom nalazištu, adekvatno tretiranje od trenutka vađenja iz zemlje, te brzina dopremanja u restauratorsku radionicu kako bi nalazi bili podvrgnuti konzervatorsko-restauratorskim radovima u najbržem mogućem roku, zaustavili su daljnje propadanje, narušavanje stabilnosti i ugrožavanje vizualnog identiteta keramičkih posuda groba 8, stoga je tako uspješno oču-

van ovaj izuzetan primjer inkrustirane keramike. (sl. 15) Ukupno su cjelovito restaurirane 32 keramičke posude, djelomično njih 14, a pronađeno je još 16 posebnih nalaza, koji su spojeni u manje cjeline. Na jedinom pronađenom brončanom predmetu također su provedeni svi konzervatorsko-restauratorski radovi. Zaključke, rezultate, namjenu i tipologiju posuda proizašlih iz ovih radova, donijet će nadležni arheolog nakon završetka svih predviđenih istraživanja. Svi konzervatorsko-restauratorski radovi izvedeni su uz minimalnu intervenciju, pažljivo odabiranim reverzibilnim materijalima i postupcima, uz naglasak na vizualnoj usklađenosti originala i naknadnih intervencija. Svi su predmeti, nakon izvršenih radova, vraćeni Institutu za arheologiju u Zagrebu. ■

## Literatura

- BUYS SUSAN, OAKLEY VICTORIA, *Conservation and restoration of ceramics*, Oxford, Elsevier, 2007.
- CRONYM JANYE, ROBINSON WITH, *The elements of archaeological conservation*, London, Routledge, 1990.
- HORVAT MILENA, *Keramika. Tehnologija keramike, tipologija lončenine, keramični arhiv*, Ljubljana, 1999.
- LOŽNJAK DIZDAR DARIA, Beli Manastir – Širine (AN 2A), *Hrvatski arheološki godišnjak*, 11/2014, 9–11.
- LOŽNJAK DIZDAR DARIA, DIZDAR MARKO, SEČKAR MARINA, Beli Manastir – Širine, zaštitna istraživanja

- prapovijesnog i srednjovjekovnog nalazišta AN 2A na dionici autoceste A5 Beli Manastir – Osijek – Svilaj 2014. godine. *Annales Instituti Archaeologici*, XI(1), 2015., 23–27.
- MILOGLAV IVA, *Keramika u arheologiji - Lončarstvo vučedolske kulture na vinkovačkom području*, Vinkovci, 2016.
- RYE OWEN, *Pottery technology: principles and reconstruction*, Washington, Taraxacum, 1981.

## Mrežni izvori

- Širine <https://hr.wikipedia.org/wiki/%C5%A0irine> (20.3.2024.)
- Revivo materials <https://www.revivo.si/resins/synthetic-resins/mowilith-50-polyvinyl-acetate-homopolymer-1-kg> (20.3.2024.)

## Summary

**Elena Perković Gjurašin**

### CONSERVATION AND RESTORATION OF POTTERY FROM GRAVE NO. 8 FROM THE BELI MANASTIR: ŠIRINE SITE

Thirty-seven graves of the Early Bronze Age have been excavated at the Beli Manastir - Širine site. The graves belonged to a community that made and used encrusted pottery. Between 2015 and 2017, 110 pieces of pottery from this site were restored as part of the cooperation between the Croatian Conservation Institute and the Institute of Archaeology. This paper presents the complex conservation and restoration carried out on pottery from grave 8, both on whole vessels and on fragments. The grave had a large number of objects, which were found in a very fragmented state and partially mixed. The work required, among other things, good organization of time and space. During excavation, the grave was divided into

46 special finds (PN). When conservation and restoration was completed, it was determined that there were 62 vessels and a smallish fragment of bronze sheet in the grave. Conservation and restoration were carried out in several phases, and their main task was to restore the identity and integrity of these significant archaeological finds, and stabilize and prevent their further deterioration. All the materials that were used are reversible, and all stages were extensively documented and photographed.

**KEYWORDS:** Beli Manastir - Širine, encrusted pottery, Early Bronze Age, archaeological finds: pottery, conservation, restoration

