

Tehnike izrade posuda i obrade površine

U ovom radu analizirane su tehno-morfološke karakteristike keramičke serije sa kasnoneolitskog lokaliteta u Čučugama. Takođe, neki formalni atributi su ispitivani, da bi se utvrdila tehnološka dilema u vezi sa izradom posuda: da li su one modelovane ručno (metodom palca i kobasica) ili su za njihovu izradu korišćeni drveni kalupi. Kriterijum i metode prvog dela istraživanja uključili su kvantitativnu analizu tretmana sirovine i obrade površine u odnosu na tipove formi posuda (trapezoidni, elipsoidni i heksagonalni). Drugi deo se bazira na upoređivanju metričkih karakteristika posuda (prečnik oboda, debljina zida) u odnosu na formalne tipove. Rezultati pokazuju da je na Čučugama proizvedena keramika generalno srednje fature (najčešće izrađena od delimično prečišćene zemlje s priglavlavanjem spoljne i unutrašnje površine zida). Takođe, pokazalo se da je ispitivani uzorak nedovoljan da bi se dobili validni rezultati u vezi sa pitanjem korišćenja drvenog kalupa u proizvodnji.

Uvod

Jedan od značajnih aspekata proučavanja praistorijske grnčarije je tehnologija njene proizvodnje. Upoznavanje pristupa i metoda koje su koristili zanatlije-grnčari značajno može da pomogne arheolozima da bolje razumeju i tehnološka znanja i potrebe čitave zajednice koju proučavaju.

Kasni neolit predstavlja vreme kada su seoske zajednice centralnog Balkana već izuzetno ovladale tehnologijom proizvodnje keramičkog posuda i drugih predmeta izrađenih od pečene zemlje. Izuzetno su brojni pokretni nalazi ove vrste na skoro svakom naseobinskom lokalitetu. Pogotovo u vinčanskoj kulturi, keramički recipijenti, tj. njihovi ostaci pružaju arheolozima dragocene podatke na osnovu kojih se mogu utvrditi relativno-hronološka pa i kulturna atribucija nalazišta. Međutim, keramička posuda nije zanimljiva isključivo kao gotov i završen proizvod, već se dosta o onima koji su je pravili i koristili može saznati i na osnovu njenih tehnoloških osobina. Tako, izbor i kvalitet sirovine koja je korišćena, njen tretman pre i posle pravljenja posude, kao i tehnologija pečenja, predmet su brižnog proučavanja.

*Davor Horvat (1979),
Subotica, Panonska
17, učenik 3. razreda
Gimnazije u Subotici*

MENTOR:

*Radivoje Arsić,
Paraćin, student 2.
godine arheologije u
Beogradu*

Analizom keramike sa lokaliteta Čučuge, trebalo utvrditi tehniku izrade keramike, obrade površine i najzastupljeniji tehnološki tip posude.

Problem

Većina autora, baveći se ovom problematikom, napominje da je izrada keramike u vinčanskoj kulturi bila isključivo ručna, bez većih pomagala, pri tom ne navodeći rezultate analiza niti posebne argumente na koje se ovakve tvrdnje oslanjaju. Jedina očigledna argumentacija zasniva se na činjenici da autopsiranjem unutrašnje i spoljašnje površine ovih sudova ne uočavaju se specifični tragovi koji ostaju prilikom izrade uz pomoć grnčarskog kola, tj. vitla.

Cilj mog rada je da utvrdim da li se keramika na ovom lokalitetu izrađivala isključivo ručno ili i na neki drugi način.

Modelovanje posude

Najjednostavniji način ručne izrade jeste formiranje posude palčevima. Za ovakvu obradu koristi se manja količina glinene mase, pre svega glina koja mora biti pripremljena. Sama masa mora imati konstantnu vlažnost, jer suva i nepripremljena glina naglim kvašenjem gubi potreban kvalitet. Pripremljena masa se umesi i palčevima se formiraju zidovi i dno. Prilikom izrade, zidovi se polako stanjuju, zatim se izgrađuje gornji deo posude. Naredne faze proizvodnje su glačanje, sušenje i pečenje (Hamilton 1974: 54).

Druga moguća pretpostavka o izradi keramike odnosi se na upotrebu specifičnih kalupa. Na ovakvu pretpostavku navodi činjenica da su brojne posude, naročito one finije fature (zdele, tanjiri, pa i amfore) često unifikovane forme, koničnog ili bikoničnog oblika, koji je izuzetno pravilan, tj. simetričan. Zanatska iskustva i etnografske paralele pružaju obilje podataka o izradi i korišćenju specifičnih drvenih kalupa (Rice 1987). Kalupi za ovakvu funkciju su mogli biti jednodelni i dvodelni (sl. 1a i 1b).

Jednodelni kalupi bi služili za izradu tanjira, činija, lonaca, svih jednostavnijih linija i oblika. Dvodelni kalupi bi služili za izradu većih i složenijih oblika i linija kao što je pitos koji je služio za skladištenje prehrambenih proizvoda (ječam, pšenica itd.).

Kalup je mogao biti izrađen od drveta, tako što se, zadovoljavajuća veličina i oblik dobijao dubljenjem. Kada se završi modelovanja, dolazi proces uklanjanja neravnina u kalupu. Takva obrada bi se radila oštrijim kamenom ili dletom.

Primena kalupa izvodi se nanošenjem pripremljene gline u osnovu kalupa, tj. dno. Posuda se formira na osnovi kalupa sa unutrašnje strane, koja se obavezno malo navlaži. Isti proces je i u drugom delu kalupa (ako se radi o dvodelnom): na gornjem delu se formira obod, unutrašnjost posude bi se potom izglačala, što zavisi i od funkcije posude.

Kada se završi to osnovno oblikovanje, dolazi do sastavljanja i slepljivanja posude, zatim skidanja kalupa i glačanja spoljašnje strane posude. Razlog zašto se tek formirana posuda glača jeste njena svrha upotrebe (npr. da se smanji procenat poroznosti), pa i estetska potreba. Na neke posude se nadograđuju drške različitih oblika, a i na njima može biti izveden neki ukras (Bridgewater i Bridgewater 1986).

Pored najjednostavnijeg formiranja posude palčevima i upotrebe drvenih kalupa postoje i drugi mogući načini ručne izrade: upotrebom tankih glinenih valjaka, izrada u vodi i sl.

Izrada pomoću glinenih valjaka je proces u kome se prvo od pripremljene glinene mase fomira dno, a zatim se na dno nadograđuje tzv. umešeni glineni valjak (kobasica). Pri tom, važno je dobro prilepiti i nastaviti svaki sledeći gornji stepen valjka, formiranjem osnovnog željenog oblika. Tako dobijena rebra na posudi potom se glačaju da bi se izravnala površina posude (Bridgewater i Bridgewater, op. cit.: 12).

Obrada površine

U keramičkoj seriji sa Čučuga preovlađuju tri stepena obrade površine: bez posebne obrade, priglačavanje i potpuno uglačavanje. Obrada površine keramike je jedan od bitnijih faktora u samoj izradi. Važna je zbog toga što izglačana posuda ima osobinu da ne propušta tečnost (aktivnu vlagu), drugim rečima – nije porozna. Značajno je reći da veliku ulogu ima i materijal korišten u samoj izradi predmeta tj. posude. Od vrste materijala od kojeg je posuda napavljena zavisi i njen opšti kvalitet, čvrstoća, otpornost na udarce prilikom transporta, pa i poroznost.

Tehnika glačanja koja je zasigurno korišćena na lokalitetu Čučuge, sastoji se u tome što se formirana površina (posuda sa gotovim oblikom) sa spoljašnje (a po potrebi i unutrašnje strane) glača i uklanjaju neravnine koje su ostale prilikom same izrade. Glačanje se izvodi tako što blagi pritiskom na površinu prelazi rukom preko cele površine proizvoda, uz obavezno vlaženje. Glačanje se izvodi sve dok se ne dobije željena zaravnjenost i kompaktnost površine. Posuda ili proizvod se može više puta glačati, čak i posle sušenja, što će imati veliku ulogu u kvalitetu i funkciji posude. Neke posude se glačaju sa obe strane (spolja i iznutra) da bi bile što zaštićenije, u zavisnosti od namene. U ovakvim posudama bi se mogla držati tečnost. Posude koje su izglačane samo spolja upućuju na namenu skladištenja suvih materija (npr. da čuvaju žitarice). Tako izglačana spoljna strana bi sprečavala prodor vlage kroz posudu i samim tim bi se očuvao kvalitet proizvoda u posudi. Izglačane posude sa unutrašnje strane služile bi za termičku obradu hrane.

Jedan od mogućih načina površinske obrade jeste upotreba (utrljavanje) biljnih ekstrakta, mlečnog masla ili životinjskog loja. Ove materije se nanose na površinu posude prilikom glačanja ili posle sušenja posude, faza pre pečenja. Ovakav postupak nanošenja i glačanja veoma je koristan, prvenstveno jer smanjuje poroznost, a i značajno utiče na estetske osobine

suda. Kako su sve vrste čvrste i trajne glazure izum mnogo kasnijeg vremena, ovo je moglo predstavljati i tehnološki odgovor neolitskih grnčara na funkcionalnu potrebu.

Nažalost, da bi se analitički utvrdio ovakav moguć tretman površine i sve funkcionalne karakteristike, neophodna je detaljna hemijska analiza (mikromorfologija i hemijski sastav) strukture keramike. Samo u retkim slučajevima prisustvo organskih materija se može i vizuelno autopsirati.

Materijal i metoda

Kako je od celokupne arheološkim iskopavanjem na Čučugama prikupljene serije keramike analitički obrađeno 3521 nalaz, prvi zadatak bio je da se utvrdi opšti trend u proizvodnju sudova. Tako su iz analitičkih kartona A1 i A2, pa i A3 (vidi rad Andreja Starovića u ovom istom zborniku) izdvojeni podaci koji se odnose na sastav sirovine i njen tretman, kao i obradu površine. Oni su kvantitativno analizirani.

Radi proučavanja mogućnosti upotrebe drvenih kalupa prilikom modelovanja, takođe se pristupilo kvantitativnoj analizi, s tim što su ovde korišćeni i podaci o formalnom karakteru recipijenata (karton A3), kao i metrički podaci (debljina zida, visina suda, prečnik oboda i dna).

Međutim, kako je osnovna karakteristika obrađene serije izuzetna fragmentovanost i usitnjenost (obrađeni su samo gornji slojevi – vidi rad M. Budišin u istom zborniku), u ovoj analizi su korišćena samo dva parametra: prečnik oboda i debljina suda. Kvantitativnom analizom dobili bi se podaci o metričkim klasterima koji upućuju na korišćenje kalupa (ukoliko se utvrdi statistički značajan broj posuda identične forme).

Opis i rezultati analize

Prilikom analize tehnike obrade i tretmana površine posuda, rezultati su dovedeni u korelaciju sa osnovnim *formalnim tipovima* (ne i formalnim klasama – prim. autora) koji se javljaju u seriji sa Čučuga.

Tretman sirovine i obrada površine čine osnovne kategorije za analizu tehno-morfoloških osobina i grnčarskog postupka. Korelacijom najizrazitijih manifestacija dobijeno je ukupno 9 klastera:

- 1/1 – neprečišćena glina – bez posebne obrade
- 1/2 – neprečišćena glina – priglačana
- 1/3 – neprečišćena glina – izglačana
- 2/1 – delimično prečišćena glina – bez posebne obrade
- 2/2 – delimično prečišćena glina – priglačana
- 2/3 – delimično prečišćena glina – izglačana
- 3/1 – sasvim prečišćena glina – bez posebne obrade
- 3/2 – sasvim prečišćena glina – priglačana
- 3/3 – sasvim prečišćena glina – izglačana

Kod obrade površine posuda nisu uzimane u obzir druge mogućnosti (npr. poliranje, buccerri, engoba, black-topped itd.) jer se, ili uopšte ne javljaju, ili se javljaju u zanemarljivo malom procentu.

Najčešći formalni tipovi koji se javljaju su sledeći:

1. trapezoidni
2. elipsoidni
- 3a. heksaedarski i,
- 3b. heksaedarski kompozitni

Naredni prilozi pokazuju njihov kvantitativni odnos (tabela 1):

Klaster	Tip 1	Tip 2	Tip 3a	Tip 3b
1/1	13.3	8.8	–	12.5
1/2	–	–	–	–
1/3	–	–	9.1	–
2/1	–	23.5	9.1	12.5
2/2	46.7	35.4	9.1	50.0
2/3	6.7	–	45.4	12.5
3/1	–	–	–	–
3/2	26.6	17.6	–	–
3/3	6.7	5.9	27.3	12.5
neopredeljeno	–	8.8	–	–

Drugi deo analize odnosi se na korelaciju formalnih i metričkih podataka koji se tiču ukupnog veličine i oblika posude. Kako je napred već napomenuto, zbog velike fragmentovanosti nalaza, upoređivani su isključivo forma i prečnik oboda i debljina zida sudova. Namera je bila da se dobijeni podaci dovedu u vezu sa tehno-morfološkim karakteristikama, radi grupisanja eventualnih nalaza koji po svim navedenim parametrima imaju iste osobine.

Forme oboda koje su najčešće javljaju u seriji sa Čučuga su sledeće:

1. ravan
2. zakošen ka unutra
3. zakošen ka spolja
4. izvučen ka spolja
5. uvučen i,
6. fasetiran (preuzeto iz šifrnika A. Starovića).

Međutim, dobijeni rezultati pokazuju da kvalitet ove serije nije odgovarajući, jer nije bilo moguće dobiti upotrebljive podatke. Kako je metrički analizirana serija (isključivo obodi) mnogo manja (ukupno manje od 60 ulomaka, kojima je bilo moguće meriti prečnik – vidi rad Jelene Krsmanović u ovom zborniku), praktično su i rezultati nevalidni.

Na primer, kod tipa posuda trapezoidne forme (najčešće koničnih zdel), prema statističkim rezultatima proizilazi da postoji poklapanje svih parametara u blizu 70% slučajeva (!). Međutim, kako se radi o ukupno 3 selektovana uzorka, od kojih poklapanje pokazuju 2, jasno je da je rezultat i statistički i suštinski neispravan. Slični rezultati su i kod elipsoidnih i heksaedarskih posuda.

Diskusija i zaključak

Analiza tehno-morfoloških osobina keramike sa Čučuga rađena je isključivo u korelaciji sa utvrđenim formalnim tipovima posuda. Statistički nije obrađivana čitava serija od preko 3500 nalaza, iz razloga što ogromnu većinu njih čine tzv. neautopsijski delovi (oko 80% od ukupne zbirke – vidi rad Mile Budišin u ovom zborniku). Tako bi, zbog različitog stepena fragmentacije s jedne strane grubih i masivnih sudova, a s druge finih i krhkih, bili dobijeni nerealni podaci. Stoga, uzimani su obzir samo autopsijski delovi, koji su pružili podatke o minimalnom broju posuda (MBP). Ovo je i razlog zbog kojeg nisu korelirani tehno-morfološki podaci sa formalnim klasama (zdel, činija, lonac itd.), već sa *formalnim tipovima* (elipsoidni, heksaedarski itd.). Čini se da je za tehno-morfološke kriterijume značajnija funkcionalna klasa posuđa, ali, ponavljam, ovaj uzorak je za potrebe ovakve analize suviše mali.

U svakom slučaju, uočava se da kod formalnog tipa 1 (trapezoidni) značajno preovlađuje (oko polovine ukupne serije) tzv. *srednja faktura*, tj. delimično prečišćena glina i priglačan sud. Nešto manje (oko 30%) čine posude od sasvim prečišćene gline koje su takođe priglačane. Isti odnos je i kod elipsoidnih posuda (tip 2), s tim što su na drugom mestu posude od delimično prečišćene zemlje bez posebne obrade površine. Kod heksaedarskih jednostavne forme (tip 3a) skoro polovina (45%) nalaza pripada delimično prečišćenim sudovima, ali koji su dobro izglačani. Međutim, tip 3b (takođe heksaedarske, ali složenije forme), ponovo beleži dominaciju sudova koji su priglačani (ravno 50%).

Ovi rezultati pokazuju da u tehnologiji izrade sudova na Čučugama grnčarski manir (a verovatno i funkcionalna potreba) podrazumevaju najčešće *priglašavanje* spoljne i unutrašnje površine. Ovo je činjenica koja Čučuge izdvaja od istovremenih, kasnovinčanskih lokaliteta (Vinča, Divostin, Gomolava, Supska itd.), tj. od onoga što se u naučnoj literaturi najčešće navodi. Garašanin (1973; 1979) napominje da se u kasnim fazama vinčanske kulture proizvodnja keramike generalno manifestuje kroz opadanje kvaliteta i produkciju grubih, neglačanih posuda. Naravno, rezultat dobijen ovom analizom treba uzeti s izvesnom rezervom, jer još uvek nije obrađena celokupna serija s Čučuga.

Već je objašnjeno zbog čega drugi deo analize nema i validne, tj. upotrebljive rezultate. Još uvek ostaje otvoreno pitanje da li je moguće utvrditi eventualnu upotrebu drvenih kalupa pri izradi keramičkog posuđa

na Čučugama, zbog suviše malog uzorka. Međutim, zanimljivo je u svakom slučaju ispitati predloženi metod za utvrđivanje. On u daljoj analitičkoj studiji grnčarije vinčanske grnčarije sa Ilića brda svakako ima svoje mesto.

Literatura

- Bridgewater, A. i Bridgewater, G. 1986. *Guide to pottery*. London: Argus books.
- Garašanin, M. 1973. *Praistorija na tlu Srbije*. Tom I i II. Beograd: SKZ.
- Garašanin, M. 1979. Centralnobalkanska zona. U *Praistorija jugoslovenskih zemalja* (ur. A. Benac), tom II. Sarajevo: Svjetlost
- Hamilton, D. 1974. *The Thames and Hudson Manual of Pottery and Ceramics*. London/New York: The Thames and Hudson Manual
- Rice, P. 1987. *Pottery analysis*. Chicago: The University of Chicago Press

Davor Horvat

Vessel Production Techniques and Surface Treatment

In this paper techno-morphological characteristics of the Late Neolithic site at Čučuge pottery collection were analyzed. Some formal attributes have also been explored, having ambition to resolve technological bias about the vessel production: have those artifacts been produced by hand (thumb and worm method), or by some wooden moulds.

Criterion and methods of the first research part included quantitative analysis of the clay and surface treatment, comparing with different vessel forms (trapezoid, ellipsoid and hexagonal). Second part was based on comparing vessels metric characteristics (rim diameter, wall width), again with respect to formal types.

Results show that at the site of Čučuge pottery of middle quality has been produced (the most frequently made of partly sieved clay, with flattened outer and inner wall). Furthermore, it is obvious that the sample is too small to get valid results, which could resolve existing dilemma about the possible use of wooden mould in the manufacture.

