

D. Stojanović-Gabričević

ISPITIVANJE I KONZERVACIJA METALNIH OBJEKATA SA ISTRAŽENIH HUMKI U PAĐINAMA I ROČEVIĆU

Prilikom sistematskih iskopavanja 1968. i 1969. godine u selima Pađina i Ročeviću kod Zvornika, koje je organizovao Muzej istočne Bosne u Tuzli, u više grobova tumula iz starijeg perioda kulture polja s urnama nađeno je najviše predmeta od bronzе kao prilog pokojniku.

Detaljan opis ovog nalaza koji se sastoji iz više narukvica, saltaleona, igala itd. dat je u članku autora iskopavanja¹).

Odmah posle iskopavanja jula 1968. i 1969. godine svi predmeti upućeni su na konzervaciju.

Prilikom detaljnog pregleda prispelog materijala, posebnu pažnju privukla je igla nađena u grobu 2 humka I, nekropole Karavlaške kuće o kojoj će u ovom radu uglavnom biti reči. To je igla od bronzе, dužine 91,5 cm sa masivnom koničnom glavom i lučno povijenim vrhom, slomljena na 7 delova (T. I, sl. 1). Prekrivena je debelim slojem zelene patine (bazni karbonat bakra — malahit) koja je delom tvrda i glatka, a delom meka, svetla i praškasta, naročito pri donjem kraju igle. Po sredini igle naslage malahita su veoma grube, u dužini od oko 10 cm i zahvataju samo jednu stranu igle.

Mikroskopskim pregledom konstatovano je da je sloj patine veoma debeo i da je metalno jezgro samo delimično očuvano, da se oko glave igle ispod tankog sloja tvrde tamnozelenе patine kriju dekorativni urezi u obliku spirale i kosih crta a da se u grubim inkrustacijama malahita po sredini igle nalaze ostaci vlakana poređanih jedno do drugoga. Ovo otkriće podstaklo nas je na misao o mogućnosti ostataka nekog tekstila, jer je bronzа dobar konzervans za tekstil kad je s njim u kontaktu²). Mehaničkim čišćenjem iglama i skalpelima pod mikroskopom uklonjene su grube naslage malahita sa tog mesta i tada smo dobili izgled upredenih vlakana poređanih jednih do drugih (T. I, sl. 2), što dokazuje prisustvo nekog tekstila.

Da bi se uverili u stvarno postojanje tekstila, pristupili smo daljim ispitivanjima. Sa dozvolom kustosa uzet je uzorak veličine 1/2 cm² i od jednog dela tog uzorka načinjen je presek. Posmatran pod mikroskopom, dao je sliku dva snopa vlakana upredenih u jednu nit od koje je očuvana samo »košuljica« od malahita, dok su vlakna iznutra istrunula a ostale su šupljine (T. I, sl. 3b). U daljem ispitivanju cilj nam je bio da izdvojimo eventualno sačuvano vlakno iz

mase inkrustacija malahita. Zato smo uzeli još dva manja uzorka sa periferije očuvanog tekstila i veoma pažljivo, mehaničkim putem, pod velikim povećanjem, uspeali smo da dobijemo dva veoma sićušna dela vlakna, vel. oko 1 mm. Iako su ta dva dela bila veoma mala, krta i tamnomrke boje, uspeali smo da načinimo preparat, te da posmatranjem kroz propuštenu svetlost uveličanja 100 puta dobijemo izgled vlakna: valjkasto vlakno sa poprečnim prugama (kolencima) — karakterističan izgled za vlakno lana ili konoplje³).

Iz dobivenih rezultata ovih ispitivanja nameće se sledeći zaključak: Dva snopa vlakana lana ili konoplje, upredeni u jednu nit, bili su verovatno povezani međusobno tankim neupredenim vlaknom kao osnovom, te je dobiven »platneni« prepletaj. U ovom slučaju ta osnova je sasvim propala dok se samo u košuljici od malahita sačuvala potka (sl. 3a). Na ovako izatkanu tkaninu verovatno je položen pokojnik i prilog sa njim, a tkanina se očuvala samo tamo gdje je bila u kontaktu sa metalom, što objašnjava i prisustvo tkanine samo na jednoj strani igle.

Prvi počeci tekstila vezani su za korparstvo i pletenje prostirki, a datiraju se u 5000 godina pre n. e. Ti prvi nalazi tekstila bili su u Egiptu da bi se kasnije našli u zemljama Evrope. Izrada je bila ručna a prepletaji različiti; kao osnovni bio je platneni prepletaj. Kao sirovine upotrebljavana su prvo vegetativna likasta vlakna (lan i konoplja), za čije se postojanje takođe zna već od 5000 godina pre n. e.⁴).

KONZERVACIJA

Prethodna konzervatorska ispitivanja pokazala su da je sloj patine na igli veoma debeo i da je metalno jezgro samo delimično očuvano, da se u sloju patine nalaze dekorativni urezi a na sredini ostaci tekstila. Zbog svega ovoga patina se morala čuvati, te se prvo pristupilo mehaničkom čišćenju, iglama i skalpelima pod mikroskopom, grubih naslaga malahita kako sa glave tako isto i sa cele površine igle. Na taj način došli su do izražaja svi dekorativni ukrasi. Za vreme mehaničkog čišćenja izvršeno je ispitivanje na hloride, koja su pokazala da patina ne sadrži hloride. Radi veće sigurnosti igla je stajala potopljena u 5% rastvora natrijum bikarbonata oko dva meseca.

Posle završenog mehaničkog čišćenja igla je ispirana destilovanim vodom, koja je stalno menjana. Tok ekstrakcije rastvornih soli kontrolisan je merenjem specifičnog otpora vode od ispiranja — konduktomerom. Posle 32 dana ispiranja specifični otpor ustalo se na oko 180.000 Ohm cm. Ovim je ispiranje bilo završeno. Iгла je sušena u termostatu na 110° C. Posle četiri dana sušenja igla je impregnirana u vakuumu u 10% rastvoru metilmetakrilata (Bedacryl 122x ICI-England) u touolu. Zatim sušena, prvo na običnoj temperaturi a zatim u termostatu na 50° C. Ovim je konzervacija igle bila završena oktobra meseca 1968. godine.

Lepljenje polomljenih delova igle izvršeno je Aralditom 106 i Harter 957 (Ciba, Basel) u razmeri 1 : 1.

Kao što smo već napomenuli na početku ovog izlaganja, pored gore navedene igle, koja je privukla našu pažnju zbog očuvanih ostataka tekstila, nađeno je, tokom iskopavanja u dve kampanje, više narukvica, igala, pinceta, saltaleona. Konzervacija ovih predmeta vršena je prema očuvanosti metalnog jezgra. Možemo ih podeliti u dve grupe. Prvu čine predmeti na kojima je čuvana patina, a drugu oni na kojima je patina skinuta, jer je skrivala veoma fine dekorativne ukrase a imala je dobro očuvano metalno jezgro.

Sa prvom grupom predmeta na kojima je patina čuvana, ponovljen je postupak kao kod ranije opisane igle — mehaničko čišćenje iglama i skalpelima pod mikroskopom, ekstrakcija hlorida tamo gde su bili prisutni, potapanjem u 5% rastvor natrijum bikarbonata, zatim ispiranje u destilovanoj vodi, sušenje i impregnacija u vakuumu.

Druga grupa predmeta, na kojima je patina skinuta, bila je podvrgnuta elektrolitičkoj redukciji patine u elektrolitu od natrijum hidroksida. Dužina redukcije, zavisno od velične predmeta, trajala je 2—3 časa; na nekim predmetima i više. Posle mehaničkog četkanja staklenim i mesinganim četkama, predmeti su, kao i u prethodnoj grupi, ispirani u destilovanoj vodi, zatim sušeni i impregnirani u vakuumu.

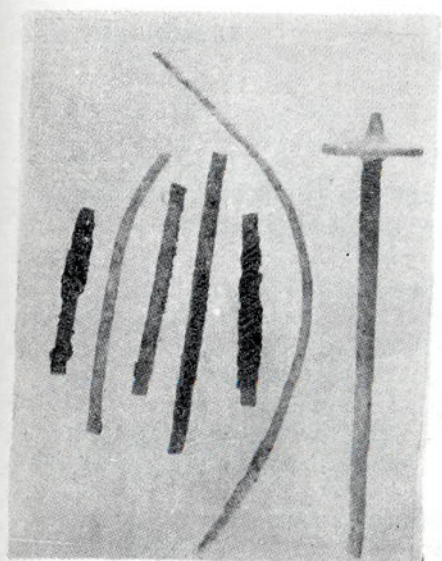
NAPOMENE:

1. M. Kosorić — D. Krstić, Iskopavanje praistorijskih humki u Padjinama i Ročeviću — objavljeno u ovome broju publikacije.
2. Grace M. Crowfoot, Textiles, Basketry and Mats, 16, str. 413—51, A History of Technology I, Oxford 1956.
3. Aksentijević Miro, Tekstilna vlakna, Naučna knjiga 1965, 10—11.
4. A History of Technology I, op. cit. 413—51.

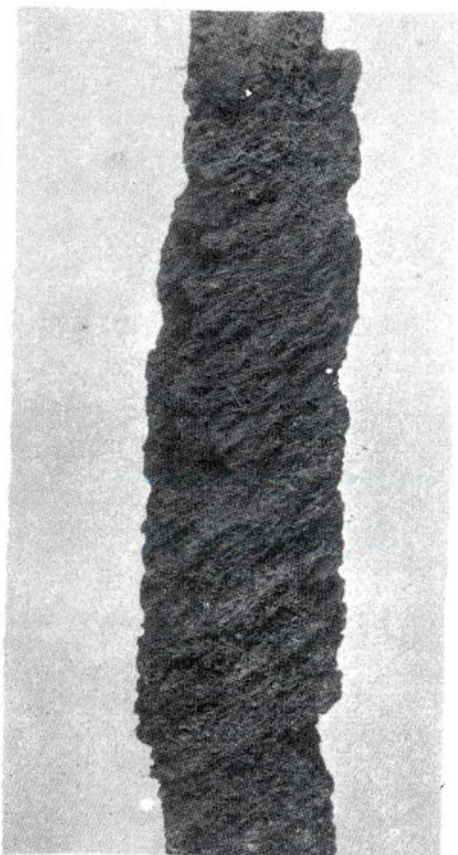
UNTERSUCHUNG UND KONSERVATION DER METALLENE GEGENSTÄNDE AUS DEN VORGESCHICHTLICHEN TUMULI IN PADJINE UND ROČEVIĆ

Bei der Bearbeitung der metallenen Gegenstände im Laboratorium wurden auf der Nadel aus dem Grab 1 im Tumulus II der Nekropole »Karavlaške kuće« Textilreste entdeckt. Der mittlere Teil der Nadel war, nämlich, mit einer dicken Malachitschicht überzogen, was auf Textilreste hinweist. Die Analyse zeigte, dass es sich hier um Reste eines groben Leinentuches handelte, mit welchem die Nadel auf irgendeine Weise in Berührung kam.

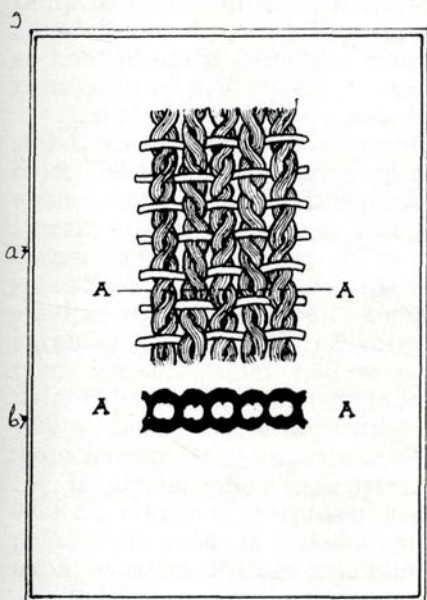
Alle aufgefundenen bronzenen Gegenstände aus den untersuchten vorgeschichtlichen Tumuli in Padjine und Ročević wurden konserviert.



1



2



3



4