

Mateo Miguel Kodrič Kesovia, Danijela Jemo

Konstruktivska analiza veza u tkanju tekstilnih materijala u dijagnostičkom istraživanju umjetničkih predmeta

Mateo Miguel Kodrič Kesovia
Danijela Jemo
Sveučilište u Dubrovniku
Odjel za umjetnost i restauraciju
HR – 20 000 Dubrovnik, Branitelja Dubrovnika 41

UDK: 746.3:264
Stručni rad/Professional Paper
Primljen/Received: 21. 11. 2012.

Ključne riječi: konzervacija – restauracija tekstila, konstrukcijska analiza, dijagnostičko istraživanje, analiza veza, tkanje, C.I.E.T.A.

Key words: textile conservation – restoration, structural analysis, diagnostic investigations, embroidery analysis, weaving, C.I.E.T.A.

U nedostatku valjane dokumentacije i izvornih podataka, oznake radionice ili datacije, tekstil se mora definirati na osnovi svojih tehničkih parametara i stila izrade. U ovom radu istražiti će se relevantnost metode konstrukcijske analize u dijagnostičkom istraživanju tekstilnog materijala, koja uvjetuje ispravan odabir konzervatorsko-restauratorskog zahvata. Opisane su njene mogućnosti te priloženi primjeri na kojima je analiza provedena – liturgijski predmeti iz crkvice Navještenja Blažene Djevice Marije s otoka Lokruma. Na navedenim primjerima primijenjena je nomenklatura i metodologija dokumentiranja konstrukcijske analize veza u tkanju sukladna odredbama međunarodne organizacije Centre International d'Etude des Textiles Anciens (u daljnjem tekstu: C.I.E.T.A.).

UVOD

Svaki tekstilni predmet – plošan ili trodimenzionalan – povijesni je dokument razvoja ljudske aktivnosti koja je utjecala na njegov nastanak kao i na njegovo korištenje. Vlakna, bojila i završni tretmani korišteni u proizvodnji predmeta mogu nam otkriti zanimljive podatke o trgovini i ekonomiji toga doba. Nadalje, namjena predmeta i društveni status naručitelja oslikavaju nam stanje društva iz povijesnog razdoblja kad je navedeni predmet izrađen.

Uzimajući u obzir raznolikost materijala i tehnika korištenih pri izradi tekstilnih predmeta, konzervator-restaurator tekstila mora razlučiti: kako je i od čega predmet napravljen? Koja su vlakna korištena? Kakva je struktura tkanja? Koji je smjer osnove (u odnosu na potku), tj. koji je smjer tkanja? Je li uzorak dizajniran rukom ili je prethodno

programiran u samom mehanizmu tkalačkog stana (žakard tkanje)? Koja su bojila korištena i koje je njihovo podrijetlo? Je li tekstil cjelovit ili je riječ o fragmentu? Ako je fragment nekog većeg dijela, koja mu je bila prvobitna funkcija i zašto je prenamijenjen? Postoje li drugi takvi primjerci? Kamo tkaninu smjestiti u okviru povijesti tekstila?¹

Važno je naglasiti kako se dobivene informacije tumače u sklopu interdisciplinarnе suradnje različitih područja – povijesti, povijesti umjetnosti, sociologije, ekonomije, etnografije, arheologije, tekstilne tehnologije i etnologije.

Razotkrivanje svih navedenih činjenica omogućuje nam da shvatimo i cijenimo kompleksnost, ljepotu i važnost tekstilne umjetnosti.

KONSTRUKCIJSKA ANALIZA

Konstrukcijska analiza veza u tkanju je nedestruktivna analiza kojom se tekstilni materijal definira na osnovi njemu svojstvenih parametara. Navedena metoda nije razorna za materijal, ali u određenim slučajevima (kod složenijih struktura) može zahtijevati parcijalno odvajanje predmeta kako bi se stekao uvid u naličje proučavanih tekstilnih materijala (sl. 1). Nestručan pristup ovoj analizi može prouzrokovati oštećenje kulturnog dobra. Osoba koja provodi analizu mora posjedovati odgovarajući senzibilitet za osjetljive i vrijedne tekstilne predmete, poštivati njihov integritet, etičke smjernice i načela konzervatorsko-restauratorske struke.

Klasifikacija tkanine

Bilo da je riječ o lanenoj tkanini za omatanje egipatskih mumija, o turskom tepihu ili talijanskom baršunu, svi imaju zajedničke osnovne elemente – izrađeni su od

¹ Phipps, E. (2011.): *Looking at Textiles – A guide to technical terms*, Los Angeles, 12.



1 Povećalo s mjernom skalom potrebno za analizu veza u tkanju (foto: M. M. Kodrić Kesovija)

Magnifier with measuring scale necessary for the weave analysis in weaving (photo: M. M. Kodrić Kesovija)

isprepletenih niti prema nekom određenom vezu u tkanju, te tiskani ili bojani po nekom pravilu.²

Zbog toga velika važnost ove analize leži u definiranju i dokumentiranju samog tekstilnog materijala te uspostavljanju i promoviranju općeprihvaćene i univerzalne stručne nomenklature po kojoj ćemo pojedine tkanine međusobno razlikovati.

Jasna terminologija specifičnih vezova, njihovih kombinacija kao i različitih efekata prisutnih na tkanini mora se odrediti prema strogo zadanim pravilima, jer se na taj način izbjegava kriva interpretacija, nesporazumijevanje ili korištenje komercijalnih naziva.

Primjer takvog slučaja može se dogoditi prilikom prijevoda riječi *samt* koja (samostalno) neprecizno označava običnom korisniku (u komercijalnom smislu) ono što se u stručnoj terminologiji naziva *kord* ili *prugasti samt*. Međutim, u njemačkom govornom području pojam *Samt* je općenito nazivlje za sve, a ne samo jedne (od) vrste baršuna.

hrv. *samt* – njem. *Cord* – eng. *corduroy* ili *manchester*
hrv. *baršun* – njem. *Samt* – eng. *velvet*

Međunarodna udruga C.I.E.T.A., osnovana 1954. godine u Lyonu (Francuska), djeluje upravo s ciljem da usmjeri i

2 Phipps, E. (2011.): nav. dj.: 1-6.



2 Detalj živih rubova dokumentiranih na crvenoj misnici inv. br. 2F (sl. 6). Premda u dostupnoj literaturi nije pronađen sličan primjer živog ruba, na temelju detaljne konstrukcijske analize i fotodokumentacije, u budućnosti je moguće izvršiti njihovu identifikaciju bez ponovnog odvajanja predmeta. (foto: M. M. Kodrić Kesovija)

Detail of vibrant edges documented on red chasuble, inventory number 2F (fig. 6). Although no similar example of selvage has been found in the available literature, it is possible, based on structural analysis and photo documentation, to identify those without separating the items again. (photo: M. M. Kodrić Kesovija)

standardizira stručne metode rada na povijesnom tekstilu, te da se skrbi o poslovima na stvaranju internacionalnog rječnika, tj. vokabulara stručnih tehničkih termina u analiziranju povijesnog tekstila. Godine 1957. razvijen je i obrazac za identificiranje i dokumentiranje najvažnijih parametara za tehnološku analizu (veza u tkanju). Navedeni obrazac i vokabular dostupan je na devet različitih jezika – francuskom, engleskom, talijanskom, španjolskom, skandinavskom, njemačkom, portugalskom, japanskom i ruskom.³ Usustavljeno provođenje tehničke analize tkanina kao i temeljit strukovni rječnik ne postoji u Hrvatskoj, što naglašava važnost preuzimanja metodologije te stvaranja sličnog ili preuzimanja (i prevođenja) već spomenutog rječnika.⁴

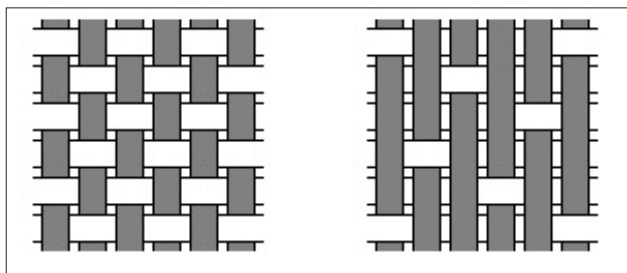
Identifikacija razdoblja i podrijetlo izrade predmeta

Poznavanjem povijesti i razvoja tehnologije izrade tekstila moguće je tekstilni predmet okvirno datirati na temelju određenih, njemu svojstvenih obilježja (korišteni materijali, specifična tehnika izrade, itd.).

Iz nekolicine prikaza sačuvanih na antičkim posudama i zidnim oslicima možemo razaznati drevnu tehnologiju tkalstva. Razvoj, izgled i način korištenja tkalačkih stanova i ostalih tekstilnih strojeva kasnije je detaljno dokumentiran

3 Herrmann, H. (1989.): Looking Back at Thirty Years of Textile Conservation and Restoration in the Federal Republic of Germany, *Changing Views of Textile Conservation*, Los Angeles, 43; Službena stranica C.I.E.T.A.-e, http://www.cieta.fr/uk/cieta_presentation_uk.htm (25. 03. 2012.)

4 Lucić Vujičić, S. (2010.): Istraživački radovi na kazali 15. stoljeća iz Motovuna, *Portal: Godišnjak Hrvatskog restauratorskog zavoda*, 1/2010, Zagreb, 93; http://www.glasnikoncilja.hr/index.php?option=com_php&Itemid=41&news_ID=16622 (02. 03. 2012.)



3 Struktura platno (lijevo) i atlas (desno) veza u tkanju (crtež: M. M. Kodrić Kesovija)

Structure of tabby (left) and satin (right) weave (drawing: M. M. Kodrić Kesovija)

u ilustracijama, manuskriptima i knjigama kao što je npr. *Encyclopédie* Denisa Diderota (tiskana 1751.–1772.).⁵ Sačuvani dnevni i zapisi starih majstora pružaju izvor vrlo vrijednih informacija o različitim procesima tkanja i bojenja, uključujući i detaljno zapisane formule koje nam omogućavaju reproduciranje i međusobno razlikovanje izvorno korištenih metoda. Primjer takve knjige je *Plitcho de l'arte de tentori* Giovanventura Rosettija, objavljena 1548. u Veneciji, u kojoj se nalaze brojni recepti kao i različite metode bojenja tekstilnih materijala s područja Venecije, Firenze, Genove i ostatka Italije.⁶

Detaljna tehnološka analiza tekstilnih predmeta može podosta toga otkriti o vještini i tehnici tkalca, a može pomoći i u otkrivanju podrijetla izrade predmeta. Poznato je kako su određeni gradovi kvalitetu svojih tkanina označavali na rubovima tkanine, tzv. živi rub (sl. 2), prema određenom pravilu⁷ – određenim redoslijedom i kombinacijom obojenih osnovinih niti. Tako npr. nalazimo kako Venecijanski statut *Corte da Paragon* iz 1457. jasno definira zeleni živi rub kao obilježje venecijanskog načina proizvodnje svilenih baršuna čije su niti u cijelosti ili djelomično bojene purpustom (*kermesom*).⁸

Ipak, najčešće se susrećemo s fragmentima tekstilnog materijala i predmetima bez ikakve pripadajuće dokumentacije, potpisa ili indikacija o podrijetlu njihova nastanka, što predstavlja velik izazov i za najveće stručnjake kojima je glavni cilj smjestiti predmet u neki kontekst, ili svrstati ga u grupu s drugim primjerima sličnih fizičkih, tehničkih ili estetskih obilježja.⁹ Njihova krivotvorenja, tj. plagiranja, dodatno otežavaju utvrđivanje podrijetla i datacije tekstila pa se navedena pravila moraju uzeti s rezervom i uvijek komparirati s dodatnim metodama analiza.

⁵ Kovačević, S. (2008.): Povijesni razvoj tkanja, *Tekstil – Časopis za tekstilnu tehnologiju i konfekciju*, 57 (7), Zagreb, 344-351.

⁶ Phipps, E. (2011.): nav. dj.: 6-8. Molà, L. (2000.): *The Silk Industry of Renaissance Venice*, Baltimore, 108.

⁷ Ericani, G. (1993.): *Tessuti nel Veneto: Venezia e la Terraferma*, Verona, 1-18.

⁸ Lucić Vujičić, S. (2010.): nav. dj.: 92-94; Molà, L. (2000.): nav. dj.: 115.

⁹ Flury-Lemberg, M. (1988.): *Textile Conservation and Research*, Bern, 19-20; 340-341.



4 Primjeri karakterističnih oštećenja različitih tekstilnih materijala - gubitak niti osnove u atlas vezu damastne tkanine (lijevo) i slobodne niti potke u lampasu (desno) (foto: M. M. Kodrić Kesovija)

Examples of characteristic damages to different textile materials – loss of warp threads in damask fabric (left) and of free weft threads in lampas (right) (photo: M. M. Kodrić Kesovija)

Iako konstrukcijska analiza tkanine kao samostalna metoda za datiranje ili određivanje podrijetla predmeta nije „egzaktna“ po svojoj vrijednosti, ona na osnovi multidisciplinarnosti, zajedno s povijesno-umjetničkom obradom i određenim fizikalnim metodama, može dati cjelovitiju sliku o proučavanom predmetu koji se analizira kao i podatke važne za njegovu dataciju.

Smjernice konzervatorsko-restauratorskog zahvata

Konzerviranje povijesnog tekstila, kao i proučavanje novih metoda na tom području, oduvijek je bilo tema od velikog značenja za CIETA-u. Vrlo važan doprinos tomu je svakako i njihov almanah (*C.I.E.T.A. Bulletin*) koji je već u 60-im godinama 20. stoljeća predstavljao jedan od prvih internacionalnih foruma za razmjenu informacija između kustosa, istraživača i konzervatora tekstila. Iz njihovih poticaja za otvorenom i iskrenom suradnjom te raspravama među stručnjacima vrlo rano se ukazalo na prednosti i rizike određenih korištenih konzervatorsko-restauratorskih metoda (npr. upotreba sintetskih ljepila u odnosu na šivanje) kojima su postavljene neke od smjernica struke.¹⁰

Nerijetko se povijesni tekstil daje na konzervatorsko-restauratorski zahvat sa zahtjevom da se vrati u „izvorno stanje”.¹¹ No to ipak nije moguće, jer se prema načelima struke trebaju poštivati sve promjene strukture materijala nastale tijekom vremena, a zatečeno stanje samo konzervirati. Dopušteno je samo na debljim, kompaktnim predmetima, kao što su npr. tapiserije ili gobleni, posegnuti za tehnikom rekonstruktivne restauracije – tkanjem iznova nedostajućih područja, tj. unošenjem novih niti osnove ili potke u oštećenu strukturu materijala.¹²

¹⁰ Brooks, M.M. i Eastop, D. (2011.): *Changing Views of Textile Conservation*, Los Angeles, 127.

¹¹ Orlofsky, P. i Lee Trupin, D. (1993.): The Role of Connoisseurship in Determining the Textile Conservator's Treatment Options, *Changing Views of Textile Conservation*, Los Angeles, 271-276.

¹² Orlofsky, P. i Lee Trupin, D. (1993.): nav. dj.: 273-274.



5 Reprodukcia navedenog laminiranog „zrcalnog“ baršuna (foto: A. Quatronne; preuzeto sa službene stranice Fondazione Lisio, 2012.)
Reproduction of said laminated „mirror“ velvet (photo: A. Quatronne; downloaded from the official web site of Fondazione Lisio, 2012.)

Ovisno o vrsti oštećenja, ali i o konstrukcijskim karakteristikama korištenih materijala, određuje se primjerena metoda konzervatorsko-restauratorskog zahvata kojoj će predmet biti podvrgnut, tj. primjena novih materijala kompatibilnih izvornom i odabir boda šivanja primjerenog oštećenju i vezu tkanine.¹³

Na primjeru jednostavnijih vezova (sl. 3) – platno vez posjeduje gušće isprepletene i rasprostranjene osnovine i potkine vezne točke te je manje podložan raznim vidovima oštećenja za razliku od atlas (saten) veza koji ima izloženije i stoga osjetljivije flotirajuće niti (sl. 4).

Kod složenijih tkanina, koje u sebi sadrže više različitih sistema niti osnove i potke, gubitak ili oštećenje jedne niti može uzrokovati stršenje i oštećenje ostalih, a time i gubitak motiva (sl. 4).¹⁴

Tekstilni materijali, poput baršuna i sagova, koji na svojoj površini posjeduju posebne efekte – kao što su stršeće niti pilea, čvorići, petljice – zahtijevaju poseban pristup prilikom rukovanja i pohrane. Na primjer, mokrim čišćenjem tkanina od baršuna moguće je oštetiti i nepovratno izgubiti karakteristični efekt površine.¹⁵

Svaka kategorija povijesnih tekstilnih predmeta kao i pripadajući specifičan konzervatorsko-restauratorski pristup temelji se na informacijama koje stručnjaci razumiju, skupljaju i nastavljaju razvijati.

Izrada kopija tekstilnog materijala

Izrada kopija tekstilnih materijala vrlo je zahtjevan proces, jer u sebi podrazumijeva tkanje predmeta iz samog



6 Crvena misnica prije početka konzervatorsko-restauratorskih radova (foto: M. M. Kodrić Kesovija)

A red chasuble prior to the beginning of conservation and restoration works (photo: M. M. Kodrić Kesovija)

temelja – od osnovinih i potkinih niti – što je skup i dugotrajan zahvat. Ovakav zahvat izvodi se za osobito teško oštećene tkanine od velike vrijednosti, koje se ne mogu više upotrebljavati ili izlagati, a za to je specijaliziran vrlo mali broj posebno opremljenih radionica na svijetu. Jedna od takvih radionica nalazi se u sklopu Fondazione Lisio u Firenci.¹⁶

Temeljni naglasak je na analizi izvornog tekstila koju mogu vršiti samo osobe posebno educirane za to područje, te zajedno u suradnji s profesionalnim i iskusnim tkalcem mogu proizvesti kvalitetnu i vjernu kopiju željenog materijala. Analiza originalnog materijala obuhvaća, pored navedenog, i analizu sirovinskog sastava materijala, vrste bojila, apretura i pređe. Cijeli proces rada mora se vršiti na odgovarajućem tkalačkom stroju¹⁷ i identičnom tehnikom tkanja korištenom u izradi izvornog, originalnog tekstila.

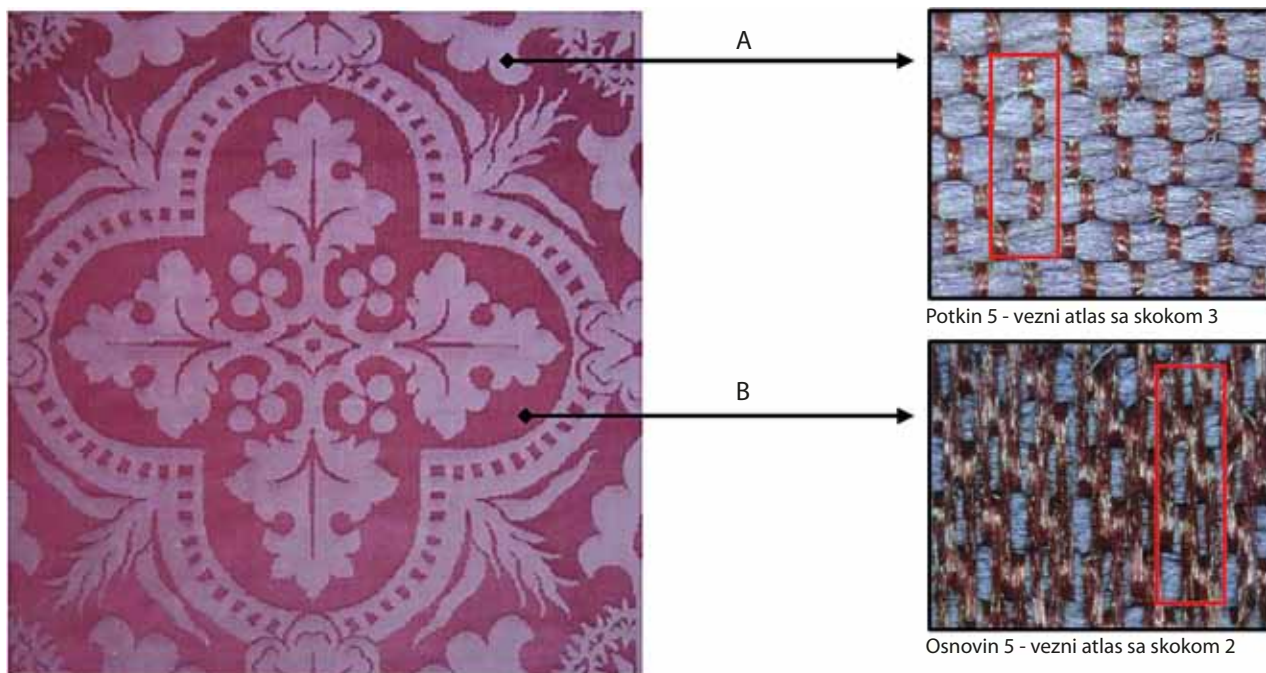
13 Conti, S. (2004.): nav. dj.: 438.

14 Conti, S. (2004.): Loss in Textiles: Technological and Color Problems, *Changing Views of Textile Conservation*, Los Angeles, 439-441.

15 Flury-Lemberg, M. (1988.): nav. dj.: 24.; Jemo, D. (2013.): Čišćenje povijesnog tekstila, *Kemijsko čišćenje tekstila i kože*, Zagreb, 206-207.

16 Službena stranica Fondazione Lisio, <http://www.fondazione-lisio.org/index.php?reproduction-old-textiles> (25. 03. 2012.)

17 Uporaba takvih tipova tkalačkih stanova rijetka je zbog razvoja tehnologije i modernizacije strojeva. Mogu se naći kao izložbeni primjerci u tehničkim ili etnografskim muzejima; Kovačević, S. (2008.): nav. dj.: 346-350.



7 Damast tkanina – vez uzorka (A) i temeljni vez (B) te njihove jedinice veza (raport označen u crvenom kvadratu) snimljeni digitalnim mikroskopom Dino Lite Pro AM413T5 (foto: M. M. Kodrić Kesovija).

Damask fabric – embroidery pattern weave (A) and ground weave (B) and their weave units (rapport marked in red square) photographed with digital microscope Dino Lite Pro AM413T5 (photo: M. M. Kodrić Kesovija).

Tijekom C.I.E.T.A.-ine konferencije, održane u Kopenhagenu od 3. do 6. listopada 2011., članica C.I.E.T.A.-e i T.S.A.-e¹⁸ Julie Holyoke iz Lisio fondacije (Firenca, Italija) prezentirala je zajednički rad s Barbarom Czaya-Szewczak, konzervatoricom u muzeju Wilanów Palace (Varšava, Poljska) s temom reprodukcije „zrcalno” baršuna iz 18. stoljeća. Govorila je o povijesnom kontekstu projekta, ali i o dokumentiranoj rekonstrukciji tehnike korištene za tkanje laminiranog rezanog baršuna za kraljevu spavaću sobu u palači Wilanów (sl. 5).¹⁹

KONSTRUKCIJSKA ANALIZA LITURGIJSKOG RUHA S OTOKA LOKRUMA

Spomenuta konstrukcijska analiza odrađena je na konkretnom primjeru misnice (inv. br. 2F) crvenog tona boje iz liturgijske zbirke iz crkvice Navještenja Blažene Djevice Marije na otoku Lokrumu (sl. 6). Svi predmeti s ove lokacije postat će dijelom registra pokretnih kulturnih dobara.

Tekstilni predmeti liturgijskog ruha pristigli su 2008. godine u radionicu (restauracije tekstila) Odjela za umjetnost i restauraciju Sveučilišta u Dubrovniku jer su se u to vrijeme izvodili konzervatorsko-restauratorski zahvati na crkvisi. Zaprimiti predmeti svrstani su i inventarizirani unutar četiri kompleta prema njihovoj liturgijskoj boji

(crveni, bijeli, zeleni i crni) s brojevima od 1 do 4, dok je svakom predmetu unutar kompleta dodijeljeno i slovo.

Unutar zbirke nalazi se ukupno sedamnaest predmeta koji su, na osnovi povijesno-umjetničke obrade koju je 2008. godine provela Jelena Ivoš²⁰, datirani između prve polovine 19. stoljeća i prve polovine 20. stoljeća. Iz razgovora s vlasnikom, don Jozom Njavrom, župnikom Župe svetog Andrije u Dubrovniku, pretpostavlja se da su predmeti tijekom 20. stoljeća naknadno doneseni iz Katedrale na Lokrum u svrhu obavljanja liturgijske službe u crkvisi Navještenja Blažene Djevice Marije. Tu izjavu potvrđuje i pronalazak zelenog pluvijala u riznici Katedrale – identičnog materijala od kojih su izrađeni i predmeti zelenog kompleta pronađenog na Lokrumu. Uvidom u registar riznice dubrovačke Katedrale²¹, i u njemu priložene kratke tekstualne opise, postoje indicije da se radi o predmetima s otoka Lokruma, ali se to ne može sa sigurnošću potvrditi.

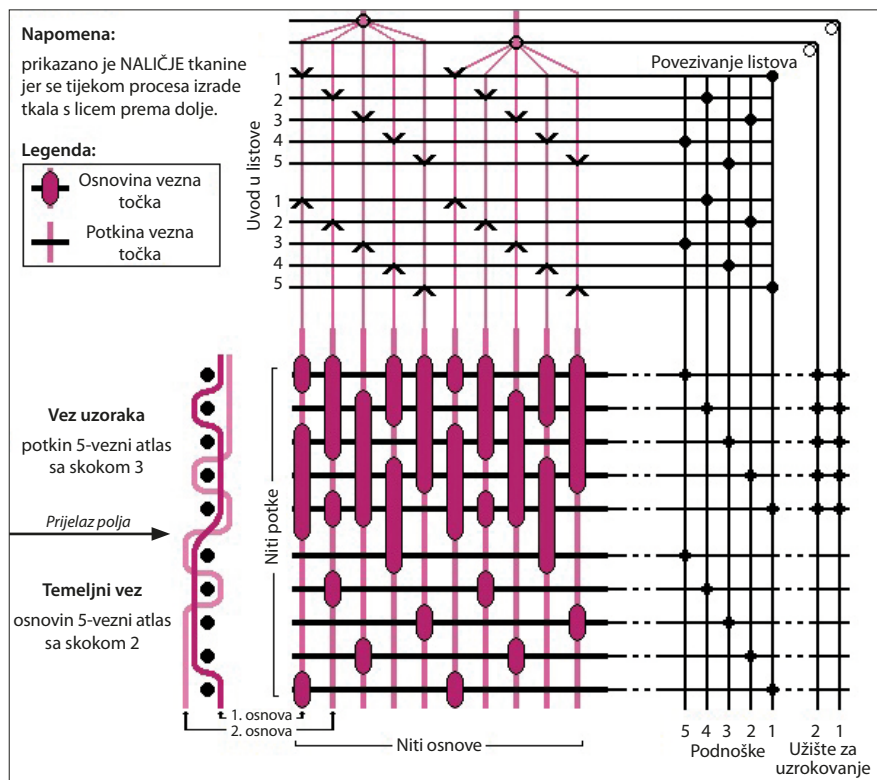
Evidentirano je ukupno deset različitih materijala od kojih su sastavljeni temeljni dijelovi svih predmeta liturgijskog ruha s otoka Lokruma, među kojima se nalaze različiti tipovi damasta, baršuna i lampasa. Kako su neki krojni

¹⁸ The Textile Society of America.

¹⁹ Službena stranica Fondazione Lisio, <http://www.fondazioneisio.org/index.php?exhibitions-events> (25. 03. 2012.)

²⁰ Muzejska savjetnica u Muzeju za umjetnost i obrt (MUO) u Zagrebu.

²¹ Spomenuti registar popisao je don Pavo Poša 1951. godine, a danas se čuva u arhivu gradskog župnog ureda. Opisano je njihovo zatečeno uporabno stanje, a u nekim slučajevima i podrijetlo izrade (ili nabave) ili izvedene intervencije i prepravci lokalnih časničkih sestara kakve smo zatekli i na našim predmetima. Pod odjeljkom *Detaljan opis misnog ruha Katedrale*, zapisana je napomena da je između 1981. i 1986. godine velik dio starog ruha pobacan ili nanovo korišten za zakrpe drugih predmeta.



8 Grafički prikaz veza u tkanju na hipotetskom tkalačkom stanu s napomenom da je prikazano naličje damast tkanine jer se tkala licem prema dolje, radi lakšeg unošenja potke. Prijelaz polja označava graničnu liniju između dviju vrsta različitog veza (crtež: M. M. Kodrić Kesovija).

Graphical display of the binding system on hypothetical loom, showing the reverse side of damask fabric as it was woven face down for easier weft shot. The crossing of fields indicates the border line between two different types of weave (drawing: M. M. Kodrić Kesovija).

dijelovi sastavljeni od više fragmenata različitih materijala, bilo je potrebno analizirati i dokumentirati svaki tekstilni materijal pojedinačno.

Cjelovita tehnološka i konstrukcijska analiza četiriju kompleta liturgijskog ruha s otoka Lokruma izvršena je na Odjelu za umjetnost i restauraciju Sveučilišta u Dubrovniku i obrađena u diplomskom radu Matea M. Kodrića Kesovije, pod nazivom *Konzervatorsko-restauratorski zahvat na misnici i tehnološka analiza svih tekstilnih materijala iz fundusa liturgijskog ruha iz crkvice Navještenja Blažene Djevice Marije na otoku Lokrumu*.

Na sljedećim primjerima priložena je analiza damast (sl. 7) i lampas tkanine (sl. 9) od koje je izrađena misnica crvenog kompleta misnog ruha (inv. br. 2F), a na kojoj su konzervatorsko-restauratorski radovi još u tijeku (sl. 6).

Dimenzije misnice su 107 x 67 cm, a njeni osnovni krojni dijelovi nisu sastavljeni od jednog dijela, već od više manjih fragmenata istog materijala.

Primjer damast tkanine

Damastna tkanina sastoji se od dva različita veza u osnovi ili potki od kojih jedan čini temeljni vez, a drugi efekt uzorka.²²

Nalazi se na sljedećim predmetima iz zbirke liturgijskog ruha:

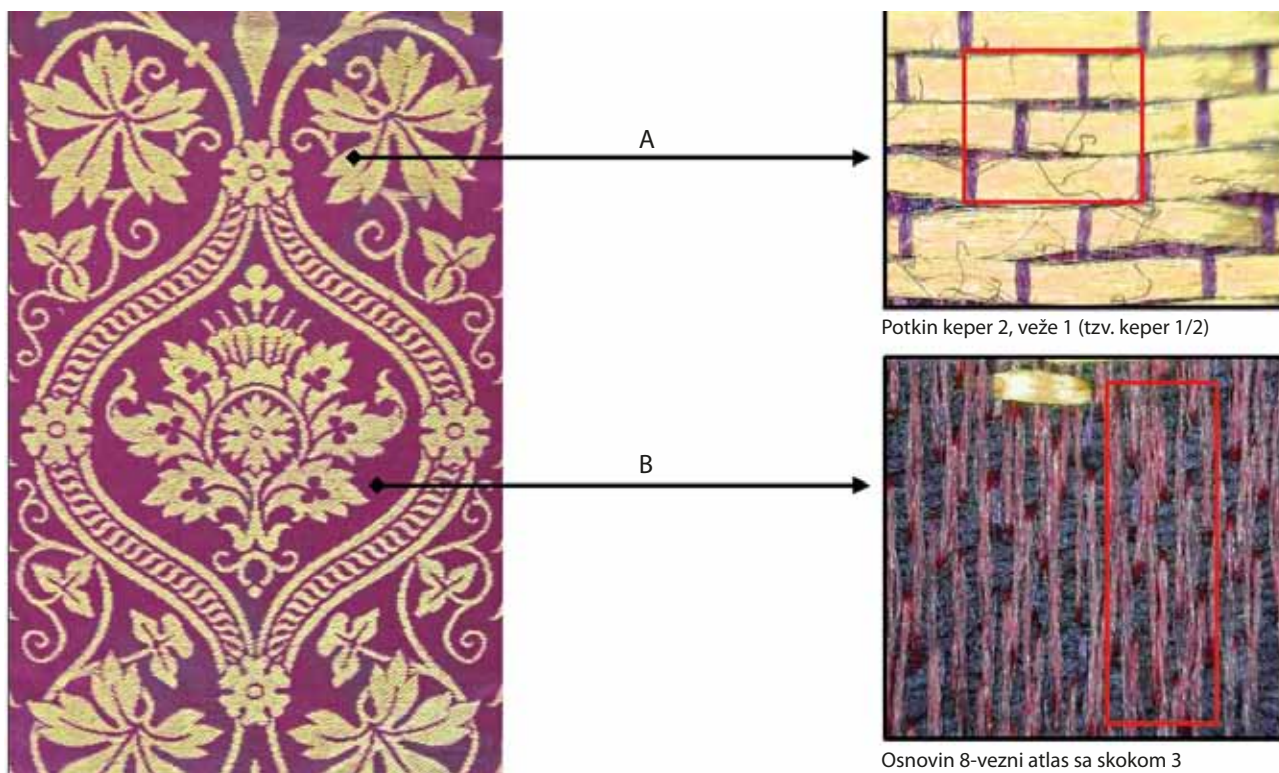
Manipul (inv. br. 2D) – 1 fragment tkanine na pravokutnom dijelu predmeta

Misnica (inv. br. 2F) – 13 fragmenata tkanine unutar različitih krojnih dijelova

Konstrukcijska analiza:

	Struktura pređe	Sirovinski sastav	Gustoća tkanja	Jedinica niti koja tvori uzorak ¹	Veličina jedinice uzorka
Osnova	Crvena multifilamentna pređa u S-uvoju	Svila	114 niti/cm	5 niti osnove	18,6 cm (~2120 niti osnove)
Potka	Ljubičasta dvonitna predena pređa u S uvoju, od 2 niti pređe u Z uvoju	Pamuk	28 udarca ² potke/cm	1 nit potke	19,5 cm (~546 niti potke)
Vež u tkanju	Klasični damast ³ iz 5-veznog atlasa – potkin atlas čini uzorak dok osnovin temeljni dio tkanine. (sl. 7 i 8)				

22 C.I.E.T.A. (1997): *Vocabulaires techniques textiles - Français*, Lyon, 11.



9 Lampas tkanina – vez uzorka (A) i temeljni vez (B) te njihove jedinice veza (raport označen u crvenom kvadratu) snimljeni digitalnim mikroskopom Dino Lite Pro AM413T5 (foto: M. M. Kodrić Kesovija)

Lampas fabric – embroidery pattern weave (A) and ground weave (B) and their weave units (rapport marked in red square) photographed with digital microscope Dino Lite Pro AM413T5 (photo: M. M. Kodrić Kesovija)

Primjer lampas tkanine

Lampas tkanina izvedena je s dvjema različitim nitima osnove od kojih jedna čini temeljnu te sudjeluje u izradi podloge, a druga je vezna te, osim izrade podloge, veže niti uzorkovane potke koje mogu biti flotirajuće temeljne (efekt *liseré*) ili dodatne (*lansirane* ili *broširane*).²³

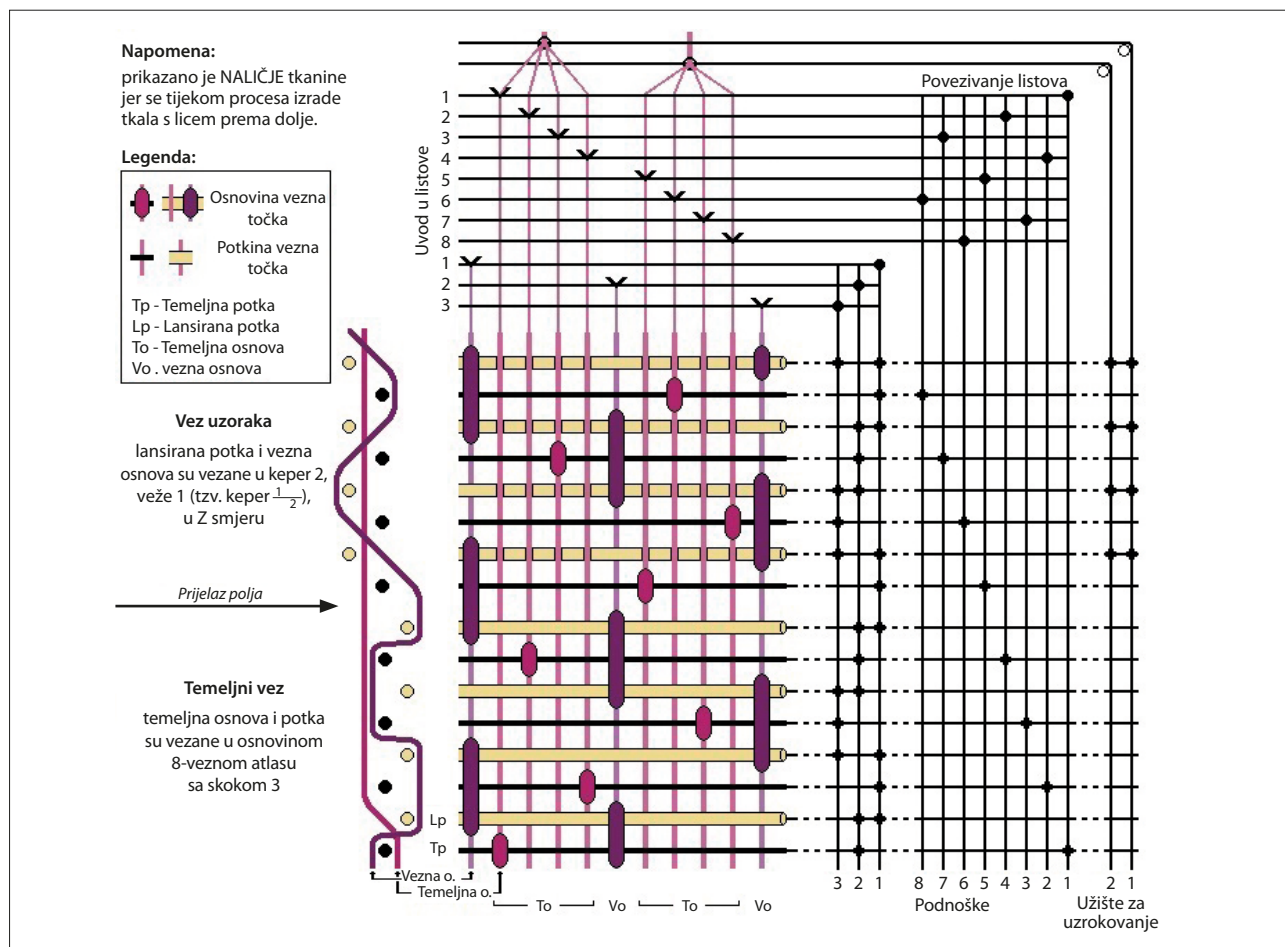
Nalazi se na sljedećim predmetima iz zbirke liturgijskog ruha:

Misnica (inv. br. 2F) – 2 fragmenta tkanine unutar leđnog križa

Konstrukcijska analiza:

	Funkcija	Struktura pređe	Sirovinski sastav	Gustoća tkanja	Jedinica niti koja tvori uzorak	Veličina jedinice uzorka
Osnova	Temeljna	Ružičasta multifilamentna pređa	Degumirana svila	64 niti/cm	4 niti osnove	15.8 cm (~1011 niti)
	Vezna	Ljubičasta multifilamentna pređa	Degumirana svila	16 niti/cm	1 nit osnove	15.8 cm (~253 niti)
Potka	Temeljna	Ljubičasta pređa u Z uvoju	Pamuk	18 prolaza potke/cm	1 nit potke	34.2 cm (~616 niti)
	Lansirana	Žuta multifilamentna pređa	Degumirana svila	18 udarca potke/cm	1 nit potke	34.2 cm (~616 niti)
Vez u tkanju		Lampas – temeljni vez u osnovinom 8-veznom atlasu dok uzorak tvori žuta lansirana potka, vezana sa veznom osnovom u keper 2, veže 1 (fr. <i>serge 2 lie 1^a</i>) vezu (tzv. keper 1/2). (sl. 9 i 10)				

23 C.I.E.T.A. (1997): nav. dj.: 27.



10 Grafički prikaz veza u tkanju na hipotetskom tkalačkom stanu s napomenom da je prikazano naličje lampas tkanine jer se tkala licem prema dolje (crtež: M. M. Kodrić Kesovija)

Graphical display of the binding system on hypothetical loom, showing the reverse side of lampas fabric as it was woven face down (drawing: M. M. Kodrić Kesovija)

ZAKLJUČAK

Nedestruktivna analiza konstrukcijskih parametara tkanine i njihova dekompozicija jedan je od temeljnih koraka za stjecanje osnovnog poznavanja procesa i tehnike izrade povijesnog tekstila kao i znanja o raspoznavanju osnovnih parametara tekstila, podvrste kojoj pripada, o njegovoj namjeni i nomenklaturi. Dobiveni rezultati služe, zajedno s rezultatima ostalih istraživanja, kao osnova za određivanje primjerene metode konzervatorsko-restauratorskog zahvata kojoj će se tekstilni predmet podvrgnuti. Izrada cjelovite dokumentacije materijala može poslužiti i kao baza u izradi njegove kopije.

Dobiveni rezultati konstrukcijske analize dio su cjelovite dokumentacije liturgijske zbirke tekstilnih predmeta s otoka Lokruma. Njihova izrada omogućila je i osigurala metodološki pristup provedenih konzervatorsko-restauratorskih radova u skladu s *Etičkim kodeksom struke*, a s ciljem da pruži informacije koje će pomoći u budućim tretmanima. Takva detaljna dokumentacija pridonosi boljem shvaćanju predmeta te postaje dio kulturnog dobra i mora

biti dostupna jer je važan dio općeg znanja i spoznajnog razvoja struke.

Unutar četiriju liturgijskih kompleta zbirke nalazi se ukupno sedamnaest predmeta, na kojima je evidentirano deset različitih materijala temeljne tkanine (po uzorku, vrsti materijala, tipologiji, itd.). Ti materijali su kategorizirani i popisani na temelju stručne nomenklature propisane od strane međunarodne organizacije C.I.E.T.A.

S obzirom na to da veći dio navedenih predmeta nije podvrgnut procesu konzerviranja i restauriranja, ove će analize olakšati budućim konzervatorima-restauratorima razumijevanje samih predmeta te provedbu daljnjih dijagnostičkih istraživanja u svrhu izrade prikladnog prijedloga rada na njima.

ZAHVALA

Zahvaljujem doc. Martini Panuccio (Opificio delle Pietre Dure, Firenca), prof. dr. sc. Stani Kovačević (Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb) i prof. Evi Basile (Fondazione Lisio, Firenca) na velikom poticaju i stečenom znanju u prepoznavanju i analiziranju povijesnog tekstila.

LITERATURA

- Brooks, M. M. i Eastop, D. (2011.): *Changing Views of Textile Conservation*, Los Angeles
- C.I.E.T.A. (1997.): *Vocabulaires techniques textiles – Français*, Lyon
- Ericani, G. (1993.): *Tessuti nel Veneto: Venezia e la Terraferma*, Verona
- Flury-Lemberg, M. (1988.): *Textile Conservation and Research*, Bern
- Ivoš, J. (2010.): *Liturgijsko ruho : iz zbirke tekstila Muzeja za umjetnost i obrt*, Zagreb
- Jemo, D. i Penava, Ž. (2010): Tehnološka analiza žakardske tkanine u svrhu konzerviranja i restauriranja, Zbornik savjetovanja *Tekstilna znanost i gospodarstvo*, 115-120, Zagreb
- Jemo, D. i Kovačević, S. (2011.): Tekstilno-tehnološka analiza starih tkanina velikih i složenih uzoraka, *Tekstil : Časopis za tekstilnu i odjevnu tehnologiju*, 60 (6); 267–271, Zagreb
- Jemo, D.; Soljačić, I.; Pušić, T. (2013.): Čišćenje povijesnog tekstila, *Kemijsko čišćenje tekstila i kože*, Dragčević, Z. (ur.), Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, 205-231
- Kodrič Kesovia, M. M. (2012.): *Konzervatorsko-restauratorski zahvat na misnici i tehnološka analiza svih tekstilnih materijala iz fundusa liturgijskog ruha iz crkvice Navještenja Blažene Djevice Marije na otoku Lokrumu* (diplomski rad), Sveučilište u Dubrovniku: Odjel za umjetnost i restauraciju, 43-60, Dubrovnik
- Kovačević, S. (2008.): Povijesni razvoj tkanja, *Tekstil – Časopis za tekstilnu tehnologiju i konfekciju*, 57 (7), 344-351, Zagreb
- Lucić Vujičić, S. (2010.): Istraživački radovi na kazuli 15. stoljeća iz Motovuna, *Portal – Godišnjak Hrvatskog restauratorskog zavoda*, 1/2010, 89-98, Zagreb
- Molà, L. (2000.): *The Silk Industry of Renaissance Venice*, Baltimore
- Phipps, E. (2011.): *Looking at Textiles – A guide to technical terms*, Los Angeles
- Puliti, M. (1985.): *Disegno Tecnico Tessile*, Firenze
- http://www.glas-koncila.hr/index.php?option=com_php&Itemid=41&news_ID=16622 (02. 03. 2012.)

Summary**STRUCTURAL ANALYSIS OF TEXTILE MATERIALS IN DIAGNOSTIC INVESTIGATIONS OF ART OBJECTS**

In the absence of existing documentation and original marks, giving marker or date, textiles must be determined based on their technical features and style. This paper will study the relevance of the method of structural analysis in diagnostic investigations of textile materials which directs and determines the appropriate choice of conservation and restoration interventions. It describes the possibilities of the analysis and gives examples

to which the analysis was applied – liturgical vestments from the church of the Annunciation of the Blessed Virgin Mary on the island of Lokrum, examples to which the nomenclature and methodology of documenting the structural analysis of embroidery in weaving was applied in line with the provisions of the international organisation Centre International d'Etude des Textiles Anciens (C.I.E.T.A.).

