

Marta Budicin Munišević
Sandra Juranić
Domagoj Mudronja
Daniela Ratkajec

Pristup restauriranju japanskih predmeta od papira

Hrvatski restauratorski zavod

Marta Budicin Munišević
 Odsjek za konzervatorsku dokumentaciju
 pokretne baštine
 mbudicin@hrz.hr

Sandra Juranić, Danijela Ratkajec
 Odsjek za papir i kožu
 sjuranic@hrz.hr, dratkajec@hrz.hr

Domagoj Mudronja
 Prirodoslovni laboratorij
 dmudronja@hrz.hr

Pregledni članak / Scientific review
 Primljen / Received: 27. 5. 2022.

UDK: 745.54(520):[7.025.4-035.4

DOI: <https://doi.org/10.17018/portal.2022.4>

SAŽETAK: Svrha ovog članka predstavljanje je konzervatorsko-restauratorskih radova izvedenih na dvama japanskim *ukiyo-e* drvorezima iz razdoblja *Edo* (1603. – 1867.) te dvama oslikanim listovima lepeza iz razdoblja *Meiji* (1868. – 1912.), kao i predstavljanje rezultata mikroskopskih i mikrokemijskih ispitivanja te analiza pigmenata. Riječ je o drvorezima *Ljubavnici* Kitagawe Utamara i *Tsuki* (*Mjesec*) Suzukija Harunobua te o dvama oslikanim listovima lepeza na papirnatom nosiocu inv. br. MGR-EW-161 i MGR-EW-170, atribuiranim slikaru Kawakamiju Togaiju. Restaurirane umjetnine specifičnih karakteristika i složenih izvedbenih tehnika bit će predstavljene u tekstu uz osvrt na autore te pripadajuće umjetničke pravce.

KLJUČNE RIJEČI: japanski *ukiyo-e* drvorezi, oslikane japanske lepeze, Kitagawa Utamaro, Suzuki Harunobu, razdoblje *Edo*, razdoblje *Meiji*, konzervatorsko-restauratorski radovi, pigmenti

Članak predstavlja četiri japanska predmeta od papira koji su tijekom 2020. i 2021. godine restaurirani na Odsjeku za papir i kožu Hrvatskog restauratorskog zavoda. Riječ je o *ukiyo-e* drvorezima *Tsuki* (*Mjesec*) Suzukija Harunobua i *Ljubavnici* Kitagawe Utamara iz Gradskog muzeja Varaždin te dvama oslikanim listovima lepeza na papirnatom nosiocu atribuiranim japanskom slikaru Kawakamiju Togaiju iz Muzeja grada Rovinja. Spomenute predmete, osim zajedničkog podrijetla, povezuju i specifični nosioci od ručno rađenih japanskih papira¹ te pigmenti, veziva i srodna oštećenja, a zajedničke su im i pojedine karakteristične faze složenih konzervatorsko-restauratorskih radova.

Gradski muzej Varaždin posjeduje ukupno šest japanskih višebojnih *ukiyo-e* drvoreza koji su restaurirani u Hrvatskom restauratorskom zavodu. Izvorno su bili izloženi u zatvorenom balkonu prizemlja dvorca Jalkovec, a

Muzeju ih je darovao vlasnik posjeda, varaždinski mecena i veletrgovac Stjepan Leitner (1869. – 1957.).² Muzej grada Rovinja u vlasništvu ima ukupno 26 japanskih predmeta iz ostavštine trščanske obitelji Hütterott koji su dio Etnografske zbirke Muzeja. Riječ je o suvenirima koje je Georg von Hütterott (1852. – 1910.), kao počasni konzul japanskog carstva u Trstu, donosio sa svojih brojnih putovanja.

Iskustvo u radu s *ukiyo-e* drvorezima stečeno je 2013. godine radovima na dvama drvorezima jednog od najznačajnijih *ukiyo-e* umjetnika Eishija Hosode³, *Gejša s vazom* i *Gejša s pratnjom*⁴, te 2018. godine radovima na drvorezima *Sakupljanje ličinki dudovog svilca* Kitagawe Utamara i *Toaleta*, djelu jednog od najpoznatijih Harunobuovih sljedbenika, Komaija Yoshinobua.⁵ Karakteristični problem *ukiyo-e* drvoreza njihova je izrazita osjetljivost na izlaganje izvoru svjetlosti, uslijed čega dolazi do degradacije organskih pigmenata što se očituje u promjeni i blijedenju

originalnih boja, te razne vrste naknadno dodanih neprijemljenih podloga na koje su drvorezi pričvršćeni.

Oslikanim listovima lepeza inv. Br. MGR-EW-161 i MGR-EW-170, uslijed djelovanja vlage, degradirala je tradicionalna japanska impregnacija, koja se odvojila od nosioca te uzrokovala ljuštenje slikanog sloja. Uz ovo izrazito složeno oštećenje, zatečena su i druga oštećenja, i vrlo rizična za integritet predmeta, što restauriranje takvih, tehnički vrlo specifičnih predmeta, čini iznimno zahtjevnom.

Japanski višebojni *ukiyo-e* drvorezi u vlasništvu Gradskog muzeja Varaždin

U nastavku će biti opisana iskustva i saznanja stečena u radu na drvorezima *Tsuki (Mjesec)* Suzukija Harunobua i *Ljubavnici* Kitagawe Utamara.⁶ Riječ je o iznimnim i, na našem području, raritetnim umjetninama, djelima vrsnih japanskih umjetnika i najznačajnijih predstavnika *ukiyo-e* umjetnosti druge polovice 18. stoljeća.

Ukiyo-e doslovno znači *slike plutajućeg svijeta*, a riječ je o umjetničkom pravcu dopadljivih tema poput prikaza ljepotica, erotskih scena, kabuki glumaca i predstava, sumo boraca, ratnika, povijesnih i pejzažnih motiva te flore i faune. Od spomenutih prikaza najznačajniji su *bijin-ga*, odnosno idealizirani prikazi ljepotica elaboriranih frizura i bogatih kostima u scenama iz svakodnevnog života, a često je riječ i o ženama iz legalne četvrti za užitak, ekskluzivne i skupe tokijske Yoshiware. *Ukiyo-e* drvorezi bili su namijenjeni širokoj publici, izrađivali su se jeftino i jednostavno distribuirali, a služili su za ilustriranje knjiga, informiranje o aktualnostima te o povijesnim, literarnim i drugim temama, za promociju glumaca i sumo boraca, pomodne odjeće i dodataka te kao vodiči za spomenutu četvrt Yoshiwara.⁷ Najraniji primjeri ovih drvoreza bili su crno-bijeli, a potom ručno kolorirani ograničenom paletom boja. Izrazitu popularnost stječu u Tokiju u drugoj polovici 17. stoljeća, a u tehničkom i kolorističkom smislu doživljavaju vrhunac 1764/5. godine, kada nastaju višebojni drvorezi, tzv. *nishiki-e* Suzukija Harunobua.⁸ *Ukiyo-e* drvoreze karakteriziraju pojednostavljeni motivi, skladne kompozicije i kolorit te naglašena linearnost i plošnost. Godine 1856. ovi se drvorezi javljaju se u Parizu, gdje postaju izuzetno popularni i utječu na *art nouveau*, francuski impresionizam i postimpresionizam. U isto im vrijeme popularnost u Japanu opada, a zamjenjuju ih zapadnjačke tehnike otiskivanja te fotografija.⁹

Višebojni drvorez *Tsuki (Mjesec)* datiran je u 18. stoljeće, otisnut je na papiru dimenzija 28 x 20 cm, a izradio ga je Suzuki Harunobu (1725. – 1770.), jedan je od najznačajnijih *ukiyo-e* umjetnika i predstavnik rane faze *nishiki-e* drvoreza. *Tsuki (Mjesec)* pripada seriji *mitate-e* drvoreza naziva *Elegantni (moderni) prizori snijega, mjeseca i cvijeća* (jap. *Fūryū setsugekka*).¹⁰ Prikazane su dvije ženske figure

u interijeru; stojeća svira *shamisen* i pjeva, a sjedeća gleda u dvorište s aranžiranim cvijećem i rascvjetalim granama vočke te potokom. Kompoziciju u stiliziranom oblaku prate ispisani stihovi pjesme.

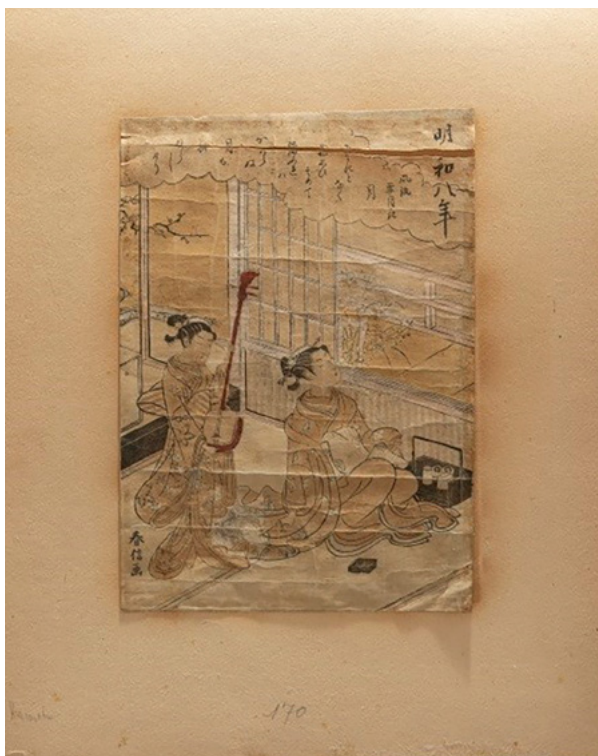
Najčešće teme Harunobuovih drvoreza su *bijin-ga* te prikazi ljubavnika, a poznat je i po uvođenju noćnih i ljupkih snježnih prikaza. Njegove su figure vitke i graciozne, izvijenih linija u dinamičnom kontrastu s uglatim ambijentima ravnih ploha, a kreću se suptilnim, gotovo plesnim pokretima te djeluju kao da lebde, ne dotičući tlo. Harunobu izbjegava frontalno prikazivanje, individualizaciju i ekspresiju lica te ne razlikuje muške i ženske likove. Teži realističnom prikazu i u tu svrhu dotad uobičajenu jednobojnu plošnu pozadinu zamjenjuje prikazom interijera i eksterijera, što je jedna od glavnih karakteristika vrsnih *nishiki-e* drvoreza, a s istom svrhom svoje figure izrađuje u veličini razmjernoj ambijentu.¹¹

Višebojni drvorez *Ljubavnici* datiran je u drugu polovicu 18. stoljeća, otisnut je na papiru dimenzija 47,7 x 32 cm te je izvorno bio višebojan. Izradio ga je Kitagawa Utamaro (1753. – 1806.), ključna figura *ukiyo-e* umjetnosti posljednjih desetljeća 18. stoljeća, koji već u najranijem stvaralaštvu pokazuje interes za realistično prikazivanje motiva. Godine 1780. započinje suradnju s izdavačem Tsutayom Jūzaburōm, što tematski usmjerava njegovo stvaralaštvo ka reklamama i vodičima za bordele Yoshiware, čajane i dućane drugih tokijskih četvrti. Prepoznatljiv je po *okubi-e* prikazima s portretima u prvom planu, ali ne inzistira na individualizaciji, već stvara obrazac vješto prilagođen standardima onodobne ženske ljepote.¹²

Utamaro je jedan od najplodnijih *ukiyo-e* umjetnika, a sredinom 19. stoljeća postao je poznat u Europi jer su njegovim drvorezima zamatali porculan koji se izvezio u Francusku.¹³ Drvorez *Ljubavnici* primjer je tipologije *okubi-e*, a prikazuje muškarca u polufiguri i tradicionalnom crnom kimonu koji gleda ljubavnicu bogate frizure u svjetlom kićenom kimonu, smještenu u donjem dijelu. Jedna od posebnosti Utamarovog stvaralaštva, vidljiva i na ovom drvorezu, smiono je korištenje većih ploha crne boje koju spretno raspoređuje po kompoziciji akcentuirajući tako bjelinu puti i dekor tkanina. Pojačano korištenje crne boje omogućava mu uvođenje svijetle pozadine (žute ili svjetlosive) i fine, često crvene konturne linije lica. Njegove drvoreze karakteriziraju dinamične kompozicije koje postiže živom interakcijom figura te dekoracijom tkanina i predmeta stiliziranim geometrijskim uzorcima na tamnoj pozadini, a koristi se i različitim optičkim efektima poput panela, mreža i vela, iza kojih smješta siluete svojih figura.¹⁴

Tehnološke karakteristike i zatečeno stanje

Najčešći problem *ukiyo-e* otisaka nepovratna su oštećenja papirnatih nosilaca nastala kao posljedica dugotrajnog



1. Suzuki Harunobu, drvorez *Tsuki (Mjesec)*, stanje na zatečenoj kartonskoj podlozi, Varaždin, Gradski muzej Varaždin (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2020.)

Suzuki Harunobu, *Tsuki / Moon*, woodcut, condition of the cardboard base before conservation, Varaždin, Varaždin City Museum (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2020)



2. Suzuki Harunobu, drvorez *Tsuki (Mjesec)*, detalj snimljen u infracrvenom spektru s vidljivim reljefno istaknutim detaljima (arhiva HRZ-a, snimka: G. Tomljenović, 2020.)

Suzuki Harunobu, *Tsuki / Moon*, woodcut, infrared imaging of a detail with visible embossed details (HRZ Photo Archive, G. Tomljenović, 2020)

izlaganja svjetlosti koja uzrokuje tamnjenje i promjenu boje od žutih do tamnijih smeđih tonova te niz drugih oštećenja, poput krtosti i lomljivosti nosioca. Elektromagnetsko zračenje potiče i ubrzava fotokemijske reakcije u bojama/pigmentima uslijed čega nastaju oštećenja koja narušavaju izvornu kvalitetu otisaka. Dok su anorganska bojila relativno stabilna, boje organskog podrijetla, korištene u izradi *ukiyo-e* otisaka, osobito su osjetljive na izlaganje svjetlosti, a najnestabilniji pigmenti reagiraju već na samo izlaganje zraku i vlazi.¹⁵ To je naročito vidljivo na određenim vrstama crvene i žute, koje su vrlo nestabilne i ubrzano gube intenzitet, te plavim i ljubičastim tonovima, koji izbljede do sivog, blijedo žutosmeđeg i blijedo smeđeg tona. Zbog toga je većina *ukiyo-e* otisaka zatečena u stanjima različitih stupnjeva blijedenja boja, a u krajnjem slučaju boje mogu izbljediti u potpunosti.

Jedan od najkvalitetnijih *nishiki-e* otisaka je *Tsuki (Mjesec)* Suzukija Harunobua na kojemu su zatečene značajne promjene otisnutih boja u odnosu na izvorno stanje (sl. 1). Uz postojanu crnu tintu *sumi*, kojom su izvedene konture i određeni detalji, ističe se crvenom bojom izveden instrument *shamisen* te specifično svjetloružičasto-crvena boja, koja je samo djelomično izbljedita, a kojom je u pozadini prizora otisnut motiv drvenih pregrada interijera te detalji drvene ograde *engawe*.¹⁶

Navedeno kolorističko tretiranje arhitektonskih elemenata svjetloružičasto-crvenom bojom specifično je za Harunobua. Ostale izvorne boje u velikoj su mjeri izbljedjele i poprimile oker i žučkaste tonove. Naročito su izbljediti i promijenili se tonovi crvene i smeđe te oker i zelene boje, kojima su izvorno bile otisnute draperije sjedeće i stojeće figure, zatim zelene boje prostirke u interijeru te crvenkasti, zeleni i plavi tonovi na detaljima u eksterijeru, poput grmolike biljke te potoka u pozadini. Izvorni intenzitet otisnutih boja poznat je zahvaljujući sačuvanom primjerku drvoreza *Tsuki (Moon)* iz Zbirke *William S. and John T. Spaulding Collection, Collections Asia / Prints and Drawings*, iz *Museum of Fine Arts* u Bostonu.¹⁷

Posebna je karakteristika všebojnih *ukiyo-e* otisaka i reljefni efekt naziva *karazuri* koji se postiže primjenom slijepog tiska. Ovaj efekt služi za dočaravanje teksture i uzoraka draperija, detalja interijera i pejzaža te životinja, a do punog izražaja dolazi pri snimanju slojeva otiska u infracrvenom spektru koji naglašava reljefni karakter nosioca (sl. 2).¹⁸

Drvorez *Ljubavnici* Kitagawe Utamara primjer je otiska čija je kvaliteta izvornih boja dezintegrirana fotokemijskim oksidacijama, što je rezultiralo potpunom izbljeditelosti, odnosno gubitkom izvornog kolorita, dok je nosilac dodatno oštećen izrazito kiselim podlogom



3. Kitagawa Utamaro, dvorez *Ljubavnici*, stanje s vidljivim oštećenjima papirnatog nosioca i izbljedjelim bojama, Varaždin, Gradski muzej Varaždin (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Kitagawa Utamaro, *Lovers*, woodcut, visible damage to the paper carrier and faded colours, Varaždin, Varaždin City Museum (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)



4. Kitagawa Utamaro, dvorez *Ljubavnici*, detalj poledine s oštećenjem od insekata i nadoknadom od japanskog papira (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Kitagawa Utamaro, *Lovers*, woodcut, detail of the back with insect damage and replacement made of Japanese paper (HRZ Photo archive, J. Kliska, 2021)

(sl. 3). Osnovne plohe i konture izvedene su postojanom crnom tintom koja je jedini sačuvani izvorni element ovog otiska, dok je izvorna koloristička obrada draperija nažalost u potpunosti izgubljena, kao i detalji na glavama prikazanih figura.

Drugi učestali problem *ukiyo-e* otisaka razne su vrste neprimjerenih, kiselih podloga za koje su pričvršćeni. Podloge od industrijski proizvedenih kartona i ljepenki sastoje se od mješavine celuloze i visokog udjela drvenjače koja u svom sastavu sadrži lignin i druge dodatke. Oni tijekom vremena, oksidacijom postaju kiseli, a kiselina koja se oslobađa migrira s podloga uzrokujući oštećenja i degradaciju nosioca te otisnutih slojeva drvoreza.¹⁹ Spomenuto se ogleda u žućenju i tamnjenju papirnatog nosioca, koji postaje krh i lomljiv, te u pojavi većih i manjih smeđih mrlja, tzv. *foxinga*.²⁰ Često su drvorezi na spomenute podloge djelomično ili u cijelosti zalijepljeni različitim ljepilima, poput tutkalnog i škrobnog, a ponekad i ireverzibilnog komercijalnog ljepila na bazi sintetičkih smola. Nerijetko su i djelomično zalijepljeni fragmentima različitih vrsta ljepljivih traka, poput

samoljepljive PVC i krep trake te pik-trake koja se aktivira vodom.

Drvorez *Tsuki* (*Mjesec*) bio je duž gornje margine djelomično zalijepljen na kartonsku podlogu tutkalnim ljepilom, što je utvrđeno metodom vizualne identifikacije i testom aktivacije tamponom i mlakom vodom. Duž čitave gornje margine zatečen je i intenzivan *foxing* te mrlje od tutkalnog ljepila. Drvorez je otisnut na tankom japanskom papiru od *kozo* vlakana debljine 0,17 mm, koji je, uslijed neprimjerenog opremanja i rukovanja, pretrpio mehanička oštećenja, poput višestrukih vodoravnih pregiba te dugačke poderotine ispod gornje margine.²¹

Drvorez *Ljubavnici* bio je mjestimično pričvršćen fragmentima krep trake u uglovima nosioca na zatečenu podlogu od industrijski proizvedenog papira, a dodatno i tutkalnim ljepilom, nanesenim u debljim nakupinama, duž svih margina, što je dovelo do nabiranja tankog papirnatog nosioca od *kozo* vlakana debljine 0,15 mm.²² Na zalijepljenim pozicijama zatečene su i poderotine, nastale uslijed napetosti i apsorpcijskog karaktera papira koji reagira na fluktuacije temperature i vlage. Navedena



5. Kitagawa Utamaro, dvorez *Ljubavnici*, gornji dio s izraženim foxingom (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Kitagawa Utamaro, *Lovers*, woodcut, upper part with pronounced foxing (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)

kisela podloga dodatno je fragmentima krep trake bila pričvršćena s poledine za paspartu. Dodatno, zatečena su i višestruka oštećenja od djelovanja insekata u vidu sitnih perforacija i „kanalića“, koja su na dvije pozicije prethodno sanirana fragmentima japanskog papira (sl. 4). Na drvorezu *Ljubavnici* zatečen je i intenzivan foxing (sl. 5).

Izvedeni konzervatorsko-restauratorski radovi

Cilj izvedenih cjelovitih konzervatorsko-restauratorskih radova bio je stabilizacija osjetljivih papirnatih nosilaca te uklanjanje kisele podloge na kojoj je drvorez zatečen. U prvoj fazi radova izrađene su mikroskopske i mikro-kemijske analize papira koje su izveli kolege Margareta Klofutar i Domagoj Mudronja iz Prirodoslovnog laboratorija Hrvatskog restauratorskog zavoda. Testom topivosti crne tinte smjesom vode i etanola u omjeru 70:30 na drvorezu *Ljubavnici* utvrđena je stabilnost tinte. Na drvorezu *Tsuki* (*Mjesec*) izvedene su analize pigmenata.²³ Neinvazivna analiza anorganskih pigmenata izvedena je direktno na umjetnini bez uzimanja uzoraka. Analiza je provedena energijsko disperzivnom rendgenskom fluorescencijom (XRF) kojom se mogu detektirati kemijski elementi između silicija (Si) i urana (U), na temelju čega je donijeta pretpostavka o analiziranom kemijskom spoju (pigmentu). S obzirom na to da se spektroskopom ne mogu detektirati kemijski elementi atomskog broja manjeg od 13 (Al),

ovom se metodom određuju samo anorganski pigmenti. Analiza anorganskih pigmenata izrađena je na svim tonovima boja (crne, oker, crvene, plave). Na tamnocrvenom području kao glavni kemijski element određeno je željezo (Fe), iz čega se može pretpostaviti da je riječ o željeznom oksidu (crveni oker $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Analizom svjetlocrvene boje, kao glavni kemijski element određeno je olovo (Pb), iz čega se može pretpostaviti da se radi o miniju (Pb_3O_4). Na područjima crne i oker boje kao glavni kemijski elementi dokazani su kalcij (Ca) i arsen (As). Kako su i u samom papiru dokazani Ca i As, može se pretpostaviti da je crni pigment organska crna na bazi ugljika (C) koju kao organski pigment nije moguće dokazati XRF spektroskopijom. Što se tiče oker pigmenta, moguće je da se ovdje radi o auripigmentu (As_2S_3), koji je tipičan za japansko slikarstvo, no nije potpuno jasno zašto se isti kemijski element javlja i na neoslukanom dijelu papira, stoga je moguće je da se ovdje radi o organskom žutom bojilu (tab. 1).²⁴

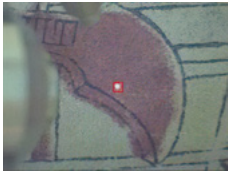
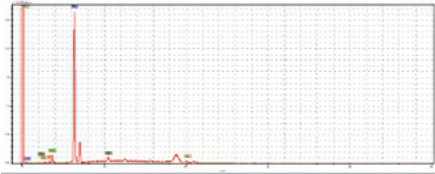
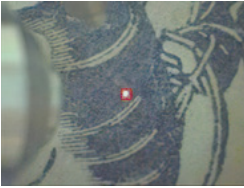
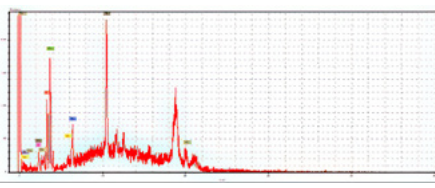

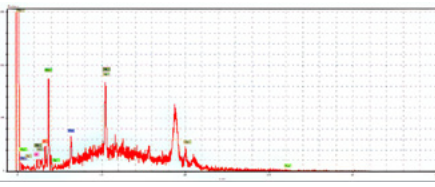
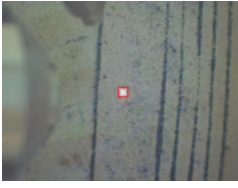
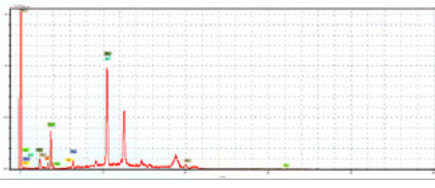

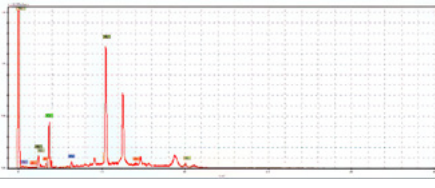

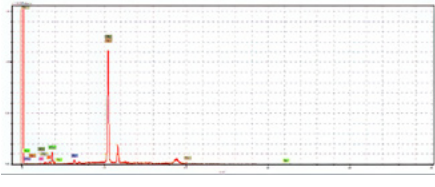
Drvorez je potom snimljen u infracrvenom spektru u svrhu detaljnog sagledavanja reljefnih karakteristika *ukiyo-e* otiska. Izmjerene su pH vrijednosti nosilaca kako bi se stekao bolji uvid u zatečeno stanje kao i stupanj degradacije. Dobivene pH vrijednosti nosioca drvoreza *Ljubavnici* kretale su se oko 5,5, a na nosiocu drvoreza *Tsuki* (*Mjesec*) iznosile su 6,07 što je ukazivalo na kiselost

papira. Uklanjanje kisele podloge za koju je drvorez *Tsuki (Mjeseć)* bio zalijepljen gornjom marginom, izvedeno je mjestimičnim tretiranjem mlakom vodom i etanolom te potom mehanički, skalpelom. S obzirom na to da vlakna japanskih papira imaju tendenciju razvlaknjivanja ako se po njima trlja, suho čišćenje nosioca izvedeno je četkom *Soft dusting brush*, kojom je uklonjena slabo vezana površinska nečistoća. Tvrdokornija nečistoća očišćena je jastučicama *Document Cleaning Pads*, ispunjenima prahom brisaćeg sredstva *Cleaning powder*, a zatim su

ostaci brisaćeg sredstva uklonjeni kistom *Dusting brush*.²⁵ Mokro čišćenje nije izvedeno jer su pojedine izvorne boje otisnutih slojeva u određenoj mjeri sačuvane, a izrazito su osjetljive na vlagu koja može uzrokovati migraciju pigmentata.

Odvajanje papirnato nosioca drvoreza *Ljubavnici* s industrijski proizvedenog papira bilo je osobito zahtjevno. Spomenuta je kiselna podloga izrezana s poledine do lijepljenih pozicija, a zatim je postupak odvajanja nastavljen tijekom kratkotrajnog mokrog čišćenja u smjesi hladne

Tablica 1. Podaci analize pigmentata s umjetnine *Tsuki (Mjeseć)* XRF spektroskopijom
Analysis of pigments from the *Tsuki / Moon* woodcut using XRF spectroscopy

Mjesto analize	Boja	Detektirani elementi (elementi u tragovima)	Analizirano područje	XRF spektar
1	Crvena	Fe, Ca, Pb (K)		
2	Crna	Ca, As (Fe, S, Pb, Mn)		
3	Oker	Ca, As (Fe, Pb, K, Ba, S)		
4	Svjetlo crvena	Ca, As, Pb (Fe, K, Mn, Ba)		
5	Svjetlo plava	Ca, Pb (Fe, K, Sr)		
6	Papir	Ca, As (K, Ba, Fe, Pb)		



6. Kitagawa Utamaro, drvorez *Ljubavnici*, uklanjanje fragmenata samoljepljive krep trake (arhiva HRZ-a, snimka: A. Šimičić, 2021.)
Kitagawa Utamaro, *Lovers*, woodcut, removal of fragments of adhesive tape (HRZ Photo Archive, A. Šimičić, 2021)



7. Suzuki Harunobu, drvorez *Tsuki (Mjesec)*, retuš suhim pastelama (arhiva HRZ-a, snimka: D. Ratkajec, 2020.)
Suzuki Harunobu, *Tsuki / Moon*, woodcut, retouching with dry pastels (HRZ Photo Archive, D. Ratkajec, 2020)

vode i etanola čime je minimaliziran mogući rizik od mehaničkog oštećivanja nosioca. Odabir temperature vode tijekom mokrog čišćenja važan je faktor s obzirom na to da tradicionalna impregnacija za obradu papira za otiskivanje drvoreza sadrži goveđe tutkalno ljepilo *nikawa* koje se aktivira pri dugotrajnijoj izloženosti i većim temperaturama vode.²⁶ Fragmenti krep trake dodatno su na uglovima tretirani 3%-tnim celuloznim gelom *Tylose MH 300* uz dodatak etanola, s obzirom na to da gel omogućava dugotrajnije djelovanje otapala na ljepilo krep trake. Nakon aktivacije ljepila, fragmenti krep trake mehanički su uklonjeni skalpelom (sl. 6). Vrijedi napomenuti da je mokro čišćenje u ovom slučaju bilo moguće primijeniti zbog zatečenog stanja drvoreza čije su originalne boje u potpunosti izbljedile, a crna se tinta pokazala postojanom. Uslijedio je postupak neutralizacije papirnatih nosilaca. Na drvorezu *Ljubavnici* neutralizacija je izvedena polaganjem ovlaženog otiska na bugačicu natopljenu kalcijevim hidroksidom, dok je na drvorezu *Tsuki (Mjesec)* izvedena raspršivanjem sredstva na bazi magnezijevog oksida, komercijalnog naziva *Bookkeeper*, na poledinu papirnato nosioca. Konsolidacija poderotina i višestrukih pregiba na drvorezu *Tsuki (Mjesec)* izvedena je nanošenjem 3%-tnog celuloznog ljepila *Tylose MH 300* na trake japanskog papira *Ino-shi 19 g/m²* koje su položene na oštećene pozicije prekrivene *Bondinom* i bugačicama te izložene pritisku utega (sl. 8). S obzirom na to da su višestruke poderotine, istanjeni i nedostajući dijelovi nosioca drvoreza *Ljubavnici* uzrokovali veću dezintegraciju njegove cjelovitosti, bilo je potrebno izvesti mjestimično podljepljivanje pojedinih dijelova izvornog nosioca te rekonstrukciju manjih nedostajućih dijelova



8. Suzuki Harunobu, drvorez *Tsuki (Mjesec)*, stanje poledine nakon konsolidacije trakama japanskog papira (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Suzuki Harunobu, *Tsuki / Moon*, woodcut, back after consolidation of damage with suitable Japanese paper (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)



9. Suzuki Harunobu, drvorez *Tsuki (Mjesec)*, stanje nakon radova (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Suzuki Harunobu, *Tsuki / Moon*, woodcut, condition after conservation (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)



10. Kitagawa Utamaro, drvorez *Ljubavnici*, stanje nakon radova (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Kitagawa Utamaro, *Lovers*, woodcut, condition after conservation (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)

uz margine. Konsolidacija oštećenja izvedena je 2%-tnim celuloznim ljepljivom *Tylose MH 300* i japanskim papirom *Ino-shi* 11g/m², dok su nadopune nedostajućih dijelova nosioca izvedene japanskim papirom *Kozu-shi* 23g/m².

Drvorezi su ovlaženi vodenom parom u komori za ovlaživanje te podvrgnuti ravnanju polaganjem drvoreza između slojeva vuneno filca i pamučnih bugaćica unutar hidraulične preše, pri čemu je filc primijenjen kako bi se sačuvali reljefni karakteri pojedinih detalja na drvorezima. Između drvoreza i filca položen je glatki poliesterski materijal *Bondina* koji sprječava sljepljivanje tijekom pritiska. Pozicije saniranih oštećenja retuširane su suhim pastelama i njihovim prahom (sl. 7). Drvorezi su nakon radova (sl. 9 i 10) pohranjeni u zaštitnu opremu s paspartuom izrađenom od muzejskog kartona i zaštitne poliesterske *Melinex* folije.

Japanski oslikani listovi lepeza iz 19. stoljeća u vlasništvu Muzeja grada Rovinja

Uz opisane *ukiyo-e* drvoreze predmet ovog rada su i dva oslikana lista lepeza, inv. br. MGR-EW-161 (sl. 11) i MGR-EW-170 (sl. 12). Listovi su dio programa restauriranja od ukupno 26 japanskih predmeta iz ostavštine tršćanske

obitelji Hütterott u Etnografskoj zbirci Muzeja. Od navedenih je predmeta na papirnatom nosiocu izrađeno 19 lepeza i oslikani suncobran, a dodatno je na radove preuzeta i drvena kutija presvučena kožom, za pohranu samurajskog oklopa.²⁷

Lepeze su jedan od ključnih identitetskih sustava Japana, proizvode se tradicionalnim metodama i neizostavan su uporabni predmet brojnih japanskih manifestacija i festivala. Dva su osnovna tipa japanskih lepeza: krute i sklopive. Krute su nastale pod utjecajem kineskih *pien-mien* lepeza i ranija su pojava, a od njih se ističe *uchiwa* (okrugla lepeza).²⁸ Sastoji se od drške koja je u gornjem dijelu rasječena na niz uskih rebara lepezasto raspoređenih unutar drvenog okvira presvučenog svilom ili *washi* papirom te može biti polukružnog (sl. 13), klinastog, bademastog i drugih oblika. Sklopive lepeze najvjerojatnije potječu iz Japana, u kojem su doživjele svoj apogej, nazivaju se *ōgi* ili *sensu* te mogu biti jednodijelne i dvodijelne. Jednodijelne su pandan europskoj *brisé* lepezi s rebrima od čempresa ili drugog, skupocjenog materijala, dok dvodijelne uobičajeno imaju rebra od čempresa, bambusa ili cedra, a list od *washi* papira, svile ili perja.²⁹ Prema kineskoj tradiciji, koja se od 14. stoljeća uvriježila



11. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-161, zatečeno stanje lica, Rovinj, Muzej grada Rovinja (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2019.)

Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-161, condition of the front before conservation, Rovinj, Rovinj City Museum (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2019)

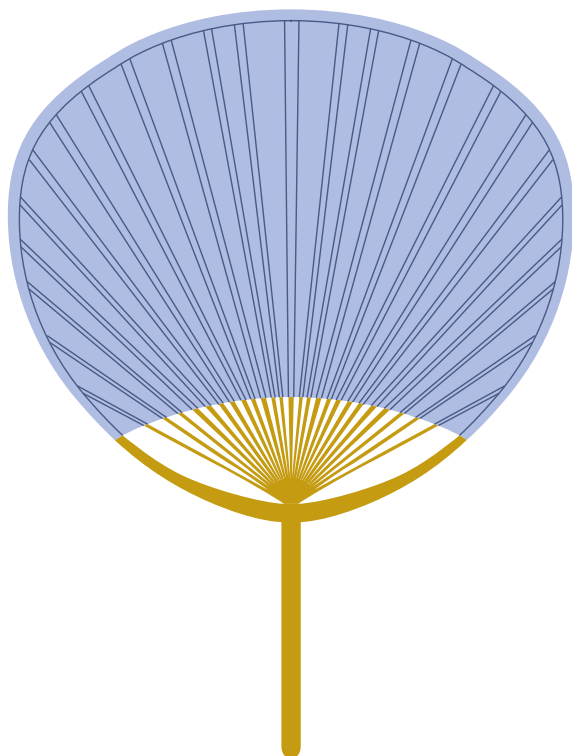


12. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-170, zatečeno stanje lica, Rovinj, Muzej grada Rovinja (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2019.)

Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-170, condition of the front before conservation, Rovinj, Rovinj City Museum (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2019)

u Japanu, sklopive su lepeze danas najčešće dvostrane, a sastoje se od dva papira od kojih je svaki položen s jedne strane rebara (sl. 14).³⁰ Oslikavanje lepeza primaran je način dekoracije do druge polovice 18. stoljeća,

kada se javljaju signirani drvorezi ili, rjeđe, slike renomiranih *ukiyo-e* umjetnika u obliku lepeze. Ta nova umjetnička kategorija nije bila namijenjena upotrebi već izlaganju, a dekorirana je popularnim *ukiyo-e* temama



13. Uchiwa lepeza, shematski prikaz (arhiva HRZ-a, izradio: A. Šimičić, 2021.)
Uchiwa fan, schematic (A. Šimičić, 2021)

poput kazališnih predstava, portreta kabuki glumaca te svakodnevnih scena iz četvrti za zabavu. Uspostavljanjem međunarodnih trgovinskih odnosa u 19. stoljeću, lepeze postaju najtraženiji japanski izvozni predmet, a formalnim se karakteristikama razlikuju od lepeza za domaće tržište jer se prilagođavaju estetskoj percepciji zapadnjaka koji traže skupocjene materijale, izraženu dekorativnost i visoku doradenost.³¹ *Ukiyo-e* drvorezi u obliku lepeze, s prevladavajućom pejzažnom tematikom, izrađuju se i u 19. stoljeću, a u posljednjoj četvrtini 19. i početkom 20. stoljeća oslikavanje ponovno dobiva na važnosti zahvaljujući tradicionalnom japanskom slikarskom pravcu *Nihonga* koji se javlja oko 1870. godine kao reakcija na slikarski pravac *Yōga* te njeguje tradicionalne japanske teme i izvedbene tehnike, a za razliku od *Yoge*, ne teži realističnom fotografskom prikazu i ne koristi modelaciju, već naglašene obrisne linije i pojednostavljeni prikaz.³²

Oslikani listovi inv. br. MGR-EW-161 i MGR-EW-170 izrađeni su od dva sloja *washi* papira. Dimenzije lista iznose 19,5 x 48 cm za inv. br. MGR-EW-161, te 20,5 x 52,5 cm za inv. br. MGR-EW-170. Listovi su datirani u 19. stoljeće i atribuirani japanskom slikaru Kawakamiju Togaiju, a izrađeni su u Kyotu, nekadašnjoj japanskoj prijestolnici i glavnom središtu proizvodnje lepeza.³³ Oslikani su kombiniranom tehnikom tempere i akvarela te su vjerojatno bili namijenjeni izlaganju. Kawakami Togai (1827. – 1881.) jedan je od najranijih predstavnika



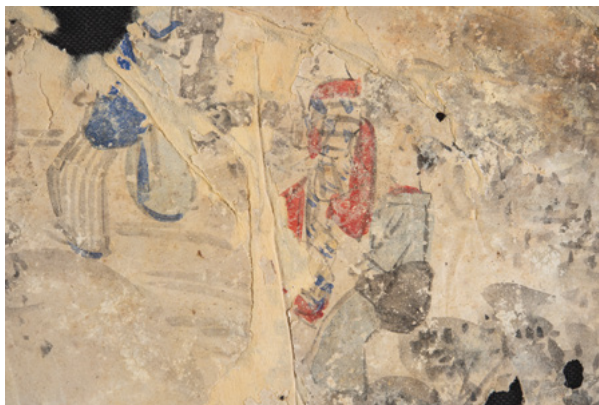
14. Nepoznat autor, Lepeza s rebrima inv. br. MGR-EW-193, primjer *ōgi* (*sensu*) lepeze, nakon radova u opremi za pohranu, Rovinj, Muzej grada Rovinja (fototeka HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)

Unknown author, Ribbed fan, inv. no. MGR-EW-193, example of *ōgi* (*sensu*) fan, after it was stored, Rovinj, Rovinj City Museum (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)

slikarskog pravca *Yōga* druge polovice 19. stoljeća koji karakteriziraju „zapadnjačke“ tehnike poput ulja na platnu, akvarela, olovke, pastela, ugljena i litografije.³⁴ Slikari pripadnici pravca okušavaju se u mnogim zapadnim avangardnim pravcima poput fovizma, ekspresionizma, kubizma, nadrealizma i dr.³⁵ Togai često koristi tehniku ulja na platnu koju smatra najboljim sredstvom za realistično prikazivanje. Izrađuje pejzaže te motive cvijeća, biljaka i voća, a razvio je i sustav crtanja olovkom koji je u mnogim školama zamijenio tradicionalno slikanje kistom i tušem.³⁶

List inv. br. MGR-EW-161 dekoriran je prikazom ljudskih figura u eksterijeru sa stablima i paviljonom u istočnom dijelu Kyota.³⁷ Izrađen je kombiniranom tehnikom akvarela i tempere, s većim udjelom akvarela, a brzi i skicozni, sumarni oslik djeluje nedovršeno. Glavno su oblikovno sredstvo linije i mrlje sivosmeđih tonova, a pojedini dijelovi arhitekture i odjeće te prateći predmeti istaknuti su bojama i uzorcima. Ovaj oslik pokazuje analogije s još nekoliko oslikanih listova u vlasništvu Muzeja, a karakterizira ga skicozni karakter, nedostatak modelacije i pojednostavljeni prikaz.

List inv. br. MGR-EW-170, izrađen je kombiniranom tehnikom tempere i akvarela, s većim udjelom tempere. Oslikan je tradicionalnim načinom, linearno i plošno bez sjenčenja, detaljnim konturiranjem preciznim potezom tankog kista kojim su plohe pojednostavljenih prikaza jasno odvojene. Prikazuje dokolicu dviju gejša s pratnjom i ljupkim psićem, japanskim chinom, a u vlasništvu Muzeja još je nekoliko izvedbeno i tematski analognih oslikanih listova. Dugokose gejša prikazane su u interijeru i odjevene u kićena kimona s motivima cvijeća,



15. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-161, detalj s vidljivom impregnacijom i slikanim slojem koji se odvajaju u fragmentima (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2019.)
Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-161, detail with visible impregnation and painted layer separated in fragments (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2019)



16. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-168, detalj s vidljivim vlaknima papirnata nosioca, Rovinj, Muzej grada Rovinja (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2019.)
Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-168, detail with visible paper fibres, Rovinj, Rovinj City Museum (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2019)

trstike, stiliziranih krizantema i geometrijskih ornamenata.³⁸ Arhitektura i prateći oblikovni dekor prikazani su u perspektivnom skraćanju, a interijeri su kliznim vratima i niskim ogradama odijeljeni od unutarnjih dvorišta s granama voćaka u cvatu. Riječ je o minuciozno prikazanim tankim granama s bijelim i pokojim crvenim pupoljkom, te plohama nježno ružičaste boje, koje su izvedbeno u potpunosti analogne prikazanim na nekoliko oslikanih listova pejzažne tematike i najraznolikijeg duktusa, također u vlasništvu Muzeja, koje se mogu atribuirati istom slikaru.

Tehnološke karakteristike i zatečeno stanje oslikanih listova lepeza

U tradicionalnom oslikavanju japanskih lepeza i drugih umjetničkih djela na papirnatim nosiocima koriste se boje dobivene od mineralnih pigmenta, a osobitost je Japana bijeli pigment *gofun*, odnosno kalcijev karbonat u prahu, koji se dobiva od mljevenih školjki poput kamenica. Uz ovaj pigment, kao podloga za impregnaciju koristi se i mineral tinjac ili mica prah, odnosno slojeviti silikat koji daje blistav, fini sjajni trag. Boje se u Japanu tradicionalno izrađuju neposredno prije slikanja, kada se nanosi i impregnacija koja služi ujednačenom prijanjanju boje na površinu nosioca te učvršćivanju, inače izrazito mekanog, japanskog papira. Od drugih se pigmenta u japanskom tradicionalnom slikarstvu uglavnom koriste suhi pigmenti izrađeni od minerala kao što su cinabarit, malahit, azurit i lapis lazuli, dok se biljni pigmenti zbog nepostojanosti slabije koriste.³⁹ Za narančastu, odnosno narančastocrvenu boju koristi se crveno olovo, odnosno minij, a za crvenosmeđu, smeđu i žutu boju željezni oksidni pigmenti.⁴⁰

Najkarakterističnija oštećenja sklopivih lepeza uzrokovana su korištenjem, odnosno rukovanjem dok na

oslikanim listovima lepeza oštećenja nastaju neprimjerenim rukovanjem, pohranom u lošim mikroklimatskim uvjetima s izrazitim oscilacijama vlage i temperature te izlaganjem raznim izvorima svjetlosti i djelovanjem insekata. Spomenuta oštećenja najviše ugrožavaju impregnaciju i slikani sloj papirnatih nosioca na kojima ostaje vidljiva vlaknasta struktura bez tragova slikanja, što je zatečeno i na oslikanim listovima lepeza koji su predmet ovog rada.

Listovi su izrađeni od dvaju slijepljenih slojeva papira i impregnirani kako bi se dobila čvrsta, manje upojna i svjetlija ploha za oslikavanje. Motivi su oslikani gustim slojem tempere kombinirane s akvarelom, uz fini obrisni crtež preko boja. Na listu inv. br. MGR-EW-161 (sl. 15) slikani je sloj izrazito oštećen uslijed loših uvjeta pohrane, dok je na listu inv. br. MGR-EW-170 oslikani prizor vidljiv, čitak i dobro očuvan. Na licima listova vidljiva su i japanska slova ispisana crnom ili crvenom bojom te manji otisci poput crvenog žiga. U gornjem lijevom uglu poledina nalaze se inventarni brojevi, vjerojatno ispisani tušem ili flomasterom premazanim bezbojnim premazom.

Na listovima je zatečena površinska nečistoća, intenzivnija uz margine i na mjestima površinskih oštećenja, te oštećenja nastala djelovanjem insekata ili vlage, gdje je nečistoća prodrla između vlakana papira. Izloženost vlazi pogodovala je razvoju mikroorganizama koji su uzrokovali tamnjenje papira i pojavu smeđih i crvenih mrlja, smanjenje savitljivost i brže raspadanje, a dodatno, na listu inv. br. MGR-EW-161, i mrlje od korozije. Uslijed izloženosti vlazi na oba se lista u različitom obimu razgradilo vezivo te se odvojila impregnacija, što je osobito vidljivo na listu inv. br. MGR-EW-161 na kojemu se impregnirani sloj zajedno sa slikanim slojem u fragmentima odvojio od izrazito degradiranog i mjestimično potpuno mekanog nosioca, čineći oslikani prikaz u većini neprepoznatljivim.



17. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-170, zatečeno stanje poledine s istaknutim zelenim mrljama (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2019.)

Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-170, condition of the back before conservation, with prominent green spots (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2019)

Odvajanjem impregnacije postala su vidljiva čvrsta i duga vlakna japanskog papira kremasto žućkastog obojenja (sl. 16). Papirnati je nosilac pretrpio izrazite dimenzionalne promjene i mehanička oštećenja u vidu deformacija i pregiba koji su također prouzročili istrošenost impregnacije, a na nekim mjestima i pucanje i oštećenje bojanog sloja. Veliki dio nosioca nedostaje, jedan fragment se odvojio od cjeline, a na istrošenim dijelovima vidljivi su izraziti pregibi.



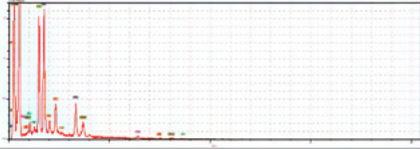
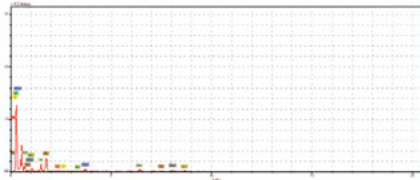

18. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-170, detalj sa svjetlucavom podlogom (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)

Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-170, detail with shimmering background (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)

Za razliku od lista inv. Br. MGR-EW-161, list inv. Br. MGR-EW-170 (vidi sl. 12) zatečen je u znatno boljem stanju. Uz margine nedostaju dijelovi nosioca, kao posljedica djelovanja insekata, a slikani je prizor očuvan, uz vidljivu površinsku istrošenost boje i nedostajuće manje fragmente crvene boje koja se odvaja od podloge. Na listu je zatečena zelena boja, koja je prodršla kroz oba sloja papira te je vidljiva na poledini, čemu je mogući uzrok mineral malahit (sl. 17). Izloženost vlazi uzrokovala je nastanak deformacija uz donju marginu, što je izazvalo razdvajanje dva sloja papira od kojih je predmet sastavljen.

U prvoj fazi radova izrađene su mikroskopske i mikro-kemijske analize papira koje su izvele kolege Margareta Klofutar i Domagoj Mudronja iz Prirodoslovnog laboratorija Hrvatskog restauratorskog zavoda. Analizirajući uzorak impregnacije lista inv. br. MGR-EW-170, Fourierovom transformiranom infracrvenom spektroskopijom (FT-IR), dokazano je da se vezivo temelji na saharidu, odnosno škrobu, te da sadrži barijev sulfat (BaSO_4) i kalcijev karbonat (CaCO_3).⁴¹ Od pigmenata su u impregnaciji prisutni gips i, u malim količinama, kaolin, te nešto željeznog oksida. Ispitivanja provedena mikroskopskom analizom, pokazala su zadebljanja središnjeg dijela na vlakancima, a pronađeni su i račvasti i zaobljeni krajevi koji pokazuju da se papir najvjerojatnije sastoji od *mitsumata* vlakanca.⁴² Dokazana prisutnost kalcijevog karbonata upućuje na moguće korištenje minerala *gofun*.⁴³ Karakteristično svjetlucanje površine lica i poledine papirnatih nosioca listova, može se pripisati *gofunovoj* strukturi, ali i

Tablica 2. Podaci analize pigmenata s lepeza SEM/EDS-om
SEM-EDS analysis of pigment from the fans

Mjesto analize	Boja	Detektirani elementi (elementi u tragovima)	XRF spektar
Lepeza bez rebara ZMGR-EW-173 Uzorak 1	Bijela	Si, Al, K, S, Ca, P, Mg (Fe, Cl, Ni, Cu, Zn)	
Lepeza bez rebara MGR-EW-170 Uzorak 2	Bijela	Si, Al, Ca, Fe (S, Cl, K)	
Lepeza bez rebara MGR-EW-169 Uzorak 3	Bijela	Si, Al, Ca, Fe (S, Cl, K)	

mica prahu. Također je i na mjestima mehaničkog oštećenja slikanog sloja vidljivo izrazito svjetlucanje podloge (sl. 18). Uzorci s lepeza analizirani su energijsko disperzivnim spektrometrom, na pretražnom elektronskom mikroskopu JEOL JSM 35 (SEM/EDS), pomoću spektrometra *Amptek X123*. Fluorescentno zračenje detektirano je *Peltier* hladnim SDD detektorom rezolucije 130 eV ($Mn K_{\alpha}$), s aktivnom površinom od 25 mm². Za obradu dobivenog spektra korišten je program *Spectra Artax*. S obzirom na to da se ovdje radi na uzorcima koji se stavljaju u komoru instrumenta na visoki vakuum (10⁻⁶ Torr), moguće je detektirati kemijske elemente višeg atomskog broja od 5 (B). Detekcijom kemijskih elemenata donosi se pretpostavka o kemijskom spoju (pigmentu) koji se analizira. Budući da su uzorci praškasti, fiksirani su vodljivom ljepljivom trakom za metalni nosač unutar komore mikroskopa. Zbog zagađenja ljepljivom vodljivom trakom, u spektrima su vidljive i male količine nikla, bakra i cinka. Analizom bijelog pigmenta, kod svih je rovinjskih lepeza utvrđeno da se radi o mješavini gipsa (CaSO₄·2H₂O) i kaolina Al₄[(OH)₈/Si₄O₁₀]SiO₂, a kod lista inv. br. MGR-EW-170 utvrđena je veća prisutnost željeza (tab. 2).

Izvedeni konzervatorsko-restauratorski radovi

Zatečeno stanje svake lepeze detaljno je dokumentirano te je izvedeno suho čišćenje lica i poledine. Stabilna površina neoslikanih dijelova lista inv. br. MGR-EW-170 očišćena

je suhim postupkom gumicom *Foam eraser*, dok su oslikani dijelovi očišćeni spužvicom *Akapad white sponge* i prahom gumice *Document cleaning powder*.

Nakon suhog čišćenja na pozicijama istrošenog preslika s vidljivim vlaknima papira u koja je prodrla nečistoća, izvedeno je mjestimično mokro čišćenje otopinom kalcijevog hidroksida te potom sušenje i ravnjanje postavljanjem ovlaženih dijelova između bugaćica i pod pritisak. Mehanički su uklonjene nakupine nastale kao



19. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-170, injektiranje 2% *Tylose MH 300* (arhiva HRZ-a, snimka: D. Ratkajec, 2021.)
Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-170, injecting 2% *Tylose MH 300* (HRZ Photo Archive, D. Ratkajec, 2021)



20. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-170, izrada nedostajućih dijelova (arhiva HRZ-a, snimka: S. Juranić, 2021.)

Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-170, making missing pieces (HRZ Photo Archive, S. Juranić, 2021)



21. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-161, podljepljivanje na japanski papir (arhiva HRZ-a, snimka: P. Franić Haniš, 2020.)

Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-161, gluing onto Japanese paper (HRZ Photo Archive, P. Franić Haniš, 2020)

posljedica metabolizma insekata. Dijelovi nosioca s vidljivim vlaknima papira tretirani su 70%-tnim etanolom, a dijelovi s pregibima ojačani s poledine škrobnim ljepilom i japanskim papirom *Gampi* 12 g/m², koji je korišten zbog prozirnosti. Izraženiji su pregibi i poderotine ojačani trakama japanskog papira *Kozu shi* 40 g/m² i škrobnim ljepilom kako bi se izbjegao suvišni kontakt umjetnine i ljepila.⁴⁴ Manje perforacije zapunjene su papirnatom pulpom od *kozu* vlakana i škrobnog ljepila. Izloženost vlazi uzrokovala je nastanak izraženih deformacija uz donju marginu, što je dovelo do nepovratne promjene dimenzionalnih svojstava i razdvajanja dvaju slojeva papira od kojih je predmet sastavljen. Mjesto razdvajanja slojeva u donjem dijelu lista ojačano je injektiranjem 2%-tnim ljepilom *Tylose MH 300*, potom izolirano slojem poliesterskog netkanog platna *Bondine* i podloženo bugaćicom te otežano utegom u svrhu ravnjanja (sl. 19). S obzirom na dvoslojnost predmeta, rekonstrukcija je izvedena japanskim papirom *Kozu shi* 40 g/m² u dva sloja između kojih je postavljen japanski papir *Gampi* 12 g/m² (sl. 20). Rekonstruirani su dijelovi retuširani toniranjem akvarelnim bojama u lokalnom tonu, a potom suhim pastelama. Neutralizacija nosioca izvedena je raspršivanjem magnezijevog oksida (*Bookkeeper*) na poledinu.

Na oslikanom listu inv. br. MGR-EW-161, uslijed fragmentarnog odvajanja impregnacije i slikanog sloja, suho je čišćenje izvedeno mjestimično. Neutralizacija je izvedena raspršivanjem magnezijevog oksida (*Bookkeeper*) na poledinu. Izrazita oštećenost i oslabljenost nosioca, od kojega su se impregnacija i slikani sloj odvajali samim dodiranjem, onemogućile su ojačavanje lista ljepilom s većim udjelom vlage i ravnjanje utezima. Stoga je nakon suhog čišćenja i mjestimičnog mokrog čišćenja, list s poledine ojačan japanskim papirom *Kozu shi* 40 g/m² i 4%-tnim

Tylose MH 300 tzv. „metodom na stolu“ (sl. 21). Osjetljivi površinski sloj tretiran je u tankim slojevima 2%-tnim *Tylose MH 30*. Nedostajući dijelovi rekonstruirani su japanskim papirom *Takogami B* 43 g/m², a manje pukotine konsolidirane papirnatom pulpom i 4%-tnim *Tylose MH 300*. Rekonstruirani su dijelovi retuširani toniranjem akvarelnim bojama.

Nakon radova predmeti su pohranjeni u zaštitnu mapu s paspartuom, izrađenom od muzejskog kartona i zaštitne poliesterske *Melinex* folije, a u funkciji izolatora, između folije i umjetnina umetnut je japanski papir (sl. 22 i 23).

Zaključak

Primijenjeni konzervatorsko-restauratorski postupci odabrani su u skladu s modernom restauratorskom etikom, a radi očuvanja integriteta i izvornih svojstava predmeta, vodilo se računa o njihovim ograničenjima. Ključna je pritom bila reverzibilnost i minimaliziranje primijenjenih postupaka. Fotokemijske reakcije posebno su vidljive na osjetljivim bojama poput određenih nijansi crvene, žute, plave i ljubičaste. Stoga se većina ovih otisaka zatiče u stanjima različitih stupnjeva izbljedjelosti izvornih boja, koje u krajnjem slučaju mogu u potpunosti izbljedjeti. Drugi su učestali problem razne vrste neprimjerenih, kiselih podloga *ukiyo-e* drvoreza, te ljepila i samoljepljive trake kojima su za njih pričvršćeni.

Ukiyo-e drvorezima iz Gradskog muzeja Varaždin bio je izrazito i nepovratno oštećen otisnuti sloj, što je ponajviše bilo vidljivo na promjenama boja koje su na pojedinim, ovdje opisanim primjerima, u potpunosti izbljedjele uslijed dugotrajnog izlaganja svjetlosti. Uz navedeno, papirnati su nosioci drvoreza bili dodatno oslabljeni brojnim zatečenim mehaničkim oštećenjima koja su konsolidirana primjerenim japanskim papirima i celuloznim ljepilom.



22. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-161, stanje nakon radova (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2020.)
Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-161, condition after conservation (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2020)



23. Kawakami Togai, Lepeza bez rebara, inv. br. MGR-EW-170, stanje nakon radova (arhiva HRZ-a, snimka: J. Kliska, 2021.)
Kawakami Togai, Ribless fan, inv. no. MGR-EW-170, condition after conservation (HRZ Photo Archive, J. Kliska, 2021)

Kod oslikanih listova lepeza koji su predmet ovog rada, izloženost vlazi uzrokovala je odvajanje sloja impregnacije od papirnato nosioca, što je predstavljalo najveći problem u svim fazama konzervatorsko-restauratorskih radova. Odvajanje impregnacije uzrokovalo je ljuštenje slikanog sloja, ostavljajući vidljiva vlakna papira te hrapaviju i istrošenu strukturu nosioca. Dodatni je izazov, s kojim smo se susreli tijekom izvođenja radova, to što se predmet sastoji od dva izrazito tanka sloja papira koja su

u kontaktu s vlagom reagirala drugačije od ostatka predmeta te uzrokovala dimenzionalne promjene. Primarni cilj konzervatorsko-restauratorskih radova, s obzirom na zatečena oštećenja i ugroženost nosioca te slikanog sloja, bio je uspostavljanje stabilnosti i cjelovitosti predmeta, što je postignuto konsolidacijom nosioca, impregnacije i slikanog sloja te rekonstrukcijom nedostajućih dijelova.

Naglasak u očuvanju ovih vrijednih japanskih predmeta na pravilnoj je pohrani, koja podrazumijeva nadzirano

čuvanje u primjerenim mikroklimatskim uvjetima u opremi od muzejskog kartona. S obzirom na to da je svjetlost najveći faktor rizika za ove predmete, preporučuje se potpuno izuzeće originala od izlaganja, uz sugestiju za izlaganje faksimila.

Odsjek za papir i kožu Hrvatskog restauratorskog zavoda jedan je od rijetkih koji ima iskustva u restauriranju ovih specifičnih i zahtjevnih umjetničkih djela. Dosadašnje je iskustvo pokazalo kako tradicionalnu japansku tehniku izrade drvoreza, u odnosu na zapadnjačku, karakterizira upotreba osjetljivih medija, koji se sastoje od organskih pigmenata i tradicionalnog veziva, kojim se ovlaženi papir utiskuje na drvenu matricu bez upotrebe preše. Kod zapadnjačkog slikarstva akvarelom i tehnikom na papirnatom nosiocu, boja dubinski prodire u strukturu papira, za razliku od japanskih oslikanih listova lepeza

kod kojih impregnacija čini svojevrsni međusloj između papirnateg nosioca i pigmenta, zbog čega boja ne prodire u strukturu papira, već ostaje na površini. Upravo zbog navedene tehnologije izrade oslikanih listova lepeza na papirnatom nosiocu, vlaga predstavlja najveći problem i izrazitu ugrozu slikanom sloju.

Stabilizacijom spomenutih papirnatih nosioca te tradicionalne impregnacije i slikanog sloja, ove su vrijedne japanske umjetnine, dio svjetske likovne baštine i dragocjeni raritet na našem području, zaštićene od daljnje degradacije. Spoznaje stečene tijekom konzervatorsko-restauratorskih radova bit će nam od neizmjerne koristi u daljnjem radu na japanskim predmetima, koji su svojim tehnološkim i likovnim specifičnostima pobudili poseban interes našeg Odjela za tekstil, papir i kožu, a u stručnom smislu predstavljaju nesvakidašnji izazov. ■

Bilješke

1. Washi je naziv za ručno rađene papire koji se izrađuju od lokalnih vlakana gampi, mitsumata ili kozo, a u doslovnom prijevodu znači japanski papir (wa = japanski; shi = papir). <https://www.washiarts.com/what-is-washi> (12.4.2021.).
2. Knjiga kupljenih i darovanih predmeta, Gradski muzej Varaždin, 1.1.1936. – 1951., 78, r. br. 301., inv. br. GMV VDO-3; zahvaljujemo Gradskom muzeju Varaždin i kustosici Kulturno-povijesnog odjela, Jeleni Rančić na pomoći i ustupljenim podacima; IGREC, RATKAJEC, 2019, 212.
3. Eishi Hosoda bio je visokorangirani samuraj koji je izrađivao drvoreze od 1785. do 1801. godine, a nakon toga bavi se isključivo slikarstvom; GOOKIN, 1913, 9, 21, 38, 60; MARKS, 2010, 86.
4. RATKAJEC, 2015, 215–234.
5. Komai Yoshinobu je djelovao oko 1771. godine. Njegova su djela izrazito bliska Harunobuovim posljednjim radovima zbog čega se često postavlja pitanje autorstva; HILLIER, 1970, 19–20.
6. Drvorez Tsuki (Mjesec) vodi se u Gradskom muzeju Varaždin pod inv. br. GMV-62155, drvorez Toaleta pod inv. br. GMV-65194, drvorez Ljubavnici pod inv. br. GMV-62159, a drvorez Sakupljanje ličinki dudovog svilca pod inv. br. GMV-62410.
7. Novo značenje termina ukiyo ulazi u upotrebu u 16. stoljeću i ironična je aluzija na istoznačnicu budističkih svećenika srednjeg i kasnog Heian razdoblja (794. – 1185.), za prolazan i žalostan materijalni svijet. Više: BELL, 2002, 93–97, 100, 120–122, 131; MARCEAU, 2014, 9; NORMAN, 2014, 13–20; URL= <https://languagelog.ldc.upenn.edu/nll/?p=23624> (12.4.2021.).
8. Višebojni drvorezi u čijoj se izradi za svaku boju izrađuje zasebna drvena matrica. Prve nishiki-e izrađuje Harunobu prema narudžbi Kikurensa Kyosena, utemeljitelja Kikuren pjesničkog kluba, a potom ih usavršava i popularizira; BELL, 2002, 27, 199; FRANKEL, 2010, 3; GOOKIN, 1913, 14, 38; HILLIER, 1970, 10, 14–15; MIHARA, 1943, 256; PARO, 1991, 85; TADIĆ, 2008, 1.
9. DE PONT, 2014, 25–26; TADIĆ, 2008, 4; FRANKEL, 2010, 1; <http://www.all-art.org/history330-5.html> (6.8.2021.).
10. Mitate-e drvorezi izdvojena su vrsta unutar ukiyo-e pravca, a najčešće spajaju dvije različite teme u imaginarni prizor koristeći metafore i usporedbe, igre riječi i nepodudarnosti s ciljem parodiranja nekog događaja ili osoba iz prošlosti. Prikazi su popraćeni tekstovima, a u vrijeme ukiyo-e stila nazivali su se još i fūryū. Više: BELL, 2002, 131–136, 141.
11. Više: BELL, 2002, 199–202, 206–207; FRANKEL, 2010, 3; HILLIER, 1970, 15; HOPKINS TURNER, 1970, 4.
12. Više: BELL, 2002, 92–93, 122–123; COLLIA-SUZUKI, 2009, 8; FRANKEL, 2010, 3; MARKS, 2010, 76; NELSON DAVIS, 2010, 9, 11, 15–16, 19; TADIĆ, 2008, 3.
13. FRANKEL, 2010, 3.
14. Usp. NELSON DAVIS, 2010, 19; TADIĆ, 2008, 3.
15. <https://www.yumpu.com/en/document/view/4731371/the-identification-and-light-sensitivity-of-japanese-woodblock-print-> (12.4.2021.).
16. Obodni plato sličan zapadnjačkoj verandi.
17. Zahvaljujemo Carolyn Cruthirds, koordinatorici za licenciranje fotografske dokumentacije Museum of Fine Arts u Bostonu; <https://collections.mfa.org/objects/232152/moon-tsuki-from-the-series-fashionable-snow-moon-and-flo> (23.4.2021.).
18. HILLIER, 1970, 11; NORMAN, 2014, 15; http://woodblock.com/encyclopedia/entries/012_01/012_01.html (12.4.2021.).
19. GOLUBOVIĆ, 1984, 19; https://www.viewingjapaneseprints.net/texts/topics_faq/faq_care_and_repair.html (8.8.2021.).
20. <https://www.artemconservation.com/blog/foxing/> (10.4.2021.).
21. KLOFUTAR, 2020, 3.
22. KLOFUTAR, 2021, 4.
23. MUDRONJA, 2020, 4.
24. BIRON et al., 2020, 15.
25. <https://blogs.unimelb.edu.au/librarycollections/2018/07/31/ukiyo-e-under-the-microscope-conserving-nine-japanese-wood-blocks-from-the-baillieu-library-print-collection/> (6.8.2021.).

26. <https://www.loc.gov/loc/lcib/0109/conserv.html> (6.8.2021.).
27. Od devetnaest lepeza u vlasništvu Muzeja jedna je sklopiva lepeza, jedan je fragment sklopive lepeze, a ostalih sedamnaest su oslikani listovi lepeza.
28. HUTT, ALEXANDER, 1992, 13; IRÖNS, 1981, 41.
29. Japansko podrijetlo sklopivih lepeza potvrđuje zapis u Songovoj knjizi o sklopivim lepezama tipa hiōgi i kōmori ōgi koje je 988. godine japanski budistički svećenik poklonio kineskom caru; više: HUTT, ALEXANDER, 1992, 13–15; IRÖNS, 1981, 82; WOOLISCROFT RHEAD, 1910, 52–53, 62–64.
30. Više: HUTT, ALEXANDER, 1992, 17; <https://artsandculture.google.com/exhibit/ky%C5%8D-sensu-%E2%80%94folding-fans-from-kyoto-kyoto-women-s-university/7gLSBsv1UYOrIA?hl=en> (12.4.2021.).
31. HUTT, ALEXANDER, 1992, 17, 19, 21, 28, 30–33; IRÖNS, 1981, 46–47, 50.
32. <https://media.fitspot.jp/topic/602>; <https://www.theartstory.org/movement/nihonga/history-and-concepts/>; <https://www.yamatane-museum.jp/english/nihonga/> (12.4.2021.).
33. Prema podacima dobivenim od ravnateljice Muzeja grada Rovinja, Tajane Ujčić, kojoj ovom prilikom zahvaljujemo, atribucija je rezultat ekspertize japanskih stručnjaka koji su osamdesetih godina prošlog stoljeća proveli istraživanja povodom izložbe održane u Zagrebu. Atribuciju potvrđuje i prijevod prof. dr. sc. Irene Srdanović iz 2021. godine.
34. Japanski akvarel i gvaš koriste vezivo na bazi životinjskog ljepila, dok je na zapadu vezivo biljnog podrijetla, na bazi arapske gume. <https://www.sadiesavestheday.com/blog/2016/10/3/what-is-gansai-watercolor-101> (12.4.2021.).
35. <https://eclecticlight.co/2015/08/16/from-silk-to-canvas-1-the-forgotten-renaissance-in-japan/>; <https://www.theartstory.org/movement/yoga-western-style-japanese-painting/history-and-concepts/> (12.4.2021.).
36. JANSEN, 2006, 47; SAWATARI, 2006, 85–88, 97, 105; https://www.wikiwand.com/en/Kawakami_T%C5%8Dgai; <https://www.theartstory.org/movement/yoga-western-style-japanese-painting/history-and-concepts/> (12.4.2021.).
37. Prijevod tekstova s lepeza prof. dr. sc. Irene Srdanović iz 2021. godine.
38. Gejšama su usne našminkane tradicionalnom japanskom tehnikom šminkanja usana, tzv. sasabeni (bambusovo rumenilo), kod koje je gornja usna crvena od šafrana (beni), a donja zelena od bambusa (sasa). <https://glamourdaze.com/2016/06/the-real-lip-rouge-of-the-geisha.html> (12.4.2021.).
39. Malahit je zeleni bazni mineral bakrenog karbonata, a uobičajeni je zeleni pigment u Japanu. Uz njega često kao sraslac dolazi i azurit od kojeg se dobiva plava boja; <https://art-design-glossary.musabi.ac.jp/iwa-enogu-mineral-pigment/> (8.8.2021.).
40. WEST FITZHUGH, WINTER, LEONA, 2003, 9, 11.
41. KLOFUTAR, MUDRONJA, 2021, 3.
42. KLOFUTAR, MUDRONJA, 2021, 3.
43. KLOFUTAR, MUDRONJA, 2021, 3.
44. <https://nomurakakejiku.com/kakejiku-art-blog/post-9219.html> (8.8.2021.).

Izvori i literatura

GERHARD BANIK, *Paper & related materials, Scientific Principles of Conservation SPC 99*, Rim, 1996.

DAVID BELL, *Explaining Ukiyo-e*, A Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy of the University of Otago, Dunedin, 2002.

CAROLE BIRON, AURÉLIE MOUNIER, JOSEFINA PÉREZ ARANTEGUI, GWÉNAËLLE LE BOURDON, LAURENT SERVANT, RÉMY CHAPOULIE, CLODOALDO ROLDÁN, DAVID ALMAZÁN, NEREA DÍEZ-DE-PINOS, FLORÉAL DANIEL, *Colours of the „Images of the floating world“*. Non-invasive analyses of Japanese ukiyo-e woodblock prints (18th and 19th centuries) and new contributions to the insight of oriental materials, u: *Microchemical Journal*, 152 (2020.), 1–15

GINA COLLIA-SUZUKI, *The complete woodblock prints of Kitagawa Utamaro, a descriptive catalogue*, Weston-super-Mare, 2009.

DORIS DE PONT, *Ukiyo-e, kimono and their manifestations in western fashion*, u: *Fragile Beauty, Historic Japanese Graphic Art*, Auckland, 2014., 25–31

ELISABETH WEST FITZHUGH, JOHN WINTER, MARCO LEONA, *Pigments in later Japanese paintings, Studies using scientific methods*, vol. 1, Washington, 2003.

EDITH FRANKEL, *The Judith and Gus Leiber Collection of Japanese Woodblock Prints*, u: *Japanese prints from the Leiber museum*, New York, 2010., 1–7

JACK HILLIER, *Suzuki Harunobu, An exhibition of his colour-prints and illustrated books on the occasion of the bicentenary of his death in 1770*, Philadelphia, 1970.

EVAN HOPKINS TURNER, *Foreword*, u: *Suzuki Harunobu, An exhibition of his colour-prints and illustrated books on the occasion of the bicentenary of his death in 1770*, Philadelphia, 1970., 3–4

JULIA HUTT, HÉLÈNE ALEXANDER, *Ōgi, A history of the Japanese fan*, London, 1992.

ADRIJANO GOLUBOVIĆ, *Tehnologija izrade i svojstva papira*, Zagreb, 1984.

FREDERICK WILLIAM GOOKIN, *Japanese colour-prints and their designers, A lecture delivered before Japan Society of New York on April 19, 1911*, New York, 1913.; <https://www.gutenberg.org/ebooks/42811> (12.4.2021.)

ELIZABETA IGREC, DANIELA RATKAJEC, *Izabrani primjeri grafika iz Zbirke galerije starih i novih majstora Gradskog muzeja Varaždin, Radovi Zavoda za znanstveni rad Varaždin*, 30 (2019.), 211–240

NEVILLE JOHN IRÖNS, *Fans of imperial Japan*, Hong Kong, 1981.

MARIUS BERTHUS JANSEN, *Cultural change in Nineteenth-Century Japan*, u: *Challenging Past and Present: The metamorphosis of Nineteenth-century Japanese art*, ur. Ellen Conant, Honolulu, 2006., 31–55

LAWRENCE EDWARD MARCEAU, Woodblock prints and the culture of the Edo period (1600-1868), u: *Fragile Beauty, Historic Japanese Graphic Art*, Auckland, 2014., 5–11

ANDREAS MARKS, *Japanese woodblock prints, artists, publishers and masterworks 1680-1900*, Vermont, 2010.

SHIGEYOSHI MIHARA, Ukiyoe, Some aspects of Japanese classical picture prints, *Monumenta Nipponica*, 6, 1 - 2 (1943.), 245–261

JULIE NELSON DAVIS, Pictures of remarkable beauty: Utamaro and the Connoisseurial Gaze, u: *Kitagawa Utamaro, Woodblock prints from the British Museum*, Birmingham, 2010., 9–23

MATHEW NORMAN, From the collections: Historic Japanese Woodblock Prints, u: *Fragile Beauty, Historic Japanese Graphic Art*, Auckland, 2014., 12–23

FRANE PARO, *Grafika, Marginalije o crno-bijelom*, Zagreb, 1991.

DANIELA RATKAJEC, Konzervatorsko-restauratorski radovi na dva japanska ukiyo-e drvoreza, *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 58, 3/4 (2015.), 215–234

KYOKO SAWATARI, Innovational Adaptations: Contacts between Japanese and Western Artists in Yokohama, 1859-1899, u: *Challenging Past and Present: The metamorphosis of Nineteenth-century Japanese art*, ur. Ellen Conant, Honolulu, 2006., 83–113

TONČI TADIĆ, *Ukiyoe / slike plutajućeg svijeta*, Hvar, 2008.

GEORGE WOOLISCROFT RHEAD, *History of the fan*, London, 1910. *Knjiga kupljenih i darovanih predmeta*, GRADSKI MUZEJ VARAŽDIN, 1.1.1936. – 1951., 78, r. br. 301., inv. br. GMV VDO-3.

Izvori

HRZ, Odsjek za papir i kožu, DANIELA RATKAJEC, Izvješće o izvedenim konzervatorsko-restauratorskim radovima na deset grafika iz Zbirke slika, skulptura, grafika i crteža Gradskog muzeja Varaždin u Varaždinu, Zagreb, 2019.

HRZ, Prirodoslovni laboratorij, MARGARETA KLOFUTAR, Laboratorijsko izvješće br. 251/2020.

HRZ, Prirodoslovni laboratorij, MARGARETA KLOFUTAR, Laboratorijsko izvješće br. 104/2021.

HRZ, Prirodoslovni laboratorij, MARGARETA KLOFUTAR, DOMAGOJ MUDRONJA, Laboratorijsko izvješće br. 124/2021.

HRZ, Prirodoslovni laboratorij, DOMAGOJ MUDRONJA, Laboratorijsko izvješće br. 249/2020.

Summary

Marta Budicin Munišević, Sandra Juranić, Domagoj Mudronja, Daniela Ratkajec

APPROACH TO THE CONSERVATION OF JAPANESE PAPER OBJECTS AT THE CROATIAN CONSERVATION INSTITUTE

The paper presents conservation carried out in 2020 and 2021 on two Japanese *ukiyo-e* woodcuts from the Edo period (1603–1867), and two Japanese fans from the Meiji period (1868–1912). The artworks are Suzuki Harunobu's *Tsuki / Moon* and Kitagawa Utamaro's *Lovers* woodcuts from the Varaždin City Museum, and painted fan leaves on a paper carrier (inv. nos MGR-EW-161, MGR-EW-170) from the Museum of the City of Rovinj, attributed to the Japanese painter Kawakami Togai. The results of microscopic and microchemical tests, and analysis of pigments and binders, are also presented, with reference to the artists and the characteristics of execution styles and artistic directions in which the works of art were created. Experience in working on these works of art at the Department of Paper and Leather of the Croatian Conservation Institute was gained in 2013 during the conservation of the *ukiyo-e* woodcuts *Geisha with an escort* and *Geisha with a vase* by Eishi Hosoda, and in 2018 during the conservation of the woodcuts *Collecting mulberry silkworm larvae* by Kitagawa Utamaro and *Toilette* by Komai Yoshinobu.

The characteristic problem of *ukiyo-e* woodcuts is their extreme sensitivity to direct light. The damage is clearly visible, because there are changes in the original colours, and sometimes they fade completely. Another common problem is various types of unsuitable bases onto which the woodcuts were glued with various adhesives or self-adhesive tapes. The two painted fan leaves on paper carrier were probably never used as a fan. They were found in poor condition, covered with well-defined surface impurities, and high humidity had caused deformations and separation of the characteristic Japanese impregnation from the paper carrier, thus endangering the painted layer, which was peeling in small fragments. The aim of conservation was to stabilize the paper carriers, traditional coating and painted layers of these rare and valuable works of art.

KEYWORDS: Japanese *ukiyo-e* woodcuts, painted Japanese fans, Kitagawa Utamaro, Suzuki Harunobu, Edo period, Meiji period, conservation, restoration, pigments