

Cremonesi, P. **Nuove metodologie nel restauro del materiale cartaceo. Collana I Talenti.** Firenze : 2003. 139 str.

Knjiga *Nuove metodologie nel restauro del materiale cartaceo* (Nove metode restauriranja papira) napisana je s ciljem da onima koji rade na zaštiti papira i pisane baštine prikaže neke »nove« metode konzerviranja i restauriranja papira. Opisane metode nisu nova otkrića na području konzervacije i restauracije papira, veći dio radova nastao je unatrag deset godina, i nakon brojnih priprema i sakupljanja predstavljeni su u ovoj knjizi. Autor je u suradnji s kolegama iz Francuske i Njemačke sakupio članke, do tada nedostupne na talijanskom jeziku, te ih preveo i predstavio. Knjiga je nastala kao odgovor na brojna pitanja onih koji se svakodnevno suočavaju s brojnim i zahtjevnim vrstama oštećenja na papiru. Knjiga sadrži šest članaka u kojima sudjeluje veći broj autora iz više zemalja. Među najznačajnijim autorima u knjizi su: Paolo Cremonesi (Italija), kemičar i restaurator, radi na analizama materijala za restauriranje pri Istraživačkom centru za restauriranje u Padovi (CESMAR7-Centro per lo Studio di Materiali per il Restauro-Padova), te kao vanjski suradnik pri Uredu za drago kamenje u Firenci (l'Opificio delle Pietre Dure di Firenze); Gerhard Banik (Njemačka), doktor kemije, radi kao ravnatelj Odsjeka za konzervaciju knjiga i papira pri Akademiji umjetnosti i dizajna u Stuttgartu, te predaje na Sveučilištu za primjenjenu umjetnost u Beču i ICCROM-u u Rimu. Obavlja istraživanja na području konzervacije papira, posebno na problemu čišćenja papira. Ariane de La Chapelle (Francuska), diplomirala je na Francuskom Institutu za restauraciju (l'Institut Français de Restauration). Od 1990. godine zanima se za razne vrste analiza na području restauriranja, kao što je enzimologija, te mnoga druga istraživanja na području konzerviranja papira. Radi kao istraživačica na Odsjeku za grafičke umjetnosti u Muzeju Louvre. Letizia Montalbano (Italija), od 1985. godine radi u Laboratoriju za papir u Uredu za drago kamenje gdje također predaje tehnike restauriranja te radi na istraživanjima u drugim laboratorijima za konzervaciju i restauraciju u Firenci. Autori su radove napisali i uz pomoć mnogih drugih kolega s kojima surađuju. Naglašena je bit interakcije među kolegama različitih struka. Prevedeni članci u ovoj knjizi opisuju teoriju, provedbu analiza te zahvate koje upotrebljavaju u Francuskoj i Njemačkoj u konzervaciji i restauraciji papira: uporabu enzima, škroba te otopina i emulzija u obliku gelova u svrhu parcijalnog i cjelovitog odstranjivanja ljepila te ljepljivih površina s papira. U zadnjem poglavlju knjige opisana su praktična iskustva. Metode se rabe u Odsjeku za papir i pergamenu Ureda za drago kamenje u Firenci (Settore Materiali Cartacei e Pergamenacei dell'Opificio delle Pietre Dure di Firenze). Autor naglašava specifičnost papira kao materijala, njegov sastav, višestruku namjenu, tj. papir kao podlogu za crtanje, slikanje, pisanje, tiskanje. Posebna je pozornost dana papiru kao nosiocu podloge za crteže, grafike, slike te osjetljivosti i podložnosti oštećivanju.

U prvom poglavlju knjige *Kompozicija, struktura i značajke celuloze i drugih materijala sadržanih u papiru* autori pišu o celulozi: što je celuloza, njen sastav i struktura. Spominju najčešće razloge zbog kojih dolazi do promjene strukture i daljnega propadanja celuloze: hidrolizu i oksidaciju. Nadalje, pišu što je to papir i od čega se sastoji: osim celuloze; hemiceluloza (polimer, po prirodi polisaharid, formiran od glukoze), lignina, škroba, dekstrina, gumiarabika, kolofonija, raznih ljepila životinjskoga i biljnog porijekla te želatine životinjskog porijekla. Autori stavljaju naglasak na »jednostavnije« metode istraživanja koje pomažu u prepoznavanju sastava papira. Ispitati sastav papira osnova je za odluku o tome kako i na koji način pristupiti konzervaciji i restauriranju. Postoje različite sofisticirane metode istraživanja, ali često i prezahtjevne, kako u pogledu opreme tako i financijski, dok se s pomoću »jednostavnijih« metoda istraživanja mogu postići jednako dobri i zadovoljavajući rezultati. Autori iznose nekoliko primjera temeljenih na analizama, to jest identifikaciji materijala u papiru: tutkala, to jest ljepila životinjskoga porijekla; polisaharida, škroba, lignina, sušivih ulja, voskova i lakova u papiru.

U drugom poglavlju *Uporaba amilaza i proteaza (enzima) u konzerviranju i restauriranju umjetničke grafike*, istraživanja su provedena u Odsjeku za umjetničku grafiku i Laboratoriju za restauriranje Muzeja Louvre, Pariz, Francuska (Musée du Louvre, Département des arts graphiques,

Atelier de restauration, Paris, France); Laboratoriju za tehnologiju enzimima, Compiègne, Francuska (Laboratoire de technologie enzymatique, Compiègne, France) te u Središnjem institutu za patologiju knjige, Rim, Italija (Istituto Centrale per la Patologia del Libro, Roma, Italia). Grafike na papiru zbog svoje izražene krhkosti i osjetljivosti često su »žrtve« raznih vrsta oštećenja te se smatralo da je papir na kojem je otisnuta grafika potrebno »ojačati« kaširanjem na novi papir, platno ili neutralnu ljepenku. Uz neke izuzetke, ovaj način »učvršćivanja« podloge smatra se sigurnim načinom konzervacije. Ali, s vremenom ljepilo rabljeno za kaširanje nove podloge postaje kiselo i žuti, često ometajući čitljivost crteža. Grafički list i nova podloga na koju je nakaširan često nemaju ista svojstva starenja i higroskopsnosti, pa se zato stvara »napetost« koja je razlog površinskim deformacijama na crtežu. Nadalje, materijal koji je upotrijebljen za novu podlogu grafičkoga lista može biti lošije kvalitete, tj. manje otporan od grafičkog lista, pogotovo papiri nastali od 19. stoljeća na dalje; njegova kiselost, koja je s vremenom sve veća, prenosi se, tj. prelazi na izvorni list pospješujući promjenu boje lista koji sve više žuti pod utjecajem kiseline koja utječe i na mehaničku čvrstoću izvornika. Zbog navedenih razloga, odvajanje ili »oslobađanje« grafičkog lista od podloge smatra se neophodnim u procesu restauriranja i konzerviranja. Postavlja se i pitanje promjene boje izvornika, uzrokovane ljepilom koje je upotrijebljeno za kaširanje.

Način i metoda odvajanja podloge odabire se nakon brojnih ispitivanja. Uloga enzima u ovoj vrsti restauriranja od velike je važnosti. Rabe se emulzije pripremljene na bazi enzima koje omogućavaju hidrolizu ljepila upotrijebljenih za kaširanja grafike na podlogu. Amilaze se rabe za razgradnju ljepila na bazi škroba, a proteaze za ljepila na bazi bjelančevina. Svojstvo enzima da kataliziraju točno određene reakcije, omogućava uspješno odvajanje podloge od izvornika, bez mijenjanja strukture izvornoga lista, to jest, materijale od kojih je sačinjen. Za utvrđivanje sigurnog i uspješnog načina odvajanja podloge od izvornika, provedena su brojna ispitivanja s različitim enzimima i različitim vrstama ljepila. Poznavanje sastava ljepila bitno je za odabir idealnog enzima s pomoću kojega se ono može razgraditi.

U trećem poglavlju *Aplikacija Carbopol gela i enzimskog gela u metilcelulozi za odstranjivanje ljepila na bazi škroba* opisano je istraživanje provedeno radi odabira metode restauriranja grafičke mape *Klebebände*, zbirke grafičkih listova u *Albertina muzeju* u Beču. U mapu su grafike umetnute zalijepljene na pojedinačan list s ljepilom na bazi škroba. U 19. stoljeću uvode se u uporabu ljepila na bazi škroba koja s vremenom postaju kruta i time uzrokuju zaderotine, »valovitost« i promjenu boje papira, to jest grafika, na mjestima gdje je ljepilo nanošeno. Spominju se bezbrojni primjeri grafika koje su ovako oštećene zbog uporabe spomenutih ljepila. Krhkost ovog ljepila uzrokovana je dodavanjem aluminij-sulfata, najvjerojatnije da služi kao konzervans. Ovo ljepilo dobilo je naziv *Allaunkleister*. Da bi imalo veću moć lijepljenja, dodavano je i tutkalo, ljepilo životinjskoga porijekla. Svrha i cilj istraživanja bili su pronaći i omogućiti prikladnu metodu odvajanja grafičkih listova od listova na koje su bili nalijepljeni, a da se pritom ne izmjeni, to jest, ne ošteti izvornost same mape. Metoda se sastoji u premazivanju odabranog sredstva na dio papira gdje je premaz ljepila, ljepilo »nabubri«, oslabi mu se vezivna moć te se razgrađuje. Na taj se način grafički list odvaja lagano, bez oštećenja. Uz ovu metodu, istražena je i metoda kontroliranog vlaženja listova na način da se tretirani list umetne u takozvani »sendvič« od *Gore-Texa*,¹ koji se navlaži odabranom otopinom s pomoću koje ljepilo na papiru »bubri«, omekša i odstrani se bez oštećenja lista. Cilj ovog istraživanja bio je smanjiti mogućnost oštećenja grafičkih listova i listova podloge s odabranim kemijskim sredstvom. S obzirom na velike površine papira s kojih je trebalo odstraniti ljepilo, bilo je nedvojbeno da odabrana metoda, to jest sredstvo za odstranjivanje ljepila ne zahtijeva primjenu i drugih konzervatorsko-restauratorskih postupaka, kako bi papir bio izložen što manjem broju zahvata. Za ovu metodu »čišćenja«, od odabranih sredstava autor izdvaja: Carbopol gel (polimer na bazi akrilne kiseline) pomiješan s dijelom

¹ GORE-TEX je laminat načinjen od PTFE (teflon) membrane i poliesterske netkane tkanine ili poliesterskog pusta kao nosivog sloja. Mikropore teflonske membrane dopuštaju prolaz vlage u obliku pare, a ne dozvoljavaju prolaz vode, prašine i spora plijesni. GORE-TEX najviše se koristi za humidifikaciju objekata na papiru, pergameni te slika. Prodaje se u obliku poliesterske netkane tkanine širine 121 cm/ m i poliesterskog pusta širine 142 cm/ m.

vode i dijelom otapala; gel priređen od metilceluloze s dodatkom amilaze, enzima koji omogućava razgradnju škroba.

U četvrtom poglavlju *Razvoj sredstva za lokalizirano odstranjivanje ljepila na bazi škroba s pomoću enzima* autori opisuju primjenu sredstva na bazi enzima za parcijalno odstranjivanje škrobnoga ljepila. S vremenom škrobno ljepilo postaje kruto i lomljivo, dok odabrana metoda za čišćenje zahtijeva minimalne potrebe vlaženja papira. Gel na bazi enzima amilaze pronalazak je koji omogućava brži i uspješniji način uklanjanje ukrućenoga ljepila s površine papira, bez oštećivanja. Dodaje se minimalna količina vode, toliko da ne djeluje na strukturu papira kojeg se tretira. Omogućava odvajanje velikih formata papira od podloga na koju je bio nakaširan s pomoću škrobnoga ljepila. Cilj je bio razviti odgovarajuće sredstvo i tehniku nanošenja Amilaza gela. U knjizi je detaljno opisano kako se i na koji način rabi i nanosi odabrano sredstvo. Preparat je do sada upotrebljavan, osim u *Albertini*, i u drugim ustanovama: Kupferstichkabinett Dresden, Goethe und Schiller Archiv, Weimarer Klassik.

Peto poglavlje *Japanska ksilografija u boji: mogućnosti uporabe obloga od enzima* opisuje *Ukiyoe*, japansku grafičku tehniku ksilografije u boji, od kraja 17. stoljeća do početka 19. stoljeća. Autor ukazuje na brojna oštećenja nastala prilikom kaširanja listova s ljepilom na bazi škroba te neadekvatnom pohranom, koja su uzrokovala još veća oštećenja. Za ovu vrstu grafičke tehnike upotrebljavani su jako tanki papiri za tisak, te su ksilografije najčešće nakon otiskivanja bile uvezivane u mape, listovi su zahtijevali »čvršću« podlogu. Zato su najčešće bili nakaširani. Oštećenja su nastala i zbog toga što grafički list i nova podloga, to jest nakaširani list nemaju isti sastav i svojstva, pa se na taj način stvara »napetost« koja je uzrok površinskim deformacijama nastalima na otisku. Za otiskivanje grafičkih listova rabljeni su pigmenti topljivi u vodi, tako da su već prilikom kaširanja na novu podlogu grafički listovi zadobili velika oštećenja - boja se rasplavila po površini papira. Bilo je potrebno pronaći odgovarajuću metodu uklanjanja ljepila s kaširanih listova, pazeći pritom da se ne oštete pigmenti sadržani u bojama za otisak. Bilo koja metoda odabrana za odvajanje od podloge zahtijeva uporabu minimalne količine vlage. Opisana je metoda uklanjanja nakaširane podloge s grafičkog lista primjenom obloge od gela na bazi amilaza, takozvani *Oblog Albertina*.

U šestom poglavlju knjige *Pokusi primjene enzimske gela na umjetničkim radovima na papiru* autori opisuju razne metode i načine uklanjanja ljepila s papira. Postoje dvije metode čišćenja: suho ili mehaničko čišćenje te mokro koje uključuje uporabu raznih vrsta otapala za uklanjanje ljepila. Neupitne su metode uklanjanja ljepila na biljnoj bazi, najčešći slučaj na starim papirima. Problemi nastaju pri uklanjanju ljepila životinjskoga porijekla te akrilnih ljepila, pogotovo, ako se tijekom uklanjanja može ugroziti integritet umjetničkog rada na papiru. Tijekom čišćenja starih ljepila otežano je uklanjanje s površine papira, koji pritom postaje još kiseliji, a povećava se i mogućnost dodatnoga oštećivanja. U poglavlju je na nekoliko primjera opisan način čišćenja i uklanjanja ljepila. Baza svim vrstama otopina adekvatnih za uklanjanje ljepila su enzimi te enzimski gelovi. Opisano je kako se priprema enzimski gel; način na koji se primjenjuje; metode čišćenja to jest zahvata. Aplikacije su opisane na primjerima umjetničkih radova na papiru.

Prvotna namjera ove knjige bila je da se talijanskim konzervatorima i restauratorima prevođenjem radova s drugih jezika omogući uvid u suvremene metode konzervacije i restauracije. Ova knjiga značajna je općenito za konzervatore i restauratore jer su na jednom mjestu dani svi primjeri, upute i recepture za čišćenje ljepila koje su jedan od važnih dijelova konzervatorsko-restauratorskog postupka.

Martina Kelava