Povijest zaštite iluminiranih rukopisa u Zagrebu

Šušak, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:569105

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Filozofski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

Repository / Repozitorij:

ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

Odsjek za povijest umjetnosti

Diplomski rad

POVIJEST ZAŠTITE ILUMINIRANIH RUKOPISA U ZAGREBU

Iva Šušak

Mentor: dipl. ing. arh., dr. sc. Zlatko Jurić, redoviti profesor

Komentor: doc. dr. sc. Višnja Bralić, vanjski suradnik

ZAGREB, 2020.

Temeljna dokumentacijska kartica

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za povijest umjetnosti
Diplomski studij

Diplomski rad

POVIJEST ZAŠTITE ILUMINIRANIH RUKOPISA U ZAGREBU
A history of preservation of illuminated manuscripts in Zagreb

SAŽETAK

Rad donosi kratki povijesni pregled nastanka, tehnika i materijala izrade iluminiranih rukopisa s naglaskom na važnost poznavanja svojstava materijala u svrhu pružanja što adekvatnije zaštite. Povijest zaštite vrijednih rukopisnih knjiga u Hrvatskoj započela je pisanjem knjižnih kletvi i laičkim pokušajima popravaka koji su doveli do rađanja prvih službenih institucija za zaštitu. Konzervatorsko-restauratorski radovi na vrijednim rukopisima u Hrvatskoj započinju osnutkom prvog laboratorija za restauriranje arhivske građe u Zagrebu pri Historijskom institutu JAZU u srpnju 1953. godine. Veliki značaj za razvoj konzervatorsko-restauratorskih intervencija na arhivskoj građi ostavile su dipl. ing. Vera Hršak-Flajšman i dipl. ing. Tatjana Ribkin. Ulogu vodećeg laboratorija preuzeo je laboratorij Hrvatskog državnog arhiva koji se kadrovski i opremom za razliku od laboratorija JAZU (danas HAZU) uzdigao u jednu od najvažnijih institucija za konzerviranje i restauriranje knjižne građe u Hrvatskoj. Zbog potresa koji je pogodio Zagreb 22. ožujka 2020. godine i epidemije koronavirusa slavni laboratorij HAZU uskoro prestaje djelovati. Putem nekoliko detaljnijih izvještaja prikupljenih iz Središnjeg laboratorija Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu pokušava se dati uvid u kompleksnost konzervatorsko-restauratorskih radova potrebnih za očuvanje i obnovu iluminiranih rukopisa. Iluminirani rukopisi na kojima su prikazani konzervatorsko-restauratorski postupci su: Statut grada Dubrovnika iz 1437. godine, Matrikula bratovštine sv. Duha iz 1449. godine i Matrikula bratovštine sv. Ivana iz 1572. godine iz Šibenika. Za zaštitu vrijednih rukopisnih knjiga najvažnija je preventivna zaštita koja se danas najbolje provodi putem digitalizacije, osiguravanjem optimalnih uvjeta čuvanja i pravilnom pohranom. Cilj rada je ukazati na važnost interdisciplinarnog pristupa prilikom proučavanja iluminiranih rukopisa i poznavanja materijala te povijesti intervencija radi pružanja što bolje zaštite u budućnosti.

Rad je pohranjen u: knjižnici Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
Rad sadrži: 102. stranice, 54 reprodukcije. Izvornik je na hrvatskom jeziku.
Ključne riječi: iluminirani rukopisi, konzervatorsko-restauratorski zahvati, laboratorij JAZU, Matrikula bratovštine sv. Duha, Matrikula bratovštine sv. Ivana Središnji laboratorij Hrvatskog državnog arhiva, Statut grada Dubrovnika
Mentori: dipl. ing. arh., dr. sc. Zlatko Jurić, redoviti profesor
Komentor: doc. dr. sc. Višnja Bralić, vanjski suradnik
Ocjenjivači: dipl. ing. arh., dr. sc. Zlatko Jurić, doc. dr. sc. Višnja Bralić, dr. sc. Marko Špikić
Datum prijave rada: 27.09.2018.
Datum predaje rada: 01.09.2020.
Datum obrane rada: 23.10.2020.
Ocjena: Odličan (5)

IZJAVA O AUTENTIČNOSTI RADA

Ja, Iva Šušak, diplomantica na Istraživačkom smjeru – konzervatorstva diplomskoga studija povijesti umjetnosti na Odsjeku za povijest umjetnosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izjavljujem da je diplomski rad pod nazivom „Povijest zaštite iluminiranih rukopisa u Zagrebu" rezultat mog istraživanja i u potpunosti samostalno napisan. Također, izjavljujem da niti jedan dio diplomskoga rada nije izravno preuzet iz nenavedene literature ili napisan na nedozvoljen način, te da se tekst u potpunosti temelji na literaturi kako je navedeno u bilješkama, uz poštivanje etičkih standarda u citiranju i korištenju izvora.

U Zagrebu, 01. rujna, 2020.

Vlastoručni potpis:

Iva Šušak

ZAHVALE

Prije svega bi se htjela zahvaliti pročelnici Središnjeg laboratorija za konzervaciju i restauraciju Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu Andreji Dragojević na svim pruženim savjetima i materijalu bez kojeg ovaj rad ne bi bio izvediv.

Zahvaljujem se i djelatnicima arhiva HAZU na svoj pruženoj pomoći prilikom prikupljanja podataka o radu laboratorija.

Svojim mentorima doc. dr. sc. Višnji Bralić i dipl. ing. arh., dr. sc. Zlatku Juriću na podršci i savjetima tijekom cijelog studija.

Posebno se zahvaljujem svojoj majci Ružici na svoj financijskoj i psihičkoj potpori koju mi je pružila tijekom studiranja kao i svim svojim prijateljima, kolegama i cimerima koji su mi bili velika potpora tijekom cijelog studija i prilikom stvaranja ovog rada.

SADRŽAJ

UVOD 1
1. ILUMINIRANI RUKOPISI U HRVATSKOJ 2
2. ILUMINIRANI RUKOPISI – tehnika i materijali 3
2.1. Vrste podloga za pisanje 3
2.1.1. Papirus 4
2.1.2. Drvo 5
2.1.3. Pergamena 6
2.1.4. Papir 9
2.2. Prve tinte i pigmenti 12
2.2.1. Anorganski pigmenti 14
2.2.2. Organski pigmenti 15
2.3. Nanošenje pozlate 16
2.4. Uvez 16
3. POVIJEST ZAŠTITE ILUMINIRANIH RUKOPISA 18
4. OSNIVANJE PRVOG LABORATORIJA ZA RESTAURACIJU U ZAGREBU 22
5. RAZVOJ RESTAURATORSKIH LABORATORIJA U ZAGREBU 24
6. ZAKONSKA REGULATIVA ZAŠTITE KNJIŽNE GRAĐE U REPUBLICI HRVATSKOJ 28
7. KONZERVIRANJE I RESTAURIRANJE ILUMINIRANIH RUKOPISA 29
7.1. Pohrana, čuvanje i rukovanje iluminiranim rukopisima 32
8. OŠTEĆENJA ILUMINIRANIH RUKOPISA 33
8.1. Namjerna oštećenja 33
8.2. Nenamjerna oštećenja 35
9. IZVJEŠĆA O KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKIM RADOVIMA NA ILUMINIRANIM RUKOPISIMA IZ SREDIŠNJEG LABORATORIJA ZA KONZERVACIJU I RESTAURACIJU HRVATSKOG DRŽAVNOG ARHIVA U ZAGREBU 37
9.1. IZVJEŠĆE O KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKIM RADOVIMA NA KNJIZI STATUTA GRADA DUBROVNIKA IZ 1437. GODINE. 38
9.1.1. Opis zatečenog stanja 39

9.1.2. Provedena ispitivanja 41
9.1.2.1. Ispitivanja pergamene 42
9.1.2.2. Ispitivanja pigmenata 43
1.1.1.1. Ispitivanje kiselosti pergamene 46
1.1.2. Mikrobiološka analiza 46
1.1.3. Stratigrafska analiza slojeva 47
1.1.4. Analiza minijature sv. Vlaha 48
1.1.5. Rendgenski snimak drvenog dijela korica 53
1.1.6. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi 54
1.1.7. Preporuka za pohranu i rukovanje 59
1.2. IZVJEŠĆE O KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKIM RADOVIMA NA GRADIVU ŠIBENSKE BISKUPIJE: MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. DUHA I MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. IVANA 61
1.2.1. MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. DUHA 61
1.2.1.1. Opis zatečenog stanja 63
1.2.1.2. Provedena ispitivanja i probe na objektu 67
1.2.1.3. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi 67
1.2.2. MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. IVANA 70
1.2.2.1. Opis zatečenog stanja 71
1.2.2.2. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi 72
2. USPOREDBA S INOZEMNIM PRIMJERIMA ZAŠTITE ILUMINIRANIH RUKOPISA 75
3. DIGITALIZACIJA KAO OBLIK ZAŠTITE KNJIŽNE GRAĐE 76
4. ZAKLJUČAK 78
LITERATURA: 80
POPIS SLIKOVNOG PRILOGA 87
POPIS SLIKOVNIH IZVORA 90
SUMMARY 102

UVOD

Bogato ukrašene rukopisne knjige od trenutka nastanka sebično su čuvane kao kultni predmeti te su do danas ostale simbol moći i znanja. U Hrvatskoj ne postoji konkretan povijesni pregled koji se bavi zaštitom, konzervacijom i restauracijom vrijednih iluminiranih rukopisa. Većina stručne literature vezane za iluminirane rukopise bavi se njihovim likovnim i stilskim obilježjima te okolnostima narudžbe. Problem leži u teškoj dostupnosti ove vrste umjetničkog fonda koji je najčešće zatvoren u sakralnim riznicama i knjižnim trezorima.[1] Manjak stručnog znanstvenog kadra zaposlenog unutar Središnjeg laboratorija Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu, ali i u ostalim institucijama koje se bave zaštitom vrijednih manuskripata u Hrvatskoj, također je jedan od razloga tome.[2] Naime, stručnjaci koji se bave konzervatorsko-restauratorskim radovima unutar laboratorija za restauraciju često su do te mjere preopterećeni radovima da se ne mogu posvetiti pisanju o istima.

S obzirom na to, ovaj rad se u prvom dijelu fokusira na povijesni nastanak, tehniku i materijale izrade iluminiranih rukopisa. Za svakog istraživača koji se planira baviti proučavanjem iluminiranih rukopisa bitno je poznavanje općih svojstava materijala, jer nam upravo ona mogu pružiti nove informacije prilikom istraživanja. Poznavanje povijesti materijala omogućuje i pružanje bolje zaštite. Rad zatim donosi povijesni razvoj zaštite knjiga od prvih pokušaja popravaka i čuvanja, pa sve do rađanja prvih službenih institucija za zaštitu vrijednih rukopisnih knjiga u Hrvatskoj. U drugom dijelu rada putem nekoliko detaljnijih izvještaja prikupljenih iz Središnjeg laboratorija Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu pokušava se dati uvid u kompleksnost konzervatorsko-restauratorskih radova potrebnih za očuvanje i obnovu iluminiranih rukopisa. Iluminirani rukopisi na kojima će biti detaljnije prikazani konzervatorsko-restauratorski postupci su: Statut grada Dubrovnika iz 1437. godine, Matrikula bratovštine sv. Duha iz 1449. godine i Matrikula bratovštine sv. Ivana iz 1572. godine iz Šibenika. Zadnji dio rada usredotočen je na usporedbu novih metoda koje se provode u inozemstvu s mogućnostima u Hrvatskoj. Cilj ovog diplomskog rada je ukazati na važnost interdisciplinarnog pristupa prilikom proučavanja

[1] Zdenka Munk, «Uvod», u: Minijatura u Jugoslaviji, katalog izložbe (Zagreb, Muzej za umjetnost i obrt, april - juni 1964.), (ur.) Zdenka Munk, Zagreb: Muzej za umjetnost i obrt, 1964., str. 9 – 12.
[2] Tatjana Mušnjak, »Školovanje stručnjaka na području konzerviranja i restauriranja pisane baštine«, u: *Arhivski vjesnik 40,* Zagreb, 1997., str. 63 – 69.

iluminiranih rukopisa i poznavanja materijala te povijesti intervencija, jer nam oštećeni rukopisi često mogu pružiti više informacija od očuvanih.

1. ILUMINIRANI RUKOPISI U HRVATSKOJ

Najpoznatiji i najaktivniji skriptorij u Hrvatskoj nalazio se u benediktinskom samostanu Sv. Krševana u Zadru.[3] Samostan je nastao u 10. stoljeću. Svoj procvat doživio je tijekom 11. i 12. stoljeća te ponovo za vrijeme opata Deodata Veniera u drugoj polovici 15. stoljeća. On je izvršio veliki utjecaj na ostale samostane u Dalmaciji. Od 13. stoljeća uz benediktinske samostane djeluju još skriptoriji franjevaca i dominikanaca u većim centrima Dalmacije. Splitski evanđelistar iz 8. stoljeća najstariji je kodeks u Hrvatskoj. Najraniji primjeri figuralne iluminacije u našim krajevima zabilježeni su u Rapskom evanđelistaru iz 11. stoljeća od kojih su se sačuvali samo fragmentirani ulomci.[4] Na području Istre tijekom 15. stoljeća djeluju iluminatori glagoljskih rukopisa koji su pokazali izuzetnu kreativnost u izvedbi inicijala i figuralike. Najraskošnije ukrašen glagoljski rukopis je Hrvojev misal koji se datira u početak 15. stoljeća.[5] Iluminacija u Hrvatskoj svoj vrhunac doživljava za vrijeme djelovanja Julija Klovića i Feliksa Petančića u 16. stoljeću. U Hrvatskoj se čuva preko tri stotine iluminiranih rukopisa od kojih su neki sačuvani u cijelosti, a drugi tek u fragmentima i ulomcima. Većina rukopisa ipak potječe iz drugih kulturnih sredina, dok se neki od najraskošnijih rukopisa koji su nastali u Hrvatskoj danas nažalost čuvaju u inozemnim knjižnicama i zbirkama.[6] Iluminirani rukopisi koji su ostali u Hrvatskoj čuvaju se u najbogatijim centrima: Zagrebu (Metropolitanska knjižnica, Nacionalna sveučilišna knjižnica i Arhiv HAZU), Dubrovniku (franjevački i dominikanski samostan te Državni arhiv), Korčuli (riznica katedrale), Splitu (riznica katedrale, dominikanski samostan i franjevački samostan na Poljudu), Šibeniku (franjevački samostan sv. Frane i riznica katedrale), Zadru (franjevački samostan i riznica sv. Marije (SICU)), Rabu (župni ured i franjevački samostan u Kamporu), Vrbniku (župni ured) i Novom Vinodolskom (župni ured) te u nizu manjih samostanskih i privatnih zbirki.[7]

[3] Anđelko Badurina, *Iluminirani rukopisi u Hrvatskoj*, Kršćanska sadašnjost: Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 1995., 7.
[4] *Hrvatska*, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27120 (pregledano 4. lipnja 2018.)
[5] Isto.
[6] Badurina, 1995., 7.
[7] Isto.

2. ILUMINIRANI RUKOPISI – tehnika i materijali

Iluminirani rukopisi su prve knjige koje sadrže bogato oslikane inicijale, minijature i različite ornamenate. Prvi rukopisi takve vrste nazivaju se kodeksima, što se odnosi na tradicionalno presavijene i ušivene rukopisne knjige. Riječ kodeks dolazi od latinskog *caudex* što znači deblo drveta ili kora.[8] Srednjovjekovni kodeks na Zapadu obično je imao tri zasebna ukrasna elementa - početno slovo, veliko i malo, bordure te minijaturni oslik. Iluminacija dolazi od latinskog *Illuminatio* što znači jarka rasvjeta ili osvjetljenje, referirajući se na zlatne listiće unutar kodeksa koji su srednjovjekovnom čovjeku stvarale dojam kao da knjiga uistinu svijetli.[9]

Minijatura duguje svoje ime korištenju crveno-narančastog pigmenta na bazi minija (jedan od triju oksida olova).[10] Plinije i Vitruvije su u svojim spisima koristili riječ *minium* za prirodni cinober. Latinski autori vjerovali su da je minij došao iz Hibernije. Minijem su se u srednjem vijeku u početku ispisivali samo inicijali i natpisi, a kasnije se minijatura izvodila u više boja dobivenih od različitih minerala i zlatom. Minijaturnu tehniku neki autori nazivaju i *aluminatura* ili *iluminatura* zbog uporabe pigmenta koji u svojoj osnovi sadrži glinicu.[11]

2.1. Vrste podloga za pisanje

Način proizvodnje iluminiranih rukopisa može nam pomoći kod datiranja, određivanja podrijetla i autorstva. Prema tome da se zaključiti da je povijest materijala knjige jednako važna kao i povijest pisanog teksta i oslika. Za pisanje kroz povijest koristili su se razni materijali: glina, škriljevac, komadići keramike, lanena tkanina, drvo, palmini listovi, metal, kamen, životinjska koža, vosak i papir.[12] Na našim prostorima pismo dolazi tek osnutkom prvih grčkih kolonija na istočnoj obali Jadranskog mora početkom 4. st. prije Krista, kada Sirakužani osnivaju grčku koloniju *Issu* (otok Vis). Pismo grčkih kolonista bilo je prvo pismo na tlu današnje Hrvatske kojim su se tadašnji Iliri nevoljko koristili i to samo za potrebe trgovine ili u svrhu oznake na nadgrobnim

[8] *Encyclopedia of Irish and Celtic art,* http://www.visual-arts-cork.com/cultural-history-of-ireland/making-of-illuminated-manuscripts.htm (pregledano 4. lipnja 2018.)
[9] *Hrvatska enciklopedija*, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27120 (pregledano 4. lipnja 2018.)
[10] *Hrvatska*, http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=41033 (pregledano 4. lipnja 2018.)
[11] Laura Bussotti, Maria Pia Carboncini, Emilio Castellucci, Lorenzo Giuntini, Pier Andrea Mando, «Identification of pigments in a fourteenth-century miniature by combined micro-raman and pixe spectroscopic techniques» u: *Studies in Conservation*, Vol. 42, No. 2 (1997), pp. 83.-92., str. 85.
[12] Raymond Clemens, Timothy Graham, *Introduction to Manuscript Studies,* Cornell University Press, 2007., str. 3.

spomenicima.[13] S dolaskom Rimljana na teritorij Ilira situacija se promijenila. Iliri su s vremenom postali ravnopravni građani Rimskog Carstva te su puno lakše prihvatili novo latinsko pismo kao i jezik. Prvi spomeni pisara nađeni su na nadgrobnim spomenicima u Saloni, najvažnijem gradu provincije Dalmacije. Na nadgrobnim spomenicima zabilježeni su i prikazi prvih pisaćih pribora i podloga za pisanje. U Saloni kao i u ostatku Rimskog carstva za pisanje se koristio papirus ili pergamena. Arheološkim iskapanjima pronađene su brojne brončane tintarnice (*altramentaria*), brončana pera, pisaljke od metala i bjelokosti (*stilus*). Pronađene su i povoštene pločice (*tabulae ceratae*) koje su najčešće služile za pripremne skice teksta prije prijepisa na papirus ili pergamenu. Osim papirusa i pergamene kao pisana podloga koristili su se i olovni listići. U jednom grobu na periferiji Pule 1904. godine pronađena su dva olovna svitka koja datiraju u 2. stoljeće prije Krista.[14]

2.1.1. Papirus

Najčešće korištena pisana podloga antičkog svijeta bio je papirus. Njegova uporaba se iz Egipta proširila preko Grčke sve do Rimskog Carstva te zahvaljujući Rimljanima i ostatkom Europe. Iako se nastavio koristiti tijekom vladavine Merovinga sve do 677. godine i na papinskom dvoru sve do 1057. godine, ubrzo ga je zamijenila lokalno proizvedena pergamena na gotovo cijelom području zapadne Europe.[15] Nakon propasti Rimskog carstva papirus je bilo gotovo nemoguće uvesti.

Papirus se pravio od srčike močvarne biljke papirus koja je rasla u Donjem Egiptu. Dio srčike biljke koji se nalazio pod vodom, rezao se na tanke listove koji su se slagali jedan na drugi. Nakon toga prvi sloj se poprečno slagao na drugi. Uzdužni listovi bili su dugački oko jedan metar, dok su poprečni listovi iznosili dvadeset do trideset centimetara. Nakon slaganja uslijedilo je prešanje lista. Na taj list lijepio se idući list sve dok se ne bi formirala dugačka vrpca od nekoliko metara. Površina lista nakon toga morala se glačati i osušiti kako bi bila spremna za uporabu.[16] Na papirusu se pisalo *kalamusom,* pisaljkom načinjenom od trstike.[17] Papirus se oblikovao u svitak po

[13] Aleksandar Stipčević, *Socijalna povijest knjige u Hrvata, knjiga 1. srednji vijek (Od prvih početaka do glagoljskog prvotiska iz 1483.)*, Zagreb, Školska knjiga, 2004., str. 12.
[14] Stipčević, 2004., 13. – 15.
[15] Clemens, Graham, 2007., 3.
[16] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46544 (pregledano 16. lipnja 2020.)
[17] Vidi u: Zvonimir Kulundžić, *Kroz istoriju pisanja,* Zagreb, Prosvjeta, 1948., str. 80.

kojem se pisalo samo s unutarnje strane vrpce. Pisalo se u stupcima napisanima okomito u odnosu na duljinu svitka. Svitci su se čuvali u posebnim okruglim kutijama ili unutar udubina u zidovima.[18]

2.1.2. Drvo

Prvi kodeksi izrađivali su se od skupa uvezanih, drvenih pločica. Drvo je bila jeftina i lako dostupna podloga za pisanje u antičko vrijeme. Drvena podloga mogla se reciklirati. Svaki napisani tekst mogao se postupkom brušenja lako izbrisati te ponovno koristiti. U antičko vrijeme drvo se zbog toga koristilo za zapisivanje nekih spisa i dokumenata čiji životni vijek nije bilo nužno trajno očuvati. Rimljani su takve drvene pločice za pisanje zvali *alba* što u doslovnom prijevodu znači »izbijeljena gipsom«.[19] Takve pločice koristile su se sve do 15. stoljeća. Cennino Cennini donosi detaljan opis izrade u svom slikarskom priručniku.[20] Unutar priručnika savjetuje mlade umjetnike da načine svoje drvene pločice od drveta smokve i da za izbjeljivanje koriste smjesu načinjenu od izmrvljenih kostiju i sline.[21] Na tako pripremljene pločice crtali su skice pomoću srebrnog ili brončanog *stilusa*.[22]

Zahvaljujući arheološkom otkriću iz 1986. godine iz Dakhleh Oasis u Egiptu zna se kako su se ti kodeksi izrađivali. Na nalazištu su otkrivene dvije knjige, jedna s Izokratovim govorima te druga koja je služila kao računovodstvena knjiga nekog poljoprivrednika. Obje knjige datiraju 360 godina prije Krista. Svaka je izrađena od jednog komada drveta i sastoje se od osam drvenih pločica za pisanje. Jedan takva drvena stranica za pisanje iznosila je 2.5 mm debljine, dok su korice knjige bile malo deblje od toga. Majstori koji su izrađivali takve knjige morali su urezati znak »V« na stražnji dio pisanog bloka kako ne bio došlo do nepravilnosti prilikom uvezivanja. Drvene pločice za pisanje nisu uvijek bile pravilno izrezane te se na taj način osiguralo da se nepravilnosti podudare s izvornim oblikom debla iz kojeg su izrezane. To se radilo kako bi knjiga usprkos svojim nepravilnostima prilikom polaganja na stol ostala ravna. U slučaju nepoštivanja »V« oznake prilikom uvezivanja, kodeks bi izgledao iskrivljeno.[23] U nekim slučajevima listovi su se premazivali

[18] Kulundžić, 1948., 62.
[19] Clemens, Graham, 2007., 5.
[20] Vidi u*: Encyclopedia Britannica*: https://www.britannica.com/biography/Cennino-Cennini#ref288789 (pregledano 16. lipnja 2020.)
[21]Clemens, Graham*,* 2007., 5.
[22] Vidi u: Zvonimir Kulundžić, *Kroz istoriju pisanja,* 1948., 79.
[23] Clemens, Graham, 2007., 5.

gumi arabikom koja je poboljšavala strukturu podloge za bolje prianjanje tinte.[24] Tekst se gravirao tehnikom suhe igle unutar ucrtanih stupaca. Šest malih, kožnih uložaka lijepilo se na svaku lijevu stranicu kako bi se tekst zaštitio od trenja prilikom zatvaranja knjige. Za potrebe uvezivanja na gornji i donji dio svake stranice izbušio se par rupica kroz koji se labavo provukla predena, lanena špaga. Na kodeksu s Izokratovim govorima pronađeni su tragovi šivanja kojima se pokušao zašiti oštećeni rub. Na ovaj način će se kasnije u povijesti provoditi popravci na knjigama od pergamene.[25]

2.1.3. Pergamena

Pergament ili pergamena je pisaća podloga izrađena od kože sitne stoke. Najčešće se upotrebljavala koža koza i ovaca.[26] Smatra se kako je postupak dobivanja pergamene usavršen u helenističko doba za vrijeme vladavine Atalida u 2. stoljeću prije Krista u Pergamu po kojemu i nosi ime.[27] Navodno je nastala kao odgovor na egipatsku zabranu izvoza papirusa u taj grad.[28] Iluminirani rukopisi od 5. do 12. stoljeća pisani su najčešće na *vellumu* što je pojam koji se koristi za teleću kožu. U 7. i 8. stoljeću samostani su u većini slučajeva koristili kožu životinja iz vlastitog uzgoja. U slučaju oskudice vlastitog materijala za izradu određene knjige ostatak bi kupili.[29] U sjevernoj Europi najviše se koristila pergamena dobivena od teleće kože i kože ovaca, dok se u Italiji najviše koristila kozja koža. Prepoznavanje vrste životinjske kože od koje je pergamena napravljena ponekad može biti kompleksnije nego što se na prvi pogled čini. Pergamena dobivena od teleće kože najčešće je svjetlije i kremastije boje od ovčje te ima vidljivije kapilare. Pergamena dobivena od ovčje kože je žućkaste boje te je znatno masnija i sjajnija od teleće.[30] Veličina životinje određivala je i veličinu listova kodeksa. Od jedne ovčje kože moglo se napraviti do četiri stranice kodeksa.

Koža se sastoji od proteinskih vlakana, mineralnih tvari, životinjskih masti, vode, manje količine pigmenta i ugljikovodika.[31] Pergamena je neštavljena koža što znači da kolagen pergamene

---

[24] Vidi u*: Encyclopedia Britannica*: https://www.britannica.com/technology/gum-arabic (pregledano 16. lipnja 2020.)
[25] Clemens, Graham, 2007., 5.
[26] Vera Dadić, Eleonora Sarić, *Osnove zaštite bibliotečne građe*, Hrvatsko bibliotekarsko društvo, Zagreb, 1973., str. 34.
[27] *Hrvatska*, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=47573 (pregledano 4. lipnja 2018.)
[28] Vidi u: Zvonimir Kulundžić, *Kroz istoriju pisanja,* 1948., 63. – 64.
[29] *Art Encyclopedia*, http://www.visual-arts-cork.com/cultural-history-of-ireland/making-of-illuminated-manuscripts.htm (pregledano 4. lipnja 2018.)
[30] Clemens, Graham, 2007., 9.
[31] Dadić, 1973., 35.

nije stabiliziran dodatnim poprečnim vezama te je zbog toga podložna mehaničkim oštećenjima i mikroklimatskim promjenama.[32] Proces dobivanja pergamene je dugotrajan i složen te se nije promijenio od svog postanka narednih 900 godina. Prvo bi se odabrala koža prema boji i kvaliteti. Sljedeći korak bio je natapanje kože nekoliko dana (tri do sedam dana, ovisno o debljini i kvaliteti kože) u otopini od vapna. Nakon toga uslijedilo je struganje dlake i razapinjanje na okvir drvenim klinovima kako bi se koža osušila. Pergamentar bi zatim uzeo nož u obliku polumjeseca koji se zove *lunellum*. Takav oblik noža osiguravao je manji rizik za stvaranje oštećenja na pergameni. *Lunellumom* bi se snažno ostrugale obje površine kože te bi se koža ponovno rastegnula na okvir. Prilikom sušenja na okviru koža se postepeno skupljala. U slučaju nastanka oštećenja na pergameni tijekom ovog procesa, koža bi se sašila ili u slučaju manje štete pisar bi pisao oko rupe. Glačanje i rastezanje se ponavljalo sve dok se ne bi ostvarila željena debljina pergamene. Osušeni komadi pergamene ili *velluma* rezali su se na željenu mjeru, srolali i pohranili do korištenja. Za razliku od papirusa, pergamena je trajniji i čvršći materijal te je samim time otpornija na prepravke. U slučaju pogreške, pisar bi namočio pergamenu u mlijeko i zatim ostrugao tintu.[33] Na taj način pergamena se mogla reciklirati i upotrijebiti za neki drugi rukopis što se naziva *palimpsestom*. Pergamentar kao službena profesija prvi put je zabilježen oko 822. godine u samostanu u Corbiju u Francuskoj gdje se nalazi prvi zapis o isplati opata Adelarda svom službenom pergamentaru.[34]

[32] Dadić, 1973., 38.
[33] *Art,* http://www.visual-arts-cork.com/cultural-history-of-ireland/making-of-illuminated-manuscripts.htm (pregledano 4. lipnja 2018.)
[34] *Hrvatska*, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46273 (pregledano 4. lipnja 2018.)



Sl. 1. Prikaz struganja dlake i razapinjanja kože na okvir

Kodeksi se sastoje od skupine listova ili *folia*.[35] Četiri dvostruka lista spajaju se u arak (*kvaternion*) koji se sastoji od osam listova ili šesnaest stranica.[36] Ovakav način spajanja u arak uvelike je ubrzao proces proizvodnje kodeksa, jer su se arci mogli podijeliti u ruke različitih majstora koji su radili u isto vrijeme. Prilikom formiranja listova u arak, pisar je odlučivao kako će listovi biti složeni s obzirom na dvije strane, onu koja je nosila dlake i onu koja nije. Listovi na kojima se nalazila dlaka mogu se lako raspoznati po vidljivim folikulama i po tome što su najčešće za nijansu tamniji od onih na kojima nije bilo dlake.[37] U zemljama zapadne Europe listovi na kojima je bila dlaka slagali su se tako da gledaju jedan prema drugome kada je kodeks zatvoren i listovi bez dlake su se također slagali u paru na isti način. Prije unosa teksta i slaganja listova u arak pisari su morali izbušiti sitne rupice na rubovima pergamene kako bi lakše odredili margine.[38] Pomoću tih rupica na rubovima lakše su ucrtavali redove i stupce potrebne za pravilan unos teksta. Rupice koje su se nalazile na vanjskim marginama najčešće su se odstranile prilikom rezanja pergamene.

[35] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=53694 (pregledano 4. lipnja 2018.)
[36] *Hrvatska* http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=32207 (pregledano 4. lipnja 2018.)
[37] Clemens, Graham, , 2007., 13.
[38] Isto, 16.

Reklamacije su riječi koje su se upisivale na dno posljednje stranice arka, a sadržavale su početnu riječ sljedećeg arka.[39] Iluminator i pisar za izradu svojih skica koristili su voštane pločice. Postoji nekoliko suvremenih referenci za postojanje tih voštanih pločica, ali samo nekolicina ih je pronađena. Knjige su se proizvodile u raznim okolnostima, pa su tako pisari (monasi) u ranim počecima sjedili u klaustrima samostana, a kasnije se grade posebne prostorije koje nazivamo skriptoriji. Pisari su pisali po *vellumu* koristeći razne pisaljke od guščjeg pera.[40]

Pisar bi prvo morao detaljno razraditi plan unosa teksta i iluminacija. Tekst se unosio prije oslika. Na ovaj način izbjeglo se nanošenje štete osjetljivim minijaturama prilikom eventualnih ispravaka teksta. Nakon toga nanosio se oslik kod kojeg je također važan redoslijed, pogotovo ako minijatura obiluje zlatom. Minijature su se prvo pozlaćivale kako ne bi došlo do oštećenja ostalih pigmenata prilikom glačanja zlatnih listića. Usprkos velikoj produkciji papira u 14. stoljeću, pergamena je i dalje ostala najpopularniji pisaći materijal. Za rukopise od velike važnosti uvijek se koristila pergamena kao skupocjeniji i kvalitetniji materijal.[41]

2.1.4. Papir

Papir je plošni proizvod dobiven iz vodene suspenzije biljnih vlakana na stroju s finim sitom, koje omogućuje njihovo prepletanje i oblikovanje u vrlo tanak list.[42] Prva proizvodnja papira zabilježena je u Kini 105. godine, a za nju je zaslužan Ts´ai Lun. Iako arheološka otkrića govore u prilog tome da se proizvodnja papira morala odviti još dvjesto godina prije toga.[43] Kineski papir proizvodio se od mljevenih, oguljenih čahura dudova svilca, vlakana bambusove trske, starih krpa i ribarskih mreža. Dobivena smjesa se zatim namakala u gašenom vapnu. Nakon toga se rasprostrla na sito radi sušenja. Dobiveni materijal se prešao, glačao bjelokošću i obrezivao.[44] Najstariji nalazi papira datiraju se u 2. ili 3. stoljeće te je riječ o budističkim tekstovima koji se danas čuvaju u Britanskoj knjižnici. Tehnologija izrade se uskoro proširila po cijeloj Aziji, a 750. godine počinju ga

[39] *Hrvatska* http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=32207 (pregledano 4. lipnja, 2018.)
[40] *Encyclopedia,* http://www.visual-arts-cork.com/cultural-history-of-ireland/making-of-illuminated-manuscripts.htm (pregledano 4. lipnja, 2018.)
[41] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=56503 (pregledano 16. lipnja, 2020.)
[42] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano 17. lipnja 2020.)
[43] Clemens, Graham, 2007., 6.
[44] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano 17. lipnja 2020.)

proizvoditi i Arapi.[45] Druga arapska faza proizvodnje papira započela je 751. godine nakon izbijanja sukoba između Kineza i Arapa u središnjoj Aziji.[46] Arapi su od kineskih zarobljenika naučili tajnu proizvodnje papira te su putem svojih ratnih pohoda proširili tehniku proizvodnje po ostatku Europe. Prva radionica papira u Europi spominje se 1154. godine u Xàtiva u Valenciji.[47] Papir se uvozio iz arapskih zemalja, jer je bio jeftiniji, ali njegova kvaliteta nije bila toliko dobra kao od pergamene te se još uvijek izbjegavala njegova masovna upotreba. Mnogi vladari tijekom 13. stoljeća zakonski su zabranili uporabu papira kao nositelja dokumenata. Jedan od razloga za zabranu bio je vidljiv znak starenja materijala.[48]

Prva tvornica papira u Italiji zabilježena je između 1268. – 1276. godine u gradu Fabriano regije Marke. Prvi službeni spomen proizvođača papira kao profesije u dokumentima se spominje tek 1283. godine. Proizvodnja papira morala je proći detaljnije poboljšanje kvalitete, prije negoli se mogla prigrliti u upotrebu poput pergamene. Neka od poboljšanja prerade papira uključivale su stvaranje finije papirne kaše uz pomoć nove tehnologije mljevenja, korištenje želatine kao vezivnog sredstva, dobivanje puno kraćih vlakana i pojava vodenog žiga. Nova tehnološka poboljšanja sa sobom su donijela i porast cijene papira zbog koje je papir ponovo ostao zapostavljen, sve do kraja 14. stoljeća kada mu je cijena počela opadati. Proizvodnja papira proširila se krajem 14. stoljeća iz Italije preko Francuske u Njemačku. *Trogirski evanđelistar* iz 1259. najstariji je rukopis pisan na papiru u Hrvatskoj.[49] Tijekom kasnijih stoljeća počinju se pojavljivati i prve velike tvornice u Europi. U Engleskoj se prvom tvornicom papira smatra tvornica Johna Tatea koja je osnovna 1496. godine.[50] Smatra se da su prvi papir u Hrvatskoj proizveli pavlini, potkraj 17. stoljeća, kraj Lepoglave. U Zagrebu se papir proizvodio u Novoj Vesi od 1772. godine gdje je postojao mlin za papir.[51] Prva tvornica papira na području današnje Hrvatske osnovana je 1827. godine na Sušaku.[52]

Papir se tijekom srednjeg vijeka u Europi proizvodio od celuloze (lana, konoplje ili platna) dobivene od starih krpa ili starih brodskih jedara. Materijali su se smotani u kugle stavljali u

[45] Dadić, 1973., 15.
[46] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano 17. lipnja 2020.)
[47] Kulundžić, 1948., 69.- 70.
[48] Clemens, Graham, 2007., 6.
[49] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano, 18 lipnja 2020.)
[50] Clemens, Graham, 2007., 7.
[51] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano, 18 lipnja 2020.)
[52] Kulundžić, 1948., 70.

posebne drvene bačve u kojima su stajali između šest tjedana do dva mjeseca kako bi tako prošli proces fermentacije.[53] Tim postupkom oslabljuju se vlakna i pripremaju se za maceraciju.[54] Nakon maceracije materijal se stavljao u specijalizirane preše u kojima se pomoću kamenih i drvenih batića samljeo u finu kašu. Dobivena emulzija se nakon toga pročistila i najčešće rukama prebacila u drvene bačve. U njih su se stavljala i sita koja su se punila tankim slojem papirne kaše. Ta sita ujedno su služila kao kalupi za izradu papira. Ono se zatim pomicalo lijevo-desno sve dok višak vode ne bi iscurio natrag u bačvu. Nakon što se postigla uravnotežena smjesa unutar kalupa, papir se stavljao sušiti. Osušeni papir bi se izvadio iz kalupa i postavio na posebne preše prekrivene krpama koje su izvlačile preostali višak vlage. Dobiveni listovi bi se zatim rezali i prešali do postizanja željene glatkoće. Kako bi se spriječilo gužvanje, listovi su se zatim vješali na špage premazane pčelinjim voskom. Posljednji korak u procesu bilo je dodavanje keljiva na površinu papira radi povećanja njegove otpornosti na vlagu i postizanja generalne čvrstoće. Za površinsko keljenje papira koristila su se biljna ljepila i životinjska (kožna) *tutkala*. Zahvaljujući nanesenoj zaštiti na papiru se moglo pisati kiselim mastilima. Papir se nakon toga glačao rukama do postizanja željenog sjaja. Ovako napravljen papir bio je otporan i visoke vrijednosti.[55] Suvremena proizvodnja papira počinje u 18. stoljeću, kada je Nijemac Jakob Christian Schäffer dokazao da se kao sirovina može upotrebljavati drvo. Proizvodnja papira na papirnom stroju započinje 1799. godine uvođenjem stroja s dugim sitom unutar proizvodnje kakvu poznajemo i danas.[56] Glavni izvor celuloznih vlakana danas su sekundarna, reciklirana vlakna dobivena preradbom otpadnoga papira (74% u Europskoj uniji 2003. god.).[57]

Vodeni žigovi koristili su se za identifikaciju papira. Najraniju pojavu vodenog žiga bilježimo od 1282. godine. Tako otisnuti znak na papiru naziva se *filigran*.[58] Specifični amblem izrađuje se od metalne žice koja se polaže unutar papirnate kaše dok se ona još uvijek nalazi na situ. Kada se papir osuši taj znak postaje vidljiv. S obzirom da je znak na mreži koja se polagala u papirnatu kašu bio viši od rešetki mreže, papir bi na tom dijelu ostao tanji. Za lakšu identifikaciju amblema najčešće se koristi svjetlo koje prolazeći kroz membranu papira otkriva znak radionice. Ambleme su proizvodili

[53] Clemens, Graham, 2007., 6. – 7.
[54] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37829 (pregledano 17. lipnja 2020.)
[55] Clemens, Graham, 2007., 6. – 8.
[56] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano 18. lipnja 2020.)
[57] Isto.
[58] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=19533 (pregledano 18. lipnja 2020.)

proizvođači kalupa za papir, a one kompleksnije prirode izrađivali su zlatari.[59] Vodeni žigovi najčešće su se nalazili na sredini svakog papira, a uz glavni žig nalazio se i jedan sporedni koji se naziva *kontramarka*. Vodeni žigovi u početku su služili za identifikaciju određene radionice papira. Uz pomoć takvih znakova moguće je datirati nedatirane dokumente pisane na papiru. Različiti znakovi tako nam mogu pružiti informaciju o kvaliteti papira i o razdoblju nastanka. Tijekom 13. i 14. stoljeća koristili su se jednostavniji, geometrijski znakovi poput križa, kruga, zvijezde i trokuta. Kasnije se počinju koristiti heraldički znakovi feudalaca na čijem se zemljištu nalazila radionica papira. Počinju se pojavljivati i kompleksniji znakovi poput alegorijskih i svetačkih figura. Određeni znak traje otprilike trideset godina.[60]

2.2. Prve tinte i pigmenti

Prva tinta s kojom se pisalo po papirusu radila se od pougljene smole jele, vinskog kvasca i ljepila (arapske gume). Mana i prednost ove tinte bila je ta što se mogla lako obrisati s površine mokrom krpom. Postoje mnoge anegdote vezane uz ovu tintu, a jedna od njih govori kako se pisari u slučaju lijenosti nisu morali dizati po vlažnu spužvicu, već bi pogreške brisali vlastitim jezikom.[61] Takva tinta bila je dobra za pisanje na papirusu, dok su se za pergamenu koristile tinte na bazi kiseline koje su lakše prodirale u podlogu i tamo se zadržale. Koristile su se željezno galne tinte dobivene od hrastovih šiški. Srednjovjekovni proces za dobivanje ovakve tinte počeo bi namakanjem hrastovih šiški u vodi, pomoću koje se izvlačila taninska i galna kiselina. Dobivena otopina zatim se pomiješala sa željeznim ili bakrenim solima radi dobivanja crnog pigmenta. U Italiji tijekom 15. stoljeća zabilježen je još jedan recept koji počinje sa zagrijavanjem hrastovih šiški u acetatnoj kiselini (vinu ili octu), koje su se zatim miješale s arapskom gumom i željeznim sulfatom. Otopina bi se zatim ostavila da stoji na zraku najmanje jedan dan kako bi se oksidacijom postigla željena crna boja.[62]

Vrjedniji rukopisi koji su obilovali ilustracijama sadržavali su i širi spektar boja. Iz doba renesanse sačuvali su se brojni slikarski traktati u kojima možemo pronaći neke od prvih recepata za

[59] Clemens, Graham, 2007., 8. – 9.
[60] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=19533 (pregledano 18. lipnja 2020.)
[61] Kulundžić, 1948., 86. – 87.
[62] Clemens, Graham, 2007., 19.

boje. Boja je imala nekoliko važnih uloga unutar rukopisnih knjiga: osim što se bojom naglašavao tekst i oslik, s njom se slala i određena simbolična poruka ili se prikazivao određeni status vlasnika. Zlato se najčešće upotrebljavalo za prikaze svetačkih likova. Plava boja je tijekom cijele povijesti bila jedna od najdragocjenijih te se koristila štedljivo. Tijekom 11. stoljeća uporaba joj se pojačala zbog simbolične povezanosti uz Djevicu Mariju, a kasnije je postala simbolom francuske kraljevske obitelji. Najskuplje boje bile su ultramarin i purpurna, zbog čega se u mnogim slikarskim traktatima mogu pronaći alternativne varijante tih boja. Purpurna boja bila je izraz moći i dobivala se od posebne vrste puža bagarka.[63]

Pigmente dijelimo na organske i anorganske. Organski pigmenti su životinjskog ili biljnog podrijetla, dok su anorganski nastali od raznih minerala ili putem kemijskih procesa. Tekuće, organske pigmente bilo je najteže očuvati s obzirom na to da bi s vremenom isparili ili razvili plijesan. Taj problem riješio se miješanjem pigmenata s bezbojnim mineralnima kao što je aluminijev hidroksid. Tako tretirana boja postala je otpornija na svjetlost i bogatija u tonu te se nakon sušenja mogla lako pohraniti za buduće korištenje. Svi su se pigmenti prije uporabe morali pomiješati s nekim vezivnim sredstvom koje ih je zadržavalo na nanesenoj površini. Tijekom srednjeg vijeka najviše se upotrebljavala arapska guma, bjelanjak jajeta, riblje tutkalo, kazeinsko ljepilo ili želatina.[64]

Zemljani pigmenti su najstarija vrsta pigmenata. Najviše su se koristili za štafalajno slikarstvo, a u manjoj mjeri unutar iluminiranih rukopisa. Zbog svoje lake dostupnosti, povoljne cijene i relativno dobre svjetlostalnosti koristili su se češće od drugih. Najčešće korišteni zemljani pigmenti bili su žuti oker, crveni oker (*sinopia*) i zelena (*terre verte*). Plinije spominje kako se crveni oker koristio kao podton za dobivanje *vermiliona*.[65] *Terre Verte* se izbjegavao za oslikavanje rukopisa jer se nije mogao dovoljno fino samljeti za oslikavanje delikatnih minijatura.

[63] *Hrvatska*, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=51144 (pregledano 29. lipnja 2020.)
[64] Vidi u: Stefanos Kroustallis, »*Binding media in medieval manuscript illumination: a source of research*« u: *Revista de Historia da Arte 1 (serie W)*, Nova FCSH, Lisabon, 2011., str. 105. – 115.
[65] Nicholas Eastaugh, Valentine Walsh, Tracey Chaplin, Ruth Siddall, *Pigment Compendium: A Dictionary of Historical Pigments*, Oxford: New York: Butterworth-Heinemann, 2004., str. 321.

2.2.1. Anorganski pigmenti

Jedna od najcjenjenijih boja srednjeg vijeka bila je plava boja dobivena od *lapis lazulija. Lapis lazuli* se vadio iz rudnika na sjeveroistoku Afganistana. Tako dobivena plava boja naziva se *ultramarin*. U Europi se javlja prvi put oko 1000. godine. U 13. stoljeću unaprjeđenje tehnologije vađenja *lapis lazulija* dovelo je do veće upotrebe ovog pigmenta. Prema Cenniniju za dobivanje ovog pigmenta usitnjeni *lapis lazuli* miješao se s borovom smolom, mastiksom s Hiosa i voskom. Sastojci bi se zajedno stopili i procijedili kroz bijelu krpu. Dobivena smjesa se mijesila nekoliko dana. Prije uporabe u smjesu se još dodavala lužina. Dobru, povoljniju varijantu plave boje dobivalo se od *azurita*. *Azurit* je mineral bakra koji se vadio u istočnoj Francuskoj, Španjolskoj i Italiji. Riječ je o tamno plavom pigmentu koji se lako mljeo u prah te je jednako lako prianjao za površinu bez dodavanja previše veziva. *Orpiment* je bio jedan od najčešće korištenih mineralnih pigmenata za oslikavanje srednjovjekovnih ilumininiranim rukopisa. Pripremao se usitnjavanjem veoma otrovnog minerala *arsen-trisulfida*. Riječ je o kristalu izrazito žutog tona. Kasnije su ga zamijenili sa žutom bojom na bazi olova.[66] Cinebarit (živin sulfid) je mineral od kojeg se usitnjavanjem dobivao pigment cinober ili *vermillion* ili (hr.) rumenica. Ovaj mineral se u početku vadio samo iz rudnika u Španjolskoj i zbog toga mu je cijena bila vrlo visoka. *Vermillion* zbog svoje otrovnosti u 19. stoljeću dobiva i svoju sintetičku varijantu od antimona, no francusko ime je starije od sintetičkog pigmenta. Bitno je još naglasiti kako se u nekim starim rimskim izvorima *cinebarit* naziva *minijem*, iako se danas taj termin koristi isključivo za olovnu crvenu boju.[67]

Od sintetičkih anorganskih boja najviše se koristila bijela boja dobivena od olova. Boja se dobivala tako što su se olovne trake izlagale vinskoj pari u toplom prostoru ispunjenom ugljičnim dioksidom. Tijekom tog kemijskog procesa na površini olovnih traka formirala se bijela kora koja se zatim ostrugala, samljela i pohranila. Dobivena boja bila je pogodna za miješanje s drugim bojama i imala je jaku svjetlostalnost. Mane su joj bile toksičnost, tamnjenje s vremenom i lako odvajanje s nanesene podloge. Ovako dobivena bijela boja koristila se sve do 17. stoljeća, jer nije postojala druga alternativa. Pigment koji se također često koristio unutar iluminiranih rukopisa bio je zeleni *verdigris*. *Verdigris* se dobivao korozijom bakra i bakrenih legura. Bakrene pločice izlagale su se

[66] Clemens, Graham, 2007., 32.
[67] Eastaugh, Walsh, Chaplin, Siddall, 2004., 105.

organskim kiselinama kao što su ocat, urin ili mlijeko. *Verdigris* ima dugu povijest postojanja. Vitruvije ga tako spominje u prvom stoljeću prije Krista pod nazivom *aeruku* kao i Plinije 77. godine.[68] Zbog previsoke kiselosti ovaj pigment se pokazao veoma štetnim za brojne rukopise. Kiselina bi tijekom vremena nagrizla površinu na kojoj se nalazila i iza sebe ostavila rupe na mjestima gdje se nekad nalazio ukrasni inicijal ili minijatura.[69]

2.2.2. Organski pigmenti

Žuta boja bila je veoma popularna tijekom srednjeg vijeka iako se često zamjenjivala zlatnim listićima, pogotovo u kasnijim stoljećima. Žuta boja najčešće se dobivala od šafrana, nezrelih bobica krkavine te od žutog katanca. Žuti katanac uzgajao se najviše u Francuskoj, Njemačkoj i Engleskoj. Žuta dobivena od katanaca bila je povoljnija od šafrana i imala je najbolju svjetlostalnost od svih organskih žutih boja. Prirodna, organska crvena dobivala se od broća, brazil-drveta te ličinki štitastih biljnih uši.[70] Crvena dobivena od broća bila je ciglaste boje, imala je jako svjetlostalnost i češće se koristila za bojenje tkanina nego rukopisa. Brazil-drvo ili pernambuk-drvo je crveno, tvrdo i žilavo drvo koje raste u Južnoj Americi.[71] Tijekom srednjeg vijeka slična vrsta drveta mogla se naći i u Aziji gdje se sjekla za dobivanje ljubičasto-ružičaste boje. Drvo se sjeklo na sitne komadiće i prepuštalo oksidaciji. Ova vrsta boje bila je lako dostupna i jeftina. Najtraženija crvena boja dobivala se od ličinki štitastih biljnih uši ili crvaca. Iz hrastova crvca (*Kermes ilicis*) dobivala se crvena boja.[72] Od mljevenih ličinki dobivala se grimizno crvena boja koja je bila jako skupa. Nakon propasti Bizantskog carstva u 15. stoljeću, papa Pavao II. dao je naredbu da sva kardinalska odora mora biti obojena u grimizno crvenu boju koja je zamijenila do tada vladajuću purpurnu.[73] Tijekom kasnijih stoljeća košenilska uš zamijenila je ličinke crvca. Od sušenih ženki ovog kukca dobiva se karminska boja *košenila*.[74] Ovako dobivena crvena boja bila je tamnija i jeftinija od one dobivene od ličinki crvca. Organska plava dobivala se od indigonosnih biljaka kao što je bojadisarski vrbovnik podrijetlom iz zapadne Azije.[75] Druga vrsta vrbovnika od koje se dobivala plava boja rasla je u

[68] Eastaugh, Walsh, Chaplin, Siddall, 2004., 385.
[69] Clemens, Graham, 2007., 27.
[70] Isto, 32.
[71] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=9347 (pregledano 29. lipnja 2020.)
[72] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=12893 (pregledano 29. lipnja 2020.)
[73] Clemens, Graham, 2007., 33.
[74] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=33421 (pregledano, 30. lipnja 2020.)
[75] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=65453 (pregledano, 30. lipnja 2020.)

sjevernoj Francuskoj, Italiji, Španjolskoj i Njemačkoj. Mrvljenjem indigonosnih biljaka dobivala se indigo plava.

2.3. Nanošenje pozlate

Srebrni listići koristili su se puno manje od zlatnih listića za ukrašavanje raskošnih rukopisnih minijatura i inicijala zbog podložnosti koroziji koja bi ih je s vremenom učinila tamnima do neprepoznatljivosti. Kao zamjena za srebrne listiće koristio se kositar koji je bio jeftiniji i otporniji na koroziju. Zlatni listići uzeli su prevlast nad žutom bojom tek u kasnom srednjem vijeku. Zlato se nanosilo na više načina. Jedan od načina bio je miješanje zlata u prahu s arapskom gumom koja se zatim nanosila na površinu kistom poput tekućeg pigmenta. Drugi način provodio se stvaranjem kredne slikarske podloge koju nazivamo *gesso.* Srednjovjekovni umjetnici *gesso* su pripremali pomoću kombinacije gipsa/krede, olovnog bjelila i tutkala. Dobivenu smjesu zatim su bojali pomoću crvene zemljane glinice i tutkala. Boja se dodavala radi lakšeg uočavanja *gessoa* na površini, ali i zbog stvaranja blagog podtona zlatnim listićima. Nakon što se *gesso* osušio na površini, umjetnik bi prije samog nanošenja zlatnih listića morao dahom ponovno aktivirati njegovu vezivnu moć. Zlatni listići rezali su se na posebno izrađenim jastučićima za rezanje. Listići su se nakon rezanja nanosili na povišenu podlogu od *gessoa* pomoću tankih kistića te su se zatim glačali pomoću dobro ispolirane kosti, poludragog kamena ili nekog drugog tvrdog minerala poput hematita. Ovakav način nanošenja zlatnih listića na blago uzdignutu površinu stvarao je dodatan efekt trodimenzionalnosti oslikanih figura. Osim *gessoa*, koristio se i bjelanjak jajeta.[76]

2.4. Uvez

Nakon unosa teksta i ukrašavanja, rukopis se trebao uvezati. Kako bi knjigoveže prilikom uvezivanja znali redoslijed slaganja araka, na dno posljednje stranice araka postavljale su se razne oznake. Prije uporabe paginacije pisari su zapisivali već spomenute *reklamacije* na dno stranice arka.[77] Za razliku od ostalih rukopisa, unutar humanističkih rukopisa iz 15. stoljeća *reklamacije* su se zapisivale vertikalno. Osim uporabe *reklamacija* za označavanje araka, tijekom 14. stoljeća počela se koristiti tehnika označavanja svih stranica. Ona se sastojala od kombinacije abecednih slova i brojeva. Takve oznake postavljale su se najčešće u crvenoj boji u donji, desni rub *recto*

[76] Medieval Manuscript Manual, http://web.ceu.hu/medstud/manual/MMM/gilding.html (pregledano 30. lipnja 2020.)
[77] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=32207 (pregledano 9. srpnja 2020.)

stranice. Uslijed ponovnog uvezivanja i rezanja stranica znalo se dogoditi da se izgube oznake stranica. Ovakve knjižne oznake zadržale su se sve do izuma tiska, kada se počinje koristiti paginacija. Tijekom srednjeg vijeka nisu se svi rukopisi uvezivali u čvrste korice. Mnogi srednjovjekovni rukopisi imali su korice načinjene od slabo prišivenog komada pergamene. Ironija je što su se takvi uvezi pokazali puno učinkovitiji u zaštiti rukopisa nego drveni tijekom poplava. Pergamena korica stezala se jednako kao i ostatak stranica te su se tako izbjegla veća oštećenja. Jedna od najstarijih metoda spajanja araka/slogova s hrptom korica bila je metoda vezivanja preko letvica. U srednjem vijeku ovakav način spajanja araka koristio se za privremeno spajanje araka prije dostavljanja u knjigovežnicu. Letvice su se neki puta sastojale od višestruko presavijenih komada pergamene. Uvezi su se u povijesti dijelili na knjige uvezene na primarne letvice i sekundarne. U slučaju uveza na primarne letvice slogovi su se spajali s koricom knjige izravno kroz letvice koje su se nalazile na hrptu korica. Letvice kod primarnog uveza morale su biti od čvršćeg materijala kako bi se izbjeglo izobličenja hrpta. Najčešće se koristio komad drveta ili rog neke životinje omotan kožom. Kod uveza na sekundarne letvice slogovi su se prvo sašili nekom standardnom metodom šivanja te su se tek nakon toga vezivali s koricom kroz letvice na hrptu. Za letvice osim drveta i kože koristile su se i metalne šipke ili kosti životinja.[78] Po uzoru na rimske konzularne i starokršćanske diptihe najstariji raskošni kodeksi imali su korice prekrivene pločama od rezbarene bjelokosti, srebrnim ili zlatnim pločama s umecima od dragog kamenja. Od 12. stoljeća knjige su se uvezivale tzv. samostanskim uvezom; korice su se presvlačile kožom, pergamentom i tkaninama te okivale jednostavnim graviranim kovinskim pločama i knjižnim okovom.[79] Od 15. stoljeća knjigoveštvo postaje zaseban obrt. U Italiji u to vrijeme kožne korice knjiga ukrašavale su se urezivanjem i otiskivanjem. U 16. stoljeću francuski umjetnički uvez bio je vodeći u Europi. Krajem 18. i početkom 19. stoljeća u modu ulaze jednostavniji, neoklasični uvezi i nakon njih nešto bogatiji tzv. romantični uvezi. Tijekom 19. stoljeća knjige se prestaju umjetnički ukrašavati i dekoracija se svela na hrbat knjige. Prvi spomen knjigoveže u Hrvatskoj zabilježen je u 12. stoljeću.[80]

[78] Igor Kozjak, »Konzerviranje i restauriranje uveza na rukopisu Liber Antiphonarius Ecclesiae Zagrabiensis MR 1 Metropolitanske knjižnice u Zagrebu« u: *Arhivski vjesnik 55,* Zagreb, 2012., str. 239. – 240.
[79] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=32115 (pregledano,8. srpnja 2020.)
[80] Isto.

3. POVIJEST ZAŠTITE ILUMINIRANIH RUKOPISA

Knjižne kletve bile su prvi povijesni pokušaji zaštite knjiga od kradljivaca i rezanja njihovih vrijednih stranica. U ranom srednjem vijeku za knjigu su najviše bili zainteresirani svećenici i redovnici te je upravo od njih trebalo zaštititi knjige od krađe i oskvrnuća vrijednih stranica. Vlasnici knjiga zapisivali su u njih tvz. *anateme* koje su ih trebale odvratiti od njihovih grijeha. Knjižne kletve u latiničkim rukopisima u Hrvatskoj slične su onima u ostatku Europe, jer su se najvjerojatnije prepisivale jedne od drugih. U početku su se kletve svodile na prokletstva vezana uz zabranu susreta s Isusom Kristom u zagrobnom životu, ali s vremenom su vlasnici shvatili da trebaju postati stroži u svojim kletvama te su nastale kletve kao što je ova s početka 18. stoljeća iz jednog glagoljskog rukopisa: »*to je kniga mene žakna braića mandića na slavu božju i dive marije, svetoga ivana karstitela, amen. Ki ukrade ovo slovo, utopil se kako olovo; ki ukrade ove knjige, mori ga ribe jile; ki ukrade ovu hartu, do doskal svetu martu. Amen, aleluja, bogu hvala.*« [81]

Uz spomenute kletve vlasnici knjiga na naslovne strane ili na kraj kolofona zapisivali su svoje ime kao oznaku vlasništva koja je također trebala odvratiti kradljivce od zlog nauma.[82] Takve oznake vlasništva nazivaju se *Ex libris.*[83] Jedna od najranijih takvih oznaka vlasništva u Hrvatskoj nalazi se na knjizi iz 13. stoljeća koja se do danas sačuvala u knjižnici dubrovačkog dominikanskog samostana, a u nju se potpisao dominikanac Petar koji naglašava kako kodeks pripada samostanu. Ovakvi oblici zaštite nažalost nisi bili dovoljni za sprječavanje krađe. *Ex libris s* ukradenih knjiga često se brisao i pisao novi. Pergamentnom kodeksu *Secunda Secundae partis Summae* Tome Akvinskog iz 14. stoljeća koji se danas čuva u dominikanskom samostanu u Dubrovniku ostrugan je originalni *ex libris* te se i dan danas ne zna izvorni samostan iz kojeg potječe.[84] Posebno izrađeni *ex libris* na papirnoj naljepnici pojavljuju se u rukopisima krajem 15. stoljeća.[85]

S obzirom na to da su se pisani oblici zaštite pokazali neuspješnima, vlasnici vrijednih rukopisa počeli su ih vezati lancima za police, pultove i zidove.[86] Takav sustav zaštite knjiga

[81] Aleksandar Stipčević, *Socijalna povijest knjige u Hrvata, knjiga 1. srednji vijek (Od prvih početaka do glagoljskog prvotiska iz 1483.)*, Zagreb, Školska knjiga, 2004., str. 295. – 296.
[82] Isto, 298.
[83] Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=18748 (pregledano 12. lipnja 2020.)
[84] Stipčević, 2004., 298. - 299.
[85] Vidi u: Isto, 300.
[86] Stipčević, 2004., 302.

okovima (*lat. libri catenati*) bio je najučinkovitiji i ujedno najrašireniji u cijeloj Europi od srednjeg vijeka, pa sve do 18. stoljeća.[87] U Hrvatskoj se prve okovane knjige javljaju u 14. stoljeću, kada ujedno bilježimo i prvu pojavu javnih knjižnica u Europi. Lanci su morali biti dovoljno dugački kako bi ih čitatelji mogli skinuti s polica i čitati. Lanci su prolazili kroz alke na rubovima korica zbog sprječavanja dodatnog oštećivanja hrpta.[88] Iz jedne isprave iz 14. stoljeća doznaje se da je primjerak kaptolskog statuta u zagrebačkoj prvostolnici bio vezan s dva lanca uza zid sakristije.[89] Sve do 12. stoljeća samostani su bili glavni repozitoriji znanja u zapadnoj Europi. Brojne samostanske zbirke benediktinaca, ali i drugih redova u Hrvatskoj kasnije su prerasle u velike samostanske knjižnice. Tako su nastale knjižnice u dominikanskom samostanu i samostanu Male braće u Dubrovniku, franjevačkim samostanima na Trsatu i na otoku Košljunu, pavlinskim samostanima u Lepoglavi i u Remetama. Splitski Evanđelistar iz 8. stoljeća svjedok je postojanja katedralne knjižnice u to vrijeme u Splitu. Najstariji dokaz za postojanje biskupijske knjižnice u Zagrebu je popis inventara knjižnice iz 14. stoljeća.[90] Najveće kolekcije knjiga svih područja proučavanja čuvale su se u samostanskim knjižnicama. Djela antičkih pisaca služila su redovnicima kao sredstvo za učenje latinskog jezika. Sa sve većom pojavom i rastom sveučilišnih gradova u Europi porasla je i potreba za knjigama i knjižnicama. Krajem 12. stoljeća u sveučilišnim gradovima Europe kao što su Bologna, Palermo, Pariz, Oxford i Cambridge bilježi se prva pojava sveučilišnih knjižnica. Dvjema najraskošnijim knjižnicama u povijesti smatraju se knjižnica Karla V. kralja Francuske i knjižnica njegovog brata Ivana, vojvode od Berryja.[91]

Prije samog osnutka knjižnica, knjige su čuvane u škrinjama ili ormarima (*armarium*). Knjige su se pohranjivale u horizontalnom položaju za razliku od vertikalnog polaganja na police kakvog poznajemo danas. Još jedna bitna razlika od današnjeg položaja knjiga na policama je ta da su knjige bile okrenute hrptom prema unutra, a stranicama prema van, zbog čega se na mnogim starim knjigama nalaze naslovi ispisani preko rubova stranica. Dominikanci su odigrali jednu od najvažnijih uloga u očuvanju knjiga. Riječ je o veoma intelektualnom vjerskom redu koji je osnovan u 13. stoljeću i koji je gajio kult knjige. General reda Humbert iz Romansa 1270. dao je naredbu

[87] Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, https://www.nsk.hr/posljednje-knjige-u-okovima/ (pregledano 12. lipnja 2020.)
[88] Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, https://www.nsk.hr/posljednje-knjige-u-okovima/ (pregledano 12. lipnja 2020.)
[89] Stipčević, 2004., 302.
[90] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=32130 (pregledano 4. kolovoza 2020.)
[91] Clemens, Graham, 2007., 63.

svojim sljedbenicima da se knjige moraju čuvati kao relikvije svetaca.[92] Donio je odredbe koje se smatraju prvim pravnim činovima u zaštiti knjiga. One su propisivale način na koji će se knjige prepisivati, pravilan smještaj u posebne prostorije, stroga pravila posuđivanja i kupovanja, izrađivanje kataloga, uvezivanje itd. Zahvaljujući ovakvim odredbama sačuvali su se neki od najvrjednijih srednjovjekovnih rukopisa. Humbert u svojim uputama donosi detaljan opis tipa ormara u koji knjige trebaju biti pohranjene. U opisu naznačuje kako ormari moraju biti načinjeni od drveta radi pružanja što bolje zaštite od vlage i prijevremenog propadanja. Spominje i da ormari moraju obilovati policama kako bi se knjige što bolje mogle kategorizirati prema području proučavanja.[93] Veliku ulogu u očuvanju knjiga odigrala je i njihova raskošnost, jer što su knjige bile glomaznije, oslikanije minijaturama i zlatom, to su bile teži plijen.[94] Uz crkve i samostane, gradski statuti odigrali su važnu ulogu u očuvanju vrijednih rukopisa. Unutar gradskih statuta nalazili su se popisi knjiga važnih gradskih riznica. Popis knjiga sastojao se najčešće od tri liste. U slučaju da je riječ o riznici sakristije, jedna lista nalazila se kod sakristijana, druga se čuvala u gradskoj kuriji, a treća se nalazila kod čuvara riznice. U statutu su se nalazile sve odredbe o načinu pohrane i razini sigurnosti čuvanja knjiga.[95] Popisivanje knjiga tako je postala jedna od glavnih mjera zaštite. Najstariji sačuvani popis inventara zagrebačke katedrale potječe iz 1394. godine.[96] Takvi popisi služili su kao pravne isprave kojima se u slučaju krađe pred gradskim vlastima dokazivalo prethodno stanje riznice.

Osim riznica, veliku ulogu u očuvanju pisane baštine odigrali su i arhivi. Tradiciju arhiviranja važnih pisanih dokumenata i knjiga u Hrvatskoj može se pratiti od 13. stoljeća, a korijeni današnjeg središnjeg Hrvatskog državnog arhiva sežu u sredinu 16. stoljeća. Sabor je 1629. odredio čuvanje najvažnijih isprava, zakona i povlastica Kraljevine Hrvatske i Slavonije, a odredbom iz 1643. naređeno je bilo zemaljskomu blagajniku da prikupi sve zemaljske isprave, zakone i povlastice i pohrani ih u posebnu škrinju *(Cista seu Archivum privilegiorum Regni),* koja se čuvala kod zagrebačkoga Kaptola (najstarija isprava bila je ovjerovljeni prijepis privilegija ugarskom i hrvatskom plemstvu Andrije II. iz 1222).[97] Ladislav Kiraly 1744. godine imenovan je za prvog

[92] Stipčević, 2004., 308.
[93] Clemens, Graham, 2007., 58.
[94] Stipčević, 2004., 307.
[95] Isto, 308.
[96] Stipčević, 2004., 309.
[97] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=26439 (pregledano 4. kolovoza 2020.)

arhivista Kraljevstva, a on je dobio i detaljne naputke o načinu spremanja, sređivanja, popisivanja i čuvanja gradiva. Arhiv je 1764. godine premješten iz sakristije katedrale u sabornicu. On se 1913. godine seli iz Banske palače na Gornjem gradu u dio novoizgrađene palače Sveučilišne knjižnice u donjem gradu. Monumentalna zgrada djelo je arhitekta Rudolfa Lubynskog u kojem se i dan danas nalazi Hrvatski državni arhiv.

Kolekcionari i vlasnici vrijednih rukopisa najčešće su se sami brinuli za njihovo popravljanje i preuvezivanje. Vjernici su često donirali novce samostanima za popravak svetih i vrijednih knjiga. Međutim novac prikupljen donacijama vjernika nije uvijek bio dovoljan za skupe popravke knjiga pa se zagrebački biskup Jakov iz Piacenze sjetio kako će pokriti ostatak troškova. S obzirom na to da je uvidio kako se kanonici često međusobno sukobljavaju 13. ožujka 1348. donio je naredbu kojom se globe takvi sukobi. Novac koji je prikupio od njihovih kazni davao je za popravak knjiga. U Povijesnom arhivu u Dubrovniku pronađeni su do sada najstarije zabilježeni podaci o popravku arhivskih knjiga u Hrvatskoj. Riječ je o isplatnim računima za popravak arhivskih knjiga knjigoveži Živanu Radojeviću iz 1449. godine.[98] Redovnici su često sami restaurirali oštećene knjige. Zoilo Ivanov, benediktinac iz samostana sv. Krševana 1498. godine bojama je osvježio minijature i slova jednog lekcionara iz 13. stoljeća te je unutar njega ostavio i bilješku o svome radu.[99]

Prva međunarodna konferencija za restauriranje rukopisa održana je od 30. rujna do 1. listopada 1898. u St. Gallenu. Organizirao ju je direktor Vatikanske knjižnice dr. Franz Ehrle.[100] Prvi laboratoriji za konzervaciju, koji se u svom radu koristi znanstvenim metodama, utemeljuje se oko 1900. godine. Konzerviranje i restauriranje rukopisa i knjiga postaje zasebnom specijalizacijom tek 1950. godine osnutkom IIC-a (*Internacional Institute for Conservation*).[101] Iako su knjižničari, arhivisti i bibliofili zajedničkom suradnjom stoljećima pokušavali očuvati svoje knjižne kolekcije to nije bilo dovoljno. Službeno rođenje konzervacije vrijednih rukopisnih knjiga kakva se danas poznaje uslijedila je nakon jednog kobnog događaja koji je 1966. godine zadesio Nacionalnu središnju knjižnicu u Firenci. Knjižnicu je te godine pogodila velika poplava uzrokovana izlijevanjem rijeke Arno koja je uništila gotovo cijelu kolekciju knjižnice. Riječ je o jednoj od

[98] Tatjana Mušnjak, »Četrdeset godina restauracije i konzervacije u Hrvatskom državnom arhivu u Zagrebu«, u: *Arhivski vjesnik 38* (1995.), str. 198.
[99] Stipčević, 2004., 317.
[100] Dadić, 1973., 10.
[101] Mušnjak, 1995., 197.

najbogatijih kolekcija rukopisa na svijetu. Ova katastrofa okupila je knjižničare, konzervatore i znanstvenike iz raznih disciplina na jedno mjesto. Nakon tog događaja donesene su puno strože odluke vezane za sigurnost zaštite i pohranu rukopisne građe, ali još bitnije od toga, tim događajem bilježimo početak interdisciplinarnog pristupa unutar zaštite, konzervacije i restauracije knjižne građe. Kako bi se osigurala najbolja dugotrajna zaštita vrijednih rukopisa, interdisciplinarnost je i danas jedan od najvažnijih standarda prilikom zaštite knjižne građe.[102]

4. OSNIVANJE PRVOG LABORATORIJA ZA RESTAURACIJU U ZAGREBU

U Hrvatskom državnom arhivu u Zagrebu nalazi se prijepis dopisa Hrvatskog državnog arhiva u Dubrovniku iz 1942. godine o potrebi imenovanja knjigoveže-restauratora za njihov Arhiv. Dopis je poslao tadašnji upravitelj arhiva u Dubrovniku dr. Branimir Truhelka Ministarstvu narodne prosvjete NDH – Odjelu za visoke škole i znanstvene metode. Hrvatski državni arhiv u Zagrebu odobrio je zahtjeve Dubrovačkog arhiva te je njegov tadašnji upravitelj dr. Josip Matasović u istom tom dopisu izvijestio Ministarstvo kako je i njihov Arhiv zainteresiran za zaposlenje stalnog knjigoveže-restauratora. Tijekom prosinca 1947. godine Arhiv Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti preseljen je u nove prostorije na Strossmayerovu trgu 12.[103] Prilikom peuzimanja arhiva 1948. godine dr. Vladimir Mošin uvidio je kako je većina knjižne građe u lošem stanju te da joj je potrebna ozbiljna obnova. Ta spoznaja postala je ključna za osnivanje prvog restauratorskog laboratorija. Već iduće godine Izdavački zavod JAZU šalje svog najboljeg knjigovežu na dodatnu naobrazbu u Ljubljanu. Iste godine zabilježeni su i prvi restauratorski zahvati na kodeksima Historijskog instituta JAZU. Upravitelj Državnog arhiva dr. Josip Matasović u Zagrebu 1953. godine započeo je dogovore s Historijskim Institutom JAZU o osnivanju dodatnih posebnih radionica uz već postojeći Akademijin Institut za restauraciju. Radionice su trebale biti specijalizirane za restauraciju dokumenata i raspoređene po potrebi i na ostale veće gradove u državi. Nakon niza pregovora 27. travnja 1953. godine održana je prva konferencija u Historijskom institutu JAZU o osnivanju restauratorskog laboratorija. Raspravama se ustvrdila i potreba za zaposlenjem nekoliko kemičara i knjigoveža. Laboratorij za restauriranje arhivske građe pri Historijskom institutu JAZU konačno je utemeljen u srpnju 1953. godine.[104] U početku je djelovao u

[102] Clemens, Graham, 2007., 105.
[103] Mušnjak, 1995., 199.
[104] Isto, 200.

sklopu Restauratorskog zavoda Instituta za likovne umjetnosti JAZU, a kasnije je dobio svoj vlastiti prostor i opremu u okviru Historijskog instituta JAZU. Laboratorij JAZU nije se bavio samo restauracijom građe u svom vlasništvu, već je njegova djelatnost obuhvaćala područje cijele Hrvatske. Restaurirani su kodeksi, rukopisi, antifonari, inkunabule, knjige i grafike za dominikanske samostane u Splitu i Dubrovniku, franjevačke samostane u Zagrebu, Šibeniku, Košljunu, kaptolske arhive u Splitu, Trogiru i na Rabu, narodne muzeje u Ohridu i Cetinju, gradske muzeje u Zagrebu, Vukovaru i Šibeniku, Muzej Slavonije u Osijeku, Povijesni muzej Hrvatske i Hrvatski školski muzej u Zagrebu te za znanstvenu knjižnicu »Juraj Habdelić« u Zagrebu. Sav nabrojani rad obavljen je u razdoblju od 1956. godine do 1991., a izraženo u brojkama riječ je o 268 500 listova rukopisa i knjiga, 2 480 grafika, crteža, plakata i geografskih karata.[105] Riječ je o veoma impozantnim brojkama s obzirom na činjenicu da je u tom razdoblju u laboratoriju bio zaposlen samo jedan restaurator-kemičar i jedan preparator koji su obavljali sav posao sami uz suradnju s knjigovežama. Na čelu laboratorija u to vrijeme bila je dipl. ing. Vera Hršak – Flajšman koja je zajedno s dipl. ing. Tatjanom Ribkin (zaposlenicom Hrvatskog državnog arhiva), svojim radom i cjeloživotnim usavršavanjem postavila temelje za konzerviranje i restauriranje knjižne građe u Hrvatskoj. Uz dipl. ing. Veru Hršak Flajšman od 1961. – 1980. godine u laboratoriju je bila zaposlena i Nada Skotak kao viši perparator – restaurator. S obzirom na to da Hrvatski državni arhiv u tom trenutku nije raspolagao adekvatnom opremom i prostorom za restauraciju knjižne građe, u dogovoru s JAZU njihova glavna konzervatorica dipl. ing. Tatjana Ribkin od 11. studenog 1954. godine, obavljala je konzervatorske radove unutar laboratorija JAZU. Tatjana Ribkin pomno je izučavala stručnu literaturu i nove metode restauriranja baveći se oštećenom građom koja je dolazila iz raznih institucija u laboratorij JAZU. 1958. godine napravljen je detaljan popis oštećene građe Hrvatskog državnog arhiva, nakon čega se krenulo i s obnovom te građe. Laboratorij za konzervaciju i restauraciju Hrvatskog državnog arhiva 1964. godine napokon dobiva svoj adekvatni prostor za samostalan rad u Visokoj ulici 15. Na toj lokaciji ostaje sve do 16. rujna 1975. kada se seli na Savsku cestu 131. Danas se laboratorij nalazi u posebnim prostorima na Marulićevom trgu 21 gdje djeluje kao samostalna jedinica unutar Hrvatskog državnog arhiva. Zbog potrebe restauriranja starih uveza na tradicionalni način u okviru laboratorija 1970. godine počinje djelovati i knjigovežnica. Laboratorij je ubrzo postao središnji laboratorij za restauriranje arhivskog gradiva na području Republike Hrvatske. Laboratorij je specijaliziran za konzerviranje i restauriranje spomeničke baštine

[105] Vera Hršak – Flajšman, *Zaštita pisanih spomenika, Restauratorsko-konzervatorski zahvati Laboratorija Arhiva JAZU* (1956. – 1991.), katalog izložbe, Zagreb, 1991., str. 5

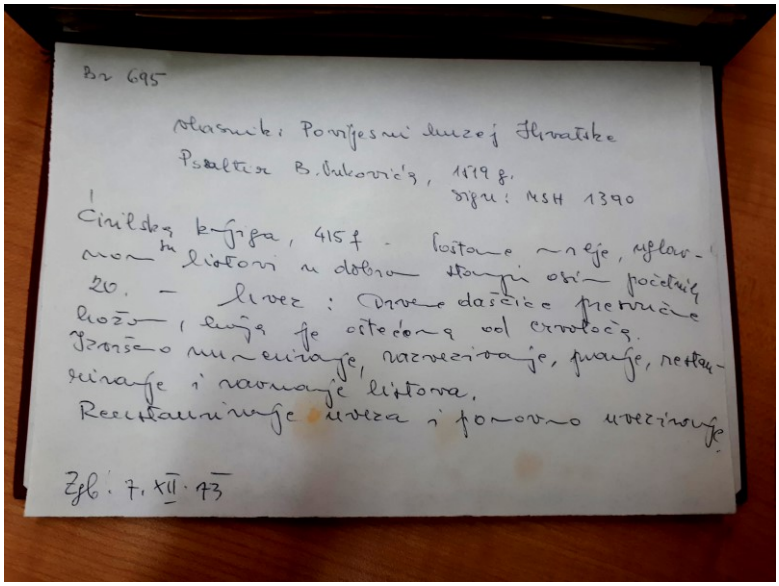
zabilježene na papiru, pergameni i koži. U njemu se konzerviraju i restauriraju arhivski dokumenti, knjige (rukopisne, inkunabule, stare i novije tiskane knjige), iluminirani i orijentalni rukopisi, novine, nacrti, plakati, zemljopisne karte, globusi te slike izrađene na papiru različitim tehnikama. Laboratorij Hrvatskog državnog arhiva tijekom godina se iskazao u mnogim projektima konzerviranja i restauriranja gradiva drugih institucija i izvan Hrvatske kao što su: konzerviranje i restauriranje gradiva Gradišćanskih Hrvata, gradiva Archivio di Stato di Firenze i Hrvatskog zavoda sv. Jeronima u Rimu. Laboratorij se najviše dokazao tijekom Domovinskog rata kada je bilo potrebno spasiti veliku količinu knjižnog kulturnog dobra u teškim uvjetima. Posljednji veliki projekt kojim se laboratorija Hrvatskog državnog arhiva istaknuo bili su konzervatorsko-restauratorski radovi na Statutu grada Dubrovnika iz 15. Stoljeća koji su završeni 2015. godine.

5. RAZVOJ RESTAURATORSKIH LABORATORIJA U ZAGREBU

Laboratorij JAZU svoj rad temeljio je na iskustvima i metodama srodnih europskih i američkih institucija, ali i na temelju svojih vlastitih iskustava i metoda ovisno o specifičnom slučaju. Koristio se tvz. »klasičnom« metodom restauriranja što znači da su se postupci izvodili ručno uz pomoć materijala koji po svom kemijskom sastavu i fizikalnim svojstvima odgovaraju starom papiru, pergameni i ljepilima. Najpopularnija metoda restauriranja pedesetih godina unutar laboratorija izvodila se impregnacijom. Riječ je o laminaciji papira folijama acetatne celuloze ili polietilena. Tehnika rada sastojala se u tome da se dokument obložio termoplastičnom masom (acetatnom celulozom) i japanskim papirom, potom se stavljao u prešu na visoku temperaturu do dvadesetak sekundi. Prvi stroj za impregnaciju nastao je 1936. godine u Nacionalnom arhivu u SAD-u. Zagreb je svoju inačicu stroja dobio 1956. godine na poticaj Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, a izradila ga je tvrtka Mašino-Impex Zagreb. Prednosti ove tehnike bile su mogućnost obrade velikog broja dokumenata, povoljnost i uspješno restauriranje gotovo potpuno dezintegriranih dokumenata koji su se nakon postupka ponovno mogli normalno koristiti. Mane ovog postupka bile su izlaganje dokumenata visokim temperaturama što je ubrzalo proces njihove degradacije. Povišena temperatura utjecala je na mehanička svojstva folije i činila ih je slabijima.[106] Tijekom vremena takva tehnika se pokazala posve nereverzibilnom i danas se više ne primjenjuje. Folija bi tijekom vremena postala šupljikava i kroz njene šupljine ulazila je nečistoća. S vremenom bi neke od

[106] Vidi u: Dadić, 1973., 166 – 172.

stranica zbog toga postale gotovo crne od prljavštine. Laboratorij JAZU (današnji laboratorij HAZU) nakon svojih slavnih početaka na čelu s dipl. ing. Verom Hršak-Flajšman, nažalost nije se nastavio razvijati. Pisana dokumentacija unutar laboratorija JAZU, za razliku od danas, provodila se veoma sažeto. Na malim komadima papira zapisivale su se osnovne informacije o predmetu i njegovom stanju prije konzervatorsko-restauratorskih postupaka te bi se navele metode koje su provedene na predmetu. Ulogu vodećeg laboratorija preuzeo je laboratorij Hrvatskog državnog arhiva koji se u posljednjim desetljećima kadrovski i opremom uzdigao u jednu od najvažnijih institucija za konzerviranje i restauriranje knjižne građe u Hrvatskoj. Nakon Vere Hršak – Flašjman na poziciji glavnog restauratora unutar laboratorija HAZU do nedavno je bila zaposlena ing. Sanja Gonzi (umirovljena). Danas je u laboratoriju HAZU službeno zaposlena još samo jedna osoba. Riječ je o Editi Marojević koja je u laboratoriju zaposlena od 1983. godine kao restaurator – preparator/knjigoveža (uskoro u mirovini). Zagreb je, 22. ožujka 2020. godine, pogodio razorni potres koji je ostavio značajna oštećenja na svim prostorijama Arhiva HAZU, uključujući i konzervatorsko-restauratorski laboratorij. Hrvatska akademija i njezine službe nastaviti će svoj rad, iako u smanjenom obujmu, jer uz oštećenja od potresa vlada i epidemija koronavirusa. Arhiv HAZU uskoro se seli u nove prostorije u kojima će djelovati sve do završetka potrebnih sanacija od potresa. Zbog svih navedenih okolnosti, manjka stručnog kadra, financijskih mogućnosti te zastarijele opreme laboratorij HAZU uskoro zaustavlja svoje djelovanje.



Sl. 2. Primjer konzervatorsko-restauratorske dokumentacijske kartice iz laboratorija JAZU iz 1973. godine



Sl. 3. Stara komora za dezinfekciju unutar laboratorija HAZU i odraz posljednje zaposlenice laboratorija HAZU Edite Marojević (rujan, 2020.)



Sl. 4. Stara ručna preša za arhivsku građu unutar laboratorija HAZU te vidljive krhotine od potresa na zidu laboratorija (rujan, 2020.)

Tatjana Mušnjak u svom izvješću o 40 godina rada laboratorija Hrvatskog državnog arhiva iz 1995. godine ističe otežane uvjete rada s obzirom na nedostatak opreme, stručnog kadra i prostora. U izvješću napominje nedostatak komore za dezinfekciju, stroja za dolijevanje papirne kaše i nedostatak stručnog kadra. U tom trenutku u laboratoriju je bilo zaposleno 8 djelatnika (2 konzervatora, 2 viša tehničara – restauratora, 1 tehničar – restaurator, 1 viši tehničar – specijalist za stare uveze i knjigoveža za novije uveze i voditelj laboratorija). Tadašnji laboratorij raspolagao je s 74 m² radne površine uz koju je još koristio prostor hodnika i dizala od cca 25 m².[107] Prostor je bio jako opasan za zdravlje djelatnika s obzirom da nije raspolagao adekvatnom ventilacijom za rad s organskim otapalima i kemikalijama. S obzirom na to mikroklimatski uvjeti za sušenje određenih pomoćnih materijala za restauriranje također su bili nepovoljni.[108] Trideset godina nakon toga, 2015.

[107] Dizalo koje je bilo van funkcije i hodnik, služili su kao spremište za restauratorske materijale. Djelatnici laboratorija morali su raditi na propuhu i u prostorijama s neadekvatnom rasvjetom, a sav skupocjeni materijal za restauraciju bio je konstantno izložen prašini.
[108] Vidi u: Mušnjak, 1995., 202.

godine Igor Kozjak i Dubravka Pilipović donose novi izvještaj o prilikama unutar novog laboratorija Hrvatskog državnog arhiva. Laboratorij je u međuvremenu proširen i opremljen suvremenom opremom s kojom raspolaže i dan danas. U njegovim prostorijama danas se nalaze: stroj za restauriranje metodom dolijevanja razrijeđene papirne kaše, vakum stol za čišćenje gradiva kemijskim metodama, stol koji služi za potrebe restauriranja gradiva na kojem se nalaze vodotopivi pigmenti, komoru za kontrolirano vlaženje, komoru za isprašivanje, hidrauličku prešu, stroj za restauriranje listova bez razvezivanja knjižnog bloka te opremu za osnovna kemijsko-mikrobiološka istraživanja. 2008. godine sagrađen je poseban dio laboratorija *Centar za spašavanje arhivskog gradiva* u Krestincu koji u sklopu središnjeg laboratorija djeluje i danas. Centar je iste godine opskrbljen restauratorskim stolovima i radnim površinama potrebnim za restauriranje velikih formata, komorom za zamrzavanje, uređajem za sušenje u slučaju povišene temperature i određene relativne vlažnosti zraka i komorom za liofilizaciju. Centar omogućuje brzo spašavanje gradiva smrzavanjem u slučaju poplava. U međuvremenu u laboratoriju su zaposleni i novi stručnjaci širokog profila. U laboratoriju je od 2015. godine do danas zaposleno 18 djelatnika (tri viša konzervatora-restauratora, šest konzervatora, jedan restaurator-majstor, jedan viši konzervator tehničar dokumentarist, četiri viša restauratora tehničara i tri restauratora tehničara).[109]

6. ZAKONSKA REGULATIVA ZAŠTITE KNJIŽNE GRAĐE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Knjige i ostala tiskana građa (novine, časopisi, plakati i dr.) nastala do 1850. godine, kao i sva rukopisna građa javnih knjižnica i knjižnica u sastavu pravnih osoba kojima su osnivači Republika Hrvatska i jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave te pravne osobe u njihovu pretežitom vlasništvu, imaju status kulturnog dobra, a katalozi ove knjižnične građe navedenih knjižnica sastavni su dio Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske koji se vodi u skladu sa zakonom kojim se uređuje zaštita i očuvanje kulturnih dobara.[110] Knjižnice su dužne poduzimati mjere za zaštitu knjižnične građe te redovito provoditi postupak revizije i otpisa građe sukladno pravilniku kojim se uređuje zaštita, revizija i otpis knjižnične građe, a koji donosi ministar nadležan za kulturu, uz prethodno mišljenje Hrvatskoga knjižničnog vijeća.[111] Prema zakonu o

[109] Vidi u: Kozjak, Pilipović, 2015., 319. – 321.
[110] Zakon o knjižnicama i knjižničkoj djelatnosti (NN 98/19), čl. 42.
[111] Isto, čl. 7.

zaštiti i očuvanju kulturnih dobara propisane su ustanove koje provode zaštitu i očuvanje. To su restauratorski zavodi ili druge restauratorske ustanove kao što su muzeji, galerije, arhivi, knjižnice i druge javne ustanove u kulturi koje obavljaju poslove u svezi s čuvanjem, obnovom i zaštitom kulturnih dobara.[112] Prema 5. članku Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, svrha zaštite je: očuvati kulturno dobro u neokrnjenom i izvornom stanju te prenošenje kulturnih dobara budućim naraštajima; stvaranje povoljnijih uvjeta za opstanak kulturnih dobara i poduzimanje mjera potrebnih za njihovo redovito održavanje; sprječavanje svake radnje kojom bi se izravno ili neizravno mogla promijeniti svojstva, oblik, značenje i izgled kulturnog dobra i time ugroziti njegova vrijednost; sprječavanje protupravnog postupanja i protupravnog prometa kulturnim dobrima te nadzor nad izvozom, iznošenjem, uvozom i unošenjem kulturnih dobara; uspostavljanje uvjeta da kulturna dobra prema svojoj namjeni i značenju služe potrebama pojedinaca i općem interesu.[113] Ministarstvo kulture propisalo je i Pravilnik o zaštiti knjižnične građe kojim se reguliraju uvjeti i način korištenja, stručnog održavanja te zaštite i očuvanja te građe, sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.[114]

7. KONZERVIRANJE I RESTAURIRANJE ILUMINIRANIH RUKOPISA

Pod restauracijom se podrazumijeva svaki postupak kojim se nastoji produžiti trajanje dokumenata ili knjižne građe. Prije bilo kakve intervencije važno je istražiti prostor i mjesto s kojeg knjiga dolazi. Etički principi prilikom restauracije temelje se na poštovanju prema knjizi i svim njezinim karakteristikama (materijalu i tehnici izvođenja te likovnim obilježjima). Prvo pravilo kod restauracije vrijednih rukopisnih knjiga jest da se uz što manje intervencije postigne primarni cilj zaštite kako bi se što bolje sačuvao izvorni integritet knjige. Metode zaštite koje se primjenjuju moraju biti reverzibilne kako bi se intervencije u slučaju potrebe kasnije mogle ukloniti. Problem s restauratorskim postupcima je taj što iako se u tom trenutku neka metoda čini kao najučinkovitija, tek vrijeme može pokazati koliko je taj postupak zbilja bio učinkovit. U slučaju pronalaska nove djelotvornije metode u budućnosti, reverzibilnost je jako bitan faktor koji novoj generaciji restauratora i konzervatora umanjuje nastanak novih problema. Restauratorskim zahvatima danas se podvrgavaju gotovo isključivo najugroženiji rukopisi ili oni rukopisi čija se vrijednost smatra od

[112] Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN (62/20) čl. 94.
[113] Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN (62/20), čl. 5.
[114] Vidi u: Narodne novine, Pravilnik o zaštiti knjižnične građe https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_04_52_1001.html (pregledano 21. kolovoza 2020.)

velike važnosti za buduće generacije. Prije samog čina restauracije važno je detaljno zabilježiti stanje predmeta, kao i sve faze tijekom radova i nakon dovršetka postupka. Stanje se bilježi putem opisa nakon detaljnog vizualnog pregleda, grafičke dokumentacije i fotografija u vidljivom, UV i IR dijelu spektra. Stanje i vrste materijala utvrđuju se različitim analitičkim tehnikama među kojima valja istaknuti XRF i IR spektroskopiju.[115] Svi uklonjeni materijali prilikom konzervatorsko-restauratorskih radova moraju se pohraniti, katalogizirati i učiniti dostupnima. Takvi uklonjeni materijali često mogu pružiti dodatne informacije prilikom znanstvenog istraživanja nekog rukopisa.[116] Uklanjanje originalnih, ali i naknadno dodanih dijelova nastalih tijekom prethodnih restauracija treba izbjeći osim u iznimnim slučajevima. Postupci i opseg restauratorskih radova mijenjaju se ovisno o pojedinom slučaju. Kod iluminiranih rukopisa, najčešća oštećenja su mehaničke prirode i to zahvaljujući ljudskoj ruci i pohlepi. Naime pohlepni kolekcionari često su rezali i kidali bogato ukrašene stranice iluminiranih rukopisa i tako iza sebe ostavljali nepopravljivu štetu. U slučaju oštećenja minijature, restaurator ne smije ni u kojem slučaju rekonstruirati izgubljenu minijaturu, jer se to kosi s arhivskim i muzejskim principima.[117] Naime minijature su zbog svog tankog i osjetljivog slikanog sloja jako osjetljive te im se prilikom restauracije ne može pristupiti na isti način kao kod štafelajnog ili zidnog slikarstva. Isto vrijedi i za tekst koji se ne bi smio dovršavati ili prepravljati. Čišćenja se trebaju provoditi čim više suhim postupcima, a manje mokrim. Suho uklanjanje nečistoća provodi se na čistoj i ravnoj radnoj površini (najčešće bijele boje). Postupak se izvodi od sredine prema rubovima kružnim pokretima pomoću kista. U slučaju da je potrebno primjeniti jači pristisak to se može izvesti samo na dijelovima na kojima ne postoji nikakav sadržaj (crtež ili pisani trag).[118] Za čišćenje većih površina upotrebljavaju se razne gumice u prahu, čvrste gume, spužvice punjene lateksom ili muzejski usisavači (ovisno o vrsti podloge i medija s kojim je rukopis pisan). Pranje u vodi li drugim sredstvima treba se izvoditi samo ako je to neophodno. Radi zaštite pojedinih stranica ili oslika koriste se fiksativi tijekom mokrih restauratorskih tretmana. Fiksativi su tvari ili kemijski spojevi koji fiksiraju boju (tintu ili oslik).[119] Oni se nanose pomoću četke, kista ili se prskaju pomoću kompresora ili spreja. Kod odabira

[115] Vidi u: Wiley Online Library, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/xrs.2956 (pregledano 16. rujna 2020.)
[116] Vidi u: Clemens, Graham, 2007., 103.
[117] Vidi u: Vera Hršak-Flajšman, »Konzerviranje i restauriranje iluminiranih rukopisa na pergameni (osvrt na radove za Izložbu minijatura Jugoslavije)« u: *Ljetopis JAZU 70*, Zagreb, 1963. str. 301.
[118] Vidi u: Nataša Miloslavić, Gabrijela Savinović, *Konzerviranje i restauriranje arhivskog gradiva iz vremena Dubrovačke Republike*, (ur.) dr. sc. Tajana Pleše, doc. art. Sanja Serhatlić, Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb, 2019., str. 20.
[119] Miloslavić, Savinović, 2019., 22.

fiksativa jako je važno da oni ne mijenjaju intenzitet i ton boje materijala koji se fiksira. Fiksativi ne smiju ostavljati nikakav trag na površini, moraju biti transparentni, reverzibilni, elastični, netoksični, bez boja i mirisa te jednostavni za uporabu.[120] Mokro uklanjanje nečistoća ireverzibilan je proces u kojem se najčešće primjenjuje voda u kombinaciji s drugim otapalima i to samo na rukopisima od papira. Pergament je nemoguće potopiti u vodu zbog iznimne higroskopnosti i nepovratnih dimenzionalnih promjena na kolagenskim vlaknima.[121] Pergamena se najčešće čisti tamponima vate i otopinom alkohola i destilirane vode. Vraćanje elastičnosti i ravnanje pergamene vrši se u komori s pomoću vodene pare u kontroliranim uvjetima ili u »sendviču« od paropropusne membrane.[122] Kod pritiska u »sendvič« pritisak ne smije biti prejak, jer to može stvoriti trajna oštećenja. Ravnanje pergamene izvodi se na tri načina. Jedan je pomoću okvira na koji se zateže pergamena s pomoću hvataljki, drugi se izvodi na usisnom stolu, a treći se vrši stavljanjem pergamene pod pritisak u prešu između dubljeg vunenog filca i poliesterskog platna.[123] Ojačavanja se moraju vršiti putem dodavanja dijelova koji su strukturom što sličniji originalnom materijalu, a ujedno i lako uočljivi za razlikovanje originala od dodatka. Cilj je osigurati trajnost i strukturalnu cjelovitost, spriječiti daljnju degradaciju podloge i širenje oštećenja te poboljšati izgled predmeta.[124] Svi dodani materijali moraju biti reverzibilni i poštovati estetsku, povijesnu i fizičku cjelovitost rukopisa. Rekonstrukcije nedostajućih dijelova mogu se podijeliti na metode ručnog restuiriranja, hladnu laminaciju i restauriranje dolijevanjem papirne kaše. Ako se na rukopisu nalaze mrlje koje se trebaju ukloniti, prije postupka čišćenja obavezno se moraju provesti ispitivanja otpornosti tinti i boja. Moraju se provesti mikroskopska ispitivanja vlakana papira i pergamene, mjerenje pH vrijednosti te mjerenje debljine papirnate i pergamentne podloge. U slučaju papira mora se provesti i mjerenje upojnosti papira. Razvezivanje uveza dozvoljeno je samo ako je to neophodno za restauraciju ili ako je uvez dotrajao do te mjere da šteti ostatku knjige. Ponovno šivanje uveza mora se izvesti prema vidljivim tragovima materijala i tehnike kojom je uvez bio sašiven prije restauratorskog postupka. Nakon konzervatorsko-restauratorskih radova rukopisi se pohranjuju u zaštitne kutije. Dobrim čuvanjem i izlaganjem znatno se usporava nastanak oštećenja (mehaničkih, kemijskih i bioloških) na papirnim ili pergamentnim podlogama. Svi materijali od kojih se izrađuju zaštitne kutije moraju biti pH neutralni. Za sam kraj potrebno je utvrditi stanje i uvjete prostorije u koju će knjiga nakon

[120] Vidi u: Isto.
[121] Vidi u: Miloslavić, Savinović, 2019., 24.
[122] Vidi u: Isto. 26.
[123] Vidi u: Isto.
[124] Vidi u: Isto, 28.

konzervatorsko-restauratorskih radova biti vraćena. Potrebno je provesti mjerenja temperature, relativne vlažnosti i osvjetljenja, osigurati ventilaciju te u slučaju nepovoljnih vrijednosti temperature i vlage provesti mjere za njihovo poboljšanje.[125]

7.1. Pohrana, čuvanje i rukovanje iluminiranim rukopisima

Iluminirani rukopisi na pergameni ne smiju se pohranjivati u prehladne prostore bez ventilacije, jer u njima lakše dolazi do kondenzacije vodenih para i razvoja mikroorganizama. Također se ne smiju pohranjivati u hermetički zatvorene spremnike, osim ako se oni redovito ne zrače i otvaraju. Preporučljivo je umetnuti kodeks u neki dodatni higroskopni materijal poput pamučne ili lanene krpe. U prostorije u kojima se čuvaju mora postojati higrometar i optimalni uvjeti u spremištu moraju iznositi 18 do 20°C i relativnu vlagu od 60 do 65%.[126] Za razliku od pergamene kojoj pogoduje relativna vlaga veća od 50%, znanstveno je dokazano da je papir kemijski i fizički postojaniji kada se čuva pri stalnoj, niskoj temperaturi ispod 10ºC i relativnoj vlazi od 30 – 40%.[127] Valne duljine svjetla potiču kemijsku razgradnju organskih materijala oksidacijom i s obzirom na to svjetlo u prisustvu atmosferskih zagađivača može biti jako štetno za celulozni materijal, ljepila, tkanine i kožu rukopisa.[128] Rasvjeta u spremištima trebala bi biti između 50-200 luksa i kada se spremište ne koristi svjetla treba obavezno ugasiti. Preporučena jačina luksa za čitaonice kreće se između 200-300 luksa. Prilikom izlaganja rukopisa na izložbama svjetlo koje pada na izloženi predmet trebalo bi biti što slabije. Za iluminirane rukopise ne preporučuje se više od 50 do 70 luksa po 8 sati dnevno tijekom najviše 60 do 90 dana.[129] Vrijedni iluminirani rukopisi sve češće se nakon restauracije pohranjuju u zaštitne kutije. Idealne kutije za zaštitu krojene su od bezkiselinskih kartona i platna.

Prije bilo kakvog rukovanja s vrijednim iluminiranim rukopisima važno je dobro oprati ruke ili koristiti čiste pamučne rukavice. Novija istraživanja sve više zagovaraju rukovanje iluminiranih

[125] Antonio Đardulo, *Zaštita i konzervacija knjiga - Materijali, tehnike I infrastruktura*, Clio, Beograd, 2005., str. 151.
[126] Vidi u: Flajšman, 1963., 301. – 304.
[127] Vidi u: Edward P. Adcock, *IFLA-ina načela za skrb I rukovanje knjižničnom građom*, Zagreb, hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003., str. 27.
[128] Vidi u: Isto, 31.
[129] Vidi u: Isto, 32.

rukopisa bez upotrebe pamučnih rukavica.[130] Naime pamučnom tkaninom možemo puno lakše oljuštiti komad oslika nego prstima, uz to nošenje rukavica umanjuje spretnost rukovanja predmetom. Naši prsti sadrže prirodnu masnoću koja nije loša za pergamenu s obzirom da je riječ o proizvodu od kože.

8. OŠTEĆENJA ILUMINIRANIH RUKOPISA

Zaštita knjiga nije uvijek bila detaljna i regulirana kao danas. Ljudi su često nanosili više štete nego koristi pokušavajući popraviti neke od rukopisa. Tijekom povijesti bilježe se namjerna oštećenja nad knjigama za koja je u potpunosti zaslužan čovjek i nenamjerna oštećenja koja su nastala zbog nepovoljnih uvjeta čuvanja, elementarnih nepogoda i bioloških faktora.

8.1. Namjerna oštećenja

Najviše oštećenja na iluminiranim rukopisima u povijesti nanio je čovjek i to prilikom ponovnog uvezivanja. Ponovno uvezivanje bilo je gotovo neizbježno zbog dotrajalosti originalnog uveza. Osim zbog dotrajalosti materijala, uvezi su se mijenjali i prilikom promjene vlasništva knjiga. Tijekom 18. i 19. stoljeća knjige veće vrijednosti, uvezivale su se u nove korice od crvenog baršuna ili kože. Prilikom svakog novog uvezivanja postoji rizik od gubitka važnih informacija koje mogu biti ključne za njezino očuvanje u budućnosti. Često oštećene korice knjiga mogu pružiti više informacija o njezinoj povijesti i podrijetlu. Sve do nedavno bacanje starog uveza prilikom restauracije bila je uobičajena praksa. Prilikom ponovnog uvezivanja vlasnici knjiga često su ih stavljali u prezategnute uveze što bi dovelo do naprezanja pergamene i pucanja pigmenata na minijaturama. Takve knjige bile su gotovo neupotrebljive zbog svojih iskrivljenih stranice koje su otežavale čitanje na stolu. Prilikom silovitog pokušaja isčitavanja teksta s takvih stranica i pritiskanjem istih nastajala su nova oštećenja. U tom slučaju ponovno uvezivanje bilo je nužno kako ne bi došlo do pucanje i guljenje minijatura i teksta. Prigodom ponovnog uvezivanja poravnavali su

[130] Vidi u: British library - Medieval manuscript blog http://blogs.bl.uk/digitisedmanuscripts/2011/08/white-gloves-or-not-white-gloves.html (pregledano 4. lipnja 2018.)

se i rubovi oštećenih listova rezanjem margina na kojima se često nalazio dio oslika koji bi na taj način ostao oštećen. [131]

Još jedan ljudski faktor namjernog oštećenja bio je već spomenuti *palimpsest*. Riječ dolazi iz grčkog jezika i znači »ponovno ostrugan«. Svaka neželjena knjiga postala je potencijalni materijal za reciklažu kako bi se uštedjelo na izradi nove pergamene. Najviše *palimpsesta* u povijesti nastalo je tijekom prijelaza poganskih naroda na kršćanstvo tijekom 7. i 8. stoljeća. Najviše kršćanskih tekstova na *palimpsestima* zabilježeno je u samostanima St. Gallen u Švicarskoj, Bobbio u Italiji i Corbie u Francuskoj koji su bili rukopisna žarišta u to vrijeme. Takvim struganjem, stranice pergamene postajale su tanje i istrošene. Listovi takvih knjiga savijali su se prilikom gotovo svakog otvaranja. Pionir dešifriranja starog teksta s *palimpsesta* bio je Angelo Mai koji je u 19. stoljeću pomoću metode s kemijskim reagensima uspio povratiti brojna poznata književna djela. Takva metoda kasnije se pokazala veoma agresivnom te se danas pregled vrši uporabom ultraljubičastog svjetla ili digitalnom manipulacijom fotografije.[132]

Namjerna korekcija teksta koji se smatrao neprikladnim ili uvredljivim naziva se cenzura. Protiv nepoćudnih knjiga sankcije su se razlikovale ovisno od političkim i vjerskim prilikama u određenoj zajednici. U vrijeme progona kršćana stradala su brojna kršćanska djela, dok su za vrijeme progona heretika stradala brojna djela antičkih pisaca. Jedna od najvećih katastrofa u povijesti knjige dogodila se paljenjem Aleksandrijske knjižnice 391. godine. 1501. godine papa Aleksandar VI. bulom je ozakonio preventivnu cenzuru. Jedna od najpoznatijih cenzura u povijesti knjige dogodila se u Engleskoj za vrijeme vladavine Henrika VIII. u vrijeme reformatorskog pokreta. Zbog raskida s papinskom vlasti brisan je svaki spomen na papu unutar knjiga. Knjižnice u Caterburyju, Oxfordu, Durhamu i drugim gradovima proglašene su »papističkim« te su sve knjige iz njih spaljene ili prodane.[133] U Hrvatskoj je poznat slučaj sukoba dominikanca A. Jamometića s papom Sikstom IV. zbog tiskanja pamfleta u Baselu 1485. godine u kojem ga je optužio za korupciju i nepotizam. Nakon tog incidenta u Hrvatskoj je prvi put nakon izuma tiska donesem dekret o preventivnoj cenzuri.[134]

[131] Vidi u: Clemens, Graham, 2007., 106.-107.
[132] Vidi u: Clemens, Graham, 2007., 108. – 109.
[133] Vidi u: Dadić, 1973., 97.
[134] Hrvatska, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=11246 (pregledano 5. kolovoza 2020.)

Kolekcionari knjiga često su sami prepravljali oštećene rukopise ili rukopise kojima je nedostajao dio teksta. Takvim kolekcionarima bila je važnija cjelina teksta i knjige kojom će se iskazati, nego povijesna točnost. Neki put su bacali stranice s nepotpunim tekstom kako ne bi narušile cjelinu ili bi sami pokušali obnoviti rukopis na temelju neke kopije. Metoda obnove rukopisa prema kopijama postala je veliki trend tijekom 16. stoljeća. Na sreću takvi dodaci iz kasnijih stoljeća gotovo uvijek su laki za identifikaciju zbog korištenja različitih tinti. Tinta u 16. stoljeću ostavljala je zelenkasti podton za razliku od one koju su koristili srednjovjekovni pisci. U slučaju nedostajućih stranica, pergamena bi se zamijenila s papirom za postizanje cjeline. Mnogi srednjovjekovni rukopisi završili su kao materijal za učvršćivanje novih uveza nekih drugih rukopisa. Takvim rukopisima najčešće su se rezale margine, ali rezale su se i bogato oslikane minijature. Izrezane minijature služile su kao ukras za korice nekih drugih knjiga. Još od srednjeg vijeka pojedinci su baštinili praksu rezanja minijatura, inicijala i dijelova teksta za izradu edukativnih albuma ili kako bi ih skupo prodali.[135] Jedan od takvih primjera vandalizma iz hrvatske kulturne baštine pretrpio je kodeks *Origenes Super Exodum* iz 12. stoljeća iz riznice katedrale u Splitu. Njemu su izrezani brojni početni inicijali i minijature. Kod ovakvog slučaja restaurator ne smije ni u kojem slučaju rekonstruirati izgubljenu minijaturu zbog očuvanja povijesnog integriteta. Postupak koji je proveden na ovome rukopisu bio je nadoknada izgubljenog dijela pergamene s fragmentom nove, neispisane pergamene koja je svojim svojstvima najsličnija originalnom materijalu. Potpuno zadovoljavanje estetskog kriterija prilikom ovakvog postupka restauriranja je nemoguće zbog dodavanja stranog materijala te se taj kriterij mora zadovoljiti u toj mjeri koliko to materijal dopušta.[136]

8.2. Nenamjerna oštećenja

Među nenamjerna oštećenja ubrajaju se biološki faktori koji dolaze iz životinjskog ili biljnog svijeta. Bakterije su mikroorganizmi koji svojim životnim procesima mogu izazvati razaranja celuloze ili gnjiljenje kože i pergamene. U normalnim uvjetima bakterije se ne razvijaju na papiru, ali u slučaju previsoke relativne vlage postaju velika prijetnja za pisani materijal. Puno veću opasnost od bakterija za bibliotečnu građu predstavljaju gljive. U nepovoljnim prilikama spore

[135] Vidi u: Clemens, Graham, 2007., 111. – 114.
[136] Flajšman, 1963., 300. – 301.

mogu prijeći u latentni način života i tako kroz niz godina sačuvati životne sposobnosti.[137] Veoma su otporne na promjene temperatura i razne kemijske spojeve te ih se jako teško riješiti. Vrsta koja najviše napada knjige pripada gljivama mješinarkama (*Ascomycetes*) iz reda običnih plijesni (*Plectascales*). Prisustvo gljivica na papiru ili pergameni manifestira se u obliku mrlja različitih boja (ljubičaste, crvene, smeđe ili crne). Listovi knjiga zbog svog organskog sastava pogodna su ishrana za ovu vrstu mikroorganizama. Plijesan se najviše javlja na uvezima knjiga, jer je njihova higroskopnost puno veća od listova. Gljivice i plijesan osim što na pergameni ostavljaju tamne mrlje, čine ju prozirnom i bezbojnom.[138] Tragovi smeđih mrlja koji se u slučaju vlage pojavljuju na papiru nazivaju se *foxing*. Jedan od mogućih razloga za pojavu tih mrlja je previsok udio željeza u papiru koji je nastao tijekom proizvodnje te se zbog oksidacije s vremenom pokazao na papiru.[139]

Za dezinfekciju pergamene najviše se koristila komora s timolnim parama. U slučaju slijepljenih i savijanih stranica pergamene nastalih utjecajem vode, koristi se komora za kontrolirano vlaženje radi njihovog odvajanja i omekšavanja. Listovi se vlaže smjesom vode i alkohola u vidu pare. Nakon toga listovi se ravnaju pomoću posebnih okvira za ravnanje. Iako je pergamena veoma rezistentan materijal i kod kratkotrajnog izlaganja mikroklimatskim promjenama neće pretrpjeti veliku štetu, njen oslik je puno osjetljiviji. Manje promjene temperature i vlage mogu nanijeti ozbiljna oštećenja tinti i iluminaciji. Kod presušivanja pergamena se počinje skupljati zbog čega dolazi do pucanja i ljuštenja pigmenta i tinte u sitnim listićima. Kod povećane vlage aktivira se vezivno sredstvo s kojim je pigment lijepljen za pergamenu, što je unutar iluminiranih rukopisa najčešće bila arapska guma ili bjelanjak.[140] Zbog toga dolazi do sljepljivanja minijature za susjedni list kodeksa ili do međusobnog sljepljivanja minijatura. U ovakvim situacijama se prilikom restauriranja treba napraviti kompromis tako da se pokuša spasiti barem jedna minijatura od dvije. Uz vodu, treba spomenuti i požare koji su često u povijesti išli ruku pod ruku s oštećenjima od vode zbog gašenja požara.

Drugi najveći biološki uzročnici štete uz mikroorganizme su insekti i glodavci. Insekti i glodavci ulaze u prostore biblioteka na razne načine: prijenosom ličinki iz drugih biblioteka i prostora, prijelazom iz spremišta s hranom, putem odjeće ili kroz prozore. S obzirom da se knjige

[137] Dadić, 1973., 79.
[138] Vidi u: Dadić, 1793., 79. – 83.
[139] Vidi u: Clemens, Graham, 2007., 101.
[140] Kroustallis, 2011., 114.

sastoje od proizvoda biljnog i životinjskog porijekla, izvrstan su izvor prehrane za ove štetnike. Kod ove vrste oštećenja bitno je čim prije otkriti tragove prisustva na knjižnoj građi kako se nametnici ne bi razmnožili i učinili još veću štetu. Prisustvo se može identificirati prema česticama smeća, tragovima izmeta, sitnim bušotinama raznih oblika ili prema ostacima larvi i jajašaca. Najčešći insekti koji se pojavljuju u knjigama su: knjižna uš, krušni kuckar, srebrni moljac, žohari, svrdlar, slaninska grizlica, smeđi kućni moljac, peruš i termiti. Što se tiče glodavaca najčešći stanovnici knjižnih spremišta su miševi i štakor koji nanose štetu glodanjem i svojim urinom koji je bogat mokraćnom kiselinom. Čišćenje prostora od štetnih insekata vrši se dezinsekcijom. Dezinsekcija se provodi uporabom raznih kemijskih sredstava koji se nazivaju insekticidi. Insekticidi se klasificiraju na želučane, kontaktne i plinovite otrove. Distribucija insekticida vrši se prskanjem, zaprašivanjem, dimljenjem ili metodom aerosola. Prilikom izbora insekticida treba imati na umu da nije štetan za knjižni materijal, da nije higroskopan, da ne izaziva promjene u boji, da ne isparava, da nije neugodnog mirisa, da nije štetan za ljude, da je postojan, povoljan i jednostavan za primjenu.[141] Za uništavanje glodavaca primjenjuje se deratizacija koja se vrši mehanički, biološki, bakteriološki ili kemijski.

9. IZVJEŠĆA O KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKIM RADOVIMA NA ILUMINIRANIM RUKOPISIMA IZ SREDIŠNJEG LABORATORIJA ZA KONZERVACIJU I RESTAURACIJU HRVATSKOG DRŽAVNOG ARHIVA U ZAGREBU

Od osnivanja prvog laboratorija za restauraciju knjižne građe na području Hrvatske pa sve do nedavno, izvještaji o konzervatorsko-restauratorskim radovima u Hrvatskoj bili su vrlo kratki s osnovnim informacijama koje su pratile fotodokumentaciju radova. S obzirom na to putem nekolicine detaljnijih izvještaja prikupljenih iz Središnjeg laboratorija za konzervaciju i restauraciju Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu bit će prikazan proces nekih od prethodno spomenutih oštećenja i metoda sanacije na konkretnim primjerima. Izdvojeni iluminirani rukopisi na kojima će se prikazati zahvati i metode su: Statut grada Dubrovnika iz 1437. godine, Matrikula bratovštine sv. Duha iz 1449. godine i Matrikula bratovštine sv. Ivana iz 1572. godine iz Šibenika.

[141] Vidi u: Dadić, 1973., 126. – 132.

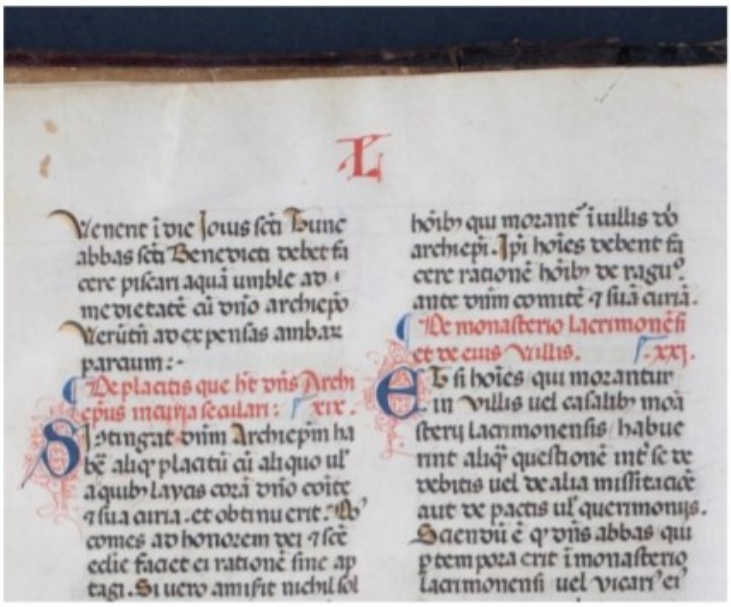
9.1. IZVJEŠĆE O KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKIM RADOVIMA NA KNJIZI STATUTA GRADA DUBROVNIKA IZ 1437. GODINE.

Riječ je o službenom prijepisu Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine koji se nekad nalazio u tajništvu Republike, kasnije dubrovačkom sudu, a danas se čuva u Državnom arhivu u Dubrovniku. On sadrži pročišćenu verziju statuta iz 1358. godine s dodacima nastalima u razdoblju od 1358. – 1408.[142] Rukopis je pisan na pergameni i sastoji se od 127 listova, formata 26. 6 x 37.3 cm s dodatkom prednjeg i zadnjeg podstavnog lista. Svi listovi naknadno su folirani plavom olovkom u gornjem desnom kutu lista. Knjiga je pisana u dva stupca po 34 redaka knjižnom goticom bolonjskog tipa na latinskom jeziku. Glavni tekst pisan je tintom na bazi željeza, a sadržaji, naslovi pojedinih glava i naznake svake od osam knjiga statuta pisani su crvenom tintom. Svečani tekst preambule napisan je crvenom i plavom tintom. On sadrži oslikani inicijal slova »S« s figuralnim prikazom lika sv. Vlaha (»*Littera historiata*«) na zlatnoj podlozi slikara Ivana Ugrinovića.[143] Uvez statuta sastoji se od drvenih korica koje su presvučene kožom. Korice su ukrašene velikim metalnim križem na središtu prednjih korica, dok su krajevi korica ojačani s četiri različita ukrasa od istog materijala. Od navedenih rubnih ukrasa sačuvao se samo onaj u donjem desnom uglu rukopisa. Na stražnjoj strani korica nalaze se dva ojačanja na uglovima prednjeg reza. Na sredini stražnje korice nalazi se četvrtasti metalni ukras, a na krajevima iste također četiri različita ukrasa. Na koricama su preostali tragovi remena i dvije gornje kopče.[144] Svaka knjiga unutar Statuta označena je inicijalom »L« (=*liber*) i rednim brojem knjige napisane rimskim brojem. Inicijal prve knjige Statuta koji se nalazi na fol. 5r ukrašen je raskošnije od ostalih. Riječ je o grafički tretiranom inicijalu (»*Litterae feriales*«) koji je napisan zlatnom bojom i nalazi se u kvadratu plave boje. Kvadrati sa slovima odvojeni su kvadratima plave boje koji su ukrašeni zlatnim, cvjetnim oslikom. Inicijali drugih knjiga napisani su crvenom bojom bez ukrasa.

[142] Marijana Mimica Tkalčec, Sanela Huzjak, Igor Kozjak, Dubravka Pilipović, Andreja Dragojević, *Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine.*, Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, lipanj 2015.
[143] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.
[144] Isto.



Sl. 5. Inicijal prve knjige Statuta (fol. 5r)



Sl. 6. Inicijal »L« (=liber)

9.1.1. Opis zatečenog stanja

Uvez se sastoji od drvenih korica presvučenih crveno-smeđom kožom s prednje i zadnje strane. Hrbat je presvučen u crnu kožu i bogato ukrašen slijepim tiskom. Crna koža s hrpta prepravak je iz modernijeg doba. Slogovi su također šivani na moderan način i izvorne vezice su

prilikom toga izgubljene. Zaštitni metalni okovi na sebi nose ukrase od mesinga. Na prednjem rezu korica nalaze se dva remena s kopčama. Slogovi su šivani na tri vezice od platna. Naslov je izveden u zlatotisku na hrptu. Tijekom preuveza knjižni blok je preobrezan, a hrbat izvornih korica je odbačen. Tip šivanja kojim je uvez šivan datira se u 19. ili početak 20. stoljeća. Uvez je bio u toliko lošem stanju da su se korice počele odvajati od knjižnog bloka. Koža korica bila je mehanički oštećena, a metalni ukrasi puni nečistoće. Neki metalni ukrasi su izgubljeni te je od njih ostao samo trag na koži. Dijelovi kožnih remena i donjih kopči koji su služili za zatvaranje knjige su izgubljeni. Mehanička oštećenja nalazila su se i na drvenim koricama knjige. Dio korica bio je oštećen od insekata i na uglovima su nedostajali manji dijelovi drveta. Metalni ukrasi su korodirali i na njima su se nalazila mehanička oštećenja. Koža koja je prekrivala korice bila je istrošena.



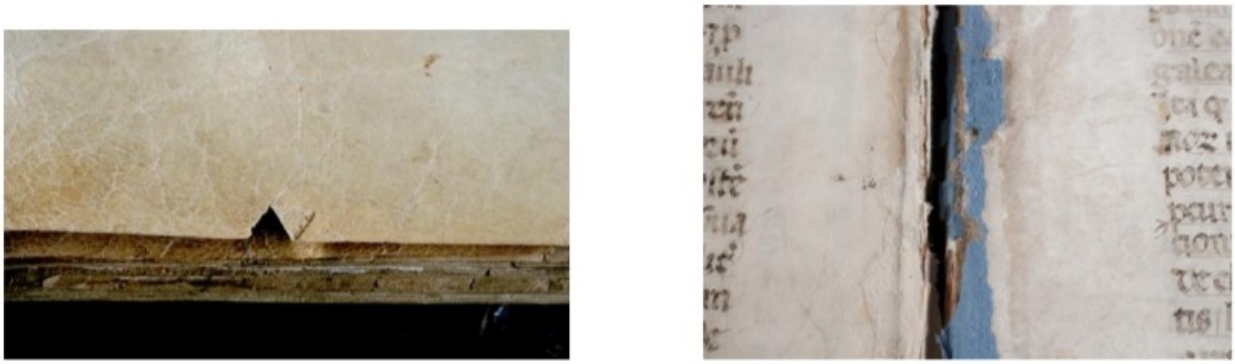


Sl. 7. Detalj oštećenja hrpta, remena i metalnih uglova korica

Knjižni blok sačinjen od listova pergamene bio je teško mehanički oštećen. Na njemu su se nalazile zaderotine, pukotine i nabori na pergameni te su mu nedostajali neki dijelovi. Na podstavnim listovima nalazila su se oštećenja od insekata, mrlje od ljepila i mrlje od rasplavljenog crnila. Mehanička oštećenja na listovima ranije su prepravljana trakama debljeg papira ručne izrade i ljepilom (vjerojatno tutkalom). Pojedinačni listovi spajani su u arke istim papirnim trakama. Crna tinta teksta na nekim listovima je površinski oštećena, a crvena boja se ponegdje razlila. Najviše oštećenja nastala su prilikom nepažljivog rukovanja i naknadnim intervencijama na knjizi. U donjem desnom kutu nekih stranica vidljive su mrlje od listanja prstima, a šteta nastala na pergameni vjerojatno je posljedica neadekvatne pohrane.



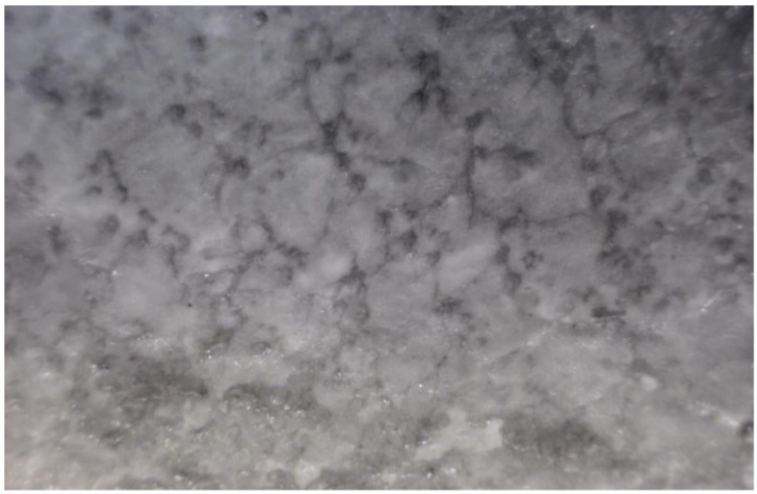
Sl. 8. Detalj s prethodno zatečenim popravcima i tamne mrlje vidljive na rubovima listova



Sl. 9. Mehanička oštećenja na rubu lista i ostaci preuveza na hrptenom dijelu lista

9.1.2. Provedena ispitivanja

Prije provođenja konzervatorsko-restauratorskih radova bilo je potrebno identificirati materijale od kojih se rukopis sastoji kako bi se na temelju toga mogle odabrati odgovarajuće metode rada. Provedena su ispitivanja kože, pergamene, topljivost pigmenata, mikrobiološka analiza i ispitivanje kiselosti pergamene.



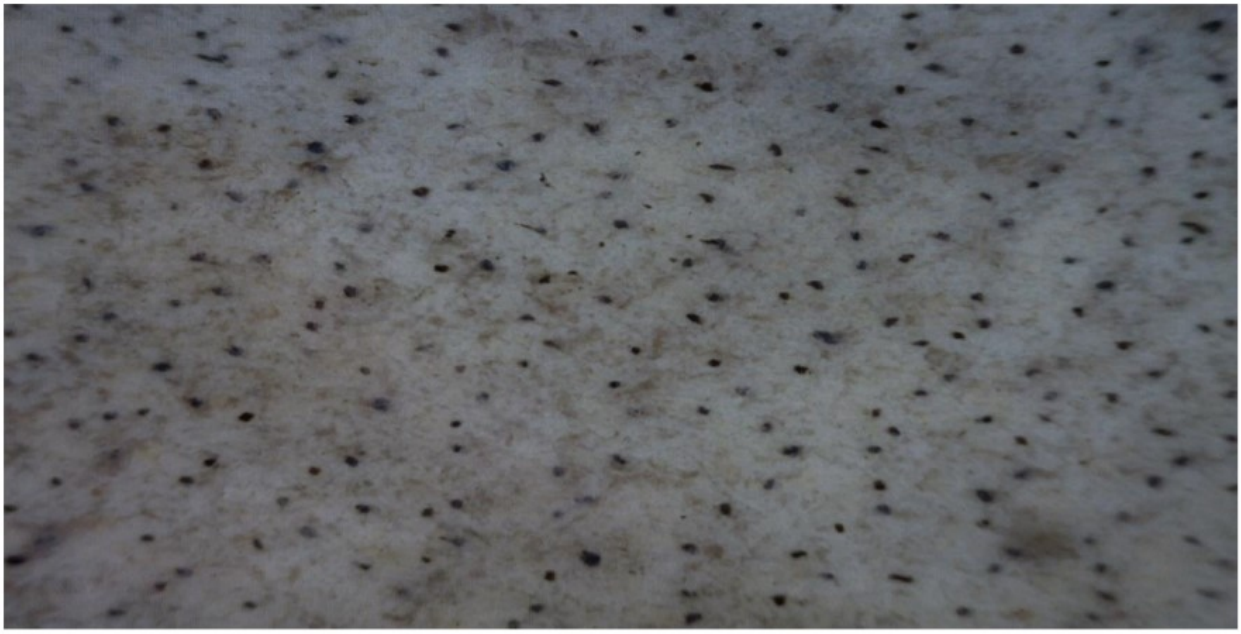
Sl. 10. Struktura površine izvorne kože s Dubrovačkog statute povećana 200 puta IR elektronskim mikroskopom

9.1.2.1. Ispitivanja pergamene

Dana 18. lipnja 2010. uz pomoć Karen Vidler, konzervatorice iz Engleske, napravljena je identifikacija koža s uveza Dubrovačkog statuta te peragemene na kojoj je pisan statut.[145] Utvrđeno je kako se uvez sastoji od dvije vrste kože, izvorne kože s korica i kože kojom je naknadno popravljan hrbat knjige. Identifikacija je izvršena IR elektronskim mikroskopom te je prema rasporedu rupa od dlaka utvrđeno kako su obje kože Dubrovačkog statuta kozje.

Za identifikaciju pergamene korišten je elektronski mikroskop. Analiza je pokazala kako se najvjerojatnije radi o telećoj koži.

[145] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



Sl. 11. Struktura površine kože kojom je pisan Dubrovačkog statuta povećana 200 puta IR elektronskim mikroskopom

9.1.2.2. Ispitivanja pigmenata

Provedena su i ispitivanja različitih pigmenata kojima je Statut pisan i ukrašen. Prilikom ispitivanja pigmenata korištene su dvije vrste otapala, voda i 50 % etanol. Ukrasi unutar rukopisa izvedeni su s četiri različita pigmenta: crvenim, plavim, zelenim i žutim. Na svim pigmentima uključujući i crnu tintu provedena su ispitivanja topljivosti. Veći dio Dubrovačkog statuta pisan je crnom tintom koja pripada razdoblju od 1435 – 1440. godine. Dvadesetak tekstova koji se nalaze u drugom dijelu Statuta pisani su različitim tintama koje se datiraju od 1440-1657. godine.[146] Tekst na listu broj 2 iz 1435. godine razlikuje se od svih ostalih tekstova unutar Statuta po tome što je pisan s četiri različite tinte. Pisan je crnom, crvenom, plavom i smeđom bojom. Na listu broj 8 ispitani su plavi, crveni, zeleni i žuti pigment te crna i plava tinta.[147]

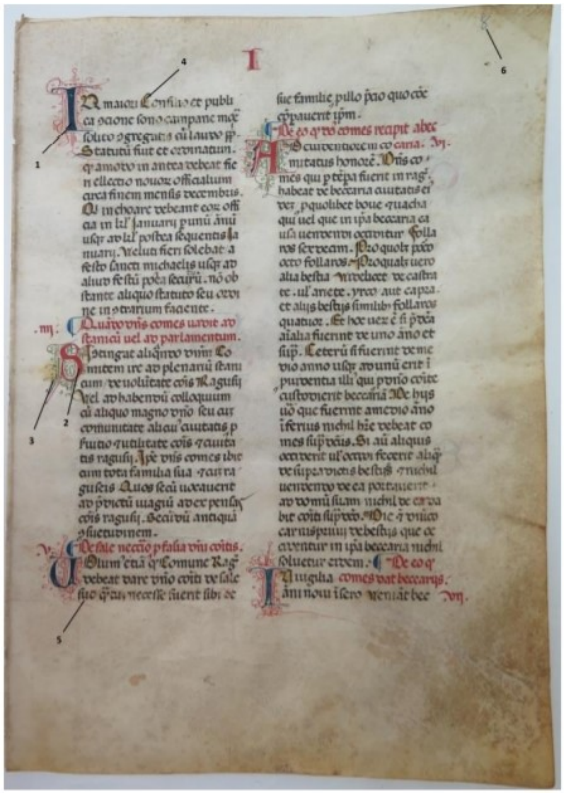
[146] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.
[147] Vidi u: Isto.



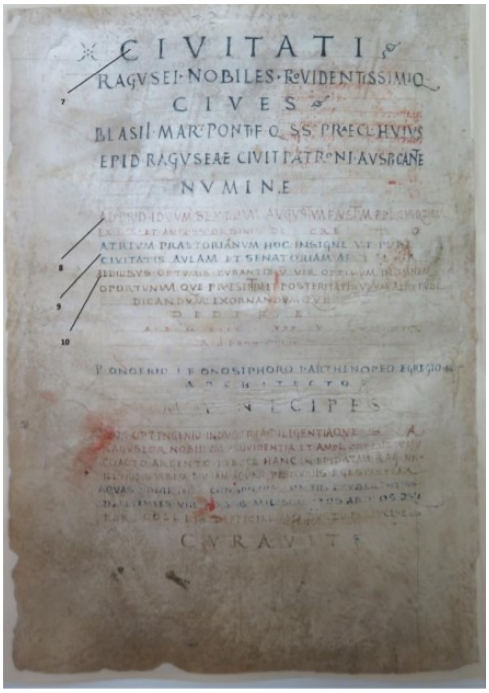
Sl. 12. Ispitivanje topljivosti tinte u vodi



Sl. 13. Ispitivanje topljivosti tinte u etanolu



Sl. 14. List broj 8 na kojem je ispitana topljivost pigmenata



Sl. 15. List broj 2 na kojem je ispitana topljivost 4 vrste tinte

1.1.1.1. Ispitivanje kiselosti pergamene

Provedena su i ispitivanja kiselosti pergamene površinskim mjerenjem pH na tri različita mjesta u knjizi. Dobiveni rezultati pH vrijednosti kreću se od 7.25 do 7.35. Mikrobiološkom analizom ustvrdila se prisutnost različitih vrsta plijesni na koricama statuta.[148]



Sl. 16. Površinsko mjerenje pH vrijednosti na listu broj 26

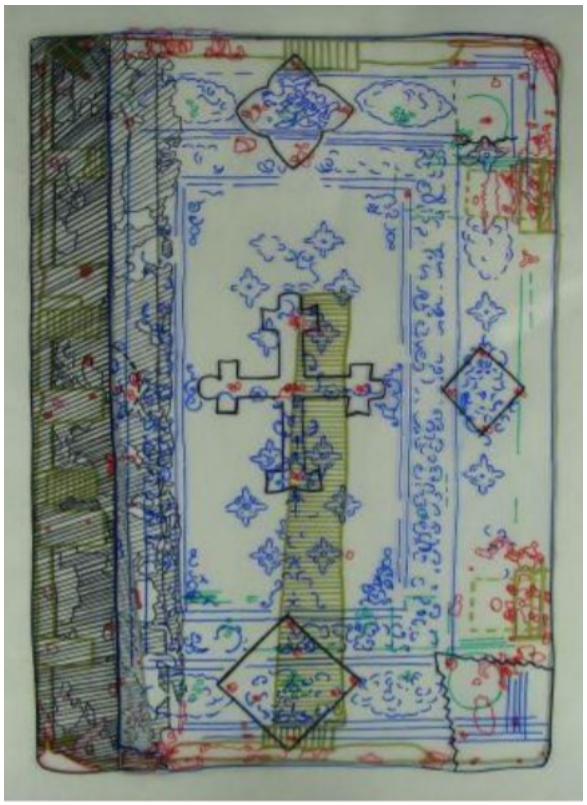
1.1.2. Mikrobiološka analiza

Prije restauriranja i dezinfekcije provedena je mikrobiološka analiza na koricama rukopisa. Uzorci za utvrđivanje prisutnosti mikroorganizama uzeti su sa nekoliko različitih mjesta na koricama u sterilnim uvjetima. Uzorci su zatim nacijepljeni na pripremljene krute hranjive podloge u petrijevim zdjelicama koje su zatim inkubirane 3 dana na 28ºC. Analizom su potvrđene kolonije plijesni koje pripadaju rodovima *Aspergillusa* i *Penicilliuma*. Uz plijesni razvile su se i kolonije bakterija.[149]

[148] Vidi u: Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.
[149] Isto.

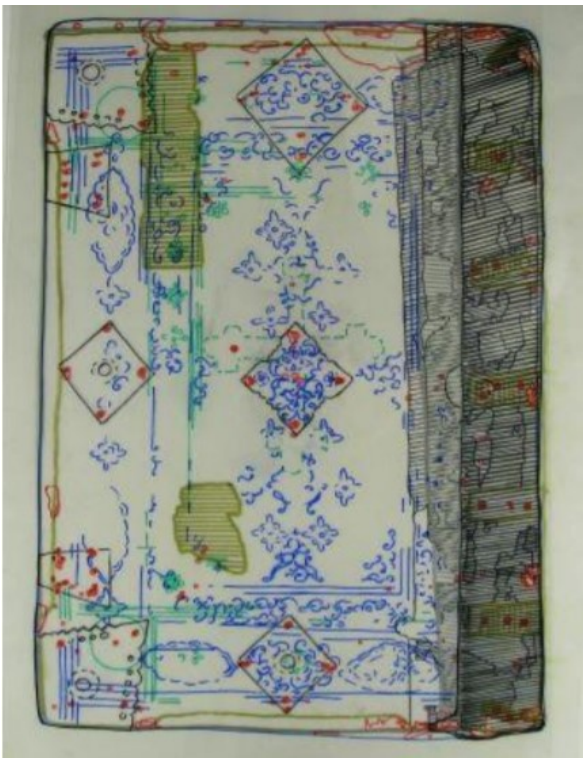
1.1.3. Stratigrafska analiza slojeva

Stratigrafska analiza slojeva korica i uveza otkrila je još jedan sloj kože ispod onog koji je bio dostupan pogledu. Pretpostavlja se da je riječ o izvornoj koži ispod koje su otkriveni fragmenti pergemene. Analizom je utvrđeno kako je rukopis izvorno bio sašiven na pet dvostrukih izbočenih vezica od kože čiji su krajevi bili provučeni kroz drvenu koricu. Zaglavne vrpce bile su šivane oko komada kože čiji su krajevi također bili provučeni kroz koricu. Vezice od platna korištene su za šivanje slogova tijekom popravka uveza. Koža koja je pronađena ispod gornje kože zatečena je u lošem stanju. Nakon analize odlučeno je da se slogovi sašiju na izvorni način i da se restauriraju izvorne drvene korice te da se gornja koža vrati na uvez. Donja koža koja je pronađena biti će priložena. Dijelovi kože koji nedostaju biti će nadomješteni novom kožom.[150]



Sl. 17. Pregled sva 4 kronološka sloja prednjih korica s uvezom

[150] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



Sl. 18. Pregled sva 4 kronološka sloja zadnjih korica s uvezom

1.1.4. Analiza minijature sv. Vlaha

Analizu minijature proveo je dr. sc. Domagoj Mudronja u prirodoslovnom laboratoriju Hrvatskog restauratorskog zavoda. Ispitivanje je provedeno putem rendgenske fluorescentne spektroskopije (XRF). Riječ je o nedestruktivnoj metodi koja se bazira na pobuđivanju atoma ispitivanog uzorka rendgenskim zračenjem. Ovom metodom se bez zadiranja u materiju mogu analizirati pigmenti koje je umjetnik koristio prilikom oslikavanja minijature i inicijala. Inicijal s prikazom sv. Vlaha nalazi se na petoj stranici rukopisa i pripisuje se Ivanu Ugrinoviću. Na inicijalnom slovu »S« nalazi se natpis »Joanes pinxit« (lat. Ivan slikar).[151]

[151] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



Sl. 19. Fotografija s prikazom minijature sv. Vlaha s označenim mjestima analize

Minijatura sv. Vlaha snimljena je i s tri različite vrste rasvjete, pod dnevnim svjetlom, kosim svjetlom, ultraljubičastim svjetlom i infracrvenim svjetlom. Koso svjetlo koristi se za bolji uvid u stanje oslika i debljinu slikarskog sloja. Najbolje rezultate dalo je snimanje pod ultraljubičastim svjetlom dok se snimanje pod infracrvenim svjetlom pokazalo neučinkovitim zbog sličnog spektra boja. Ultraljubičastim snimanjem otkriveni su stilizirani ljiljani na kazuli sv. Vlaha kojima je bila ukrašena što je ukazalo na to da je kazula sv. Vlaha naknadno preslikana.[152]

[152] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



Sl. 20. Slika pod dnevnim svjetlom – prikaz sv. Vlaha



Sl. 21. Snimka pod IC svjetlom

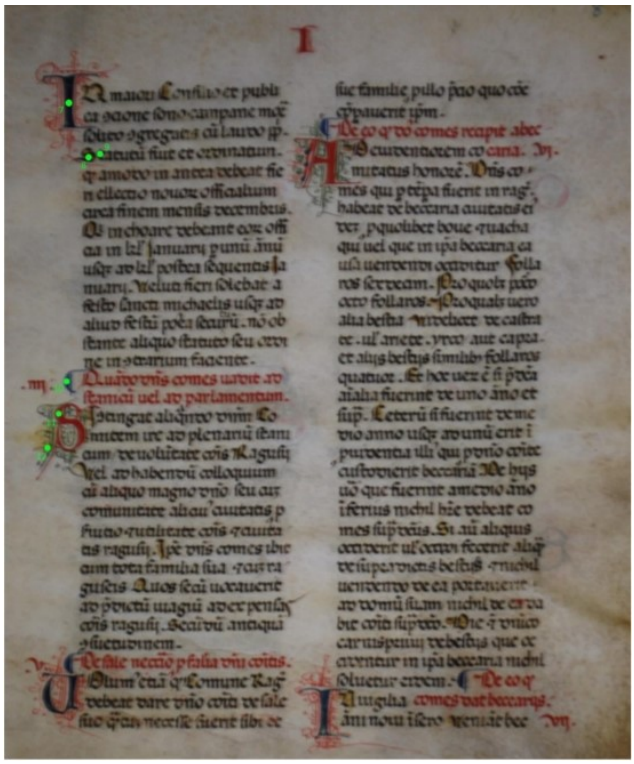


Sl. 22. Snimka pod kosim svjetlom



Sl. 23. Snimka pod UV svjetlom – prikaz stiliziranih ljiljana na kazuli sv. Vlaha

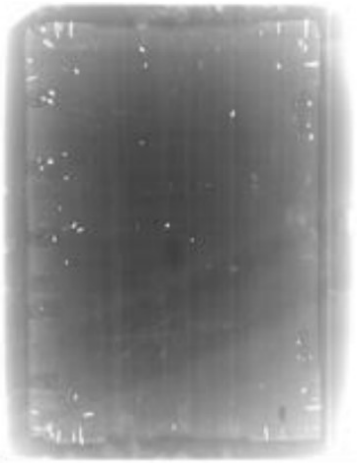
XRF metodom spektroskopije utvrđeno je kako su isti pigmenti korišteni za oslik minijature i inicijala. Ultraljubičasto svjetlo pokazalo je kako su stilizirani ljiljani izvedeni zlatnim pigmentom što je XRF metodom spektroskopije potvrđeno. Analiza je pokazala visok postotak zlata i žive koja se nalazi u *cinoberu*. Za podslik u slikanju inicijala s prikazom sv. Vlaha korišten je olovno bijeli pigment. Od ostalih pigmenata korišteni su željezni i bakreni oksidi (žuta, smeđa i crna), azurit, *ultramarin* i *verdegris* koji je zbog svoje nestabilne prirode najmanje ostao prisutan. U prilog vrijednosti Statuta ide korištenje skupih pigmenata kao što su *ultramarin* i zlato. Minijaturni oslik se nije tretirao zbog premalo informacija o tehnici slikanja. Slikani sloj pokazao se dovoljno stabilnim te se u njega nije interveniralo.



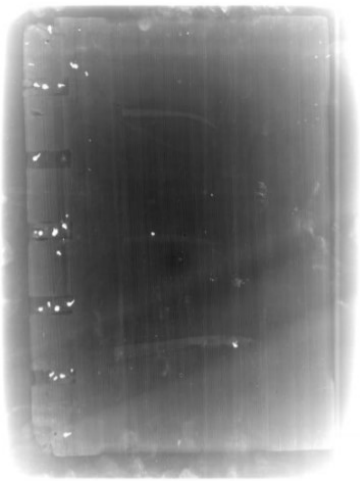
Sl. 24. Fotografija stranice Statuta s označenim mjestima analize

1.1.5. Rendgenski snimak drvenog dijela korica

Analiza drvenog dijela korica provedena je rendgenskim snimanjem u Laboratoriju za nerazorna ispitivanja Zavoda za kvalitetu na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu uz veliku podršku i pomoć predstojnika Zavoda dr. sc. Damira Markučića.[153] Snimanje je provedeno kako bi se utvrdilo gdje su bili montirani metalni ukrasi koji nedostaju na drvenom dijelu korica. Snimak je otkrio položaj i orijentaciju čavlića s kojima su metalni ukrasi bili pričvršćeni.



Sl. 25. Rendgenska snimka prednjih korica knjige



Sl. 26. Rendgenska snimka zadnjih korica knjige

[153] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.

1.1.6. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi

Knjiga je razvezana zbog lošeg stanja uveza i neodgovarajućeg tipa šivanja. Predlistovi su se odvojili od korice, jer su izgubili svoju prvobitnu funkciju. Listovi knjige prvo su podvrgnuti suhom čišćenju površinskih nečistoća i uklonjeni su svi neodgovarajući prethodni popravci. Provedene su probe za čišćenje pojedinih tipova mrlja i površinskih nečistoća. Čišćenje je obavljeno mekim kistom, praškastom gumicom i sredstvom za površinsko čišćenje papira slično gumici koje se naziva *Absorenom.*[154] Rubni dijelovi donje margine listova bili su najviše mehanički oštećeni te ih je bilo potrebno ojačati i rekonstruirati. Prije ojačavanja listova bilo je potrebno ukloniti sve zatečene popravke koji su bili izrađeni od traka papira ručne izrade. Zbog osjetljivosti listova pergamene i prosušenog ljepila postupak je obavljen mehaničkim suhim postupkom. Dijelovi pergamene koji su nedostajali nadomješteni su popunama od japanskog papira istovjetne debljine. Oslabljeni dijelovi pergamene ojačani su tanjim japanskim papirom. Podstavni listovi koji su bili nalijepljeni na drvenu koricu odvojeni su od korice i očišćeni od naslaga ljepila. Nakon toga su kaširani s metil-celuloznim ljepilom na japanski papir.

[154] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



Sl. 27. Odvajanje sloga od knjižnog bloka



Sl. 28. Odvajanje predlista od korica

Tijekom odvajanja kože od drvenih korica pronađen je novi sloj kože koji se prema tragovima metalnih ukrasa na njemu smatra kronološki najstarijim. Prema ostalim pronađenim slojevima zaključeno je da je knjiga bila preuvezana minimalno četiri puta. Drvene korice očišćene

su od naslaga starog lijepila i nečistoća. Oštećeni dijelovi drveta zapunjeni su kitom za drvo dok su teško oštećeni dijelovi korica rekonstruirani. Koža je također detaljno očišćena od nečistoća i prašine suhom pjenom. Knjižni bok ponovno je sašiven na originalan način i spojen s restauriranim drvenim koricama. Nedostajuća koža na hrptu rekonstruirana je novom kozjom kožom. Izvorna koža s korica vraćena je na uvez lijepljenjem sa škrobnim ljepilom. Restaurirani i rekonstruirani metalni dijelovi vraćeni su na korice. Metalni dijelovi pričvršćeni su u koricu s čavlićima od mesinga. Knjiga je za kraj učvršćena metalnim kopčama za zatvaranje i hrbat joj je vraćen u prvotan položaj. Nakon svih konzervatorsko-restauratorskih radova knjiga je smještena u zaštitnu kutiju arhivske kakvoće. Kutije je izrađena prema dimenzijama knjige i namijenjena je da ju štiti od mehaničkih oštećenja i prašine.[155]



Sl. 29. Probe čišćenja površinskih nečistoća

[155] Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



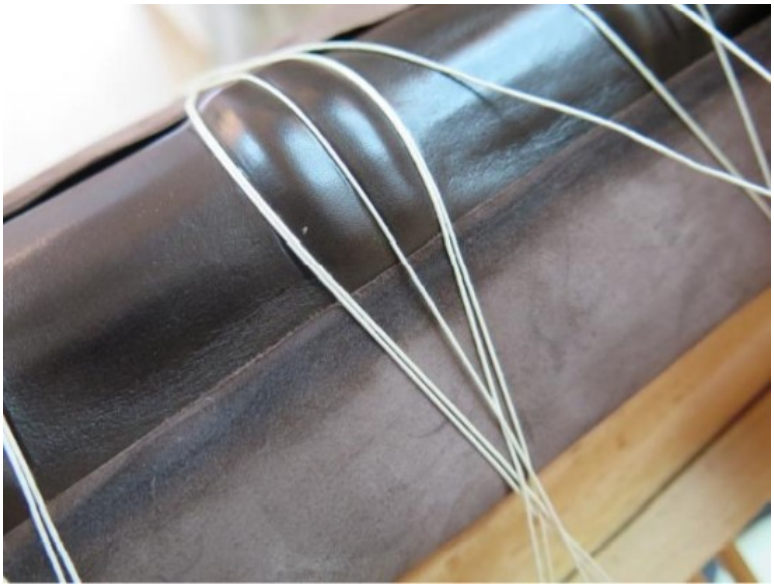
Sl. 30. Detalj rekonstrukcije nedostajućeg dijela na listu



Sl. 31. Slojevi prednje i zadnje korice nakon odvajanja



Sl. 32. Čišćenje kože suhom pjenom



Sl. 33. Naribavanje kože na izbočene vezice hrpta knjižnog bloka



Sl. 34. Vračanje izvorne kože na koricu

1.1.7. Preporuka za pohranu i rukovanje

Nakon svakog restauratorsko-konzervatorskog radova, konzervatori naručitelju ostavljaju i preporuke za daljnju pohranu i rukovanje s obnovljenim predmetom. Mikroklimatski uvjeti pohrane za ovaj rukopis trebali bi biti: relativna vlaga od 55-65% RV pri temperaturi od 13-18ºC, rasvjeta ne bi smjela prelaziti 50 luxa 8 sati dnevno tijekom najviše 30 dana i rukopis se treba čuvati u atmosferi bez štetnih plinova, prašine i drugih krutih zagađivača te bioloških štetnika. U dodatnoj napomeni za održavanje mikroklimatskih uvjeta naznačeno je kako oscilacije relativne vlage i temperature nisu dozvoljene za više od 10%. Mjerenja oscilacija bilježi se redovitim mjerenjem i upisom u dnevnik.



Sl. 35 Prednja i zadnja korica nakon konzervatorsko-restauratorskih radova

Preporučuje se da se knjiga čuva u zaštitnoj ambalaži koja je posebno za nju izrađena u vodoravnom položaju, bez prisutnosti dnevnog i umjetnog svjetla te da se ne izlaže original nego faksimil knjige. Ukoliko se original izlaže na izložbama, trebao bi se položiti na za njega posebno izrađeno postolje i to na stranici gdje se nalazi iluminacija. Trajanje izlaganje trebalo bi biti što kraće zbog osjetljivosti materijala od kojeg je knjiga izrađena.[156] Za rukovanje knjigom preporučuje se korištenje pamučnih bijelih rukavica. Konzervatorsko-restauratorski radovi na ovom objektu započeti su 2008. godine, a završeni 2015. godine.

[156] Vidi u: Tkalčec, Huzjak, Kozjak, Pilipović, Dragojević, 2015.



Sl. 36. Restaurirana knjiga u zaštitnoj kutiji

1.2. IZVJEŠĆE O KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKIM RADOVIMA NA GRADIVU ŠIBENSKE BISKUPIJE: MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. DUHA I MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. IVANA

1.2.1. MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. DUHA

Bratovština Svetog Duha smatra se najstarijom šibenskom bratovštinom. Rukopis se datira u 1449. godinu prema dataciji koja je zapisana na *folio* 1 *verso*. Kodeks je izrađen od kombinacije pergamene, papira, drveta, tkanine i srebra. Kodeks je uvezen u drvene korice obložene crvenim baršunom – velurom. Na sredini korica nalazi se srebrna pločica s prikazom lika Boga Oca i Duha Svetoga koju je izradio poznati šibenski zlatar i graver Horacije Fortezza. Srebrne aplikacije dovršio je u travnju 1577. godine o čemu svjedoči i natpis ispod pločice. Na uglovima korica nalaze se još srebrne pločice s prikazom simbola evanđelista. Matrikula je pisana krasnim gotičkim rukopisom u 15. stoljeću talijanskim jezikom. Rukopis obiluje ukrasnim inicijalima crvene, plave i žute boje s jednostavnim cvjetnim ornamentima od kojih su samo dva inicijala ukrašena pozlatom. Ornamenti

cvijeća i zavijutaka na inicijalima istovjetni su ukrasima kodeksa šibenskih konventualaca iz 14. stoljeća. Dimenzije rukopisa iznose 37 x 27.5 cm. Matrikula je do nedavno bila neadekvatno pohranjena u crkvi sv. Barbare u Šibeniku te se trenutno nalazi u Dijecezanskom muzeju Šibenske biskupije.



Sl. 37. Stanje prednje i stražnje korice matrikule sv. Duha prije konzervatorsko-restauratorskih radova



Sl. 38. Stanje pergamentarnih listova matrikule prije konzervatorsko-restauratorskih radova

1.2.1.1. Opis zatečenog stanja

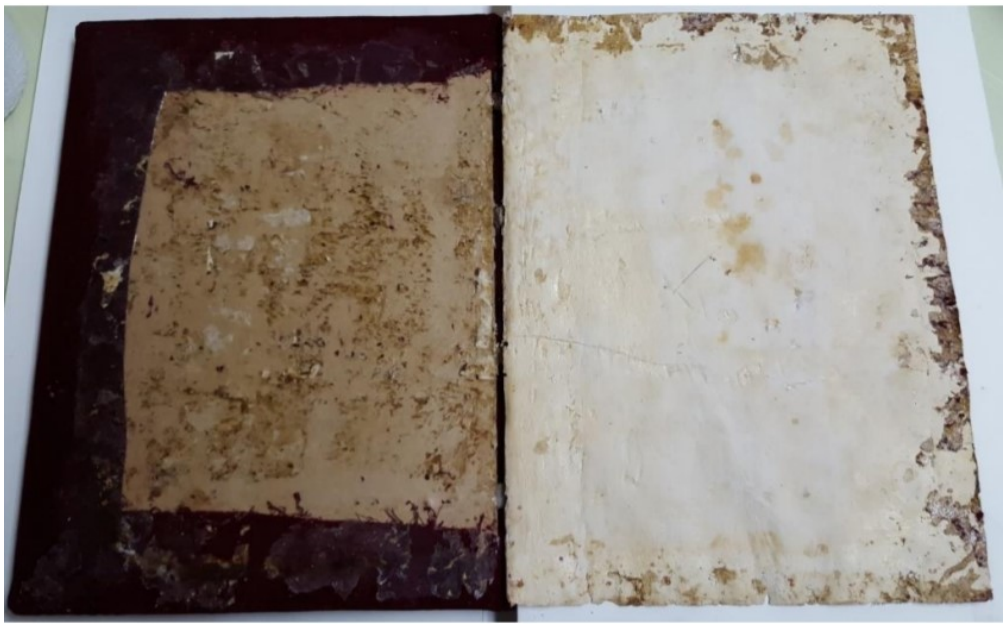
Knjižni blok sastoji se od slogova pergamene koji su sašiveni na 4 dvostruke vezice od kože. Listovi pergamene u dobrom su stanju s manjim oštećenjima kao što su poderotine i pregibi na pojedinim mjestima te mrlje različitog podrijetla. Iz kodeksa su izrezane i brojne minijature. Uvez je popucao i na njemu su uočene izvorne vezice i nestručni popravci na kožnim vezicama iz modernijeg vremena. Korice su također u dobrom stanju. Uvez pripada kraju 19. stoljeća ili početku 20. stoljeća. Korice su presvučene baršunom na kojem nisu vidljiva oštećenja od korištenja. Prilikom preuveza montirane su i nove neobrađene daske koje su potpuno ravne po bridovima. Predlist i zalist izrađeni su od papira ručne izrade.



Sl. 39. Stanje knjižnog bloka i metalnih ukrasa s matrikule prije konzervatorsko-restauratorskih radova. Na ukrasima se vidi naslaga starog laka (metalni ukrasi poprimili žućkastu boju)

Okovi i kopče matrikule izrađeni su od srebra. Na njima su vidljivi tragovi oksidacije i nečistoća. Limovi su po rubovima blago iskrivljeni, a vidljiva su i manja udubljenja.[157] Gornja kopča matrikule kao i pomični dijelovi obadviju kopči su izgubljeni. Od mehaničkih oštećenja na ostalim metalnim dijelovima vidljiva su manja napuknuća i oštećenja. Čelični čavlići kojima su spojeni metalni dijelovi na korice lako korodiraju i time nanose štetu uvezu i metalnim dijelovima na kojima se nalaze. Zbog svoje čvrstoće neprikladan su materijal za učvršćivanje metalnih ukrasa, jer se ne mogu saviti ispod predlista te mogu lako ispasti iz njih.

[157] Igor Kozjak, *Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21),* Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, svibanj 2018.



Sl. 40. Matrikula za vrijeme konzerviranja i restauriranja – odljepljivanje predlista. Na slici se vide debele naslage starog ljepila, tutkala (ljepilo koje pri preuvezu nije skinuto) i novog ljepila, sintetsko ljepilo (ljepilo koje je pri preuvezu naneseno)



Sl. 41. Potrgane izvorne vezice knjižnog bloka ugrađene u koricu matrikule te nestručni popravci na vezicama napravljeni pri preuvezu



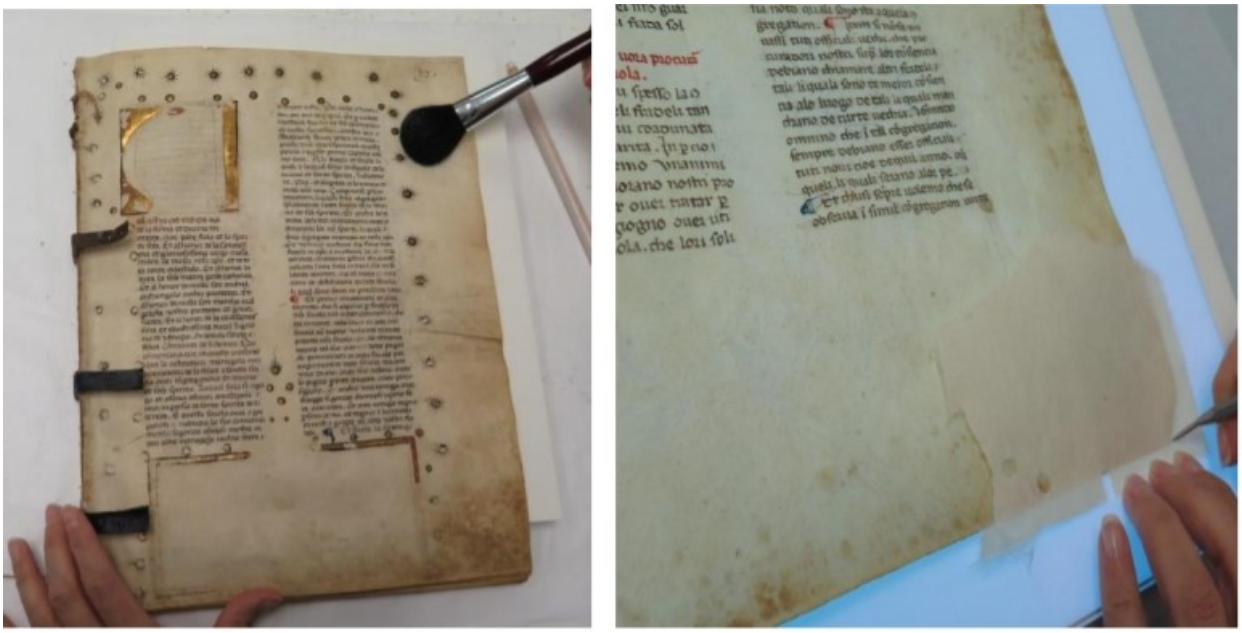
Sl. 42. Nestručni popravci na vezicama matrikule napravljeni pri preuvezu



Sl. 43. Vezice matrikule nakon konzerviranja i restauriranja. Nestručni popravci su maknuti te su dijelovi vezica nadomješteni novom kožom i prošiveni

1.2.1.2. Provedena ispitivanja i probe na objektu

U suradnji s Hrvatskim restauratorskim zavodom analizirani su metalni dijelovi s korica matrikule. Analiza je provedena metodom rendgenske fluorescentne spektroskopije uređajem *Artax Bruker*. Analiza je pokazala da su metalni dijelovi izrađeni od legure srebra i bakra. Analizom se ustvrdilo i kako je središnji ukras s likom sv. Duha stariji od sporednih kopči na rukopisu.[158]



Sl. 44. Prikaz suhog čišćenja i rekonstrukcije nedostajućih dijelova japanskim papirom

1.2.1.3. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi

Prvo je obavljena dokumentacija i fotodokumentacija objekta. Knjižni blok odvojen je od korica u svrhu zasebnog popravka knjižnog bloka i korica. Mokrim odljepljivanjem odvojeni su predlist i zalist rukopisa. Nakon toga su uklonjeni svi nestručni popravci s kožnih vezica i zamijenjeni su novim komadićima kože. Svi metalni dijelovi i ukrasi uklonjeni su demontažom s korica. Knjižnom bloku pristupilo se bez razvezivanja te je uslijedilo suho čišćenje listova. Mrlje na listovima očišćene su organskim otapalima. Oštećenja na listovima konsolidirani su metodom

[158] Kozjak, 2018.

parcijalno ručnog restauriranja japanskim papirom i metil-celuloznim ljepilom. Predlist i zalist ojačani su japanskim papirom. Izvorni baršun s korica očišćen je tehnikom suhog čišćenja. Knjižni blok ojačan je prošivanjem na mjestima gdje je konac oslabio. Metalni ukrasi i dijelovi očišćeni su od nečistoća i oksidacije. Prilikom skidanja oksidacije pazilo se na to da se ne ukloni izvorna patina na metalnim dijelovima. Svi pregibi, udubljenja i iskrivljenja na metalnim ukrasima su ispravljena. Mikrovarenjem popravljene su pukotine na limu. Neadekvatni čelični čavlići zamijenjeni su novim čavlićima izrađenim od srebrne žice. Restaurirani metalni dijelovi ponovno su učvršćeni na korice pomoću novih srebrnih čavlića. Knjižni blok sa ojačanim predlistom i zalistom vraćen je u izvorne korice. Za kraj izrađena je zaštitna kutija od tamno crvenog knjigoveškog platna koja je iznutra presvučena klajster papirom i novim crvenim baršunom.



Sl. 45. Čišćenje metalnih ukrasa s matrikule. Desni ukras prije čišćenja – vidljiva naslaga laka kojim je ukras bio premazan (žučkaste boje). Desni ukras nakon skidanja laka i čišćenja ukrasa



Sl. 46. Čišćenje naslaga starog ljepila s unutarnje strane korica matrikule te montiranje knjižnog bloka s restauriranim vezicama na koricu



Sl. 47. Lakiranje metalnih dijelova matrikule te priprema svih ukrasa za montiranje na korice

1.2.2. MATRIKULA BRATOVŠTINE SV. IVANA

Riječ je o iluminiranom rukopisu koji je dovršen 1572. godine te potječe iz crkve sv. Ivana u Šibeniku.[159] Crkva sv. Ivana podignuta je i opremljena u drugoj polovici 15. i prvoj 16. stoljeća.[160] Dimenzije kodeksa iznose 35 x 26 cm. Knjižni blok matrikule Bratovštine sv. Ivana nalazi se u jednostavnijim kartonskim koricama koje su preuvez iz 19. ili 20. stoljeća. Originalne korice bile su ukrašene metalnim ukrasima. Pergamentni dijelovi kodeksa pisani su gotičkom rotundom nakon sredine 15. stoljeća, a kasnije dodani listovi od papira ispisani su različitim kurzivnim pismima.[161] Pregamentni dio matrikule ukrašen je inicijalima i minijaturama u doba pisanja matrikule, dakle u drugoj polovini 15. stoljeća.[162] Na prvom *verso* listu rukopisa nađen je list papira s bilješkom iz koje proizlazi da je Horacije Fortezza opremio matrikulu srebrnim reljefima.[163] Za Fortezzu ova bratovština bila je od velike važnosti jer je i sam bio njezin član te je u njoj djelovao i kao pisar. Dužnost pisara obnašao je od 27. lipnja 1561. do 1. prosinca 1569. godine.[164] Originalni srebrni reljefi vjerojatno su skinuti s korica matrikule i postavljeni na knjižni blok Rimskog misala iz 1929. godine. Srebrne reljefne pločice obrađene su tehnikom iskucavanja, graviranja, punciranja i cizeliranja. Na središnjoj pločici u obliku edikule smješten je lik uskrslog Krista, a četiri ugaone pločice prikazuju simbole evanđelista. S obzirom na to da središnja pločica ne prikazuje titulara crkve, pretpostavlja se da je možda originalni prikaz sv. Ivana izgubljen te kasnije zamijenjen s prikazom Krista. Najviše se ističe prikaz lika sv. Ivana Krstitelja u pustinjskom krajoliku koji je naslikan preko cijele stranice na listu 16 *verso*. S obzirom na to da je Fortezza ispod tog oslika ostavio zapis, pretpostavlja se da je on naslikao lik sv. Ivana. Oslik s likom sv. Ivana Krstitelja prema tome je dodatak iz druge polovine 16. stoljeća. U prilog tome ide i kip s prikazom sv. Ivana koji je postavljen na lunetu iznad portala pročelja crkve u 16. stoljeću koji jako podsjeća na lik naslikan u bratovštinskoj martikuli.[165] Matrikula se do nedavno čuvala u crkvi sv. Barbare, a danas se čuva u Dijecezanskom muzeju Šibenske biskupije.

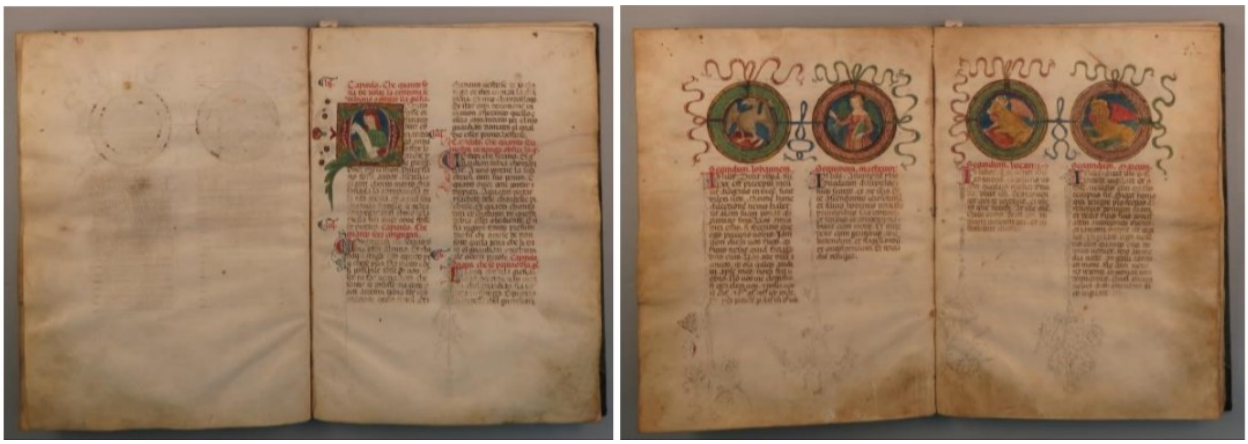
[159] Kozjak, 2018.
[160] Vidi u: Milan Pelc, *Horacije Fortezza: šibenski zlatar i graver iz 16. stoljeća*, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb – Šibenik, 2004., str. 19.
[161] Vidi u: Pelc, 2004., 94.
[162] Isto, 94.
[163] Vidi u: Isto, 14.
[164] Vidi u: Isto, 13.
[165] Vidi u: Isto, 19.

1.2.2.1. Opis zatečenog stanja

Knjižni blok matrikule sastoji se od 23 listova papira ručne i industrijske izrade te od 27 listova pergamene. Uvez se sastoji od slogova sašivenih na šest upiljenih vezica od kože. Na pojedinim mjestima listova nalaze se manja oštećenja, pregibi, poderotine i manje mrlje različitog podrijetla. Na kraju knjige vide se tragovi listova od papira industrijske izrade koji su istrgnuti iz knjige. Uvez nije originalan te je najvjerojatnije riječ o preuvezu s kraja 19. stoljeća ili početka 20. stoljeća. Uvez se sastoji od crne kože loše kvalitete i zelenkastog marmornog papira ručne izrade. Mehanička oštećenja nalaze se na koži koja je stradala zbog utjecaja plinova iz zraka. Na hrptu knjige koža je toliko oštećena da je ostao samo donji pokrov kože. Marmor papir je pod utjecajem vlage promijenio boju te se na njemu također nalaze manja mehanička oštećenja.



Sl. 48. Stanje prednje korice, hrpta, stražnje korice i listova knjige matrikule bratovštine sv. Ivana prije konzervatorsko-restauratorskih radova



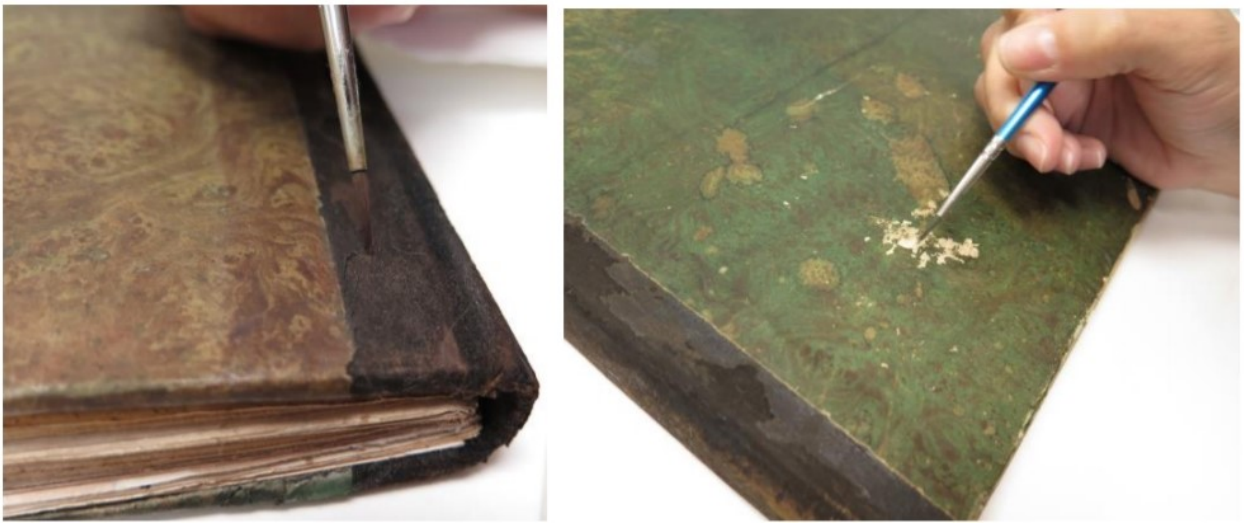
Sl. 49. Stanje listova knjige prije konzervatorsko-restauratorskih radova

1.2.2.2. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi

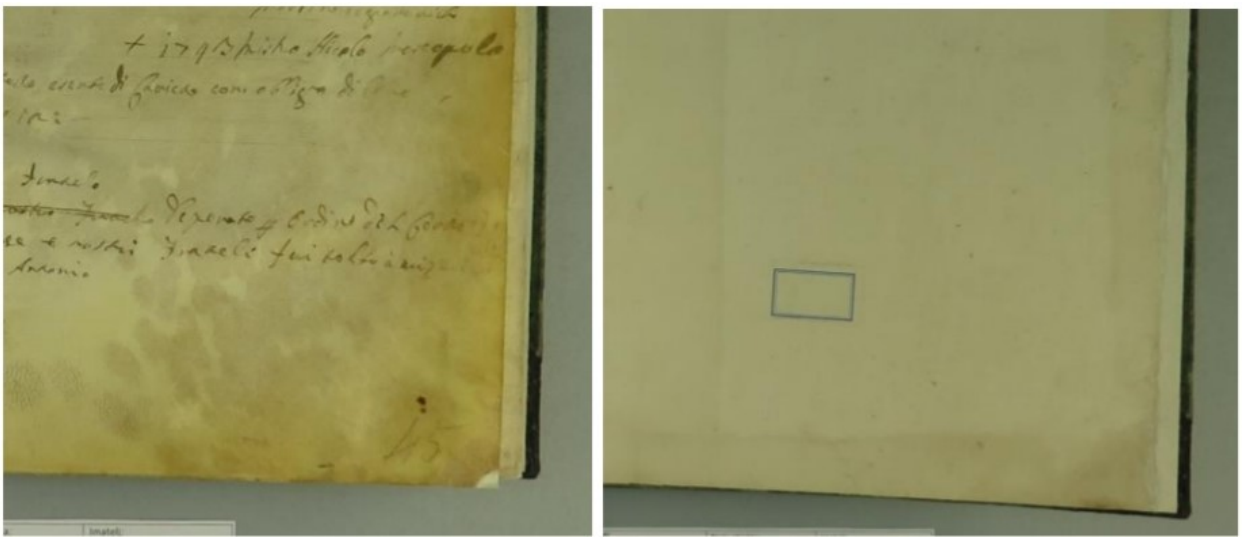
Kao i prije svakog rada provedena je dokumentacija i fotodokumentacija objekta. Knjižni blok odvojen je od korica zajedno s predlistom i zalistom mokrim odljepljivanjem. Restauraciji se kao i kod prethodnog rukopisa pristupilo bez razvezivanja knjižnog bloka. Listovi su očišćeni suhim postupkom, a mrlje su očišćene organskim otapalima. Listovi su restaurirani i konsolidirani japanskim papirom i metil-celuloznim ljepilom. Korice su kao i listovi očišćene suhim postupkom, a knjižni blok je ojačan prošivanjem na mjestima gdje je konac bio slabije čvrstoće. Rekonstruirani su dijelovi kože i marmornog papira koji su nedostajali. Knjižni blok nakon toga je vraćen u izvorne korice zajedno s predlistom i zalistom koji su ojačani i također vraćeni na izvorno mjesto. Na presvlačnom materijalu korica izveden je retuš. Tehnikom akvarela izveden je retuš u lokalnom tonu. Izrađena je i zaštitna kutija za rukopis od platna presvučena klajster papirom.



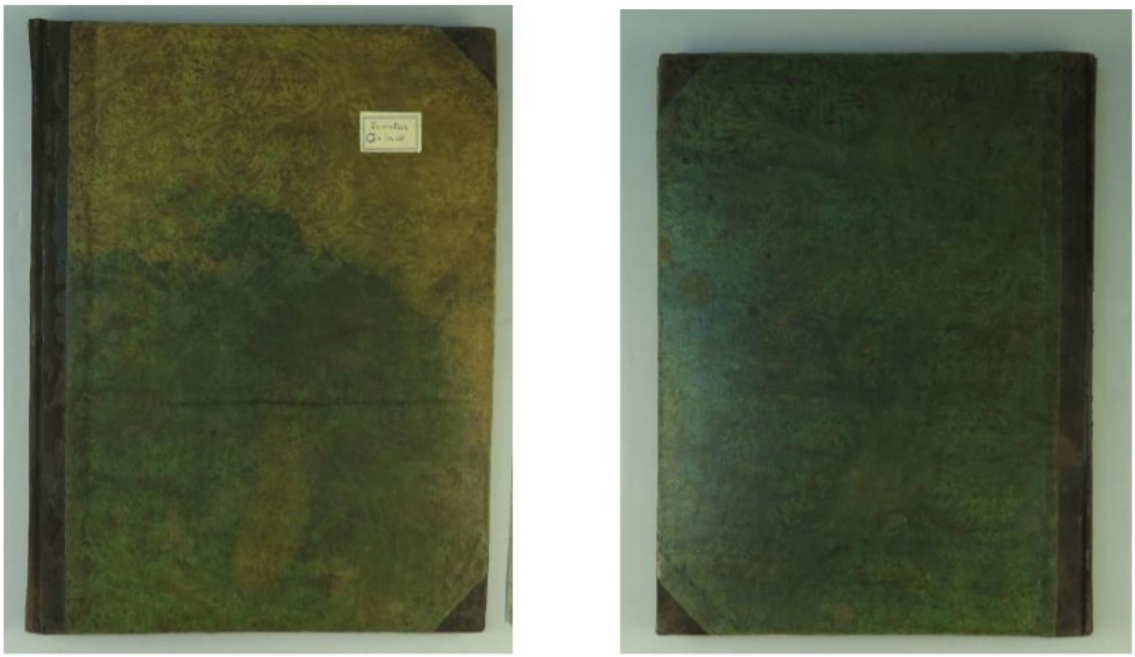
Sl. 50. Prikaz suhog čišćenja listova mekim kistom i isprašivanje hrptenog dijela listova



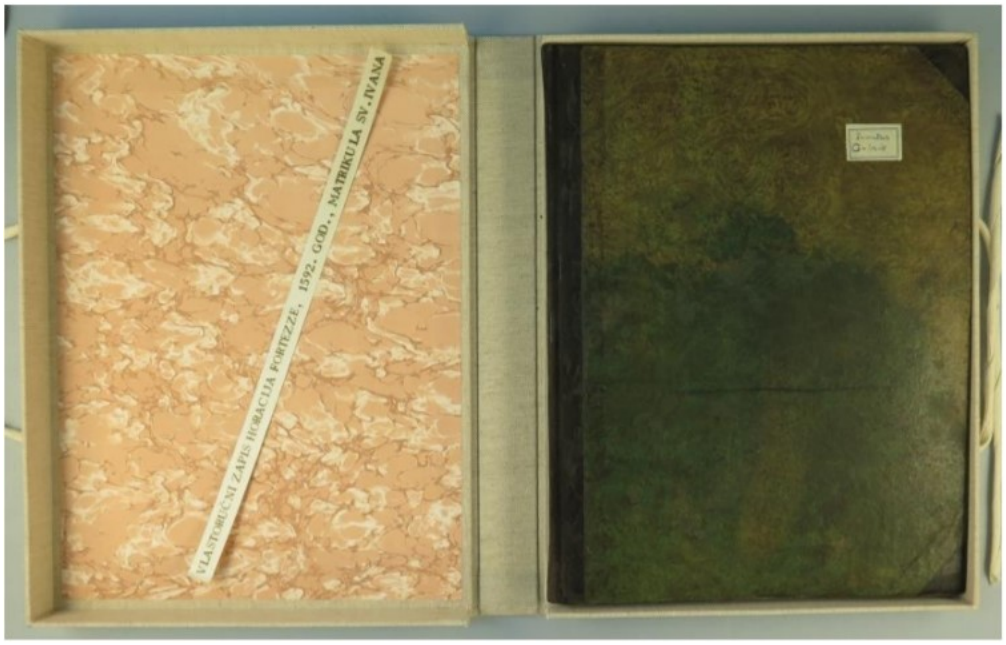
Sl. 51. Retuš presvlačnog materijala (dekorativnog papira i kože) akvarel tehnikom u lokalnom tonu



Sl. 52. Listovi knjige nakon konzervatorsko-restauratorskih radova, detalji sa rekonstrukcijom nedostajućih dijela listova i zalista



Sl. 53. Stanje korica knjige nakon konzervatorsko-restauratorskih radova



Sl. 54. Knjiga nakon konzervatorsko-restauratorskih radova položena u zaštitnu ambalažu

2. USPOREDBA S INOZEMNIM PRIMJERIMA ZAŠTITE ILUMINIRANIH RUKOPISA

Fitzwilliam muzej u Cambridgeu posjeduje jednu od najvećih kolekcija iluminiranih rukopisa u svijetu. Richard sedmi Fitzwilliam od Merriona ustanovio je muzej 1816. godine te ga bogato opremio s oko 130 primjeraka iluminiranih rukopisa. Muzej je od 2012. godine dio velikog projekta konzervacije i analize iluminiranih rukopisa pod nazivom MINIARE. Riječ je o interdisciplinarnom projektu koji koristi napredne metode s područja prirodnih znanosti, umjetnosti, humanističkih i društvenih znanosti. Ono po čemu je projekt specifičan je korištenje nedestruktivnih analitičkih metoda za prepoznavanje slikarskih materijala i tehnika unutar rukopisa. Prilikom restauracije rukopisa ne pokušava se povratiti izgubljeni slikarski sloj već se pokušava konsolidirati ono što je od njega ostalo. Uobičajena restauracija iluminiranog rukopisa u laboratorijima Fitzwilliam muzeja započinje odvajanjem knjižnog bloka od korica u slučaju ako je to nužno. Nedostaci i oštećenja na listovima pergamene nadomještaju se ili učvršćuju korištenjem japanskog papira. U slučaju da je pergamena puna pregiba koristi se tehnika postepenog vlaženja kojom se ona opušta i postepeno ravna. Navedeni postupci ne razlikuju se od onih u Središnjem laboratoriju Hrvatskog državnog

arhiva. Za konsolidaciju djelomično oljuštenih pigmenata koji strše sa stranica pergamene zbog propadanja organskih veziva, koriste se ribljim tutkalom, kistom i mikroskopom. Pomoću mikroskopa i tankog kista učvršćuju se nestabilni i odignuti dijelovi oslika. Druga tehnika provodi se upotrebom ovlaživača zraka koji nježnom maglicom raspršuje vezivno sredstvo po listićima pigmenta te ih tako ponovno veže za površinu. U Središnjem laboratoriju Hrvatskog državnog arhiva ovakvih slučajeva još nije bilo te nije bilo potrebe za sličnim intervencijama. Služeći se tehnikom infracrvene spektroskopije dobivaju detalje o skrivenim crtežima ispod obojenih površina koji mogu pružiti nove podatke o podrijetlu i izvornosti rukopisa bez fizičkog zadiranja u rukopis. Za utvrđivanje kemijskog sastava pigmenata i njihovih veziva služe se kombinacijom rendgensko fluorescentne spektroskopije, ultraljubičastog svjetla i infracrvene spektroskopije. Ovom metodom utvrđuju se organski i sintetički pigmenti. Analize pigmenata mogu ukazati na određenu kombinaciju pigmenata koja nas prema korištenju može uputiti na specifičnu školu ili slikara. U Hrvatskoj se također provode sve navedene nedestruktivne metode ispitivanja pigmenata uz iznimku ispitivanja topljivosti nekih tinti koja se vrši vodom ili etanolom kao što se moglo vidjeti na primjeru restauracije Dubrovačkog statuta iz 1437. godine.

3. DIGITALIZACIJA KAO OBLIK ZAŠTITE KNJIŽNE GRAĐE

Digitalizaciju u svrhu zaštite iluminiranih i drugih rukopisa provode gotovo sve prestižne knjižnice diljem svijeta. Rukopisi se prije svake digitalizacije moraju dobro konsolidirati kako ne bi došlo do dodatnog oštećenja prilikom samog čina digitalizacije. Ovim putem rukopis postaje dostupan svima na korištenje i promatranje bez da se zadire u originalnu materiju, osim ako to zbilja nije neophodno za proučavanje. Drugi način je stvaranje faksimila što pruža taktilniji pristup prilikom proučavanja sadržaja. U Hrvatskoj digitalizacija hrvatske kulturne baštine započinje 2006. godine preporukom Nacionalnog vijeća za informacijsko društvo. Već 2007. godine podržan je Nacionalni program digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe te je potpisan i Sporazum o suradnji Ministarstva kulture, Nacionalne i sveučilišne knjižnice, Hrvatskog državnog arhiva i Muzejskog dokumentacijskog centra na projektu »Hrvatska kulturna baština«.[166] Na ovaj način omogućuje se dostupnost važnih dokumenata i knjiga hrvatskog nacionalnog i kulturnog identiteta svakom zainteresiranom korisniku bilo gdje u svijetu. U posljednjem desetljeću zahvaljujući sve

[166] Zrinka Vitković, *Portal digitalna zbirka Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti* u: *Vjesnik bibliotekara Hrvatske vol. 55, br. 2*, Hrvatsko knjižničarsko društvo, Zagreb, 2012, str. 123.

većoj digitalizaciji umjetničkih djela u svrhu zaštite, matematičke metode za analizu i obradu dobile su na popularnosti. Matematičke metode mogu nam poslužiti kao snažan alat za rekonstrukciju umjetničkih djela uz pomoć digitalne manipulacije fotografijom. One nam otvaraju nove načine za pregled, analizu i interpretaciju umjetničkih djela. Uz pomoć digitalne fotografije, infracrvenih snimki i matematičkih algoritama možemo rekonstruirati nedostajuće dijelove u digitalnom formatu te dobiti dojam cjeline rukopisa bez da se zadire u originalno djelo.[167] Digitalizacija danas igra ključnu ulogu u zaštiti vrijedne pisane baštine. Na ovaj način mogu se proučavati vrijedni rukopisi s kojima se zbog svog visokog stupnja oštećenja i krhkosti materijala inače ne bi moglo rukovati.

[167] Vidi u: BMC - On Physical Sciences blog http://blogs.biomedcentral.com/on-physicalsciences/2019/03/15/unveiling-the-invisible-mathematical-methods-for-restoring-and-interpreting-illuminated-manuscripts/ (pregledano 15. kolovoza 2020.)

4. ZAKLJUČAK

Suradnja s prirodoslovnim znanostima jako je važna za povjesničare umjetnosti pogotovo one koji se bave zaštitom. Uz stilsku i likovnu analizu djela potrebno je i poznavanje povijesti materijala i tehnika kojima su iluminirani rukopisi rađeni kako bi se proučavano umjetničko djelo moglo interpretirati u svim svojim aspektima. Poznavanje materijala i tehnika omogućuje točniju i bolju atribuciju određene slikarske škole ili specifične ruke majstora. Bez suradnje sa znanstvenicima s područja prirodoslovnih znanosti ne može se sa sigurnošću ustvrditi porijeklo nekog slikarskog materijala. Prateći povijest materijala i povijest restauratorskih radova omogućuje se kvalitetnije pružanje zaštite u budućnosti. Za zaštitu iluminiranih rukopisa odgovornost snose svi koji njima rukuju i zato je interdisciplinarnost najvažniji segment očuvanja ovih vrijednih i jedinstvenih primjeraka kulturne, povijesne i znanstvene baštine.

Prateći povijesni razvoj restauratorske djelatnosti u Hrvatskoj, usporedno s razvojem u inozemstvu, vidi se da nema puno zaostajanja. Nakon Drugog svjetskog rata restauratorsko-konzervatorska djelatnost počinje uzimati maha u cijelom svijetu, pa tako i u Hrvatskoj. Laboratorij HAZU i Hrvatski Središnji laboratorij Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu najviše su se iskazali tijekom Domovinskog rata kada su u otežanim uvjetima rada s minimalnom opremom uspijeli spasiti veliku količinu vrijedne knjižne građe. Nakon Domovinskog rata Središnji laboratorij Hrvatskog državnog arhiv u Zagrebu je doživio procvat i danas raspolaže sa svom adekvatnom opremom za pružanje kvalitetne i brze zaštite.

Prateći konzervatorsko-restauratorske zahvate na iluminiranim rukopisima Dubrovačkog statuta iz 1437. godine, Matrikule bratovštine sv. Duha iz 1449. godine i Matrikule bratovštine sv. Ivana iz 1572. godine iz Šibenika vidi se da Središnji laboratorij Hrvatskog državnog arhiva po svojim metodama i principima ni malo ne zaostaje za inozemnim primjerima, pogotovo uzimajući u obzir mali broj zaposlenih djelatnika. Laboratorij Hrvatskog državnog arhiva slijedi sva etička načela zaštite iluminiranih rukopisa koristeći se najnovijim nedestruktivnim metodama zaštite. Za provođenje spektroskopskih istraživanja i rendgena Središnji laboratorij Hrvatskog državnog arhiva surađuje s Prirodoslovnim laboratorijem Hrvatskog restauratorskog zavoda i s Laboratorijem za

nerazorna ispitivanja Zavoda za kvalitetu na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu jer za to još uvijek ne posjeduje svoju vlastitu opremu.

Kod zaštite vrijednih rukopisnih knjiga najvažnija je preventivna zaštita koja se danas najbolje provodi putem digitalizacije. Osim što se digitalizacijom čuva izvornik od dodatnog oštećenja, pruža se i mogućnost lakšeg pristupa istraživanju ovih najčešće teško dostupnih kulturnih dobara. Osiguravanjem optimalnih uvjeta čuvanja spriječava se nastanak svih štetnih utjecaja. Pravilnom pohranom u dobro odabrane zaštitne ambalaže, klimatski i sigurnosno regulirane prstore osigurava se zaštita izvornog kulturnog dobra. Kako bi se provela najbolja zaštita iluminiranih rukopisa u budućnosti potrebna je veća međusobna suradnja stručnjaka s područja prirodnih znanosti, umjetnosti, humanističkih i društvenih znanosti.

LITERATURA:

KNJIGE:

1. Badurina, Anđelko, *Iluminirani rukopisi u Hrvatskoj*, Kršćanska sadašnjost: Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 1995.
2. Clemens, Raymond, Graham, Timothy, *Introduction to Manuscript Studies*, Cornell University Press, 2007.
3. Dadić, Vera, Sarić, Eleonora, *Osnove zaštite bibliotečne građe*, Hrvatsko bibliotekarsko društvo, Zagreb, 1973.
4. De Hamel, Christopher, *A history of illuminated manuscripts*, London, 2001.
5. Đardulo, Antonio, *Zaštita i konzervacija knjiga – Materijali, tehnike i infrastruktura*, Taš, Beograd, 2005.
6. Edward P. Adcock, *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom*, Zagreb, hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003.
7. Eastaugh, Nicholas, Walsh, Valentine, Chaplin, Tracey, Siddall, Ruth, *Pigment Compendium: A Dictionary of Historical Pigments*, Oxford: New York: Butterworth-Heinemann, 2004.
8. Kulundžić, Zvonimir, *Kroz istoriju pisanja*, Prosvjeta, Zagreb, 1948.
9. Miloslavić, Nataša, Savinović, Gabrijela, Konzerviranje i restauriranje arhivskog gradiva iz vremena Dubrovačke Republike, (ur.) dr. sc. Tajana Pleše, doc. art. Sanja Serhatlić, Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb, 2019.
10. Nevin, Austin, Doherty, Tiarna, *The Noninvasive Analysis of Painted Surfaces*, Scientific Impact and Conservation Practice, Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington D.C., 2016.
11. Pelc, Milan, *Horacije Fortezza: šibenski zlatar i graver iz 16. stoljeća*, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb – Šibenik, 2004.
12. Petherbridge, Guy, *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*, ,The institute of Paper Conservation and the Society of Archivists, 1987.

13. Stipčević, Aleksandar, *Socijalna povijest knjige u Hrvata*, knjiga 1. srednji vijek, Zagreb, 2004.

KATALOZI:

1. Binski, Paul, Zutshi, Patrick, *Western Illuminated Manuscripts - A Catalogue of the Collection in Cambridge University Library*, Cambridge University Press, 2011.
2. Hršak-Flajšman, Vera, *Zaštita pisanih spomenika, Restauratorsko-konzervatorski zahvati Laboratorija Arhiva JAZU* (1956. – 1991.), katalog izložbe, Zagreb, 1991.
3. *Minijatura u Jugoslaviji*: Muzej za umjetnost i obrt, Zagreb, 1964.

ČLANCI:

1. Bussotti, Laura, Carboncini, Maria Pia, Castellucci, Emilio, Giuntini, Lorenzo, Mando, Pier Andrea, *„Identification of pigments in a fourteenth-century miniature by combined micro-raman and pixe spectroscopic techniques“* u: *Studies in Conservation*, Vol. 42, No. 2, str. 83.-92. (1997),
2. Hršak-Flajšman, Vera*, Restauriranje orijentalnih rukopisa*, u: *Zbornik Odsjeka za povijesne znanosti Zavoda za povijesne i društvene znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti 40*, str. 393. – 403. (1961.)
3. Hršak-Flajšman,Vera, *Konzerviranje i restauriranje iluminiranih rukopisa na pergameni* (osvrt na radove za Izložbu minijatura Jugoslavije) u: *Ljetopis JAZU 70,* Zagreb, 1963.
4. Hršak-Flajšman, Vera, *Restauriranje fragmenta jednog iluminiranog evanđelistara iz kraja 11. stoljeća* u: *Ljetopis JAZU 73*, Zagreb (1966.)
5. Kozjak, Igor, *Spašavanje arhivskog gradiva nakon katastrofa: Nove mogućnosti Središnjeg labaratorija za konzerviranje i restauriranje Hrvatskog državnog arhiva*, u: *Arhivski vjesnik 53*, str. 85. – 100. (2010.)
6. Kozjak, Igor, *Prevencija oštećenja na kožnim uvezima uzrokovanim onečišćenjem zraka*, u: *Arhivski vjesnik 54*, str. 265. – 275. (2011.)
7. Kozjak, Igor, *Konzerviranje i restauriranje uveza na rukopisu Liber Antiphonarius Ecclesiae Zagrabiensis MR 1 Metropolitanske knjižnice u Zagrebu* u: *Arhivski vjesnik 55,* Zagreb (2012.)

8. Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, *60. godina rada Središnjeg labaratorija za konzervaciju i restauraciju Hrvatskog državnog arhiva*, u: *Arhivski vjesnik 58*, str. 319. – 321. (2015.)
9. Kroustallis, Stefanos, *Binding media in medieval manuscript illumination: a source of research*, u: *Revista de Historia da Arte 1 (serie W)*, NOVA FCSH, Lisabon, str. 105. – 115. (2011.)
10. Laszlo, Želimir, *Čuvanje i izlaganje knjiga*, u: *Muzeologija 48/49*, str. 94. – 97 (2012.)
11. Mustać, Ivan*, Osvrt na povijesni razvoj zaštite arhivske građe na području Dubrovačke Republike i grada Dubrovnika*, u: *Arhivski vjesnik 37*, str. 19. -23. (1994.)
12. Mušnjak, Tatjana, *Bibliografski prilog o Tatjani Puškadiji – Ribkin*, stručni rad
13. Mušnjak, Tatjana, *Spašavanje spomenika kulture na papiru u slučaju poplave*, u: *Arhivski vjesnik 30*, st. 117.- 125. (1987.)
14. Mušnjak, Tatjana, *The protection of archival material in war conditions*, u: *Arhivski vjesnik 37*, str. 79. – 86. (1994.)
15. Mušnjak, Tatjana *, Četrdeset godina konzervacije i restauracije u Hrvatskom državnom arhivu u Zagrebu*, u: *Arhivski vjesnik 38*, 197 – 215. (1995.)
16. Mušnjak, Tatjana, *Školovanje stručnjaka na području konzerviranja i restauriranja pisane baštine*, u: *Arhivski vjesnik 40*, str. 63. – 69. (1997.)
17. Mušnjak, Tatjana, *Neizravne ratne štete na pisanoj baštini nastale tijekom Domovinskog rata*, u: *Arhivski vjesnik 42*, 255. – 287. (1999.)
18. Mušnjak, Tatjana, *Uloga zgrade u preventivnoj zaštiti pisane baštine*, u: *Arhivski vjesnik 44*, 183. -193. (2001.)
19. Mušnjak, Tatjana*, Arhivi: između digitalnih zapisa i ubrzanog propadanja gradiva na kiselom papiru. Masovna neutralizacija zapisa na kiselom papiru*, u: *Arhivski vjesnik 44*, 61. – 70. (2001.)
20. Petrić, Slavka T., *Bratovštine u Šibeniku*, u: *Croatica Christiana periodica*, vol. 21, br. 39, 1997, str. 97-136.
21. Ribkin – Puškadija, Tatjana, *Restauriranje dokumenata na papiru dolijevanjem - nadopunjavanjem dijelova koji nedostaju razrijeđenom papirnom masom*, u: *Arhivski vjesnik 16*, str. 405–408. (1973.)
22. Ribkin – Puškadija, Tatjana, *Novija literatura s područja fizičke zaštite i restauriranja dokumenata i knjiga* , u: *Arhivski vjesnik 17/18*, str. 425–429. (1974/1975.)

23. Ribkin – Puškadija, Tatjana, *Konzervacija velike količine namočenih dokumenata i knjiga dubokim smrzavanjem.*, u: *Arhivski vjesnik 21/22*, str. 339–344. (1978/1979.)
24. Vitković, Zrinka, *Portal digitalna zbirka Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti* u: *Vjesnik bibliotekara Hrvatske vol. 55, br. 2*, Hrvatsko knjižničarsko društvo, Zagreb, (2012.)

INTERNETSKI IZVORI:

1. *Art Encyclopedia*, http://www.visual-arts-cork.com/cultural-history-of-ireland/making-of-illuminated-manuscripts.htm (pregledano 4. lipnja 2018.)
2. British library - Medieval manuscript blog http://blogs.bl.uk/digitisedmanuscripts/2011/08/white-gloves-or-not-white-gloves.html (pregledano 4. lipnja 2018.)
3. BMC - On Physical Sciences blog http://blogs.biomedcentral.com/on-physicalsciences/2019/03/15/unveiling-the-invisible-mathematical-methods-for-restoring-and-interpreting-illuminated-manuscripts/ (pregledano 15. kolovoza 2020.)
4. Chemistry world https://www.chemistryworld.com/features/illuminating-manuscript-treasures/3008363.article (pregledano 14. kolovoza 2020.)
5. *Encyclopedia of Irish and Celtic art,* http://www.visual-arts-cork.com/cultural-history-of-ireland/making-of-illuminated-manuscripts.htm (pregledano 4. lipnja 2018.)
6. Encyclopedia Britannica: https://www.britannica.com/biography/Cennino-Cennini#ref288789 (pregledano 16. lipnja 2020.)
7. Encyclopedia Britannica: https://www.britannica.com/technology/gum-arabic (pregledano 16. lipnja 2020.)
8. Heritage Science https://heritagesciencejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40494-019-0249-y (pregledano 21 kolooza 2020.)
9. *Hrvatska enciklopedija*, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27120 (pregledano 4. lipnja 2018.)
10. Hrvatska enciklopedija, http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=41033 (pregledano 4. lipnja 2018.)

11. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46544 (pregledano 16. lipnja 2020.)
12. Hrvatska enciklopedija, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=47573 (pregledano 4. lipnja 2018.)
13. *Hrvatska* enciklopedija, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46273 (pregledano 4. lipnja 2018.)
14. *Hrvatska* enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=53694 (pregledano 4. lipnja 2018.)
15. *Hrvatska* enciklopedija http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=32207 (pregledano 4. lipnja 2018.)
16. *Hrvatska* enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=56503 (pregledano 16. lipnja, 2020.)
17. *Hrvatska* enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46541 (pregledano 17. lipnja 2020.)
18. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37829 (pregledano 17. lipnja 2020.)
19. *Hrvatska* enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=19533 (pregledano 18. lipnja 2020.)
20. *Hrvatska* enciklopedija, https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=11877 (pregledano 25. lipnja 2020)
21. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=9347 (pregledano 29. lipnja 2020.)
22. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=12893 (pregledano 29. lipnja 2020.)
23. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=33421 (pregledano, 30. lipnja 2020.)
24. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=65453 (pregledano, 30. lipnja 2020.)
25. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=32207 (pregledano 9. srpnja 2020.)

26. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=32115 (pregledano,8. srpnja 2020.)
27. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=18748 (pregledano 12. lipnja 2020.)
28. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=32130 (pregledano 4. kolovoza 2020.)
29. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=26439 (pregledano 4. kolovoza 2020.)
30. Hrvatska enciklopedija, https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=11246 (pregledano 5. kolovoza 2020.)
31. Medieval Manuscript Manual, http://web.ceu.hu/medstud/manual/MMM/gilding.html (pregledano 30. lipnja 2020.)
32. MINIARE, Manuscript illumination: Non-invasive analysis, research and expertise, http://www.miniare.org/Project.php (pregledano 21. kolovoza 2020.)
33. Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, https://www.nsk.hr/posljednje-knjige-u-okovima/ (pregledano 12. lipnja 2020.)
34. Narodne novine, Pravilnik o zaštiti knjižnične građe https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_04_52_1001.html (pregledano 21. kolovoza 2020.)
35. Wiley Online Library, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/xrs.2956 (pregledano 16. rujna 2020.)

ZAKONI:

1. Zakon o knjižnicama i knjižničkoj djelatnosti (NN 98/19), čl. 42.
2. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN (62/20), čl. 5.
3. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN (62/20) čl. 94.

IZVJEŠTAJI IZ HRVATSKOG DRŽAVNOG ARHIVA:

4. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, *Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada*

Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019.

5. Kozjak Igor, *Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21),* Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019.

POPIS SLIKOVNOG PRILOGA

Sl. 1. Prikaz struganja dlake i razapinjanja kože na okvir 8

Sl. 2. Primjer konzervatorsko-restauratorske dokumentacijske kartice iz laboratorija JAZU iz 1973. godine 26

Sl. 3. Stara komora za dezinfekciju unutar laboratorija HAZU i odraz posljednje zaposlenice laboratorija HAZU Edite Marojević (rujan, 2020.)..... 26

Sl. 4. Stara ručna preša za arhivsku građu unutar laboratorija HAZU te vidljive krhotine od potresa na zidu laboratorija (rujan, 2020.)..... 27

Sl. 5. Inicijal prve knjige Statuta (fol. 5r)..... 39

Sl. 6. Inicijal »L« (=liber) 39

Sl. 7. Detalj oštećenja hrpta, remena i metalnih uglova korica..... 40

Sl. 8. Detalj s prethodno zatečenim popravcima i tamne mrlje vidljive na rubovima listova 41

Sl. 9. Mehanička oštećenja na rubu lista i ostaci preuveza na hrptenom dijelu lista 41

Sl. 10. Struktura površine izvorne kože s Dubrovačkog statute povećana 200 puta IR elektronskim mikroskopom 42

Sl. 11. Struktura površine kože kojom je pisan Dubrovačkog statuta povećana 200 puta IR elektronskim mikroskopom 43

Sl. 12. Ispitivanje topljivosti tinte u vodi..... 44

Sl. 13. Ispitivanje topljivosti tinte u etanolu 44
Sl. 14. List broj 8 na kojem je ispitana topljivost pigmenata 45
Sl. 15. List broj 2 na kojem je ispitana topljivost 4 vrste tinte 45
Sl. 16. Površinsko mjerenje pH vrijednosti na listu broj 26 46
Sl. 17. Pregled sva 4 kronološka sloja prednjih korica s uvezom 47
Sl. 18. Pregled sva 4 kronološka sloja zadnjih korica s uvezom 48
Sl. 19. Fotografija s prikazom minijature sv. Vlaha s označenim mjestima analize 49
Sl. 20. Slika pod dnevnim svjetlom – prikaz sv. Vlaha 50
Sl. 21. Snimka pod IC svjetlom 50
Sl. 22. Snimka pod kosim svjetlom 51
Sl. 23. Snimka pod UV svjetlom – prikaz stiliziranih ljiljana na kazuli sv. Vlaha 51
Sl. 24. Fotografija stranice Statuta s označenim mjestima analize 52
Sl. 25. Rendgenska snimka prednjih korica knjige 53
Sl. 26. Rendgenska snimka zadnjih korica knjige 53
Sl. 27. Odvajanje sloga od knjižnog bloka 55
Sl. 28. Odvajanje predlista od korica 55
Sl. 29. Probe čišćenja površinskih nečistoća 56
Sl. 30. Detalj rekonstrukcije nedostajućeg dijela na listu 57
Sl. 31. Slojevi prednje i zadnje korice nakon odvajanja 57
Sl. 32. Čišćenje kože suhom pjenom 58
Sl. 33. Naribavanje kože na izbočene vezice hrpta knjižnog bloka 58
Sl. 34. Vračanje izvorne kože na koricu 59
Sl. 35 Prednja i zadnja korica nakon konzervatorsko-restauratorskih radova 60
Sl. 36. Restaurirana knjiga u zaštitnoj kutiji 61

Sl. 37. Stanje prednje i stražnje korice matrikule sv. Duha prije konzervatorsko-restauratorskih radova 62

Sl. 38. Stanje pergamentarnih listova matrikule prije konzervatorsko-restauratorskih radova 63

Sl. 39. Stanje knjižnog bloka i metalnih ukrasa s matrikule prije konzervatorsko-restauratorskih radova. Na ukrasima se vidi naslaga starog laka (metalni ukrasi poprimili žućkastu boju) 64

Sl. 40. Matrikula za vrijeme konzerviranja i restauriranja – odljepljivanje predlista. Na slici se vide debele naslage starog ljepila, tutkala (ljepilo koje pri preuvezu nije skinuto) i novog ljepila, sintetsko ljepilo (ljepilo koje je pri preuvezu naneseno) 65

Sl. 41. Potrgane izvorne vezice knjižnog bloka ugrađene u koricu matrikule te nestručni popravci na vezicama napravljeni pri preuvezu 65

Sl. 42. Nestručni popravci na vezicama matrikule napravljeni pri preuvezu 66

Sl. 43. Vezice matrikule nakon konzerviranja i restauriranja. Nestručni popravci su maknuti te su dijelovi vezica nadomješteni novom kožom i prošiveni 66

Sl. 44. Prikaz suhog čišćenja i rekonstrukcije nedostajućih dijelova japanskim papirom 67

Sl. 45. Čišćenje metalnih ukrasa s matrikule. Desni ukras prije čišćenja – vidljiva naslaga laka kojim je ukras bio premazan (žučkaste boje). Desni ukras nakon skidanja laka i čišćenja ukrasa 68

Sl. 46. Čišćenje naslaga starog ljepila s unutarnje strane korica matrikule te montiranje knjižnog bloka s restauriranim vezicama na koricu 69

Sl. 47. Lakiranje metalnih dijelova matrikule te priprema svih ukrasa za montiranje na korice 69

Sl. 48. Stanje prednje korice, hrpta, stražnje korice i listova knjige matrikule bratovštine sv. Ivana prije konzervatorsko-restauratorskih radova 71

Sl. 49. Stanje listova knjige prije konzervatorsko-restauratorskih radova 72

Sl. 50. Prikaz suhog čišćenja listova mekim kistom i isprašivanje hrptenog dijela listova 73

Sl. 51. Retuš presvlačnog materijala (dekorativnog papira i kože) akvarel tehnikom u lokalnom tonu 73

Sl. 52. Listovi knjige nakon konzervatorsko-restauratorskih radova, detalji sa rekonstrukcijom nedostajućih dijela listova i zalista 74

Sl. 53. Stanje korica knjige nakon konzervatorsko-restauratorskih radova 74

Sl. 54. Knjiga nakon konzervatorsko-restauratorskih radova položena u zaštitnu ambalažu 75

POPIS SLIKOVNIH IZVORA

Sl. 1. Gilbert Redman - Medieval manuscripts https://gilbertredman.com/medievalmanuscripts/codicology/scriptorium-parchment/ (pregledano 14. rujna 2020.)

Sl. 2. Foto: Iva Šušak (rujan, 2020.), Arhiv HAZU

Sl. 3. Foto: Iva Šušak (rujan, 202.), Arhiv HAZU

Sl. 4. Foto: Iva Šušak (rujan, 2020.), Arhiv HAZU

Sl. 5. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 6. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 7. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 8. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 9. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 10. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 11. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 12. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 13. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 14. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 15. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 16. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu,

(lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 17. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 18. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 19. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 20. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 21. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 22. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 23. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 24. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 25. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 26. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 27. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 28. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 29. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 30. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu,

(lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 31. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 32. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 33. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 34. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 35. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 36. Tkalčec Mimica, Marijana, Huzjak, Sanela, Kozjak, Igor, Pilipović, Dubravka, Dragojević, Andreja, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na knjizi Statuta grada Dubrovnika iz 1437. godine., Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (lipanj 2015.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija: SLKR, Središnji fotolaboratorij

Sl. 37. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 38. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 39. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za

konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 40. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 41. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 42. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 43. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za

pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 44. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 45. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 46. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 47. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za

pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Martina Bagatin, Margareta Krasnić

Sl. 48. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

Sl. 49. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

Sl. 50. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

Sl. 51. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

Sl. 52. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

Sl. 53. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

Sl. 54. Kozjak Igor, Izvješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na gradivu Šibenske biskupije: Matrikula bratovštine sv. Barbare (46 ; 49/1); Matrikula Bratovštine sv. Ivana (47 I 49/2); Matrikula bratovštine sv. Duha (48 I 4/3); Misal iz crkve sv. Križa (21), Središnji laboratorij za konzervaciju i restauraciju, Hrvatski državni arhiv u Zagrebu, (svibanj 2018.) putem Zahtjeva za pristup informacijama, 2019., fotodokumentacija objekta i radova: Igor Kozjak, Margareta Krasnić

SUMMARY

This paper provides a brief historical overview of the origin, techniques and materials of illuminated manuscripts with an emphasis on the properties of the materials in order to provide the best protection. The history of book conservation in Croatia began with the writing of book curses and lay attempts at repairs that led to the birth of the first official institutions for restauration and conservation. Book conservation in Croatia began with the establishment of the first laboratory for the restoration of archival material in Zagreb at the Historical Institute of JAZU in July 1953. The most important scientists that contributed to the development of book conservation in Croatia were B. Sc. Vera Hršak-Flajšman and B. Sc. Tatjana Ribkin. The role of the leading laboratory was taken over by the laboratory of the Croatian State Archive. The laboratory rose to one of the most important institutions for book conservation and restoration in Croatia. Due to the earthquake that hit Zagreb on March 22, 2020 and the coronavirus epidemic, the famous HAZU laboratory will soon close down. Several detailed reports collected from the Central laboratory of the Croatian State Archives in Zagreb attempt to provide an insight into the complexity of conservation and restoration work required for the preservation and restoration of illuminated manuscripts. Illuminated manuscripts on which the procedures are shown are: Statute of the City of Dubrovnik from 1437, Matriculation of the Brotherhood of the Holy Spirit from 1449 and the Matriculation of the Brotherhood of St. John from 1572 from Šibenik. Preventive protection is the most important thing when it comes to book preservation. That is best implemented today through digitization, ensuring optimal storage conditions and proper storage. The aim of this paper is to point out the importance of an interdisciplinary approach when studying illuminated manuscripts in order to provide the best possible protection in the future.

KLJUČNE RIJEČI: conservation and restauration, illuminated manuscripts, JAZU laboratory, laboratory of the Croatian State Archives in Zagreb, Matriculation of the Brotherhood of the Holy Spirit, Matriculation of the Brotherhood of St. John, Statute of the City of Dubrovnik