

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

**Komplexné reštaurovanie prvotlače
Pražská bible z roku 1488**

Bakalárska práca

Autorka: mgr Soňa Hudoková

Vedúci práce: MgA. Ivan Kopáček, DiS.

2022

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **mgr Soňa Hudoková**
Osobní číslo: **R17009**
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů**
Téma práce: **Komplexné reštaurovanie prvotlače Pražská bible z roku 1488**
Zadávací katedra: **Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude spočívat v provedení komplexního restaurátorského zásahu na prvotisku z roku 1488 ze sbírek knihovny Filosofické fakulty Masarykovi univerzity. Kniha je uložena pod signaturou S4-1018 a nachází se ve velice špatném stavu. Jak v případě knižní vazby, tak samotného knižního bloku došlo k rozsáhlému mechanickému poškození. Studentka provede průzkum tisku (neinvazivní, invazivní) a zdokumentuje stav díla před restaurováním. Na základě výsledků průzkumu stanoví koncept zásahu a navrhne jednotlivé restaurátorské kroky, které bude konzultovat s vedoucím práce. Celý proces samotného restaurátorského zákroku podrobně písemně a fotograficky zdokumentuje, dle platných organizačních pokynů pro psaní bakalářských prací na FR UPa. Fotografická dokumentace bude obsahovat celkové pohledy a detaily díla před a po jeho zrestaurování, spolu s dokumentací jednotlivých zásahů z průběhu samotného restaurování. Zrestaurovaný objekt bude vložen v na míru vyhotovené ochranné krabici s přiloženými fragmenty a odevzdaný nejpozději do 25. 11. 2021 vedoucímu práce. Nedílnou součástí předání díla bude vypracovaná restaurátorská dokumentace.

Rozsah pracovní zprávy:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

- Ďurovič, Michal a kol. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Vyd. 1. Praha: Paseka, 2002. 517 s. ISBN 80-7185-383-6.
- Bohatcová, Mirjam a kol. *Česká kniha v proměnách staletí*. 1. vyd. Praha: Panorama, 1990. 622 s. ISBN 80-7038-131-0.
- Horák, František. *Pět století českého knihtisku*. 1. vyd. Praha: Odeon, 1968. 250, [2] s.
- Hamanová, Pavlína. *Z dějin knižní vazby: od nejstarších dob do konce XIX. stol.* I. vydání. Praha: Orbis, 1959. 275 stran, 155 nečíslovaných stran obrazových příloh. Lidová umělecká výroba a řemeslo.
- Zelinger, Jiří et al. *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Academia, 1987. 253 s.
- VOIT, P. *Encyklopedie knihy*. Praha 2006.
- LEHOVEC, Ondřej. *Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy*. NKČR, 2013.
- Kol.: Sborníky ze Seminářů restaurátorů a historiků
- SLOVIK, R. *Didaktické návody*. FR UPa, 2015.
- NUSKA, Bohumil. *K morfologii historického knižního korpusu kodexového typu*. In: Sborník Severočeského muzea, Historia 8. Liberec 1986, s. 105-122.
- ĎUROVIČ, Michal, ŠIROVÝ, Miroslav, BACÍLKOVÁ, Bronislava. *Ethery celulózy v konzervátorské praxi*. In: Archivní časopis. Praha: Odbor archivnictví a vnitřní správy CSÚ MV ČR 40, č. 4, (1990,) s. 241-250.

Vedoucí bakalářské práce: **MgA. Ivan Kopáček**
Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Datum zadání bakalářské práce: **15. listopadu 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. srpna 2022**

L.S.

Mgr. BcA. Radomír Slovík
děkan

MgA. Ivan Kopáček
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 29. července 2022

Prehlasujem:

Prácu s názvom *Komplexné reštaurovanie prvotlače Pražská bible z roku 1488* som vypracovala samostatne. Všetky literárne pramene a informácie, ktoré som v práci použila, sú uvedené v zozname použitej literatúry.

Bola som oboznámená s tým, že sa na moju prácu vzťahujú práva a povinnosti vyplývajúce zo zákona č. 121/2000 Sb., o autorskom práve, o právach súvisiacich s autorským právom a o zmene niektorých zákonov (autorský zákon), v znení neskorších predpisov, najmä so skutočnosťou, že Univerzita Pardubice má právo na uzatvorenie licenčnej zmluvy o použití tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tým, že ak dôjde k použitiu tejto práce mnou alebo bude poskytnutá licencia o použití inému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávnená odo mňa požadovať primeraný príspevok na úhradu nákladov, ktoré na vytvorenie diela vynaložila, a to podľa okolností až do ich skutočnej výšky.

Beriem na vedomie, že v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o zmene a doplnení ďalších zákonov (zákon o vysokých školách), v znení neskorších predpisov, a smernicou Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, v znení neskorších dodatkov, bude práca zverejnená prostredníctvom Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Litomyšli dňa 29. 7. 2022

mgr Soňa Hudoková

Pod'akovanie

Bez odbornej pomoci a podpory blízkych by moje štúdium na Fakulte reštaurovania nebolo možné, preto si z mojej strany zaslúžia hlboký prejav úcty a uznania aj takýmto spôsobom.

Pod'akovanie náleží vedúcemu práce, MgA. Ivanovi Kopáčikovi, DiS., za odborné vedenie, cenné rady a otvorenosť k diskusii počas celého bakalárskeho štúdia. Obdobné vyjadrenie vďaky patrí asistentke ateliéru, MgA. Lucii Havranovej, najmä za prvotný náhľad do knihárskeho remesla a problematík reštaurovania.

Veľké uznanie za profesionálny prístup a pomoc pri riešení vynárajúcich sa otázok v priebehu zásahu patrí fakultnej technológke z Katedry chemické technológie, Ing. Alene Hurtovej, ktorá zároveň bakalársku prácu obohatila o rozsiahly chemicko-technologický prieskum. Ďalšie pod'akovania patria doc. Ing. Marcele Pejchalovej, Ph.D. za vykonanie mikrobiologických analýz, doc. Dr. Ing. Michalovi Ďurovičovi, vedúcemu Ústavu chemické technologie VŠCHT v Prahe a Ing. Karolovi Bayerovi, vedúcemu Katedry chemické technologie na Fakultě restaurování v Litomyšli, za odborné konzultácie v oblasti farebných vrstiev.

V neposlednom rade by som chcela pod'akovať študentom knihárskeho ateliéru za morálnu podporu, a to najmä môjmu priateľovi Ondřejovi Ziklovi, ktorý vždy veril v moje schopnosti a snažil sa ma posúvať vpred.

Nevysloviteľnú vďaku pociťujem k svojej rodine, ktorá ma aj napriek druhému vysokoškolskému štúdiu neprestala podporovať, ako materiálne, tak i duševne. Bez ich záštity by sa posledných pár rokov odvíjalo inak. Ďakujem!

Anotácia

Bakalárska práca sa zaoberá komplexným reštaurovaním iluminovanej inkunábuly v preväzbe s fragmentárne dochovanými drevenými doskami a kovaním. Jedná sa o prvú, v českom jazyku tlačenú bibliu. *Pražská bible* bola vydaná anonymným prevádzkovateľom tlačiarne v Starém Městě Pražském v roku 1488 na náklady štyroch pražských mešťanov. Reštaurovaný exemplár pochádza zo zbierok Ústřední knihovny Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brne.

Jadrom práce je podrobná reštaurátorská dokumentácia doplnená o historické pozadie vzniku diela. V texte sú obsiahnuté základné identifikačné údaje o inkunábule, jej typografický a typologický popis. Nasledujúca kapitola sumarizuje informácie nadobudnuté prieskumom stavu diela a jeho poškodení, na ktorý nadväzuje stanovený zámer a popis postupu reštaurátorského zásahu. Práca obsahuje zoznam použitých materiálov a podmienky uloženia a vystavovania diela. Do dokumentácie sú zaradené výsledky chemicko-technologického prieskumu a mikrobiologických analýz. Na záver sú pripojené prílohy doplnujúce obsah práce vo forme schematických nákresov a fotografií znázorňujúcich stav objektu pred reštaurovaním, v jeho priebehu a po ňom.

Kľúčové slová

inkunábula; Pražská bible; biblia; Tiskař Pražské bible; pražské tlačiarne, Severin; komplexné reštaurovanie; iniciály; farebná vrstva; trvalá fixácia; Klucel G; vyzina; drevený doplnok

Title

A Complex Restoration Treatment of an Incunabula *The Prague Bible* from 1488

Annotation

The bachelor's thesis deals with the complex restoration treatment of an illuminated incunabula in the rebinding with fragmentary preserved wooden boards and fittings. This is the first Bible printed in the Czech language. The Prague Bible was published by the anonymous printer in the printing house situated in the Old Town of Prague in 1488 at the expense of four Prague burghers. The restored copy comes from the collections of the Central Library of the Faculty of Philosophy of Masaryk University in Brno.

The core of the work is the detailed restoration documentation supplemented by the historical background of the work's creation. The text contains basic identification data about the incunabula, its typographical and typological description. The following chapter summarizes the information obtained from the survey of the state of the work and its damage, which is followed by the treatment plan and the description of the restoration treatment. The thesis contains a list of used materials and conditions for storing and displaying the work. The documentation includes the results of the chemical-technological survey and microbiological analyses. At the end, appendices supplementing the content of the work are attached in the form of schematic drawings and photographs documenting the state of the object before, during and after the restoration treatment.

Keywords

incunabula; Prague Bible; Bible; Printer of the Prague Bible; Severin; Prague printers; complex restoration; initials; colour layer; permanent fixation; Klucel G; isinglass; wooden complement

Zoznam použitých skratiek

Sb. – sbírka, zbierka

č. – číslo

odst. – odstavec

s., str. – strana

obr. – obrázok, obrazová

text. – textová

graf. – grafická

fot. – fotografická

vyd. – vydanie

tzv. – takzvaný

arch. – archová

sig. – signatúra

Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Úvod | 12 |
| 2 | Identifikácia | 14 |
| 3 | Kultúrno-historické pozadie vzniku diela | 16 |
| 3.1 | Podporovatelia a iniciátori kníhtlače na území Čiech | 16 |
| 3.2 | Jazyková a žánrová profilácia edičnej činnosti tlačiarní v Čechách..... | 17 |
| 3.3 | Pražské kníhtlačiarske dielne..... | 18 |
| 3.4 | Pražská bible..... | 21 |
| 4 | Popis objektu reštaurovania | 23 |
| 4.1 | Typografický popis | 23 |
| 4.2 | Pečiatky a majetnícke prípisky | 24 |
| 4.3 | Typologický popis knižnej väzby a bloku | 24 |
| 5 | Popis poškodenia reštaurovaného objektu..... | 27 |
| 6 | Reštaurátorský zámer | 30 |
| 7 | Postup reštaurovania..... | 32 |
| 7.1 | Optický prieskum objektu a vykonanie sterov pre mikrobiologickú analýzu | 32 |
| 7.2 | Fotodokumentácia objektu a použité príslušenstvo | 32 |
| 7.3 | Odbery vzoriek k analýzám a ich vyhodnotenie..... | 32 |
| 7.4 | Skúšky stability záznamových prostriedkov, meranie pH papierovej podložky | 34 |
| 7.5 | Demontáž knižného bloku a prvotné suché čistenie zložiek | 35 |
| 7.6 | Fixácia záznamových prostriedkov | 35 |
| 7.7 | Skúška mokrého čistenia a neutralizácia rukopisných listov | 37 |
| 7.8 | Druhotné mechanické čistenie papierovej podložky | 39 |
| 7.9 | Vyrovňovanie deformácií a dopĺňovanie strát dvojlistov | 39 |
| 7.10 | Demontáž fragmentu prednej dosky, tmelenie defektov a výroba doplnku | 41 |
| 7.11 | Čistenie, rovnanie a vyspravovanie fragmentov pergamenových prelepov | 42 |
| 7.12 | Čistenie, vyrovnanie a dolepenie zadnej predsádky k prídoštiu..... | 42 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 7.13 | Napojovanie pôvodných väzov novými vláknami | 43 |
| 7.14 | Šitie knižného bloku, jeho guľatenie a glejenie..... | 43 |
| 7.15 | Nasadzovanie prednej dosky | 44 |
| 7.16 | Aplikácia medziväzných prelepov, finalizácia zadnej predsádky | 44 |
| 7.17 | Ošetrovanie mosadzných klinčekov a ich konzervácia | 45 |
| 7.18 | Ochranné prvky knižného bloku..... | 45 |
| 7.19 | Výroba ochranného obalu, ošetrovanie a adjustáž fragmentov | 45 |
| 8 | Zoznam použitých materiálov a chemikálií | 47 |
| 9 | Podmienky uloženia a vystavovania objektu | 49 |
| 10 | Záver | 50 |
| 11 | Zoznam použitej literatúry a internetových zdrojov | 52 |
| 12 | Textová príloha | 53 |
| 12.1 | Zoznam textových príloh..... | 53 |
| 12.2 | Chemicko-technologický průzkum..... | 55 |
| 12.2.1 | Metodika průzkumu | 56 |
| 12.2.2 | Vzorky k analýze..... | 58 |
| 12.3.1 | Výsledky chemicko-technologického průzkumu..... | 60 |
| 12.3.2 | Shrnutí výsledků průzkumu, vyhodnocení..... | 101 |
| 12.4 | Hodnoty merania pH papierovej podložky..... | 102 |
| 12.5 | Analýza rozpíjivosti a stability záznamových prostriedkov | 103 |
| 12.6 | Fotodokumentácia záznamových prostriedkov v priebehu reštaurovania..... | 104 |
| 12.6.1 | Trvalá fixácia roztokom vyziny | 104 |
| 12.6.2 | Trvalá fixácia vodnoetanolovým roztokom Klucelu G..... | 106 |
| 13 | Grafická príloha..... | 107 |
| 13.1 | Zoznam grafických príloh..... | 107 |
| 13.2 | Schéma šitia knižného bloku | 108 |
| 13.3 | Schéma predchádzajúceho nasadenia zadnej dosky | 108 |
| 13.4 | Schéma aktuálneho nasadenia knižných dosiek | 108 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 13.5 | Filigrány papierovej podložky | 109 |
| 14 | Obrazová príloha | 112 |
| 14.1 | Zoznam vyobrazení | 112 |
| 14.2 | Prípisky a pečiatky..... | 113 |
| 14.3 | Stopy po prvotnom nasadení zadnej dosky a kovaní knižnej väzby | 114 |
| 14.4 | Výzdoba iniciál | 115 |
| 14.5 | Poškodenie záznamových prostriedkov..... | 117 |
| 14.6 | Znečistenie knižného bloku | 118 |
| 15 | Fotografická príloha..... | 119 |
| 15.1 | Zoznam vyobrazení | 119 |
| 15.2 | Fotografie stavu objektu pred reštaurovaním a po ňom | 122 |
| 15.3 | Fotodokumentácia postupu reštaurátorského zásahu..... | 146 |

1 Úvod

Obsahom tejto bakalárskej práce je podrobná reštaurátorská dokumentácia rozšírená o kultúrnohistorický kontext vzniku diela. Ošetrovaný exemplár inkunábuly *Pražská bible* sa dochoval v neúplnej podobe v preväzbe s torzálne dochovanými drevenými doskami. Alarmujúcim problémom daného objektu bola vlhkosťou zasiahnutá farebná vrstva, následkom čoho došlo k čiastočnej strate pojiva pigmentov. Inkunábula je umiestnená v Ústřední knihovně Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brne.

Prvé kapitoly zhrňujú základné faktografické údaje o reštaurovanom objekte a stručný náhľad do histórie kníhtlačiarskeho remesla posledných desaťročí 15. storočia na území Čiech, s dôrazom na podporovateľov kníhtlače a edičnú činnosť tlačiarní. Podstatná časť je venovaná pražským tlačiarskym dielňam, a to najmä oficíne *Tiskaře Pražské bible*.

Nasledujúce kapitoly sumarizujú poznatky nadobudnuté vizuálnym prieskumom objektu pred reštaurovaním. Základnú štruktúru výstavby zrkadla textu a jeho jednotlivých prvkov sprostredkováva typografický popis doplnený o analýzu výzdoby maľovaných iniciál. Spôsobom spracovania knižného bloku a väzby sa zaoberá typologický popis, pričom je v texte začlenená stručná zmienka o filigránoch. Prieskum uzatvárajú poznatky o fyzickom stave objektu, na základe ktorých bol stanovený reštaurátorský zámer.

V bodoch zaznamenané kroky i varianty koncepcie reštaurovania sú uvedené v piatej kapitole, na ktorú nadväzuje popis reštaurátorského postupu. Podstatným aspektom pri voľbe vhodného prístupu bolo zachovanie autentického vizuálneho vyznenia všetkých použitých záznamových prostriedkov diela. Tento cieľ bolo možné dosiahnuť uprednostnením princípov konzervačných metód pred razantnejšími zákrokmi, ktoré by mohli viesť k nezvratným estetickým zmenám, najmä v prípade tlačiarskej černe. V rámci koncepcnej jednoty bola striednosť zásahu zachovaná v priebehu celého procesu reštaurovania. Zreteľ bol braný na dôležitosť prinávratenia funkčnosti objektu, ktorého primárnou podstatou je sprostredkovanie obsahu používateľovi, ideálne bez rizika mechanického poškodenia spôsobovaného manipuláciou. V nadväznosti na stanovený postup vyplynuli odpovede na kladené otázky týkajúce sa opätovného využitia fragmentárne dochovaných častí knihy. Závažné kroky reštaurovania boli priebežne konzultované ako s vedením bakalárskej práce, tak i s chemickými technológmi.

Rozsiahlejšie spracovanie si vyžiadala problematika výberu vhodných prostriedkov určených k trvalej fixácii a spôsobov ich aplikácie, ktoré sa odvíjali od miery reaktivity farebnej vrstvy na vodnú zložku konsolidantu a od typu poškodenia. Druhým zásadným bodom reštaurovania bolo vyhotovenie dreveného doplnku k dochovanému fragmentu prednej dosky, ktorý v podstatnej miere ochraňuje knižný blok. V závere bola riešená vhodná adjustáž fragmentov a výroba ochranného obalu z materiálov archívnej kvality.

Ďalšie kapitoly sú tvorené zoznamom použitých materiálov a podmienkami správneho uloženia a prezentovania diela.

V druhej polovici práce sú zaradené všetky prílohy, na ktoré sa písomná časť odkazuje. Jedná sa o laboratórne protokoly, výsledky analýz, sprievodný textový, obrazový a fotografický materiál, ktorý významovo i názorne doplňuje obsah práce.

2 Identifikácia

Objekt reštaurovania: inkunábula na handrovinovom papieri s iluminovanými iniciálami; preväzba s drevenými doskami bez dochovaného kovania a pokryvu

Názov diela: *Pražská Bible*

Tlačiareň: anonymná tlačiareň Tiskaře Pražské bible

Tlačiar: Tiskař Pražské bible

Nakladatelia: Jan Pytlík, kramár Severin, Jan Bílý z domu U čápů,
Matěj z domu U bílého lva

Datovanie: august, 1488 (impresorský údaj zaradený do explicitu knihy)

Signatúra: S4-1018

Jazyk: český, latinský (citácie)

Rozmery: objekt: (333 × 232 × 120) mm
list: (300–309 × 196–203) mm
rozsah: 524 listov (dochovaných), 609 (pôvodná celá tlač)

Techniky: čierna a červená tlač, iluminovaná výzdoba v podobe iniciál, verzálok a zvýraznených častí textu žltou a červenou farbou

Miesto uloženia: Ústřední knihovna Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arna Nováka 1, 602 00 Brno

Vypracovala:

mgr Soňa Hudoková, študentka 4. ročníka Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Vedúci práce:

MgA. Ivan Kopáčik, DiS., vedúci Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Konzultácie:

Ing. Alena Hurtová, odborný technolog Katedry chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Ing. Karol Bayer, vedúci Katedry chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Doc. Dr. Ing. Michal Ďurovič, vedúci Ústavu chemické technologie restaurování památek Vysoké školy chemicko-technologické v Prahe

MgA. Lucia Havranová, asistentka Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

PhDr. Jana Průšová, externý pedagóg Fakulty reštaurovania so špecializáciou na kaligrafiu a vývoj písma

Analýzy:Chemicko-technologický prieskum

Ing. Alena Hurtová, odborný technolog Katedry chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Mikrobiologické skúšky

doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D., Katedra biologických a biochemických věd, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 95, 532 10 Pardubice 2

Termín zahájenia práce: august 2021

Termín ukončenia práce: máj 2022

3 Kultúrno-historické pozadie vzniku diela

Cieľom tejto časti práce je podať bližší náhľad do histórie pražských tlačiarskych dielní druhej polovice 15. a začiatku 16. storočia s bližším zameraním na oficínu *Tiskaře Pražské bible*. Najväčšiu oporu vynález kníhtlače nachádza u utrakvistického duchovenstva a staromeštianskeho obyvateľstva. Práve z ich zástupcov prichádza podnet na vytvorenie *Pražské bible*, ktorá slovo Božie prináša do širších vrstiev obyvateľstva v národnom jazyku. Jej vzniku a popisu je venovaná posledná časť kapitoly.

3.1 Podporovatelia a iniciátori kníhtlače na území Čiech

K hlavným činiteľom zapájajúcim sa do diania politického, kultúrneho a hospodárskeho života posledných dekád 15. storočia patrila predovšetkým stredná meštianska vrstva, ktorá si k tlačenému slovu budovala vzťah veľmi pozvoľne. O rozvoj literárnej produkcie sa zaslúžili najmä bohatí mešťania, farári a drobná mimopražská šľachta.¹ Strediskom zemského utrakvizmu bola v tej dobe Pražská univerzita, ktorá naopak o inovatívny spôsob šírenia informácií neprejavovala veľký záujem a zotrvala v zaužívanom systéme ručného opisovania kníh. Potrebné učebné pomôcky týmto spôsobom vznikali pod odborným dozorom na burzách, prípadne v špecializovaných strediskách, a ako predlohy im slúžili rukopisne písané staršie verzie textov. Tlačené knihy sa do fakultných knižníc dostávali kúpou alebo darom. Poznatkov týkajúcich sa nadobudnutých akvizícií je pomerne málo, ale aj na ich základe je možné predpokladať, že do 16. storočia pribúdali skôr nárazovo. Spolupráca univerzitných majstrov s kníhtlačiarskymi dielňami jagellonskej doby sa uskutočňovala iba v rámci jednotlivých zákaziek zameraných napríklad na produkciu minučných kalendárov.² Pramene o ich dlhotrvajúcej kooperácii, ktorá by zahrňovala objednávky na tlač literatúry určenej pre pedagogické účely, však nie sú doposiaľ známe. Infiltrácii nových výukových postupov a nastupujúceho humanizmu bránil oficiálny utrakvizmus českých zemí. Výraznejšej podpory zo strany univerzitanov sa kníhtlačiarskemu remeslu dostalo v zahraničí, vďaka ktorej dochádzalo k hlbšiemu prenikaniu diel antických klasikov a dobovej latinskej literatúry do knižníc majstrov, žiakov, duchovenstva i meštianstva. Tento druh písomností nadobudol rovnoprávne

¹ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. II, tiskaři pro víru i tiskaři pro obrození národa 1498–1547*. 1. vyd. Praha: Academia, 2017. s. 158.

² Najstaršia známa česká minuce, vypočítaná na rok 1485, pochádza od pražského univerzitného majstra Vavřince z Rokycan. V dobe vzniku kalendára sa v Starém Městě pražském ešte nenachádzala tlačiareň, preto bola vytlačená vo Vimperku Johannom Alakrawom, najstarším po mene známom kníhtlačiari v Čechách.

postavenie s jazykovo národne orientovanou edičnou činnosťou, zatiaľ čo česká učená spoločnosť prijímala diela tohto typu iba okrajovo. Konzervatívne zmýšľajúci predstavitelia univerzitného prostredia až do dvadsiatych rokov 16. storočia nereflektovali dôležitosť kníhtlačiarskeho remesla v súvislosti s celkovým rozvojom spoločnosti. Uzavretosť pred novými podnetmi prichádzajúcimi z cudziny a nedôvera k technologickým novotám mala nepochybne vplyv i na remeselnú stránku kníhtlače domáceho prostredia.³

Väčší záujem o šírenie slova prostredníctvom kníhtlače prejavili utrakvistickí farári, ktorých pričinením sa v prostredí prostej spoločnosti objavujú menej obsiahle traktáty cirkevných Otcov vytlačené domácimi dielňami v českom jazyku.⁴ Poprednými podporovateľmi rozsiahlejších vydavateľských projektov sa však stala laická staromeštianska spoločnosť, o ktorej bude ešte zmienka v nasledujúcich kapitolách.

3.2 Jazyková a žánrová profilácia edičnej činnosti tlačiarní v Čechách

V Čechách, s výnimkou slovenského Mikuláša Bakalára (Plzeň) a nemeckého Johanna Alacrawa (Vimperk), pracovali kníhtlačiari českého pôvodu, ktorí svoj edičný program poväčšine prispôbovali náboženskému a národnostnému zloženiu obyvateľstva. Mestá boli v prevažnej miere české a utrakvistické v porovnaní s nemeckými a katolícky orientovanou Moravou, kde na voľbu a podobu vydávaných diel mala zároveň vplyv vlna humanistických myšlienok plynúcich z dvora uherského panovníka Matyáša Korvína.⁵ Utrakvisti naopak realizovali svoj národnostne orientovaný kultúrny a náboženský program do takej miery, až v istom zmysle izolovali českú spoločnosť od zahraničných vplyvov.

Jazyková vyhranenosť má svoje počiatky už v predhusitskej dobe a pokračuje v priebehu celého 15. a začiatku 16. storočia. Nemalo by sa však na ňu nazerať iba ako na dôsledok husitských snáh či väčšinového českého zloženia obyvateľstva. Vydávanie českojazyčných diel bol akýmsi obranným mechanizmom domácich kníhtlačiarskych dielní, ktoré si týmto spôsobom zabezpečili klientelu medzi česky hovoriacim obyvateľstvom, ktoré nebolo pripravené na príliv cudzojazyčnej literatúry importovanej

³ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. II, tiskaři pro víru i tiskaři pro obrození národa 1498–1547*. 1. vyd. Praha: Academia, 2017. s. 146–149.

⁴ Ibidem, s. 149.

⁵ URBÁNKOVÁ, Emma. *Knihopis českých a slovenských tisků od doby nejstarší až do konce XVIII. století*. Dodatky. Díl 1. Prvotisky (do r. 1500). 1. vyd. Praha: Národní knihovna České republiky, 1994. s. 8.

zo zahraničia. Dochádzalo tak paralelne k zníženiu konkurenčného boja s dovážanými „vyššími“ latinsky a nemecky tlačenými knihami.⁶ Na rozšírenie počtu odberateľov domácich knižných produktov mala jednoznačne vplyv i kníhtlačiarska otvorenosť vydávať diela pre ľudí s odlišným, ako prevažujúcim vierovyznaním. Príkladom je *Pasionál* z roku 1495 od *Tiskaře Pražské bible* určený pre utrakvistov i katolíkov.⁷

3.3 Pražské kníhtlačiarske dielne

Na celkovom počte českých inkunábulí vytvorených pre utrakvistickú spoločnosť sa ako jediná bez prestávky podieľala Praha, ktorá zároveň dokázala svojou produkciou uživiť niekoľko paralelne pracujúcich kníhtlačiarov. Menej priaznivá situácia panovala v iných mestách, v ktorých dlhodobjšie fungovanie živnostníkov záviselo na ich samostatnom a bezkonkurenčnom pôsobení.⁸

Nový spôsob reprodukovania textu neprenikal do všetkých vtedajších urbanistických samosprávnych celkov Prahy paralelne. Na Malé Straně začína pôsobiť prvý tlačiar Pavel Olivetský v roku 1532 a do Nového Města sa kníhtlač dostáva až v roku 1575. V Starém Městě pražském ako prvý pôsobí katolícky kňaz a kníhtlačiar moravského pôvodu Martin z Tišnova, ktorý bol v staršej literatúre označovaný ako *Tiskař Žaltáře*. Z obdobia jeho pobytu v Prahe pochádzajú pravdepodobne iba dva tituly, a to prvý český tlačený *Žaltář* a druhé vydanie rytierskeho románu pod titulom *Kronika trojanská*, oba vydané v roku 1487. O ich prvenstvo by ich mohli pripraviť iba staršie tlače v podobe textových či textovo-ilustrovaných drevorezových jednolistov, o ktorých existuje len písomná zmienka. Martin z Tišnova v roku 1489 presúva svoju kníhtlačiarsku činnosť do Kutnej Hory z dôvodu konkurenčného napätia medzi utrakvistami a katolíkmi. Tu sa venoval finančne nákladnému vydaniu *Kutnohorské Bible* s bohatou sprievodnou ilustrovanou výzdobou. Po ukončení prác nad týmto dielom utíchajú správy o jeho činnosti ako kníhtlačiara. Vybavenie jeho dielne sa z malej časti opäť dostáva do Prahy, a to k *Tiskařovi Pražské bible*, druhému z trojice prvých pražských kníhtlačiarov.⁹

O objasnenie identity tlačiara *Pražské bible* sa pokúsilo niekoľko popredných českých a zahraničných bádateľov zaoberajúcich sa knižnou kultúrou, avšak ani jednému

⁶ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. II, tiskaři pro víru i tiskaři pro obrození národa 1498–1547*. 1. vyd. Praha: Academia, 2017. s. 10.

⁷ Ibidem, s. 158.

⁸ Ibidem, s. 157.

⁹ Ibidem, s. 157–159.

sa nepodarilo preukázateľným dôkazom potvrdiť vlastnú hypotézu. Za zmienku stojí názor Zdeňka Václava Tobolky, ktorého teóriou sa inšpirovali Miriam Bohatcová či Pravoslav Kneidl vo svojich vlastných publikáciách. Podľa starých archívnych záznamov označil Tobolka za tlačiara prvých najstarších prvotlačí tejto dielne Jana Kampa. Zmienka o ňom sa nachádza na českej listine z roku 1499 vydanéj Vladislavom II., v ktorej kráľ udeľuje Severinovi a Kampovi privilégium na spoločnú ťažbu uhlia v Krkonošiach. Tobolkom označený tlačiari je v nej zmienený ako „*tovariš jeho Johannes řečený Kamp impresor*“.¹⁰ Podľa jeho tvrdení by Jan Kamp musel zvládať dve plnohodnotné funkcie na dvoch odlišných miestach zároveň, čo jeho teóriu výrazne naštrbuje. Jeho meno sa dokonca neobjavuje v žiadnom diele pripisovanom *Tiskařovi Pražské bible*. Neutrálne pomenovanie začína, v súvislosti s niektorými prvými českými prvotlačami, používať až nemecký knihovník zaoberajúci sa inkunábulistikou a históriou kníhtlače, Konrad Haebler. O jeho teóriu sa opiera ako Čeněk Zíbrt vo svojich dejinách kníhtlačiarskeho remesla, tak i PhDr. Emma Urbánková, ktorá sa po podrobnom prieskume českých inkunábulí takisto priklonila k anonymnému označeniu tlačiara.¹¹

Knižnú produkciu *Tiskaře Pražské bible* je možné ohraničiť rokmi 1488 až 1517, počas ktorých bolo vydaných 28 dnes známych tlačí v českom jazyku. V priebehu tohto obdobia však dielňa pravdepodobne nepracovala nepretržite. Zaznamenané sú isté edičné prestávky, ktorých dôvod nie je doposiaľ známy (1491 – 1494, 1496 a 1502). Priamou pokračovateľkou *Tiskaře Pražské bible* je *Severinsko-kosořská tiskárna*. Spoločným menovateľom oboch oficiín je osoba kramára Severina, ktorého meno sa vyskytuje spolu s ďalšími tromi mešťanmi v explicite *Pražské bible* v úlohe jedného z jej nakladateľov. Okrem vyššie zmienených skutočností nie je dodnes známa bližšia súvislosť medzi oboma osobnosťami, ktorá by objasňovala ich osobné či pracovné pomery. Petr Voit vo svojich hypotézach prichádza s teóriou o prenajímateľnej dielni, ktorá patrila združeniu staromestských zámožných mešťanov alebo samotnému Severinovi. Na jeho osobu poukazuje následníctvo jeho syna Pavla Severina ml., ktorý sa po smrti otca sám ujal kníhtlačiarskeho remesla, a to v roku 1520. Pred tým však dielňa mohla byť prenajímaná

¹⁰ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. I, Severinsko-kosořská dynastie 1488–1557*. 1. vyd. Praha: KLP, 2013. s. 10.

¹¹ URBÁNKOVÁ, Emma. *Knihopis českých a slovenských tisků od doby nejstarší až do konce XVIII. století*. Dodatky. Díl 1. Prvotisky (do r. 1500). 1. vyd. Praha: Národní knihovna České republiky, 1994. s. 21.

rôznym živnostníckym subjektom, medzi inými aj *Tiskařovi Pražské bible* či *Tiskařovi Korandy*.¹²

Z pomerne bohatej produkcie kníhtlačiara v prvých rokoch jeho pôsobenia je možné predpokladať vysoký vložený vstupný kapitál do začínajúceho podniku a nadpriemernú vybavenosť prenajatej dielne, ktorá si mohla dovoliť zaplatenie niekoľkých sádzačov a produkciu pravdepodobne až na dvoch tlačiarskych lisoch. Dokladom toho je súbežná práca nad inkunábulou *Pražská bible* a rozsiahlou kronikou *Martimiani*, ktorých vzniku predchádzali ešte *Ezopovy bájky*.¹³ Jedná sa o prvý ilustrovaný titul v Čechách, z ktorého sa dochoval iba fragment v podobe jedného dvojlistu.¹⁴ Do konca roku sa stihla vytlačiť ešte jednolistová minuce Vavřince z Rokycan pre rok 1489. Minučným tlačiam vypracovaným pražskými univerzitnými učencami sa venoval i v nasledujúcich rokoch (1490, 1491). Podstatná časť edičného programu *Tiskaře Pražské bible* bola zameraná prevažne na literatúru s náboženskou tematikou určenú pre utrakvistickú spoločnosť, pričom nárazovo ponúkal českému čitateľovi diela talianskych humanistických autorov 15. storočia. Vo väčšom rozsahu sa venoval takisto tlačí snemových artikuloch. Mimo jeho záujem stála školská a slovníková literatúra spolu s dielami orientovanými na históriu a antiku. Za jeho posledný počin je považovaná *Svatováclavská smlouva* z roku 1517.¹⁵

Podoba tlačí pochádzajúcich z dielne *Tiskaře Pražské bible* svojou kvalitou zaostávala za zahraničnou produkciou. Jednou z príčin je menej prehľadné tlačové písmo zvané česká bastarda a morfológicky málo rôznorodá sadzba, ktorá by dopomohla čitateľovi k lepšej orientácii v obsahu tlačeného textu. K prelomeniu zaužívaných princípov došlo v jeho tvorbe iba dvakrát, a to medzi rokmi 1501 a 1513 zaradením rímskych čísel antikvy a v roku 1513, kedy bol v *Novom zákone* pri tlači sumarií vyskúšaný švabach pochádzajúci od *Tiskaře Korandy* a pri tvorbe záhlaví textura od Jana

¹² VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. I, Severinsko-kosořská dynastie 1488–1557*. 1. vyd. Praha: KLP, 2013. s. 11, 21.

¹³ Ibidem, s. 14.

¹⁴ VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století (...). II. díl*. 2. vyd. Praha: Libri ve spolupráci s Královskou kanonií premonstrátů na Strahově, 2008. s. 925.

¹⁵ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. I, Severinsko-kosořská dynastie 1488–1557*. 1. vyd. Praha: KLP, 2013. s. 11–15.

Morava. Tlačené dekoratívne prvky a iniciály sa v jeho produkcii nevyskytujú s výnimkou troch minucí a *Traktátu marnotratném* z roku 1515.¹⁶

Tretím, už niekoľkokrát vyššie spomínaným, tlačiarom pôsobiacim v Prahe koncom 15. storočia je *Tiskař Korandy*. Anonymné označenie získal podľa autora textov najvýznamnejšieho diela vydaného v jeho dielni, a to Václava Korandy ml., univerzitného majstra a administrátora. Jeho činnosť je možné ohraničiť rokmi 1492 až 1496, kedy vychádza päť jeho českých prvotlačí. V explicite týchto diel chýba údaj o mieste ich vydania. Na pražskú dielňu kramára Severina poukazuje časová nadväznosť jeho edičnej pôsobnosti k začiatku produkčnej odmlky *Tiskaře Pražské bible*. Z uvedeného je možné predpokladať, že kramár Severin pravdepodobne po *Tiskařovi Pražské bible* prenechal dielňu v prenájme *Tiskařovi Korandy*. V tomto období boli vydané štyri diela z piatich jeho tlačených titulov. K vysádzaniu textu kníh bol použitý švabach, nový typ písma pochádzajúci pravdepodobne z Norimbergu. Tlačiar okrem tejto novinky prichádza so začlenením titulného listu do štruktúry knihy. Po prvýkrát sa objavuje v Korandovom *Traktáte o velebné a božské svátosti oltární*.¹⁷

3.4 Pražská bible

Tiskař Pražské bible svoje označenie získal podľa najvýznamnejšieho počinu vytvoreného v čase svojho pôsobenia v dielni, ktorého majiteľom bol pravdepodobne kramár Severin,¹⁸ ako už bolo zmienené v predchádzajúcich kapitolách. Biblia ako jediná z tlačiarových počinov obsahuje úplnejší explicit zahrňujúci miesto a rok tlače. Spomenuté sú v ňom takisto mená nakladateľov štyroch pražských mešťanov, ktorých zásluhou vznikla prvá česká, a vôbec slovanská tlačená biblia. Menovite sa jedná o kramára Severina, Jana Pytlíka, Jana Bílého z domu U čápů, a Matěja z domu U bílého lva.¹⁹

Pražská bible bola vydaná v dielni tlačiaru pravdepodobne ako druhá v poradí. *Ezopove bajky* sa od biblie odlišujú menej rozvinutou diakritikou použitej bastardy

¹⁶ Ibidem, s. 15.

¹⁷ VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století (...). II. díl.* 2. vyd. Praha: Libri ve spolupráci s Královskou kanonií premonstrátů na Strahově, 2008. s. 923–924.

¹⁸ U Severina kramára nie je doložená žiadna ďalšia účasť na financovaní či samotnej knižnej produkcii a jej distribúcii. V Starém Městě pražském niekoľko rokov zastával úlohu konšela a do jeho vlastníctva pripadali tri domy. S manželkou Annou mal troch synov: Matěja, Jana a Pavla, ktorý ako jediný prežil svojho otca.

¹⁹ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. I, Severinsko-kosořská dynastie 1488–1557.* 1. vyd. Praha: KLP, 2013. s. 9.

a celkovou morfológiou sadzby. U oboch titulov bol využitý papier s rovnakou filigránovou výzdobou v podobe šesťlúpeňového kvetu,²⁰ čo môže naznačovať blízkú časovú nadväznosť ich vyhotovenia. Viac informácií by mohol poskytnúť hlbší filigranologický prieskum tlačí pripísaných zmieňovanému tlačiarovi.

Pražská bible bola vydaná na 609 listoch na menšom foliovom formáte. Jej sadzba bola vykonaná pravdepodobne dvoma, prípadne viacerými pracovníkmi, čoho dokladom je tlačová chyba približne v prvej tretine bloku. Jedná sa o fólio F 10 verso a G 1 recto, kde došlo k duplicitnému vysádzaniu toho istého textu, avšak s drobnými odchýlkami. Predloha bola pravdepodobne rozdelená na časti, pričom sa sadzači v tlači nestretli na správnom liste.²¹ Po obsahovej stránke sa jedná o tzv. štvrtú staročeskú redakciu Biblie. Jej textová podoba sa stala východiskom pre *Bibliu českú*, tzv. Benátsku. *Tiskař Pražské bible* poskytol k jej vydaniu matrice českej bastardy, z ktorých sa pravdepodobne až v ďalekom Taliansku odlievala nová písmová sada.²²

²⁰ Ibidem, s. 14.

²¹ URBÁNKOVÁ, Emma. *Knihopis českých a slovenských tisků od doby nejstarší až do konce XVIII. století*. Dodatky. Díl 1. Prvotisky (do r. 1500). 1. vyd. Praha: Národní knihovna České republiky, 1994. s. 22.

²² VOIT, Petr. České tištěné Bible 1488–1715 v kontextu domácí knižní kultury. *Česká literatura: časopis pro literární vědu* [online]. Praha: Ústav pro českou literaturu Akademie věd České republiky, 09. 2013, **61**(4), s. 480 [cit. 26.07.2022]. ISSN 0009-0468. Dostupné z online úložiska Eprints in Library & Information Science: http://eprints.rclis.org/20966/1/Czech_Printed_Bibles_1488_1715.pdf

4 Popis objektu reštaurovania

4.1 Typografický popis

Inkunábula bola tlačená jedným písmovým stupňom českej bastardy vychádzajúcej zo štylistiky gotickej kurzívy. Od 70-tych rokov 15. storočia sa stala v krajinách na sever od Álp najvyužívanejším národným typom písma tlačených kníh.²³

Zrkadlo sadzby je obdĺžnikové, rozdelené do dvoch stĺpcov. Titulný list sa do prvotlačí ešte nezačleňoval. Čierna tlač je doplnená červenou v úvode prológu sv. Jeronýma a na záverečných listoch obsahujúcich register. U reštaurovaného objektu však prvé tri zložky chýbajú. Knižný blok začína listom s archovou signatúrou *d ii*.

Listy sú opatrené živým záhlavím a archovou signatúrou umiestnenou do pravého dolného rohu. Hotová tlač od kníhtlačiara bola prenechaná rubrikátorovi, ktorý v mieste reprezentant domal'oval modrou a červenou farbou verzálky. Text je v niektorých miestach zvýraznený červenými zvislými podčiarknutiami, iba v niektorých prípadoch i žltými. Majuskuly textu sú dotvorené vertikálnymi zvýrazneniami vytvorenými žltou farbou. Od rubrikátora pokračovala kniha k iluminátorovi, ktorý vo väčších prázdnych poliach s reprezentantami vytvoril ornamentálne zdobené iniciály doplnené zlátením. Florálna výzdoba iniciál presahuje na niektorých listoch i do bordúr v podobe rozvilín (viz Obr. príloha, str. 116).

Telo iniciál je tvorené prevažne špirálovito stáčajúcimi akantovými listami ohraničenými, spolu s tvarom celého písmena, tmavšou obvodovou líniou. Najväčší dôraz je kladený na plastické vymodelovanie lístkov pomocou tmavšieho šrafovania na svetlejšom podklade. Zo základného tvaru písmena vybiehajú kaudy štylizované do rastlinných úponkov alebo stvolov. Iniciála je zasadená do štvorcového rámu s dvojicou líšt, pričom vnútorná je podstatne tenšia ako vonkajšia. Obe lišty sú príbuznej farebnosti, pričom okolo tenšej je vytvorený tieň za cieľom dosiahnutia plastického dojmu. Vnútro rámu je vo výrazne tmavších farbách. Pozadie vyplňajúce priestor iniciály je vyčlenené od pozadia rámu iným odtieňom farby, čím nezapadá úplne do jeho obsahu, ale stáva sa súčasťou samotnej iniciály. Tento priestor je doplnený výzdobou v podobe slnečných lúčov, florálnych motívov či kosoštvorcových sietí tvorených zdvojenými líniami, ktorých

²³ VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. I, Severinsko-kosořská dynastie 1488–1557*. 1. vyd. Praha: KLP, 2013. s. 97.

vnútorný priestor je vyplnený ďalším dekórom (viz Obr. príloha, str. 115). Bordúry sú na niektorých listoch vyplnené rastlinnými úponkami pozostávajúcimi z akantových listov a stvolov doplnených zlátenými prvkami (viz Obr. príloha, str. 116).

4.2 Pečiatky a majetnícke prípisky

Na zadnom predsádkovom liste je atramentom zaznamenaný prípisok s trojčíslím, ktorého znenie nie je možné presne určiť. Nečitateľnosť kurentky dopomohla čiastočne rozšifrovať PhDr. Jana Průšová v znení: „574 *Prbynsk Woizsza*“. V mieste straty papierovej podložky v hornom pravom rohu dosky je vyrazená pečiatka revíznej kontroly z 2. apríla roku 1964, ktorá sa takisto vyskytuje na jedinom dochovanom liste registra (viz Obr. príloha, str. 113).

4.3 Typologický popis knižnej väzby a bloku

Predmetom reštaurovania je nasadzovaná knižná väzba s drevenými doskami bez dochovaného pokryvu a kovania s výnimkou fragmentov mosadzných klinčekov dokladajúcich prítomnosť nárožníc. Jedná sa o preväzbu, ktorú je možné podľa viditeľných typologických znakov časovo zaradiť do obdobia neskorej gotiky či ranej renesancie.

Riešenie uzatvárania knižnej väzby nie je možné s presnosťou identifikovať v dôsledku veľkej materiálnej straty prednej dosky. Jediným dokladom prítomnosti spôn sú žliabky určené pre zapustenie remienkov do plochy zadnej dosky. Veľkosť vyhlbeného priestoru poukazuje na využitie širších pruhov materiálu, ku ktorému mohli byť s veľkou pravdepodobnosťou fixované háčkové spony. Úbytok prednej hrany dosky však znemožňuje objasnenie spôsobu upevnenia remienkov. V pozostalej oblasti žliabkov nie sú dochované otvory po fixačných klinčekoch. Do úvahy prichádza i menej pravdepodobná možnosť nasadenia remienkov ich samotným vlepéním do vyhlbených priestorov dosky.

Knižná väzba bola v oblasti rohov oboch dosiek opatrená nárožnicami, pričom každá z nich bola k podkladu fixovaná pomocou dvoch mosadzných klinčekov (viz Obr. príloha, str. 114). Ich fragmenty sú zároveň dokladom niekdajšieho celoplošného pokrytia knihy materiálom, ktorý nie je možné, z hľadiska jeho úplnej absencie, bližšie špecifikovať. Do úvahy prichádza triesločinená useň, jircha alebo zámiš.

Knižná väzba je tvorená radiálne rezanými bukovými doskami hrubými približne 5,5 mm. Chrbtová hrana u oboch dosiek bola z rubu i líca zhranená tak, aby svojím tvarom

plynule nadväzovala na zaguľatenie knižného bloku. Z vnútornej strany v oblasti kant bolo vykonané šikmé zhranenie od bloku smerom von. Na zadnej doske boli okrem vyššie spomínaných žliabkov vytvorené výrezy v oblasti hrán pre zapustenie remienka. Prechod k renesančnej podobe knihy signalizuje zhranenie vytvorené ako v okolí žliabkov, tak i v centrálnej oblasti hornej a dolnej hrany lícovej strany zadnej dosky. Presnú podobu prednej dosky nie je možné opísať z dôvodu jej rozsiahleho poškodenia. Jej spracovanie mohlo byť obdobné s výnimkou jej úpravy v súvislosti s uzatváraním knihy.

Zadná doska, na rozdiel od prednej, bola použitá druhotne. Túto skutočnosť potvrdzujú stopy po jej predchádzajúcom nasadení na rozmerovo väčší knižný blok. Jedná sa o pozostatky pravých motúzových väzov, ktoré boli vedené žliabkami z lícovej strany dosky do vyrezaných otvorov obdĺžnikovitého tvaru, kde boli následne zakolíčkované (viz Graf. príloha, str. 108; Obr. príloha, str. 114).

Po úprave formátu dosiek na rozmer opätovne ušitého knižného bloku inkunábule boli väzy po miernom zapustení do plochy dosky prevlečené na stranu prídoštia, kde boli následne vedené žliabkami do druhých otvorov, v ktorých boli fixované pomocou drevených kolíčkov (viz Graf. príloha, str. 108). Otvory boli situované do priestorov medzi prvotným nasadením dosky s výnimkou prvého väzu, ktorý je čiastočne zapustený v jeho žliabku (viz Obr. príloha, str. 114).

Pri hlave a päte zaguľateného chrbta knižného bloku nie sú pozorovateľné stopy po prítomnosti kapitálikov. V medziväzných poliach a v priestore medzi väzmi a zapošívacími stehmi boli aplikované pergamenové prelepy, ktoré sa dochovali vo forme fragmentov pozorovaných pod predsádkou vylepenou na zadnom prídošті. V prípade jedného z nich sa jedná o druhotne použitý materiál, čoho dokladom sú zlomky rukopisne písaného textu zaznamenaného na jeho povrchu.

Organizmus šitia pozostáva z piatich pravých dvojitéch motúzových väzov a dvoch zapošívacích stehov. Knižný blok bol šitý od konca bloku. Nit' prechádza každou zložkou pribežne, pričom po vyjdení ihly zo zložky bol jedenkrát obtočený iba jeden z dvojice väzov (viz Graf. príloha, str. 108). Ako prvý bol vždy obtáčaný vzdialenejší väz v smere vedenia nite. Tento systém nebol v priebehu šitia nikdy porušený.

Prepojenie zadnej predsádky s knižným blokom nie je možné určiť z dôvodu chýbajúcich posledných zložiek. Ich existenciu dokladajú fragmenty pozostalých nití

obtočených okolo niekoľkých väzov. Spôsob ich vedenia sa v jednom prípade odlišuje, z čoho je možné usudzovať, že sa jednalo pravdepodobne o dve chýbajúce zložky. Nite by tak nemuseli patriť výlučne šitiu poslednej zložky obsahujúcej register inkunábule, z ktorej sa dochoval iba jediný samostatný list. Fragment nite s odlišným obtočením väzu by bolo možné priradiť k ďalšej uvoľnenej zložke, ktorá mohla plniť funkciu predsádky. Jedná sa však iba o domnienku, ktorú nie je možné s istotou potvrdiť. List vylepujúci prídoštie zadnej dosky zároveň nenesie v mieste drážky stopy po vpichoch ihly, ktoré sa však vplyvom poškodenia papierovej podložky nemuseli dochovať. Podobu prednej predsádky nie je možné určiť vzhľadom na úplnú absenciu prvých zložiek a stôp na prídošti dosky.

Blok bol po ušití zaglejený, zaguľatený a orezaný. Oriezka bola upravená náterom zelenomodrej farby. Inkunábula by mala podľa archovej signatúry pozostávať z šesťdesiatich dvoch zložiek (u reštaurovaného exempláru je ich o päť menej). Blok je vyskladaný z piatich, v prípade piatich zložiek zo štyroch dvojlistov z handrovinového papiera vyrobeného v rôznych papierenských závodoch. Materiál sa odlišuje ako plošnou hmotnosťou, tak i hustotou sita, na ktorých bol papier vyrábaný. Pri prieskume bolo zistených niekoľko druhov filigránov majúce podobu slnka, zvonu, kvetu a kríža (viz Graf. príloha, str. 109–111).

Pri preväzbe bol pomerne veľký počet prvých dvojlistov v chrbtových oblastiach opravených dobovými vysprávkami. V piatich zložkách boli chýbajúce listy doplnené novými s rukopisnými prepismi ich obsahu.

5 Popis poškodenia reštaurovaného objektu

Knižná väzba sa dochovala bez pokryvu a nárožníc, po ktorých v otvoroch ich nasadenia zostali iba fragmenty mosadzných klinčekov. Zadná doska nesie stopy rozsiahleho mechanického poškodenia v podobe praskliny a strát väčšej hmoty materiálu v oblasti rohov. Z prednej dosky sa dochoval iba úzky fragment, ktorý je s knižným blokom stále prepojený pomocou štyroch väzov nasadených v otvoroch dosky. Na jej prídošti sa nachádzajú fragmenty papierovej podložky revíznej správy, ktorá bola po odtrhnutí k bloku priložená vo forme voľného listu. Drevo bolo zároveň napadnuté drevokazným hmyzom, ktorých výletové otvory sa v početnejšom množstve vyskytujú na zadnej doske.

Medziväzné prelepy sa z prevažnej časti nedochovali. Na fragmentoch pod listom zadnej predsádky je možné pozorovať ich prerušenie v mieste drážky následkom častého používania knihy. V dôsledku straty adhézie lepidla v oblasti chrbtovej hrany dosky boli kúsky pergamenu vystavené treniu pri otváraní a zatváraní väzby, čoho dôsledkom sú silné ohyby materiálu smerom dovnútra knižného bloku.

Organizmus šitia je rozvoľnený a na mnohých miestach narušený. Motúzové väzy vykazujú stále pomerne vysokú pevnosť s výnimkou prvého a posledného dvojitého väzu pretrhnutého v mieste drážky zo strany prednej dosky. Nite šitia bloku sú spretrhané, pričom k najväčšiemu poškodeniu došlo v oblasti zapošívacích stehov.

Zadná predsádka bola prerušená v mieste drážky, pričom sa jej druhá polovica nedochovala. Pozdĺž chrbtovej časti listu je papierová podložka, podobne ako v prípade prelepov, zahnutá smerom dovnútra. Vylepený list je znečistený prachovým depozitom a poznačený početným mechanickým opotrebením v podobe deformácií, trhlín a zvato-vatenia.

Najväčšie straty papierovej podložky sú pozorovateľné u prvých a posledných zložiek knižného bloku, ktoré sa v prevažnej miere dochovali v podobe samostatných listov. V ich prípade k úbytku materiálu došlo prevažne po celom obvode stránok a v oblasti stredov dvojlistov. Vonkajšie listy zložiek nesú stopy dobových opráv v podobe chrbtových vysprávok zhotovených z papiera s podobnou plošnou hmotnosťou. Podobné zásahy sa početne vyskytujú naprieč celým blokom, čo poukazuje na výrazné poškodenia

bloku pred jeho opätovným ušitím. V dôsledku degradácie adhezíva dochádza k postupnému uvoľňovaniu vysprávok od papierovej podložky. Chýbajúce celé listy niekoľkých zložiek boli pred opravou doplnené novými s rukopisným prepisom daného obsahu. Vizuálne je u nich badateľná výrazná korózia železozalového atramentu prejavujúca sa jeho prestupovaním na rubovú stranu listu, prasklinami a postupným vypadávaním textovej časti. U mnohých zložiek chýba prvý alebo posledný list zložky, v jednom prípade sa jedná o celý prvý dvojlist. Prieskum preukázal absenciu piatich celých zložiek, pričom ich reálnu prítomnosť pri preväzbe je možné dokázať iba u dvoch z nich prostredníctvom nití zachovaných na motúzových väzoch. Po prvých troch zložkách nie sú žiadne stopy. U ďalších dvoch sa dochoval iba jeden voľný list, pričom nite po šití neboli okolo väzov pozorované iba u jednej zložky (arch. sig. *f*). Medzi zložkami s archovou signatúrou *A* a *B* sa nachádzajú dve rady voľných obtočených nití. Po obsahovej stránke však žiaden materiál nechýba, z toho dôvodu je možné usudzovať, že sa jednalo o pochybenie knihára pri šití bloku. Papierová podložka je v celom bloku poznačená početnými trhlinami, lokálnymi stratami a ohybmi, ktoré poväčšine vznikli následkom prečnievajúcich uvoľnených listov za hranu oriezky.

Papierová podložka na niektorých miestach bloku nesie stopy po mikrobiologickom napadnutí v podobe fialových škvŕn lokálne pokrytých tmavou sprašujúcou sa vrstvou. Knižný blok je znečistený prachovým depozitom, uhoľným prachom, mastnotou v oblasti rohov, rastlinnými a živočíšnymi zvyškami. Veľmi častým javom je zašpinenie chrbtových častí vyššieho počtu dvojlistov v zložke pri glejení. Tento jav môže byť následkom nedokonalého zabezpečenia strát bloku pred jeho opätovným ušitím. Pri dobovej oprave bola pozornosť venovaná najzávažnejším poškodeniam, pričom boli opomenuté menšie lokálne straty. Druhou možnosťou sa javí doglejenie rozvoľneného a poškodeného bloku v snahe prinávratenia jeho stability až v neskoršom období po vzniku preväzby.

Kniha bola po istú dobu vystavená vlhkosti, následkom čoho vznikli v celom bloku nevzhľadné zatekliny zasahujúce miestami takmer celú plochu listov. Negatívnym dôsledkom pôsobiacej vody bolo lokálne zlepenie papierových podložiek prostredníctvom pojiva farebných vrstiev. V minulosti boli listy od seba mechanicky oddelené, pričom časť iniciál, verzálok a zvýraznení textu sa otláčila na protiľahlom liste bloku. V mieste zateklín dochádza, v dôsledku straty pojiva, k sprašovaniu záznamových prostriedkov. U modrých verzálok je však degradácia pozorovaná aj mimo oblastí zasiahnutých vlhkosťou. Hrubé

nánosy farby sú poznačené trhlkami a uvoľňovaním zrn pigmentu (viz Obr. príloha, str. 117). K riešeniu tohto problému sa pristúpilo už v minulosti zabezpečením modrej farby nánosom pojiva. Po jeho aplikácii vznikla v bezprostrednom okolí farby zateklina, ktorej hnedasté zafarbenie mohlo vzniknúť prirodzeným starnutím danej látky alebo migráciou uvoľnených nečistôt (viz Obr. príloha, str. 117). Povrch červenej farebnej vrstvy je popraskaný a miestami dochádza k oddeľovaniu okrajov lesklých šupiniek farby od papierovej podložky. Tento jav však mohol vzniknúť priamo pri vysychaní nanesej farby v dôsledku pnutia väčšieho množstva pojiva v pomere k pigmentom. Hrubšie nánosy žltých zvýraznení majuskúl reagujú na oter uvoľňovaním čiaščiek farby. U veľkých iniciál je pozorovateľná v celej ploche drobná krakeláž a lokálna strata farebnej vrstvy. Jedná sa najmä o listy s nižšou plošnou hmotnosťou, u ktorých je ohyb pri listovaní najvýraznejší.

6 Reštaurátorský zámer

- Vykonanie sterov z historických materiálov objektu za účelom zistenia mikrobiologickej aktivity
- Fotodokumentácia objektu pred reštaurátorským zásahom, v jeho priebehu a po ňom
- Vizualný prieskum fyzického stavu objektu a stanovenie miery jeho poškodenia
- Odobranie vzoriek pre chemicko-technologický prieskum k určeniu druhu pigmentov a pojiva, k stanoveniu vlákninového zloženia použitých historických materiálov; meranie hodnoty pH papierovej podložky pred reštaurovaním; skúšky stability a rozpíjivosti použitých záznamových prostriedkov
- Na základe výsledkov analýz stanovenie vhodného postupu reštaurovania
- Fixácia sprášujúcich farebných vrstiev pomocou vyhovujúcej koncentrácie roztoku vyziny, v prípade nutnosti využitie bezvodného fixatíva (Klucel G)
- Mechanické čistenie papierovej podložky

Dve možnosti nasledovného postupu reštaurovania:

VARIANTA I

- V prípade zaradenia mokrého čistenia, vykonanie prechodnej fixácie rizikových oblastí nasýteným roztokom cyklohexanu v lekárskej benzíne alebo formou taveniny
- Skúšky mokrého čistenia v rôznych koncentráciách vodnoetanolového roztoku
- Mokré čistenie listov so železagalovým atramentom vo vhodnej koncentrácii vodnoetanolového roztoku
- Doglejenie papierovej podložky podľa potreby 0,5 % vodným roztokom Tylose MH 300

VARIANTA II

- Vynechanie mokrého čistenia v dôsledku citlivej farebnej vrstvy, ktorá sa vo veľkej miere objavuje v celom knižnom bloku
- Dodanie alkalickej rezervy náterom 0,5–1 % roztoku MMMK v metanole, následné kontrolné meranie pH papierovej podložky
- Celoplošná obojstranná skeletizácia rukopisných listov pomocou japonského papiera s nízkou plošnou hmotnosťou
- Lokálne odstránenie hrubých nečistôt pomocou gélu Tylose MH 6000

- Doplnenie strát papierovej podložky a scelenie jej trhlín pomocou japonských papierov za využitia lepidiel na vodnej, prípadne etanolovej báze (Tylose MH 6000, škrob, Klucel G)
- Prinavrátenie uvoľnených dobových doplnkov na pôvodné miesto
- Oddelenie predsádky od povrchu zadnej dosky suchou cestou pomocou špachtličky, prípadne vodnými parami parového skalpela
- Spevnenie najviac poškodených oblastí predsádky bez dopĺňovania strát
- Odkolíčkovanie poškodených väzov, ich predĺženie pomocou nových pevných vlákien a ich spätné nasadenie
- Vlepenie výplňových drevených klinov do praskliny zadnej dosky, tmelenie väčších výletových kanálikov po drevokaznom hmyze, zaistenie miest náchylných na mechanické poškodenie
- Výroba doplnku k fragmentu prednej dosky z bukového masívu, jeho nasadenie a zlepenie pomocou kolíčkov k originálu
- Finalizácia spracovania doplnku podľa tvaru originálu a jeho tónovanie
- Kompletizácia knižného bloku, jeho šitie na pôvodné väzy ponechané na knižných doskách, glejenie a guľatenie bloku
- Prevlhčenie pergamenových prelepov a ich následné rovnanie; doplnenie strát japonským papierom s vyššou plošnou hmotnosťou
- Aplikácia zreštaurovaných medziväzných prelepov na chrbát bloku a ich vylepenie na prídoštia dosiek, navrátenie predsádky na pôvodné miesto
- Vyhotovenie košielky z materiálov archívnej kvality za účelom ochrany knižného bloku
- Výroba ochrannej krabice Phase Box, adjustáž fragmentov a vykonanie záverečnej fotodokumentácie

7 Postup reštaurovania

7.1 Optický prieskum objektu a vykonanie sterov pre mikrobiologickú analýzu

Pred podrobnejším skúmaním diela bolo nutné prvotné zhodnotenie stavu objektu za cieľom zistenia mikrobiologického napadnutia. Pri listovaní knihou boli na papierovej podložke nájdené fialovo zafarbené škvrny s tmavou sprášujúcou sa povrchovou vrstvou. Z podozrivých oblastí boli odobrané vzorky sterilným vatovým tampónom, ktoré boli zaslané na kultiváciu. Analýzou nebola zistená aktuálna prítomnosť mikroskopických vláknitých húb (viz Text. príloha, str. 54). Po tomto zistení bolo možné objekt bližšie preskúmať z hľadiska jeho typológie a poškodení. Nadobudnuté poznatky pomohli pri prvotnej fotodokumentácii zamerať sa na podstatné aspekty objektu pred jeho samotným reštaurovaním.

7.2 Fotodokumentácia objektu a použité príslušenstvo

Všetky fotografie uvedené v dokumentácii boli vykonané digitálnym fotoaparátom značky *Canon EOS 70D* s výnimkou makrosnímkov, ktoré boli zachytené fotoaparátom *Canon EOS 600D* napojenom na stereomikroskop *Leica S6D*. Obrazový materiál zobrazujúci dielo pred zásahom, čiastočne v jeho priebehu a po ňom bol vykonaný na nekonečnom pozadí vo fotografickej miestnosti za stabilných svetelných podmienok zabezpečených zábleskovými svetlami značky *Fomei Digital Pro X 300*. Pri celkových pohľadoch na objekt a pri dvojlistoch so záznamovými prostriedkami bola k dokumentovanému objektu priložená farebná škála *BST13*.

7.3 Odbery vzoriek k analýzám a ich vyhodnotenie

V rámci chemicko-technologického prieskumu boli odobrané vzorky k určaniu vlákninového zloženia nite a motúzového väzu. Vstupnou surovinou u oboch materiálov boli lykové vlákna. Na základe „stáčacieho“ testu bol materiál vyhodnotený u nite ako ľan, u motúza ako konope (viz Text. príloha, str. 60–63).

Zvažovanie možnosti začlenenia odkyselenia papierovej podložky roztokom MMMK v metanole podmienilo podrobné preskúmanie zloženia farebných vrstiev, u ktorých by mohlo pri špatnom postupe dôjsť k poškodeniu či k zmene farebnosti. Farebná vrstva iniciál, verzálok a zvýraznení textu bola analyzovaná najskôr pomocou neinvazívnej mobilnej rentgen-fluorescenčnej spektrometrie (XRF) poskytujúcej orien-

tačné zloženie pigmentov. Z potreby upresnenia niektorých výsledkov sa pristúpilo k invazívnemu odberu vzoriek, ktoré boli následne skúmané skenovacou elektrónovou mikroskopiou s energiodisperzným analyzátorom (SEM-EDX). Druh pojiva bol zisťovaný prostredníctvom infračervenej spektrometrie s Fourierovou transformáciou (FTIR).

SEM-EDX analýzou bola zistená prítomnosť azuritu v modrej verzálke (PB 10h, viz str. 88), cinabaritu a červených hliniek v červenej verzálke (PB 11g, viz str. 92), olovnato-ciničitej žltej v žltom zvýraznení majuskuly (PB 12f, viz str. 94) a auripigmentu vo farbe oriezky (PB 13j, viz str. 96). Všetky menované pigmenty by mali byť odolné voči alkáliám a náhlejšiemu zmene pH. Vo farebnej vrstve sa však nevyskytujú samostatne. V menšom množstve môžu byť prítomné aj iné pigmenty, ktoré v alkalickom prostredí vykazujú všeobecne nižšiu stabilitu.²⁴ Príkladom je masikot (PB 12f) alebo zem zelená (PB 13j), ktorých prítomnosť je možné predpokladať na základe určitých prvkov zistených v zložení skúmaného vzorku (viz Text. príloha, str. 93–96). Po konzultácii s technológom by však ošetrenie listov roztokom MMMK nemalo mať za následok akúkoľvek vizuálnu zmenu u vyššie menovaných pigmentov. K narušeniu ich stability by mohlo dôjsť v silne alkalickom prostredí, ktoré pri odkyselení papierovej podložky nízkopercentným roztokom MMMK v metanole nie je možné dosiahnuť. Väčšie poškodenie hrozí samotnej papierovej podložke a pojivám pigmentov založených na báze bielkoviny vplyvom metanolu, ktorý môže vyvolať vysušenie papiera a denaturáciu pojiva.

Prvkové zloženie farebných vrstiev iniciál bolo zisťované neinvazívne pomocou XRF analýzy. Rôzne odtiene jednej farby boli skúmané na viacerých miestach knižného bloku. Červené a modré farebné vrstvy vykazujú podobné zloženie pigmentov ako v prípade menších maľovaných verzálok. Svetlohnedá vrstva s nádychom dozlatista obsahuje olovnato-ciničitú žltú a vysoký obsah vápnika, ktorý pravdepodobne pochádza z uhličitanov, poprípade hlinitokremičitanov. K zosvetleniu odtieňa farieb a vytváraniu plastickejších efektov bola využívaná olovená beloba, avšak iba v kombinácii so zelenými, modrými a hnedými pigmentmi. Výnimkou je červeň, ktorá bola rozjasňovaná pravdepodobne uhličitanom vápenatým, čo je dokladom znalosti iluminátorov o negatívnych účinkoch sulfidu obsiahnutého v cinabarite na olovenú belobu, ktorý spôsobuje jej černenie (viz Text. príloha, str. 101). Prvkové zloženie ornamentálnej

²⁴ ŠIMŮNKOVÁ, Eva a BAYEROVÁ, Tatiana. *Pigmenty*. 2. doplnené vyd. Praha: Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, 2008. s. 47, 105.

drobnej výzdoby uprostred iniciál nebolo možné neinvazívnou metódou bližšie špecifikovať. Lesklá výzdoba vo florálnych rozvilinách bola vykonaná plátkovým zlatom aplikovaným na vopred nanesený adhezívny podklad, na základe ktorého získala vrstva reliéfny charakter (viz Text. príloha, str. 71, 101).

Vzhľadom na početnosť odtieňov použitých farieb a poškodenie vrstvy iniciál sa nepristupovalo k odberom vzoriek pre ich podrobnejšie skúmanie. Proti tomuto kroku stáli takisto skutočnosti vyplývajúce z podniknutých krokov v procese reštaurovania. Pri skúške mokrého čistenia bola zistená vizuálna zmena tlačiarenskej farby po vyplavení degradačných látok rozpustných v alkoholoch a čiastočne i vo vode (viz Podkapitola 7.7, str. 37–38).

7.4 Skúšky stability záznamových prostriedkov, meranie pH papierovej podložky

Pri skúškach rozpíjania a stability záznamových prostriedkov bola sledovaná odolnosť média pri otere a prítlačku za sucha i za využitia vody a etanolu, pričom bolo zároveň pozorované možné rozpíjanie záznamu do okolitej podložky (viz Text. príloha, str. 103). Na prítomnosť vody reagovali všetky média využité k zvýrazňovaniu častí textu spolu s modrými a červenými verzálkami. Veľké maľované iniciály vykazovali pomerne vysokú stabilitu na skúšané rozpúšťadlá. Ich najväčším problémom sa javil popraskaný povrch hrubších nánosov a lokálne olupovanie šupiniek farby. Reakcia zmienených farebných vrstiev bola odlišná v rôznych častiach knižného bloku. V oblastiach zasiahnutých vodou došlo k čiastočnej migrácii pojiva pigmentov do okolia, čo malo za následok sprášovanie vrstvy. Mierne stieranie média bolo takisto spozorované u jedného prípisku písaného železegalovým atramentom (dvojlist *aa ii*, list bez arch. sig., recto). U rukopisných listov dochádzalo pri otere k čiastočnému uvoľňovaniu koróziou narušeného textu. Čierna tlačiarenská farba pri skúškach stability nereagovala, pozorovateľné bolo iba uvoľňovanie žltavých nečistôt do okolia skúšaného miesta.

K určeniu hodnôt pH papierovej podložky pred reštaurovaním bola použitá elektróda *Blue Line 27 pH*. Merané boli oblasti bez citlivých záznamových prostriedkov, aby sa zamedzilo ich narušeniu. Pri všetkých siedmich zvolených listoch z rôznych častí knižného bloku boli zistené rôznorodé hodnoty pH, pričom najnižšia z nich bola nameraná u rukopisného listu písaného železegalovým atramentom (pH 5,1) a najvyššia u tlačeného listu v prvej tretine bloku (pH 7,12). Priemerná hodnota pH pred reštaurovaním listov

s tlačným obsahom bola 6,02. U rukopisných listov bola táto hodnota ešte nižšia v dôsledku použitého železozalového atramentu (viz Text. príloha, str. 102).

7.5 Demontáž knižného bloku a prvotné suché čistenie zložiek

Pred začiatkom reštaurátorských prác nebolo nutné číslovanie listov grafitovou ceruzkou. Ich správna následnosť bola kontrolovaná podľa archovej signatúry a dostupných zdigitalizovaných verzií inkunábuly. Knižný blok bol rozobraný na jednotlivé zložky, pričom bol pri demontáži zaznamenávaný presný spôsob vedenia nite. Jednotlivé zložky boli vložené do papierových obálok. V dôsledku citlivých záznamových prostriedkov na oter bolo nutné so zložkami manipulovať s čo najväčšou opatrnosťou. Z ich stredov boli následne štetcom vymetené najhrubšie nečistoty. Po tomto kroku bolo možné pristúpiť k fixácii degradovanej farebnej vrstvy.

7.6 Fixácia záznamových prostriedkov

Ako konsolidačný prostriedok bola zvolená vyzina vyznačujúca sa výbornými adhezívnymi vlastnosťami bez výrazných vizuálnych zmien farebnej vrstvy. Samotnému procesu predchádzali skúšky vhodných postupov a koncentrácií fixatíva, na základe ktorých bol stanovený postup. V prvom rade sa pristúpilo k zaisteniu sprašujúcich farebných vrstiev v oblasti zateklín. K tomuto účelu bol použitý 0,5% roztok vyziny vnášaný na zdegradované oblasti prostredníctvom vodných pár generovaných parovým skalpelom (viz Fot. príloha, Obr. 53). U modrých verzálok bolo pozorované mierne stmavnutie, a to v dôsledku prinávratenia pojiva do vyprašujúcej sa vrstvy zrn pigmentu. Vizuálna stránka zvyšných farebných vrstiev zotrvala nezmenená. Nefixovaná časť listu bola v priebehu prác prekrytá ochrannými fóliami, sklami a filtračnými papiermi.

Konsolidácia prostredníctvom skalpela bola vo väčšine prípadov nedostačujúca. Slúžila prevažne iba k prvotnému prichyteniu povrchových zrn k podkladu. Pre potreby zabezpečenia stability hrubších zdegradovaných vrstiev farby bolo dané miesto pretreté 2% roztokom vyziny nanášaným štetcom po tenkých vrstvách. Bez predchádzajúceho ošetrovania vodnými parami by mali zrná pigmentu pri viac kontaktnej fixácii tendenciu nabaľovať sa na štetiny nástroja.

V prípade verzálok nachádzajúcich sa mimo oblastí zasiahnutých vodou bolo možné konsolidant nanášať už od začiatku pomocou štetca. V týchto prípadoch bola využívaná koncentrácia roztoku od 2 do 4 % v závislosti od typu a miery poškodenia

vrstvy. Dôvodom k vyšším koncentráciám látok bola potrebná rýchla a účinná fixácia po prvom nátere, ktorý hrubší nános spevní do hĺbky až k podložke. Opakované nanášanie až tak účinné nie je v dôsledku uzatvorenia povrchu farebnej vrstvy po prvom vyschnutom nátere. Zvoleným postupom bol zároveň eliminovaný vznik zateklín, ktoré by mohli vzniknúť z rubovej strany listu pri kontinuálnej opakovanej aplikácii redšieho roztoku.

Hrubšie nánosy farby modrých verzálok boli fixované jednou vrstvou 4% roztoku, pričom opätovne dochádzalo k miernemu lokálnemu stmavnutiu vydrobených oblastí (viz Text. príloha, str. 104–105). Popraskaný povrch červených verzálok má prirodzene vysoký lesk v dôsledku vyššieho množstva použitého pojiva v pomere k pigmentom. Z toho dôvodu bol použitý ku konsolidácii slabší, avšak dostatočne lepidivý roztok k udržaniu oddelenej časti šupiny s podkladom. Na povrchu farebnej vrstvy nevznikali po jeho nanesení lesklé stopy. Pred samotnou aplikáciou adhezíva bolo poškodené miesto mierne namäkčené vodnoetanolovým roztokom s vyšším obsahom alkoholu (pomer 60:40) za cieľom zamedzenia vzniku ďalších prasklín vrstvy pri zatláčaní šupiny späť k podložke. Konsolidant bol aplikovaný v mieste krakieľ tak, aby kvapalina zatiekla pod oddelenú časť farebnej vrstvy. Následne bola odstavajúca šupinka opätovne pritlačená k povrchu papiera cez fóliu Hostaphanfolie. K zvýšeniu účinnosti postupu bolo dané miesto ponechané pod miernou záťažou k vyschnutiu.

U veľkých iniciál bol lokálne zabezpečený okraj vypadaných oblastí, aby nedochádzalo k olupovaniu ďalších čiastočiek farebnej vrstvy. Roztok bol takisto nanášaný v mieste krakieľ v dochovanej ploche iniciály. Uvoľnené časti farby boli prilepené opäť k podkladu a zahladené cez vyššie zmieňovanú fóliu.

U žltých zvýraznení majuskúl fixácia roztokom vyziny vyvolávala rýchlu aktiváciu pôvodného pojiva, čím dochádzalo k miernemu rozliatiu farebnej vrstvy a zníženiu jej opacity. Nežiaduce efekty boli pozorované iba pri zväčšení stereomikroskopom. Vyskúšaná bola i metóda mierneho predpenetrovania zaistovaného miesta etanolom pred samotnou aplikáciou fixačnej látky. Tento postup sa takisto preukázal ako neúčinný. Mierne olupovanie zvýraznení majuskúl bolo zamedzené až 1% vodnoetanolovým roztokom Klucelu G s prevažujúcim obsahom alkoholu (pomer 80:20). Tomuto postupu predchádzali početné skúšky koncentrácií roztoku a rôznych pomerov kvapalných zložiek. Na ich základe bol zistený pozitívny aspekt prítomnosti vody v konsolidante, vďaka čomu bolo možné použiť i nižšiu percentuálnu koncentráciu Klucelu G v roztoku. Dôvodom je

mierna aktivácia pojiva farby, ktorá dopomáha spevňujúcej látke farebnú vrstvu opäť dostatočne prepojiť s podkladom, a to bez nežiadúcich vizuálnych zmien záznamového prostriedku či jej okolia (viz Text. príloha, str. 106).

Prípisok železozalového atramentu bol konsolidovaný dvoma nánosmi 1% etanolového roztoku Klucel G.

Fixácia štetcom bola vykonávaná pod stereomikroskopom za stáleho zväčšenia, vďaka ktorému bolo možné celý proces lepšie kontrolovať, prípadne dopomohlo odhaliť ďalšie poškodenie, ktoré by bolo voľným okom len ťažko postrehnuteľné.

7.7 Skúška mokrého čistenia a neutralizácia rukopisných listov

Rozsiahle zatečené oblasti a kyslé pH papierovej podložky viedli k myšlienke začlenenia mokrého čistenia do postupu reštaurovania. Veľký rozsah využitia farebnej vrstvy v celom knižnom bloku by však vyžadoval prechodné zafixovanie daného média na prevažnej časti knižného listu. Zmysel mokrého vodného čistenia by sa tým minul účinku, navyše by v mieste naneseného cyklohexanu mohli zostať nevzhľadné nevyčistené plochy. Prechodná fixácia by nebola nutná v prípade, ak by mokré čistenie prebiehalo za zníženého povrchového napätia vďaka prítomnosti alkoholu v kúpeli.

Prvotne vykonané skúšky stability a rozpíjivosti záznamových prostriedkov boli rozšírené o vodnoetanolový roztok, pričom boli testované rôzne pomery kvapalných zložiek (etanol:voda = 80:20; 70:30; 60:40; 50:50). Stále bezpečnou hranicou sa javila koncentrácia roztoku namiešaného v pomere 1:1, ktorá bola nakoniec zvolená i pri kúpaní skúšobného, vopred mechanicky vyčisteného listu. Pri analýzach neboli pozorované žiadne negatívne zmeny daného roztoku na skúmané média okrem vzniku sýtožltých zateklín, ktoré boli pripisované vplyvu vody na nečistoty obsiahnuté v papierovej podložke. Pozitívny efekt sa preukázal v prípade žltých zvýraznení textu, u ktorých došlo k sceleniu prasklín. Po vyhodnotení zistených poznatkov sa pristúpilo k mokrému čisteniu jednolistu vo vodnoetanolovom kúpeli, ktorého postup pozostával zo štyroch nižšie menovaných etáp:

1. kúpeľ vo vodnoetanolovom roztoku v pomere 1:1, doba trvania 5 minút za občasného vírenia hladiny, vstupná teplota: 28 °C,

2. kúpeľ vo vodnoetanolovom roztoku v pomere 1:1, doba trvania 5 minút, vstupná teplota: 25 °C,
3. vybranie listu z kúpeľa na podpornej podložke z netkanej textílie HollyTex,
4. voľné vysychanie listu na filtračnom papieri, pričom bola papierová podložka sústavne pozorovaná.

Vlastnou váhou papiera došlo k minimálnemu lokálnemu otláčaniu červenej a žltej farebnej vrstvy na netkanú textíliu. Tento jav by bolo možné úplne eliminovať úpravou postupu, a to buď zvýšením obsahu alkoholu v kúpeli, zmenou spôsobu sušenia listov, prípadne prechodnou fixáciou cyklohexanom rozpustenom v lekárskej benzíne zo strany listu, ktorá bude po vybratí z roztoku ležať na podpornej podložke HollyTex. Pozitívom vykonanej skúšky je scelenie krakiel žltej farby a vyplavenie nečistôt z hmoty papiera. Problematickým sa stáva tlačiarenská farba, z ktorej sa pri mokrom čistení vyplavili degradačné produkty ovplyvňujúce sýtosť farby (viz Obr. 55–58). Na základe výsledku mokrého čistenia bol zahájený ďalší výskum týkajúci sa tlačiarenskej černe, ktorého výsledky sú uvedené v závere Chemicko-technologického prieskumu (viz Text. príloha, str. 97–101). Ďalší postup reštaurovania bol konzultovaný ako s vedením práce, tak i s chemickými technológmi. Konsenzus všetkých strán viedol k zachovaniu vizuálnej stránky diela v podobe, v akej sa dochoval.

V dôsledku novozistených poznatkov neprichádzalo do úvahy ani odkyselenie listov roztokom MMMK v metanole v dôsledku rozpustnosti sýtych žltoranžových degradačných produktov tlačiarenskej farby v alkoholoch. Na dôkaz toho bola vykonaná skúška stability záznamového prostriedku na zmienený alkohol, pri ktorej opäť dochádzalo k migrácii týchto produktov. Po opätovnej konzultácii s technológom bola neutralizácia papierovej podložky z postupu reštaurovania vypustená s výnimkou rukopisne písaných listov, ktoré boli obojstranne odkyselené 0,5% roztokom MMMK v metanole. Neutralizácia prebiehala v digestore za zapnutého odsávania. Roztok bol šetrným spôsobom aplikovaný pomocou japonského štetca (viz Fot. príloha, Obr. 59). Vyparovanie alkoholu bolo urýchlené sušením listov pomocou fěnu. Po opätovnom zmeraní pH nebolo nutné proces opakovať z dôvodu dostatočného zvýšenia pH do alkalického oblasti (viz Text. príloha, str. 102).

7.8 Druhotné mechanické čistenie papierovej podložky

Pred procesom suchého čistenia boli vykonané skúšky rôznych druhov gúm (viz Fot. príloha, Obr. 60). Z hľadiska výborného čistiaceho účinku a šetrnosti k podložke bola pri čistení prevažne využívaná guma Cleanmaster. Pri väčších nečistotách zanesených do štruktúry papiera bola vyvíjaná snaha o ich odstránenie pomocou grafickej gumy tak, aby nedošlo k poškodeniu samotnej podložky. Jemné štetce boli využité k ometeniu celej plochy stránok. K odstráneniu reliéfnejších nečistôt prichytených k podložke bola využívaná špachtlička. Dôraz bol kladený na dôsledné vyčistenie bordúr a stredovej časti dvojlistov. Textová oblasť bola čistená gumami Cleanmaster narezanými na tenké pruhy, ktoré umožňovali bezpečné obchádzanie farebnej vrstvy. Na zatvrdnuté zvyšky lepidla v chrbtovej oblasti bola na krátky čas nanosená zmes škrobového mazu a 4% roztoku Tylosy MH 6000. Po naboptnaní boli rezíduá gleju mechanicky pomocou špachtličky odstránené.

7.9 Vyrovnávanie deformácií a dopĺňovanie strát dvojlistov

Miesta ohybov dvojlistov bolo potreba pred narovnaním prevlhčiť pomocou parového skalpela (viz Fot. príloha, Obr. 63). V rovnej podobe bola papierová podložka ponechovaná pod lokálnou záťažou k vyschnutiu. Zvratovateľé okraje listov boli lokálne spevňované náterom 1,5% etanolového roztoku Klucel G. Ošetrované dvojlisty boli následne ponechané k vyschnutiu medzi prekladovým materiálom v lise. Vykúpaný list vo vodnoetanolovom roztoku nebolo nutné vzhľadom na uzavretú štruktúru papiera dodatočne doglejovať.

Po tomto kroku nasledovala voľba vhodného adhezíva. Skúšané boli látky na etanolovej i vodnej báze, pričom každá so sebou prinášala pozitíva i negatíva. Pri lepení doplnkov 5% roztokom Klucelu G v etanole dochádzalo k stmavovaniu papierovej podložky a nedostatočnému prepojeniu japonského papiera s podkladom. Jeho jedinou výhodou je pomerne ľahká reverzibilita bez vizuálnych zmien papierovej podložky. Podstatnejším kritériom pri výbere sa však stala potreba zabezpečenia dostatočnej stability a pevnosti doplnkov umožňujúcich bezpečné listovanie knihou. Najlepšími vlastnosťami sa preukázala zmes škrobu a Tylosy MH 6000 v pomere 1:1, ktorá bola využívaná pri reštaurovaní celého bloku s výnimkou rukopisne písaných listov. Vysoká lepivosť zvoleného adhezíva umožňovala prepojenie doplnku s originálom prostredníctvom tenkého

prelepového japonského papiera, vďaka čomu nedochádzalo k lokálnemu nárastu hmoty bloku v miestach s väčším množstvom vysprávok nad sebou.

Uvoľnené dobové vysprávky, predovšetkým zo stredových oblastí, boli opätovne prilepené k podkladu hustejšou zmesou lepidla. Menšie trhliny papierovej podložky boli obojstranne vyspravené pomocou japonského papiera Tengujo Kashmir (8,6 g/m²). Niekoľko centimetrové trhliny boli podľa možnosti zlepené najskôr tržnými plochami dohromady. V ďalšom kroku boli obojstranne scelené japonským papierom Kouzo (3,6 g/m²), ktorý po prelepení tlačeneho textu nie je veľmi vizuálne postrehnuteľný. Okraj listu v mieste trhliny bol dodatočne zabezpečený obojstranným prelepom japonského papiera s vyššou plošnou hmotnosťou Tengujo Kasmir (8,6 g/m²). Straty papierovej podložky boli dopĺňované japonským papierom s rôznou plošnou hmotnosťou v závislosti od hrúbky originálu. Materiál bol vopred tónovaný do požadovaných odtieňov nízko percentnými roztokmi saturnových azofarbív. Farebná rôznorodosť papierovej podložky i v rámci jedného dvojlistu viedla k rozhodnutiu zladenia doplnku s bezprostredným okolím originálu tak, aby vizuálne nenarušoval celkové estetické vyznenie prezeraného listu. Dopĺňované boli iba časti, u ktorých by mohlo dochádzať manipuláciou k poškodzovaniu podložky. Bez doplnenia zostali tie oblasti, ktoré boli úmyselne orezané.

Samotné doplnky pozostávajú poväčšine z troch častí vytvárajúcich dostatočne hrubú, kompaktnú a skoro nepriehľadnú vrstvu. U vysprávok tenších listov je ako prelepový japonský papier použitý Kouzo 3,6 g/m². U hrubších papierov túto úlohu spĺňali Tengujo Kasmir 8,6 g/m² a Mino Tengujo 9 g/m². Stredná vrstva je tvorená japonským papierom Kouzo 39 g/m². Vysprávky boli pred ich priložením k originálu namazané adhezívom, aby sa zabránilo vlneniu podložky pri dlhšom spracovávaní doplnku (viz Fot. príloha, Obr. 69-70). Listy so železogatovým atramentom sú celoplošne a obojstranne skeletizované japonským papierom Kouzo 3,6 g/m² za využitia 3% etanolového roztoku Klucel G (viz Fot. príloha, Obr. 71). Ako výplňová vrstva v mieste strát je opäť použitý japonský papier Kouzo 39 g/m². Po každom celoplošnom podlepení či doplnení rozmernejších strát boli listy lisované medzi prekladmi z HollyTexu a lepeniek v lise, kde boli ponechané k vyschnutiu. Menšie defekty boli po vyspravení zažehľované reštaurátorskou temperovanou špachtľou cez netkanú textíliu.

K samostatným listom boli doplnené krídelká z japonského papiera Kouzo 39 g/m², ktorý bol po natónovaní saturnovými farbivami celoplošne doglejený 1,5%

vodným roztokom Tylose MH 300. Rovnaký postup bol zvolený u japonského papiera potrebného k doplneniu celých zložiek. Prvý dvojlist bol pri orezávaní ponechaný vo veľkosti originálu. Dvojlisty smerom dovnútra zložky sú kaskádovito zarezané na krídelká. Tento systém umožňuje ľahké uchopenie celej zložky a jej preloženie na druhú stranu bloku bez nutnosti jej listovania. Po doplnení všetkých strát boli doplnky zarezané na formát listu. Zreštaurované dvojlisty boli v ďalšom kroku opätovne vyskladané do zložiek.

7.10 Demontáž fragmentu prednej dosky, tmelenie defektov a výroba doplnku

Z lícovej strany prednej dosky boli opatrne vyklepnuté kolíčky z otvorov ich nasadenia (viz Fot. príloha, Obr. 75). Nerovná hrana fragmentu bola dotmelená do štyroch základných rovín zmesou bukových pilín, kostného gleja, plavenej kriedy a pigmentov. Podľa vzniknutého tvaru dosky tmelením bol vyrezaný hrubý tvar doplnku z bukového, radiálne rezaného masívu. Styčná hrana bola následne dlátami upravená tak, aby lícovala tvar originálu. Z rovnakého materiálu boli vyhotovené štyri kolíčky, ktoré boli vlepéné do predvrtaných dier fragmentu (viz Fot. príloha, Obr. 76). Po zatvrdnutí adhezíva bol na ne nasadený doplnok, ktorého styčná plocha bola vopred namazaná kostným glejom. Celok bol zaistený sústavou zverákov a prekladových dosiek zabezpečujúcich ideálne zarovnanie doplnku s fragmentom (viz Fot. príloha, Obr. 77). Aj napriek snahám vytvorenia ideálne dosadajúceho doplnku vznikla medzi novým drevom a originálom dutinka, ktorú bolo nutné vyplniť tmelom a tenkými klinmi, ktorých presahy boli po zatvrdnutí lepidla opatrne zarovnané dlátom. Doplnok bol následne zarezaný a zhraňený podľa tvaru originálu. Svetlý povrch dreva bol v ďalšom kroku natónovaný pomocou pigmentov rozptýlených v roztoku lekárskeho benzínu a včelieho vosku (viz Fot. príloha, Obr. 80).

Pred zaistením praskliny zadnej dosky bolo nutné lokálne mechanické oddelenie predsádky v bezprostrednom okolí poškodenia, aby bolo možné dané miesto bezpečne vyplniť a dotmeliť novým materiálom. Do rozmernej štrbiny boli vlepéné tenké klíny, ktoré boli po zatvrdnutí kostného gleja zarovnané s povrchom dosky. Svetlé hranky nového dreva boli zaretušované rovnakou zmesou, akou bola vytvorená patina doplnku prednej dosky. Dutiny v okolí dodaného materiálu boli lokálne vyplnené tmelom. Zášahom bola eliminovaná hrozba zväčšovania praskliny či úplného prelomenia dosky na dve samostatné časti. Do organického nedefinovaného tvaru boli dotmelené všetky miesta

zadnej dosky, ktoré by mohli byť ľahko poškodené manipuláciou. Oblasti, ktoré sú vo väčšej miere zasiahnuté červotočom, boli lokálne spevnené 10% roztokom Paraloidu v toluéne nanášaného na kritické miesta štetcom. Zo strany prídoštia pod predsádkovým listom bol vytmelený väčší zhluk chodbičiek po drevokaznom hmyze a ich výletových otvorov za cieľom lokálneho zocelenia plochy dosky.

K doplneniu všetkých chýbajúcich častí dosky sa nepristúpilo z ohľadu na koncepciu zvoleného zásahu. Zaistené boli miesta, ktoré bezprostredne ohrozovali dochovaný stav zadnej dosky. Sekundárny problém, akým je otláčanie defektmi poznačenej dosky do listov knižného bloku, je možné riešiť vloženým prekladovým materiálom.

7.11 Čistenie, rovnanie a vyspravovanie fragmentov pergamenových prelepov

Fragmenty medziväzných prelepov boli za sucha pomocou špachtličky oddelené od predsádkového listu. V ďalšom kroku boli mechanicky očistené od nečistôt a starých rezíduí lepidla. Pergameny v mieste ohybov boli mierne prevlhčené vodnými parami, následkom čoho bolo možné materiál vyrovnať. Fragmenty boli vzápätí vložené spolu s prekladovými materiálmi do lisu, kde boli ponechané až do vyschnutia. Vyrovnané prelepy boli doplnené dvoma vrstvami japonského papiera Kouzo 39 g/m² vopred zlepenými dohromady škrobovým mazom, pričom styčné plochy určené k prepojeniu s originálom zostali nenamazané. Na túto časť bola nanesená želatína tesne pred aplikáciou doplnku k fragmentu pôvodného pergamenového prelepu.

7.12 Čistenie, vyrovnanie a dolepenie zadnej predsádky k prídoštiu

Predsádka bola mechanicky vyčistená pomocou gummy Cleanmaster. Jej početné ohyby boli prevlhčené vodnými parami (viz Fot. príloha, Obr. 83) a po vyrovnaní bola papierová podložka prežehlená temperovanou špachtľou cez netkanú textíliu HollyTex. Prídoštie dosky bolo pred vylepením mechanicky za sucha i za mokra očistené od starých rezíduí tak, aby nebola porušená patina v miestach strát predsádky. Prevažná väčšina uvoľneného listu bola následne prilepená späť k prídoštiu pomocou hustejšieho škrobového mazu, čím sa zamedzilo migrácii prípadných nečistôt z lepenej papierovej podložky. Voľná zostala iba časť predsádky, pod ktorú budú ako prvé lepené vyspravené medziväzné prelepy.

7.13 Napojovanie pôvodných väzov novými vláknami

Kondícia motúzových väzov umožňovala ich opätovné využitie s výnimkou prerušeného prvého a posledného väzu v mieste drážky, ktoré boli po demontovaní fragmentu prednej dosky napojené a predĺžené novým materiálom (viz Fot. príloha, Obr. 87–88). Každý prameň poškodeného trojpramenného väzu bol na jeho konci mierne rozčesaný a namazaný 4% roztokom Tylosy MH 6000. Rovnakým spôsobom bol pripravený nový napojovaný materiál, ktorý svojou hrúbkou zodpovedal prameňu originálu. Po ich vzájomnom prepojení bol celok stáčaný v rovnakom smere ako bol zhotovovaný pôvodný motúz. Po doplnení a vyschnutí všetkých troch prameňov boli napojené konce prevlhčené parovým skalpelom k uľahčeniu ich následného vzájomného spletenia do kompaktného trojpramenného motúza. K tomuto účelu prispelo i mierne pretretie doplnkov 4% roztokom Tylosy MH 6000.

7.14 Šitie knižného bloku, jeho guľatenie a glejenie

Zreštaurovaná zadná doska bola spolu s väzmi upnutá k stávku. Jej fixná pozícia bola zabezpečená sústavou pruhov z netkanej textílie HollyTex, vďaka ktorým pri napínaní väzov nedochádzalo k nadvihovaniu dosky. Skompletizované a vopred vyvzdušnené zložky boli šité ľanovou navoskovanou niťou podľa zaznamenaných schém organizmu šitia, tzn. v celom bloku bolo uplatnené priame šitie, pričom bol obtáčaný iba jeden väz z dvojitého motúzového väzu striedavým spôsobom u každej ďalšej zložky (viz Graf. príloha, str. 108). Medzi zložkami s archovou signatúrou **A** a **B** nebol vsívaný žiaden nový materiál z dôvodu ich plynulej obsahovej nadväznosti a neznámej skladby chýbajúcich zložiek, ktorých prítomnosť dokladali nite obtočené okolo väzov. Ušitý blok bol následne zaglejený kožným glejom. Po vytvrdnutí adhezíva a uvoľnenia knihy zo stávku bola vrstva gleja opätovne aktivovaná škrobovým mazom. Knižný blok bol v ďalšom kroku zaguľatený, a to formou zatlačenia stredu prednej oriezky dovnútra, čím došlo k prirodzenému vyformovaniu chrbta bloku. Aj napriek starostlivému zafixovaniu záznamových prostriedkov by mohlo, pri využití obvyklej metódy guľatenia bloku v oklepávacom lise, dochádzať k minimálnemu, ale pomerne nebezpečnému treniu listov o seba, ktoré by mohlo mať za následok poškodzovnie farebnej vrstvy. Umiernená forma, v podstate iba za využitia rúk, umožnila dostatočné vytvarovanie chrbta bloku do požadovanej podoby, ktorá bola zafixovaná finálnym zaglejením pomocou kožného gleja.

7.15 Nasadzovanie prednej dosky

Doplnená predná doska bola nasadená pomocou originálnych kolíčkov s výnimkou horného väzu, ktorý bol fixovaný novým materiálom. Ich pozícia v otvoroch bola stabilizovaná kožným glejom, ktorý bol na vnútorné styčné plošky dosky nanesený tesne pred prevlečením väzu. Nasadzovanie prebiehalo z rubovej strany dosky, pričom pri zatlačovaní pôvodných kolíčkov sa dbalo na ich správne umiestnenie. Doplnený kolíček spolu s novými väzmi bol po nasadení dosky zarovnaný do roviny. Svetlé plošky nových materiálov boli natónované rovnakou zmesou, aká bola použitá u doplnku prednej dosky.

7.16 Aplikácia medziväzných prelepov, finalizácia zadnej predsádky

Posledné kroky reštaurátorského zásahu boli venované aplikácii medziväzných prelepov a dolepení zvyšnej časti predsádkového listu k prídoštiu. Za cieľom prinavrátania pergamenových prelepov na ich pôvodnú pozíciu sa k ich aplikácii pristúpilo najskôr zo strany prídoštia zadnej dosky. V tomto mieste nebola doska mechanicky čistená z dôvodu zachovania stôp ich pôvodného vylepenia. K tomuto kroku došlo až po ich konečnej aplikácii. Po nanesení zmesi kožného gleja a škrobu na dosku a jeho miernom zavädnutí boli na určené miesta priložené pergamenové časti prelepov, ktoré boli ponechané pod záťažou k vyschnutiu. V ďalšom kroku bola zvyšná časť medziväzných prelepov aplikovaná na chrbát knižného bloku (viz Fot. príloha, Obr. 96). Po ich dôkladnom zahľadení a vyschnutí boli konce prelepov prevlečené drážkou prednej dosky, kde boli zarezané do potrebnej dĺžky a vylepené na prídoštie.

Pôvodným zámerom v prípade reštaurovania fragmentu predsádky bolo ponechanie papierovej podložky bez doplnenia strát, pričom jej stabilita mala byť zabezpečená dolepením uvoľnených častí späť k prídoštiu. Po vyrovnaní listu sa však ukázalo, že predsádka presahuje v niektorých oblastiach chrbtovú hranu dosky, z toho dôvodu sa pristúpilo k jej vyspraveniu v podobe krídelka nalepeného na prídoštie cez pergamenové prelepy. Ako materiál bol zvolený tónovaný japonský papier Kouzo 39 g/m². Jeho hlavným účelom je ochrana presahov originálnej papierovej podložky, ktorá by v opačnom prípade mohla byť vystavovaná opakovanému poškodzovaniu pri otváraní a zatváraní knihy. Na záver boli k prídoštiu zadnej dosky škrobovým mazom dolepené zvyšné časti predsádky, pričom bol dôraz kladený na dostatočné prilepenie materiálu ku krídelku v mieste drážky.

7.17 Ošetrovanie mosadzných klinčekov a ich konzervácia

Fragmenty mosadzných klinčekov boli povrchovo očistené demineralizovanou vodou za pomoci malého kúska vaty namotaného na tenkú špičku pinzety. Obdobným spôsobom boli klinčky odmastené lekársym benzínom. Dostupné časti kovu boli zakonzervované náterom 5% roztoku Paraloidu B72 v toluéne.

7.18 Ochranné prvky knižného bloku

Rukopisné strany knižného bloku boli preložené hárkom pH neutrálneho hodvábného papiera k zaisteniu vyššej ochrany listov bloku pred migráciou nežiaducich látok.

Celý knižný blok je chránený na mieru vyhotovenou košielkou z lepenky AlphaCell. Jej primárnou úlohou je ochrana zadnej časti bloku pred otláčaním tvaru defektov zadnej dosky (viz Fot. príloha, Obr. 41).

7.19 Výroba ochranného obalu, ošetrovanie a adjustáž fragmentov

Pre zreštaurovanú knihu bol na mieru vyhotovený ochranný obal typu PhaseBox s krčkom z materiálov archívnej kvality (viz Fot. príloha, Obr. 46). K lepeniu jednotlivých častí bola použitá akrylátová disperzia Akrylep 545, pričom sa dbalo na to, aby adhezívum nepresahovalo lepenú plochu a neprišlo tak do priameho kontaktu s objektom pri jeho uložení.

V ochrannom obale je okrem knihy umiestnených sedem lepenkových dosiek, ktoré sú nositeľmi adjustovaných knižných fragmentov, výpisu z reštaurátorskej dokumentácie a fotografií zachycujúcich stav objektu pred zásahom a po ňom. Prevažná väčšina materiálov bola vložená do zhotovených melinexových káps s chlopňou s možnosťou prístupu k adjustovanému materiálu. K lepenke sú fixované pomocou tenkých pruhov fólie, ktorých konce boli z rubovej strany k podložke lepené Filmoplastom T.

Na dvoch lepenkách sú adjustované nite uvoľnené z organizmu šitia pri rozoberaní bloku spolu so záložkami a fragmentmi nájdenými pri mechanickom čistení bloku.

Revízná správa zachycujúca stav inkunábule z roku 1944 bola pred adjustážou vyrovnaná pomocou vodných pár a dočistená od zvyškov rezíduí. Následne k nej boli v správnej pozícii dolepené chýbajúce fragmenty vopred oddelené z prídoštia prednej

dosky. Papierová podložka bola z rubovej strany celoplošne scelená netónovaným japonským papierom Kouzo 3,6 g/m². K lepeniu bola použitá zmes škrobu a 1,5% roztoku Tylosy MH 300. Z ohľadu na citlivosť niektorých záznamových prostriedkov bol natretý japonský papier pred priložením revíznej správy ponechaný k zavädnutiu. Medzi prekladovými materiálmi bola papierová podložka premiestnená do lisu k vyschnutiu. Takto ošetrený list bol spolu s ochrannou prekrývajúcou vrstvou fólie prichytený k lepenke pomocou štyroch tenkých pruhov zabezpečujúcich fixnú pozíciu oboch častí (viz Fot. príloha, Obr. 44). Útržky rozdielnych papierových podložiek s rukopisnými poznámkami, ktoré boli voľne priložené ku knihe, sú adjustované v priehľadných kapsách na ďalšej lepenke spolu s kovovými prvkami nájdenými medzi listami bloku.

V dôsledku využitia pôvodných väzov pri šití knihy boli originálne nite prenesené v pôvodnom poradí na nové motúzové väzy s cieľom zachovania čo najväčšieho množstva výpovedných informácií o objekte. Organizmus šitia bol k lepenke bodovo prišitý bielenou ľanovou niťou. Celok je obalený do pruhu melinexovej fólie, ktorej konce sú z rubovej strany zlepené Filmoplastom T (viz Fot. príloha, Obr. 42).

8 Zoznam použitých materiálov a chemikálií

Použité materiály:

- japonský papier Kouzo (3,6 g/m²), Tengujo Kashmir (8,6 g/m²), Mino Tengujo (9 g/m²), Tengujo (13,5 g/m²), Tengujo (17,5 g/m²), Kouzo (39 g/m²)
- motúz (100% konope)
- niť (100% ľan)
- hodvábný papier (nekyslý papier pH neutral Tissue, 18 g/m²)

Použité látky a chemikálie:

- benzín lekársky (zmes prchavých uhl'ovodíkov)
- lieh technický (96% etanolu C₂H₆O)
- metanol (metylalkohol CH₄O)
- toluén (metylbenzén C₇H₈)
- MMMK (metoxymagnesiummetylkarbonát)
- saturnové azofarbivá – 0,1% vodný roztok, 0,3 % vodný roztok (Saturnová žlt' LFF 200, Saturnová hned' L2G, Saturnová šed' LRN)
- demineralizovaná voda (H₂O)
- Tylose MH 6000 (MHEC – metylhydroxyetylcelulóza)
- Klucel G (HPC – hydroxypropylcelulóza)
- Paraloid B72 (akrylátová živica, kopolymer etylmetakrylát – metylakrylát)
- pšeničný škrob (polysacharid)
- vyzina (látka získaná z plávacích mechúrov jeseterovitých rýb)
- kožný glej
- včelí vosk
- pigmenty

Pomocné materiály:

- Cleanmaster (100% čistá mäkká latexová guma bez obsahu chemikálií)
- mäkká grafická guma značky Maped
- štetce s jemnými štetinami
- filtračný papier 700 g/m² (pH neutrálny, bielená buničina)
- HollyTex 33 g/m² (100% polyester bez obsahu kyselín)

- HollyTex 81 g/m² (100% polyester bez obsahu kyselín)
- drevitá lisovacia lepenka (s obsahom lignínu)
- vatové tyčinky (100% bavlna)
- Hostaphanfolie RNT 36; 51 g/m² (polyetyléntereftalát PET)
- sterilný vatový tampón (stery)

Materiály použité pri adjustáži zreštaurovaného objektu a fragmentov:

- alkalická lepenka AlphaCell Antique (350 g/m², 0,5 mm; 1505 g/m², 2 mm)
- archívna alkalická lepenka Box Board (pH 7,5–10,0; 670 g/m², 0,9 mm)
- Akrylep 545 (akrylátová disperzia s obsahom aditív a konzervačných prostriedkov, pH 7,5–8,5)
- Filmoplast T (samolepiaca páska z tkaného plátna s pH neutrálnou lepidlovou vrstvou, 240 µm)
- Melinex 401 (100% polyetyléntereftalát PET; 100 µm)
- samolepiace suché zipsy 3M Dual-Lock
- bielená ľanová niť

9 Podmienky uloženia a vystavovania objektu

Klimatické podmienky:

Relatívna vlhkosť vzduchu 45–50 % (± 5 % v priebehu 24 h)

Teplota 16–18 °C (± 2 °C v priebehu 24 h)

Podmienky vystavovania:

Intenzita osvetlenia < 50 lx

Osvit za rok 12 500 lx·h

Zreštaurovaný objekt je potrebné chrániť pred mechanickým opotrebením, prachom a priamym slnečným žiarením, ktoré majú vplyv na rýchlosť degradácie použitých materiálov. Bezpečné uloženie a premiestňovanie objektu by malo byť zaručené ochranným obalom vyhotoveným na mieru z materiálov archívnej kvality s alkalickou rezervou. Objekt je možné vystavovať len pri splnení vyššie uvedených podmienok. K prípadným klimatickým zmenám by malo dochádzať vždy pozvoľne. Pri manipulácii s objektom je vhodné použiť ochranné rukavice a podkladacie klíny, aby sa zamedzilo jeho poškodeniu. Knihu je nutné uchovávať vždy v horizontálnej polohe. Zadnú stranu bloku je potrebné pri vystavovaní podložiť menším formátom lepenky s alkalickou rezervou, aby nedochádzalo k otláčaniu defektov dosky do papierovej podložky. Pri listovaní je nutné brať ohľad na citlivú farebnú vrstvu, ktorá je náchylná na mechanické poškodenie. Odporúčam zároveň priebežnú kontrolu hodnoty pH papierovej podložky raz za tri roky.

10 Záver

Výsledkom bakalárskej práce je zreštaurovaná inkunábula *Pražská bible* z roku 1488. Obsahom textu je reštaurátorská dokumentácia, ktorá sa okrem vecných poznatkov, faktografických údajov a popisov zaoberá otázkami nad možnosťami riešenia niektorých krokov reštaurátorského zásahu. Písomnú časť dopĺňa sprievodný textový, obrazový a fotografický materiál dokumentujúci stav objektu v rôznych fázach prieskumu a reštaurovania.

Cieľom zásahu bola záchrana hmotnej podstaty diela, pričom k opätovnej kompletizácii objektu bola použitá prevažná časť originálnych materiálov za účelom zachovania najvyššej možnej miery jeho autenticity. Akceptované boli niektoré historické premeny knihy v priebehu storočí, ktoré objekt neohrozujú, prípadne bolo riziko mechanického poškodzovania eliminované dodaním prekladového ochranného materiálu. Príkladom je košielka z alkalického kartónu AlphaCell chrániaca zadnú stranu bloku pred otláčovaním tvaru drevenej dosky poznačenej lokálnymi defektmi. Myšlienková kontinuita zásahu bola dodržaná i v prípade vyspravovania strát papierovej podložky, tzn. dopĺňované boli iba časti umožňujúce bezpečnú manipuláciu s objektom. S ohľadom na významnosť tlače doplnenej o iluminátorskú výzdobu sa k dvojlistom pristupovalo ako k dielam, kde je dôraz kladený na ich celkové estetické vyznenie. Pri tvorbe doplnkov bola vyvíjaná snaha k ich tónovému zladeniu s bezprostredným okolím straty tak, aby vizuálne nenarušovali celkový dojem.

Výraznú časovú dotáciu si vyžiadala problematika trvalej fixácie farebných vrstiev, u ktorých bolo nutné využitie rozdielnych fixatív a spôsobov ich aplikácie v súvislosti s rôznorodým typom poškodenia záznamového prostriedku. Z dôvodu lepších adhezívnych vlastností bola ako prvotná fixačná látka zvolená vyzina, ktorá bola na degradovanú farebnú vrstvu nanášaná pomocou vodných pár alebo štetcom, prípadne kombináciou oboch postupov. Odlišný prístup musel byť zvolený v prípade olupujúcich sa žltých zvýraznení majuskúl, u ktorých po skúškach konsolidácie roztokom vyziny nanášaného štetcom dochádzalo k pomerne rýchlej aktivácii pojiva a následnému zníženiu opacity vrstvy. Uspokojivé výsledky boli dosiahnuté Klucelom G rozpustenom vo vodnoetanolovom roztoku s prevažujúcim obsahom alkoholu (80:20). Prítomnosť vody i v malom množstve umožnila miernu aktiváciu vrstvy bez vizuálnych zmien, čím dopomohla k opätovnému prilnutiu šupiniek farby späť k podložke. Z toho dôvodu mohla byť k fixácii

využitá i nižšia koncentrácia fixatíva v pomere ku kvapalným zložkám. Za podstatný prínos zvoleného prístupu je uvedenie si účinnosti zvolených fixatív a ich limitov v súvislosti so záznamovými prostriedkami reagujúcimi na vodu, výsledkom čoho môže byť zvýšená účinnosť konsolidačných metód bez vyvolania optických zmien záznamových prostriedkov.

Otvorenou problematikou do budúca zostáva spomalenie degradačných procesov papierovej podložky vplyvom kyslých zložiek, ktoré nebolo možné, vzhľadom na migráciu degradačných produktov tlačiarenskej farby pod vplyvom alkoholov, neutralizovať. Mokré procesy za využitia samotnej vody neboli zvažované vzhľadom na nutnosť obojstrannej prechodnej fixácie veľkej časti listu s nanosenou farebnou vrstvou. Vodnoetanolové mokré procesy boli vylúčené v dôsledku negatívnych účinkov na vizuálnu stránku tlačiarenskej černe, ktorá po vyplavení látok poškodzujúcich papierovú podložku stratila na svojej intenzite. Po konzultácii s technológom sa došlo k záveru, že v danom prípade najvhodnejším postupom je ponechanie knižného bloku bez neutralizačného zásahu.

Degradačné procesy je možné spomaliť vhodnou archiváciou objektu s adekvátnymi podmienkami uloženia. V podstatnej miere k ochrane zreštaurovaného diela prispieva na mieru vyhotovený obal z materiálov archívnej kvality, v ktorom sú okrem knihy uložené dochované fragmenty.

11 Zoznam použitej literatúry a internetových zdrojov

ŠIMŮNKOVÁ, Eva a BAYEROVÁ, Tatiana. *Pigmenty*. 2. doplnené vyd. Praha: Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, 2008. 129 s.

ISBN 978-80-86657-11-0

URBÁNKOVÁ, Emma. *Knihopis českých a slovenských tisků od doby nejstarší až do konce XVIII. století*. Dodatky. Díl 1. Prvotisky (do r. 1500). 1. vyd. Praha: Národní knihovna České republiky, 1994. 147 s. ISBN 80-7050-164-2.

VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. I, Severinsko-kosořská dynastie 1488–1557*. 1. vyd. Praha: KLP, 2013. 463 s. ISBN 978-80-86791-98-2.

VOIT, Petr. *Český knihtisk mezi pozdní gotikou a renesancí. II, tiskaři pro víru i tiskaři pro obrození národa 1498-1547*. 1. vyd. Praha: Academia, 2017. 933 s.

ISBN 978-80-200-2752-8.

VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století: papír, písmo a písmolijectví, knihtisk a jiné grafické techniky, tiskaři, nakladatelé, knihkupci, ilustrátoři a kartografové, literární typologie, textové a výtvarné prvky knihy, knižní vazba, knižní obchod. II. díl. 2. vyd. Praha: Libri ve spolupráci s Královskou kanonií premonstrátů na Strahově, 2008. 656-1350 s., [64] s. obr. příl. ISBN 978-80-7277-390-9.*

Časopisy:

VOIT, Petr. České tištěné Bible 1488–1715 v kontextu domácí knižní kultury. *Česká literatura: časopis pro literární vědu* [online]. Praha: Ústav pro českou literaturu Akademie věd České republiky, 09.2013, **61**(4), s. 477-501 [cit. 16.05.2021]. ISSN 0009-0468. Dostupné z online úložiska Eprints in Library & Information Science: http://eprints.rclis.org/20966/1/Czech_Printed_Bibles_1488_1715.pdf

Zdigitalizované exempláře inkunábuly:

KPS – Úplné zobrazení záznamu. *Bible pražská* [online databáza]. Copyright © 2014 Ex Libris NK ČR [cit. 16.05.2021]. Dostupné z:

https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000019439&local_base=KPS

12 Textová príloha

12.1 Zoznam textových príloh

- Mikrobiologické skúšky
- Chemicko-technologický prieskum
- Hodnoty merania pH papierovej podložky
- Analýza rozpíjivosti a stability záznamových prostriedkov
- Fotodokumentácia záznamových prostriedkov v priebehu reštaurovania
 - Trvalá fixácia roztokom vyziny
 - Trvalá fixácia vodnoetanolovým roztokom Klucelu G

doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

mikrobiolog

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

| | |
|---|---|
| Místo odběru: Soňa Hudoková BP Pražská bible 1488 Fakulta restaurování Univerzity Pardubice Ivan Kopáček | Materiál: Stěry provedeny sterilním vatovým tampó- nem, na dřevěné špejli |
| Datum provedení: odběr 7. 12. 2020; začátek mikrobiologické analýzy 15. 12. 2020 | |

Provedené zkoušky:

Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry části analyzovaných z předmětů. Pevné částice získané tímto způsobem byly přeneseny roztěrem na povrch kultivační půdy MALT. Inkubace 7 dní při laboratorní teplotě.

Výsledky:

po kultivaci nebyla zjištěna kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami.

Závěr: není potřeba provádět desinfekční zásah

Datum: 22. 12. 2020

Podpis: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

12.2 Chemicko-technologický průzkum

Objekt: Pražská bible z roku 1488, Ústřední knihovna Filozofické fakulty Masarykovy Univerzity, Brno

Zadavatel průzkumu: Soňa Hudoková, student 4 ročníku, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů.

Průzkum provedl: Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01, Ing. Alena Hurtová

Datum zadání průzkumu: červenec 2021

Datum vyhodnocení průzkumu: září 2021

Počet stran ve zprávě: 41



Objekt před restaurováním (fotografie: Soňa Hudoková)

12.2.1 Metodika průzkumu

Optická mikroskopie (OM) - provedeno na stereomikroskopu SMZ 800 (Nikon) při zvětšení 10x, 20x a 30x v bílém odraženém světle. Pro větší zvětšení byl použit optický mikroskop ECLIPSE LV100 (Nikon) při zvětšení 50x, 100x, 200x v procházejícím bílém světle.

Příprava vzorků:

Vlákninové složení papíru – Herzbergova vybarvovací zkouška ČSN ISO 9184-3. Vzorky byly rozvlákněny v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu ECLIPSE LV100 v procházejícím bílém světle.

Identifikace textilie – v roztoku fluoroglucínu. Metoda slouží k odlišení lnu, konopí od juty a dalších lýkových vláken pomocí 2% roztoku fluoroglucínu v etanolu a kyselině chlorovodíkové. Výsledná barevná změna byla pozorována stereomikroskopem SMZ 800.

Identifikace textilie – „stáčecí“ test. Test je určen pro rozlišení lnu a konopí a je založen na jejich opačné orientaci vnitřní struktury vlákna. Vzorky textilie byly ponořeny do destilované vody a po 5 minutách byl sledován směr otáčení vlákna během vysoušení nad topným tělesem o teplotě 90°C. Po směru hodinových ručiček se otáčí len, proti směru hodinových ručiček se otáčí konopí.

Skenovací (rastrovací) elektronová mikroskopie s energiodisperzním analyzátozem (SEM-EDX) – mikroskopický průzkum odebraných vzorků, prvková analýza. SEM-EDX analýza byla provedena na elektronovém mikroskopu MIRA 3 LMU (Tescan) s analyzátozem EDS (Bruker) a vyhodnocení pomocí programu Quantax 2000 (Bruker). Analýza byla provedena kombinací několika metod: plošné, bodové i mapovací analýzy. Obsah vybraných prvků byl vyjádřen v atomárních procentech.

Příprava vzorků: analýza byla provedena na zrcích vzorku barevné vrstvy.

Infračervená spektrometrie (FTIR) – provedeno na infračerveném spektrofotometru s Fourierovou transformací (FTIR) Nicolet 380 s diamantovým ATR krystalem. Vyhodnocení spekter bylo provedeno pomocí programu OMNIC 7.3 srovnávací metodou se spektry standardu knihovny FR UPa a Polymers Miracle UP a databáze IRUG

(<http://www.irug.org/search-spectral-database>) a pomocí literatury: Infrared Spectroscopy in Conservation Science, M. R. Derrick, D. Stulik, J. M. Landery, ISBN 0-89236-469-6, Infrared and Raman Characteristic Group Frequencies, ISBN 0-471-85298-8

Příprava vzorků: měření bylo provedeno na barevných vrstvách na objektu.

Mobilní XRF analýza – provedeno mobilním přístrojem XRF TRACER III SD (Bruker), vyhodnocení bylo provedeno pomocí programu Bruker ARTAX, přístroj umožňuje analýzu všech prvků od protonového čísla 12 (Mg) s výjimkou Ni (pásky okolo 7,47 keV a 8,27 keV) a Rh (široký pás okolo 2,70 - 3,00 keV), jejichž zdrojem je samotný přístroj. Jejich pásky se ve spektrech vyskytují, ale nejsou uvedeny ve výsledcích. Plocha měřeného bodu je cca 1cm².

Příprava vzorků: – jednotlivé listy s iluminacemi byly pokládány na přístroj. Měřené místo bylo položeno nad měřicí plochu přístroje, a přesná pozice zkontrolována pomocí kamery. Měření bylo provedeno bez vakua, bez použití filtrů. Vzhledem k těmto podmínkám lze výsledky reálně vyhodnotit od prvku draslík (K), lehčí prvky mají jen nízké neintenzivní pásky, ze kterých nelze udělat žádný závěr.

12.2.2 Vzorčky k analýze

| Objekt | Vzorek | Identifikační číslo vzorku | Místo odběru | Povrchová úprava | Stručný popis | Cíl analýzy | Metoda analýzy |
|--|--------|----------------------------|---|------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Pražská bible z roku 1488, Ústřední knihovna Filozofické fakulty Masarykovy Univerzity, Brno | PB 1 | 10512 | vaz | ne | horní motouzový | vlákninového složení | OM, Herzbergovo činidlo |
| | PB2 | 10513 | šití knižního bloku | ne | nit | vlákninového složení | OM, Herzbergovo činidlo |
| | PB 3 a | | pozadí iniciály „B“ dvojlist s arch. sig. E v | ano | zelená se zlatolesklým zdobením | analýza barevné vrstvy | XRF, FTIR |
| | PB 3 b | | iniciála „B“ dvojlist s arch. sig. E v | ano | modrá (zelená – po okraji) | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 4 a | | rozvilina v borduře dvojlist s arch. sig. E v | ano | zelená | analýza barevné vrstvy | XRF, FTIR |
| | PB 4 b | | rozvilina v borduře dvojlist s arch. sig. E v | ano | modrá | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 4 c | | rozvilina v borduře dvojlist s arch. sig. E v | ano | červená | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 4 d | | rozvilina v borduře dvojlist s arch. sig. E v | ano | zlatolesklý prvek v oblasti červené | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 5 b | | pozadí iniciály „S“ folio s arch. sig. Z ii verso | ano | modrá se zdobením | analýza barevné vrstvy | XRF, FTIR |
| | PB 5 c | | iniciála „S“ folio s arch. sig. Z ii verso | ano | červená (modrá po okraji) | analýza barevné vrstvy | XRF, FTIR |
| | PB 6 a | | iniciála „Y“ folio s arch. sig. Z verso | ano | zelená | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 6 c | | pozadí iniciály „Y“ folio s arch. sig. Z verso | ano | červená | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 6 f | | zdobení textu folio s arch. sig. Z verso | ano | žlutá | analýza barevné vrstvy | XRF |

| | | | | | | | |
|--|---------|-------|--|-----|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | PB 6 g | | zdobení textu folio s arch. sig. Z verso | ano | červená | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 7 a | | iniciála „R“ folio s arch. sig. H iii verso | ano | zelená (modrá po okraji) | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 8 e | | iniciála „M“ folio s arch. sig. D iii recto | ano | hnědá | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 9 c | | iniciála „N“ dvojlist s arch. sig. E v | ano | červená se zdobením | analýza barevné vrstvy | XRF |
| | PB 10 h | 10514 | malovaná verzálka „T“ folio s arch. sig. y ii verso | ano | modrá | analýza barevné vrstvy | OM, XRF, SEM-EDX, FTIR |
| | PB 11 g | 10515 | malovaná verzálka „Y“ folio s arch. sig. U verso | ano | červená | analýza barevné vrstvy | OM, XRF, SEM-EDX, FTIR |
| | PB 12 f | 10516 | malované zvýraznění tištěné verzálky „A“ a „P“ – folio s arch. sig. mm verso | ano | žlutá | analýza barevné vrstvy | OM, XRF, SEM-EDX |
| | PB 13 j | 10517 | horní hrana folio s arch. sig. bb recto | ano | zelená ořízka | analýza barevné vrstvy | OM, SEM-EDX |
| | PB nek | 10675 | horní okraj listu, slovo "kralowske" – poslední list složky q | ano | nekoupaný tisk | analýza barevné vrstvy | OM, SEM-EDX, FTIR |
| | PB k | 10676 | přední okraj listu, slovo "modlil" – poslední list složky y | ano | koupaný tisk | analýza barevné vrstvy | OM, SEM-EDX, FTIR |

12.3.1 Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. PB 1/10512, horní motouzový

Lokalizace: vaz

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místo odběru (fotografie: Soňa Hudoková) a makrosnímek vzorku PB 1/10512. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 10x.

Identifikace vláken - optická mikroskopie





Snímky vláken vzorku PB 1/10512 v Herzbergově činidle. Fotografováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x v bílém procházejícím světle. V roztoku fluoroglucínu fotografováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 10x a 20x.

Vyhodnocení:

Vzorek tvořila vlákna mající viditelná kolénka, úzký lumen, tloušťku vláken mezi 15 až 40 μm . Po styku s Herzbergovým činidlem došlo k zružovění vláken. Tyto znaky jsou typické pro lýková vlákna (například len, konopí, kopřiva, juta...). Po reakci s roztokem fluoroglucínu nedošlo k celkové barevné změně, pravděpodobně se tedy jedná o len nebo konopí.

„Stáčecí“ test – vlákna vzorku se při vysoušení otáčela proti směru hodinových ručiček, mělo by se tedy jednat o vlákna konopí.

Vzorek č. PB 2/10513, nit

Lokalizace: šití knižního bloku

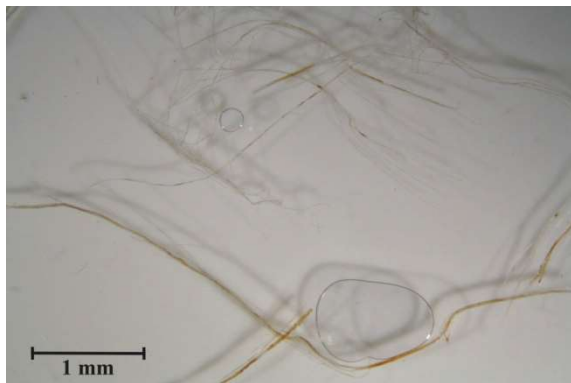
Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místo odběru (fotografie: Soňa Hudoková) a makrosnímek vzorku PB 2/10513. Fotoграфováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 10x.

Identifikace vláken - optická mikroskopie





Snímky vláken vzorku PB 2/10513 v Herzbergově činidle. Fotoğrafováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x. v bílém procházejícím světle. V roztoku fluoroglucínu fotoğrafováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 20x a 30x.

Vyhodnocení:

Vzorek tvořila nit, jejíž jednotlivá vlákna mají viditelná kolénka, úzký lumen, tloušťku vláken mezi 15 až 30 μm . Po styku s Herzbergovým činidlem došlo k zružovění vláken. Tyto znaky jsou typické pro lýková vlákna (například len, konopí, kopřiva, juta...). Po reakci s roztokem fluoroglucínu nedošlo k barevné změně, pravděpodobně se tedy jedná o len, nebo konopí.

„Stáčecí“ test – vlákna vzorku se při vysoušení otáčela po směru hodinových ručiček, mělo by se tedy jednat o vlákna lnu.

Vzorek č. **PB 3 a**, zelená se zlatolesklým zdobením

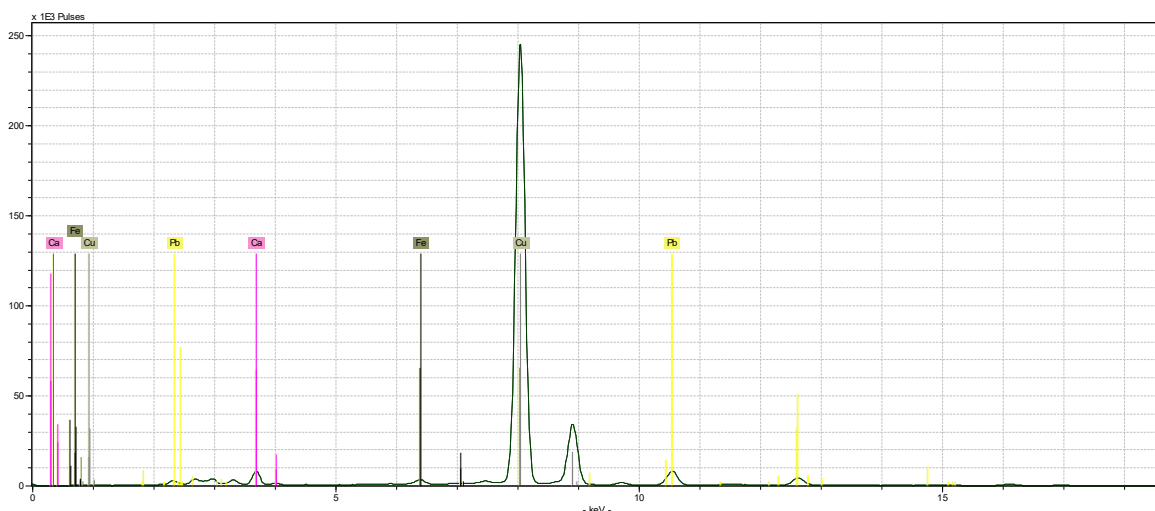
Lokalizace: pozadí iniciály „B“ – verso neoznačeného folia dvojlistu s arch. sig. *E v*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Cu

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe, Pb

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 3 a* – zelená se zlatolesklým zdobením bylo převážně tvořeno zeleným pigmentem (jeden nebo i více) na bázi mědi. Olovo by mohlo být součástí olovnaté běloby či minia a železo součástí železitých pigmentů.

Zlatolesklé zdobení je částečně zhnědlé, lze tedy usuzovat, že se nejedná o zlato, ale pravděpodobně o měď – přesné složení však není možné určit.

Vzorek č. **PB 3 b**, modrá (zelená po okraji)

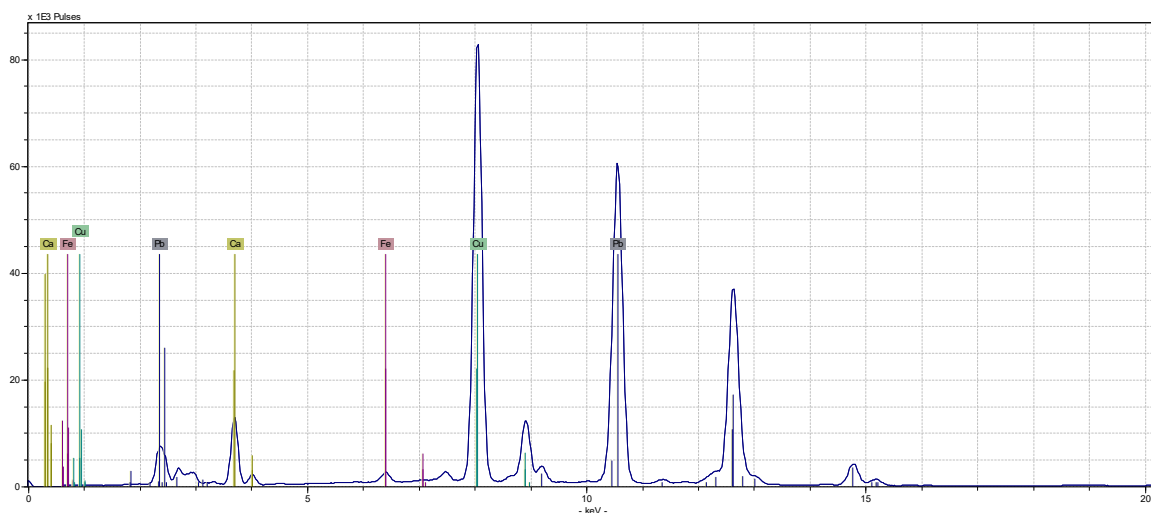
Lokalizace: iniciála „B“ – verso neoznačeného folia dvojlistu s arch. sig. *E v*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Cu, Pb

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 3 b* – modrá se zelenou po okraji bylo převážně tvořeno modrým pigmentem na bázi mědi (azurit přírodní nebo umělý). Zesvětlení bylo pravděpodobně docíleno olovnatou bělobou (není vyloučena přítomnost jiného pigmentu na bázi olova). Původ železa a vápníku nelze přesně určit, pravděpodobně se jedná o doplňkové složky pigmentů. Částečně došlo k proměření zelené vrstvy, její složení viz. měřené místo *PB 3 a*, zelená se zlatolesklým zdobením.

Vzorek č. **PB 4 a**, zelená

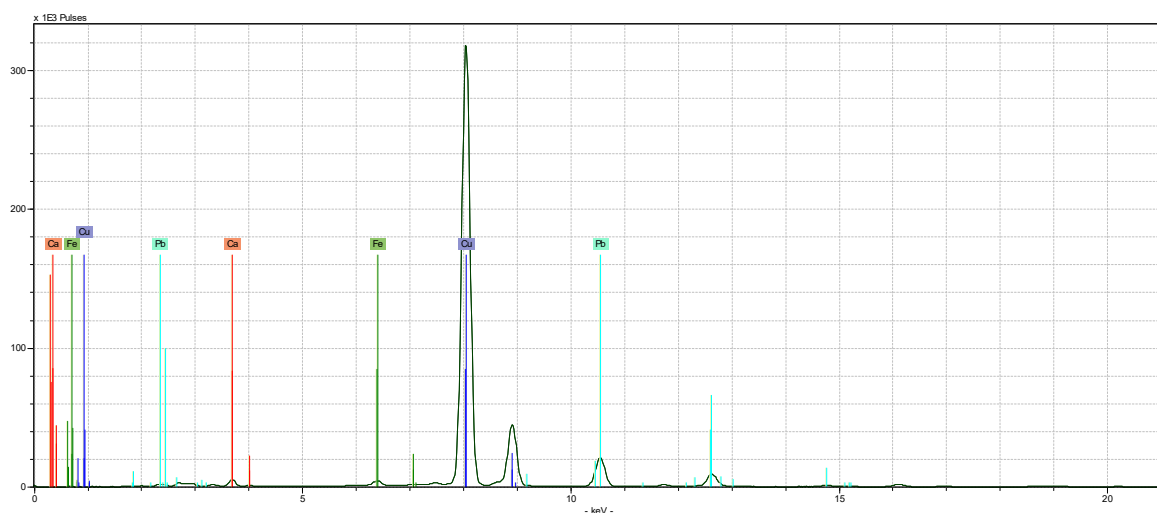
Lokalizace: rozvilina v borduře – verso neoznačeného folia dvojlistu s arch. sig. *E v*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

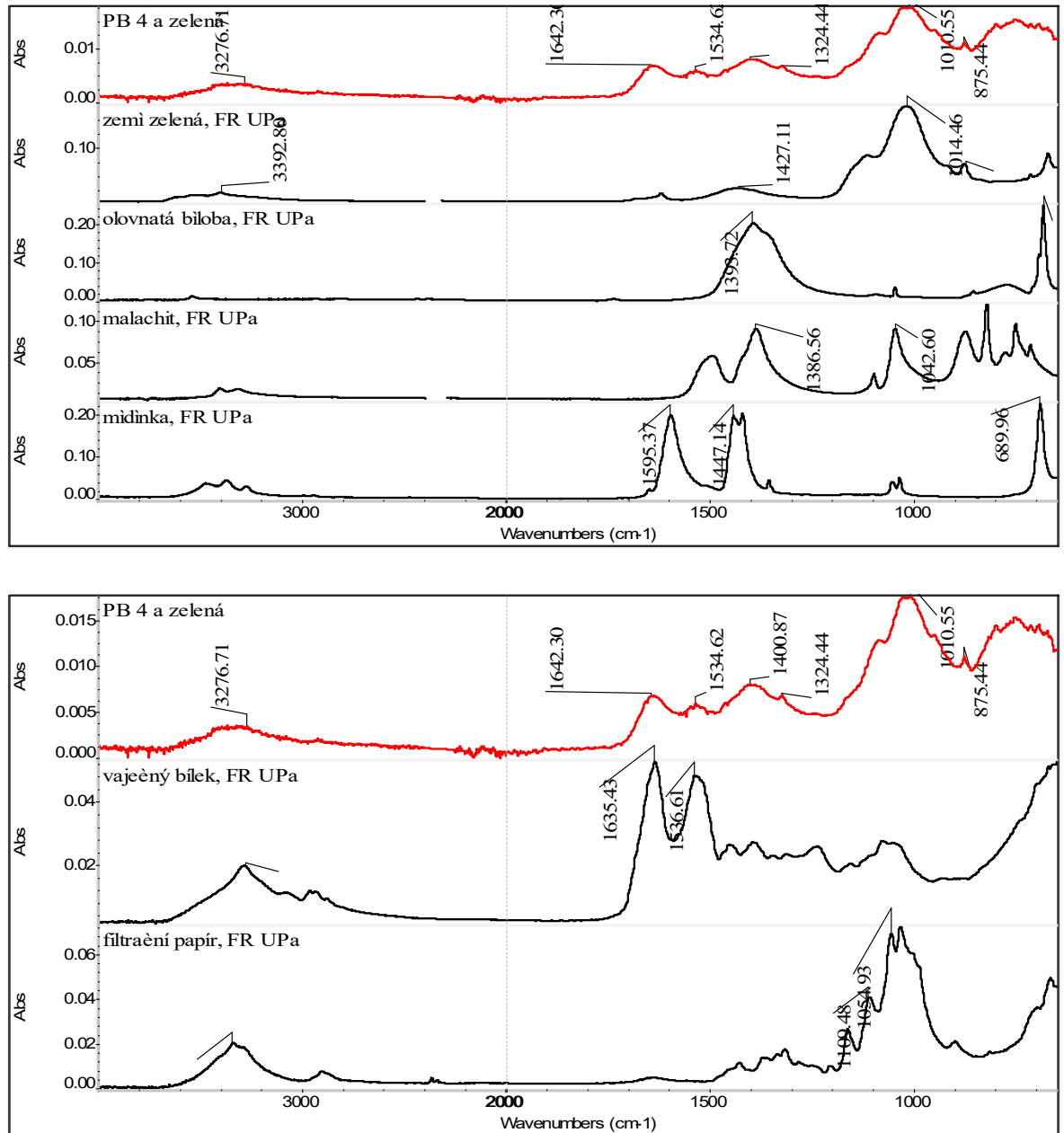
Převládající prvky: Cu

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe, Pb

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 4 a* – svým složením odpovídá složení místu *PB 3 a* zelená se zlatolesklým zdobením. Základem je zelený pigment (jeden nebo i více) na bázi mědi. Olovo by mohlo být součástí olovnaté běloby či minia (tmavší odstíny) a železo součástí železitých pigmentů.

Infračervená spektrometrie



FTIR spektrum barevné úpravy vzorku PB 4 a zelená, srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Ze spektra zelené vrstvy *PB 4 a* je patrné, že se jedná o směs organických a anorganických látek. Široký pás v oblasti 3276 cm⁻¹ odpovídá pásům N-H a O-H. Pásky 1642 a 1534 cm⁻¹ odpovídají pásům bílkoviny amid I a amid II – pojivo je tedy pravděpodobně na bázi bílkoviny. Vzhledem k velkému množství pásů nelze s určitostí rozhodnout, zda jsou přítomny látky na bázi polysacharidů (papírová podložka nebo příměs).

Z anorganických látek je výraznější pás uhličitanů a pás v oblasti okolo 1000 cm^{-1} tato oblast je charakteristická pro C-O vazby, pro deformační pohyb O-H vazby a Si-O-Si vazby a další. Z tvaru pásu lze předpokládat přítomnost hlinitokřemičitanů – ty tvoří řadu pigmentů různých odstínů. Také není na základě tohoto spektra možné rozlišit typ zeleného mědnatého pigmentu.

Vzorek č. **PB 4 b**, modrá

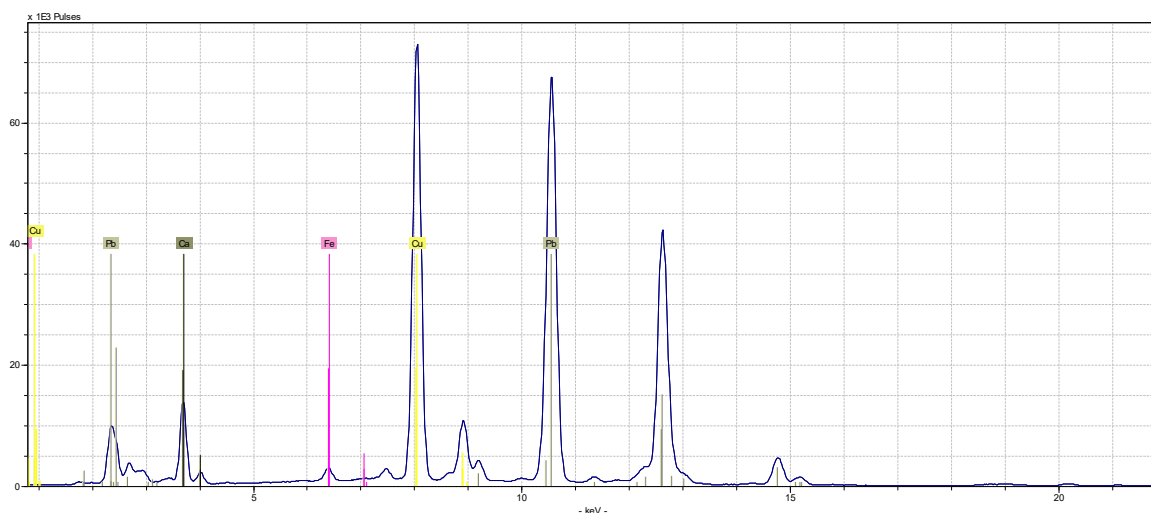
Lokalizace: rozvilina v borduře – verso neoznačeného folia dvojlistu s arch. sig. *E v*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Cu, Pb

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 4 b* – svým složením odpovídá složení místu *PB 3 b* modrá se zelenou po okraji. Základem je převážně modrý pigment na bázi mědi (azurit přírodní nebo umělý). Zesvětlení bylo pravděpodobně docíleno olovnatou bělobou (není vyloučena přítomnost jiného pigmentu na bázi olova, nebo mědi). Původ železa a vápníku nelze přesně určit, pravděpodobně se jedná o doplňkové látky v pigmentech.

Vzorek č. PB 4 c, červená

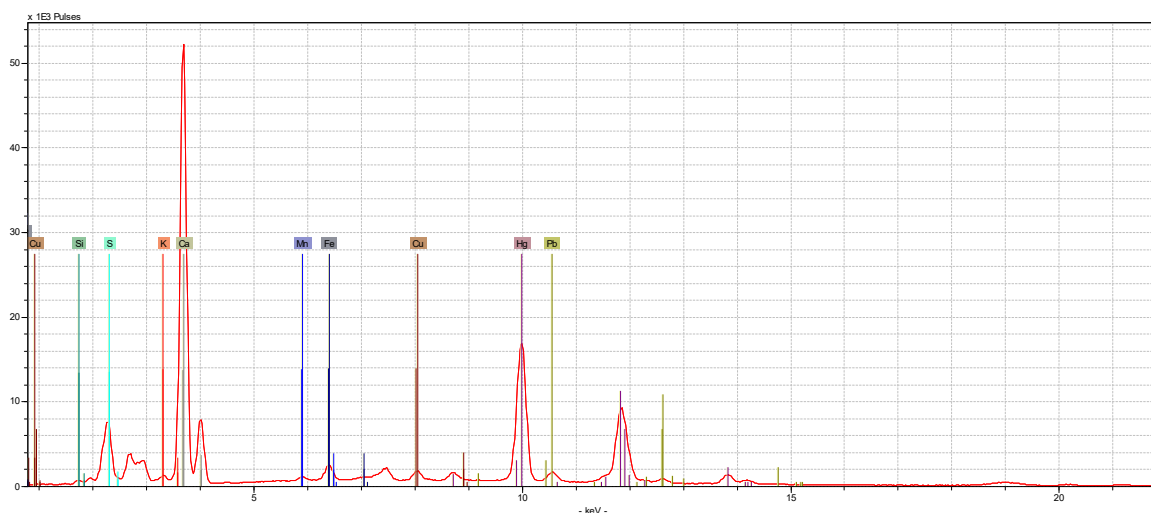
Lokalizace: rozvilina v borduře – verso neoznačeného folia dvojlistu s arch. sig. *E v*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Ca, Hg, S

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Cu, Fe, Pb, K, Si

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 4 c* – červená obsahuje převážně vápník – mohlo by se jednat o uhličitan vápenatý a rumělkku. Dále jsou přítomny v malé míře železité pigmenty a pigmenty na bázi olova. Pigmenty mědi by mohly být kontaminací ze zelených a modrých oblastí.

Vzorek č. PB 4 d, zlatolesklý prvek v oblasti červené

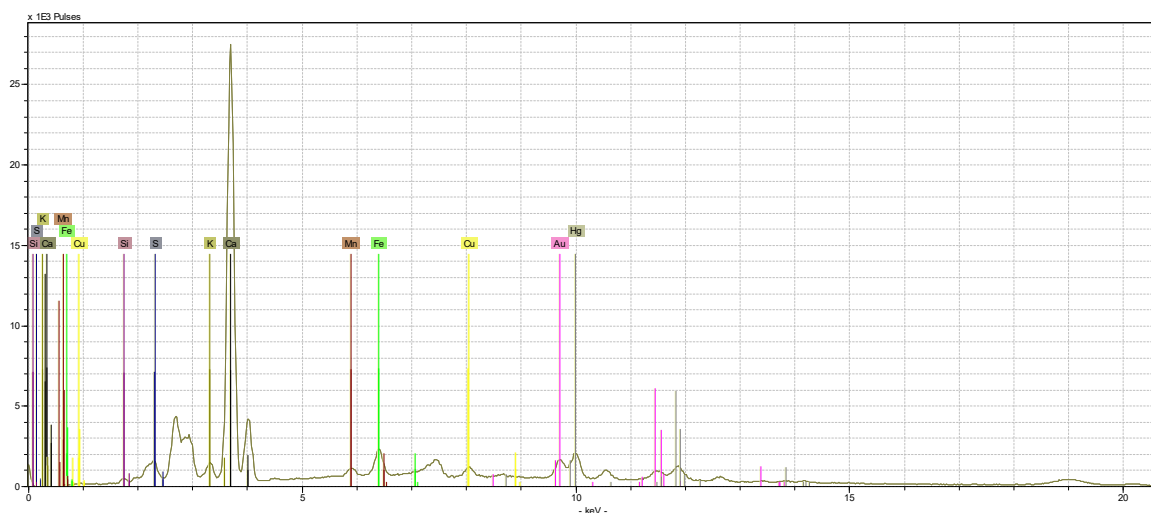
Lokalizace: výzdoba v rozvilině - verso neoznačeného folia dvojlistu s arch. sig. E v

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Ca

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Au, Cu, Hg, Fe, Mn

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 4 d* – zlatolesklý prvek v oblasti červené obsahuje převážně vápník – mohlo by se jednat o uhličitan vápenatý. Zlatolesklý prvek je na bázi zlata, malé množství mědi může pocházet jak ze zlatolesklé úpravy, tak z pigmentů. Přítomnost železa a manganu spolu pravděpodobně souvisí a tvoří pravděpodobně hnědý pigment umbru. Dále je přítomna rumělka pocházející z červených oblastí.

Vzorek č. **PB 5 b**, modrá se zdobením

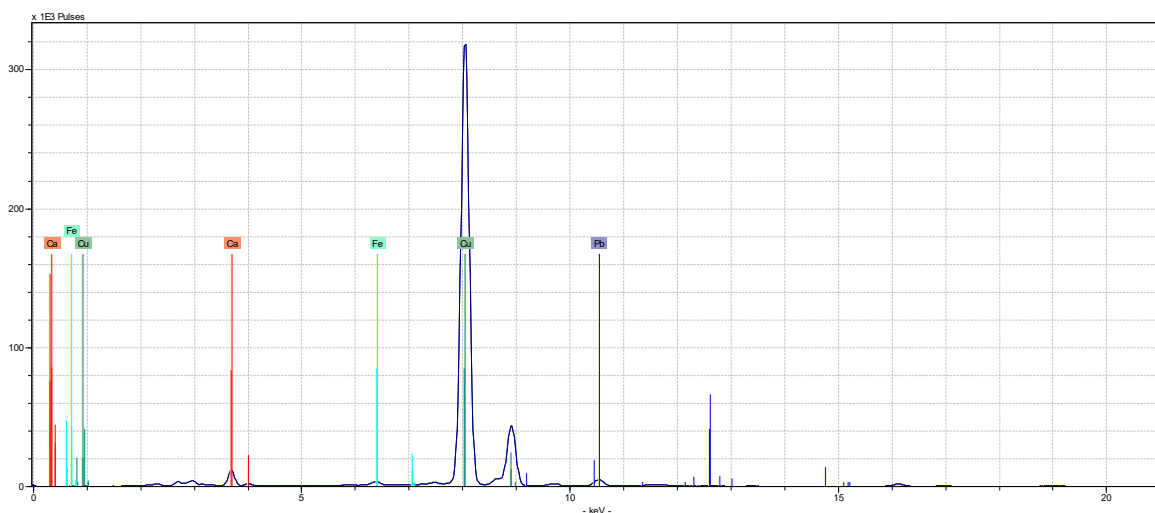
Lokalizace: pozadí iniciály „S“ – folio s arch. sig. *Z ii verso*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

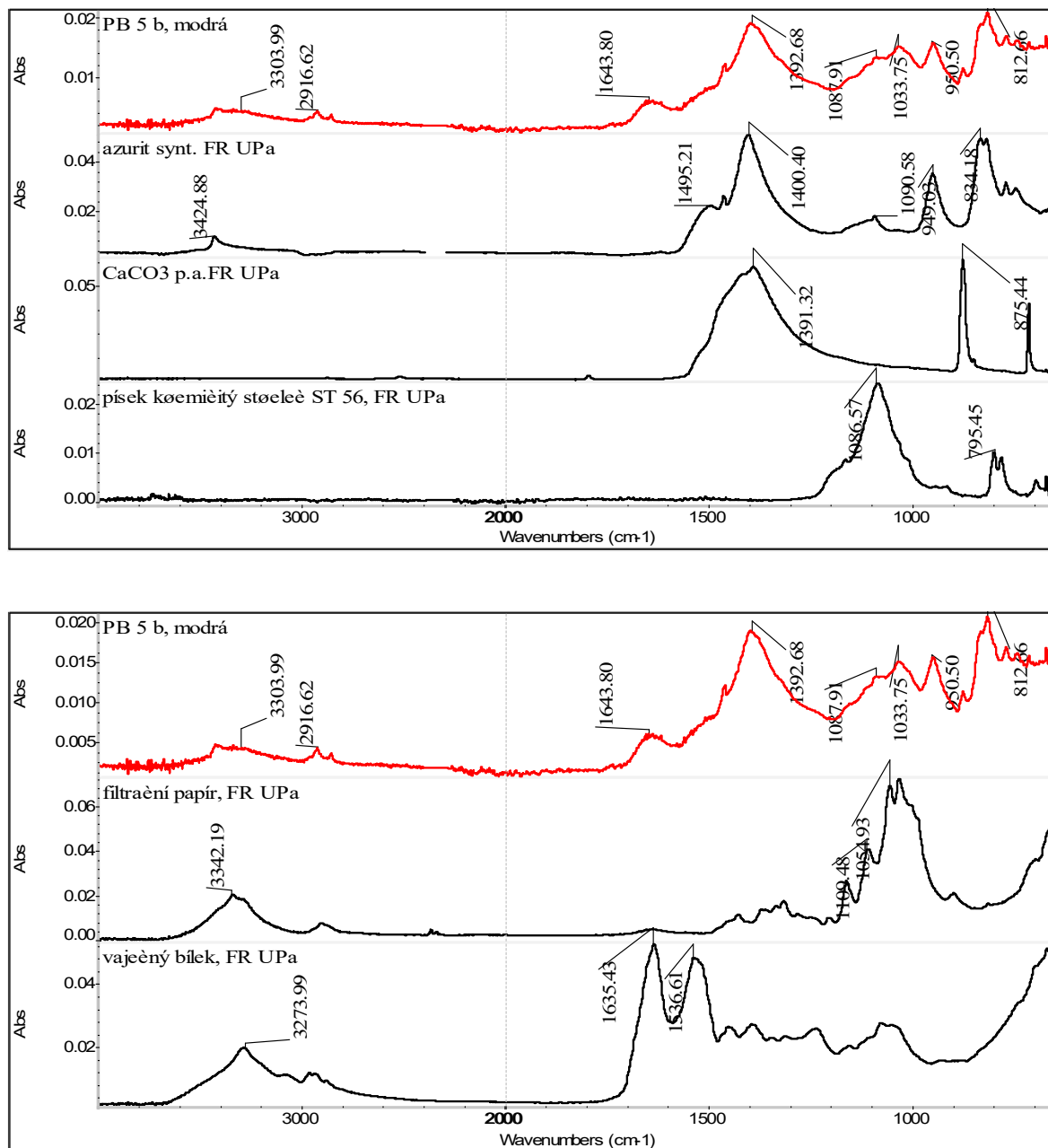
Převládající prvky: Cu,

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe, Pb

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 5 b* – je tvořeno převážně modrým pigmentem na bázi mědi (azurit přírodní nebo umělý). Na rozdíl od předchozích měřených modrých míst obsahuje jen malé množství olovnatého pigmentu (olovnatá běloba, není vyloučena přítomnost jiného pigmentu na bázi olova, nebo mědi). Původ železa a vápníku nelze přesně určit, pravděpodobně se jedná o doplňkové látky v pigmentech.

Infračervená spektrometrie



FTIR spektrum barevné úpravy vzorku PB 5 b modrá, srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Ze spektra modré vrstvy *PB 5 b modrá* je patrné, že se jedná o směs organických a anorganických látek. Široký pás v oblasti 3303 cm⁻¹ odpovídá vazbám N-H a O-H. Drobné pásy v oblasti 3100-2800 cm⁻¹ odpovídají vazbám C-H. Pás 1643 cm⁻¹ je pravděpodobně pás bílkoviny amid I, pás amid II je překryt pásem uhličitanu 1392 cm⁻¹ – pojivo je tedy pravděpodobně na bázi bílkoviny. Vzhledem k velkému množství pásů nelze

s určitostí rozhodnout, zda jsou přítomny látky na bázi polysacharidů včetně papírové podložky nebo malého množství nepolárních látek.

Z anorganických látek je nejvýraznější pás v oblasti 1392 cm^{-1} odpovídající uhličitanům, z tvaru spektra a výsledků XRF analýzy lze usuzovat na přítomnost azuritu a menšího množství dalších uhličitanů (uhličitan vápenatý, olovnatá běloba). Méně výrazný pás v oblasti okolo 1000 cm^{-1} je charakteristický pro C-O vazby, pro deformační pohyb O-H vazby a Si-O-Si vazby a další. Z tvaru pásu lze předpokládat přítomnost hlinitokřemičitanů – ty tvoří řadu pigmentů různých odstínů.

Vzorek č. **PB 5 c**, červená (modrá po okraji)

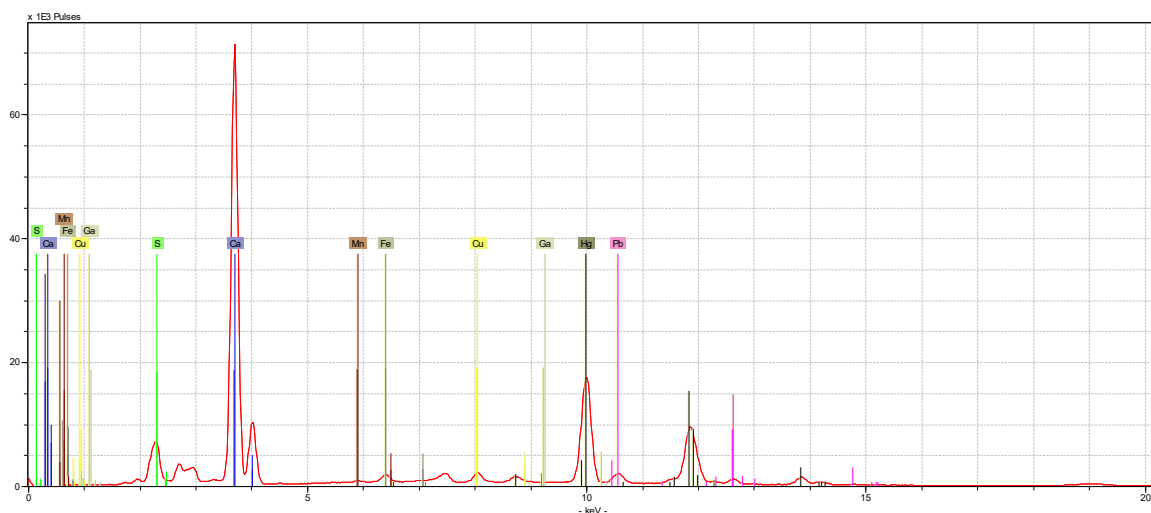
Lokalizace: iniciála „S“ – folio s arch. sig. *Z ii verso*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

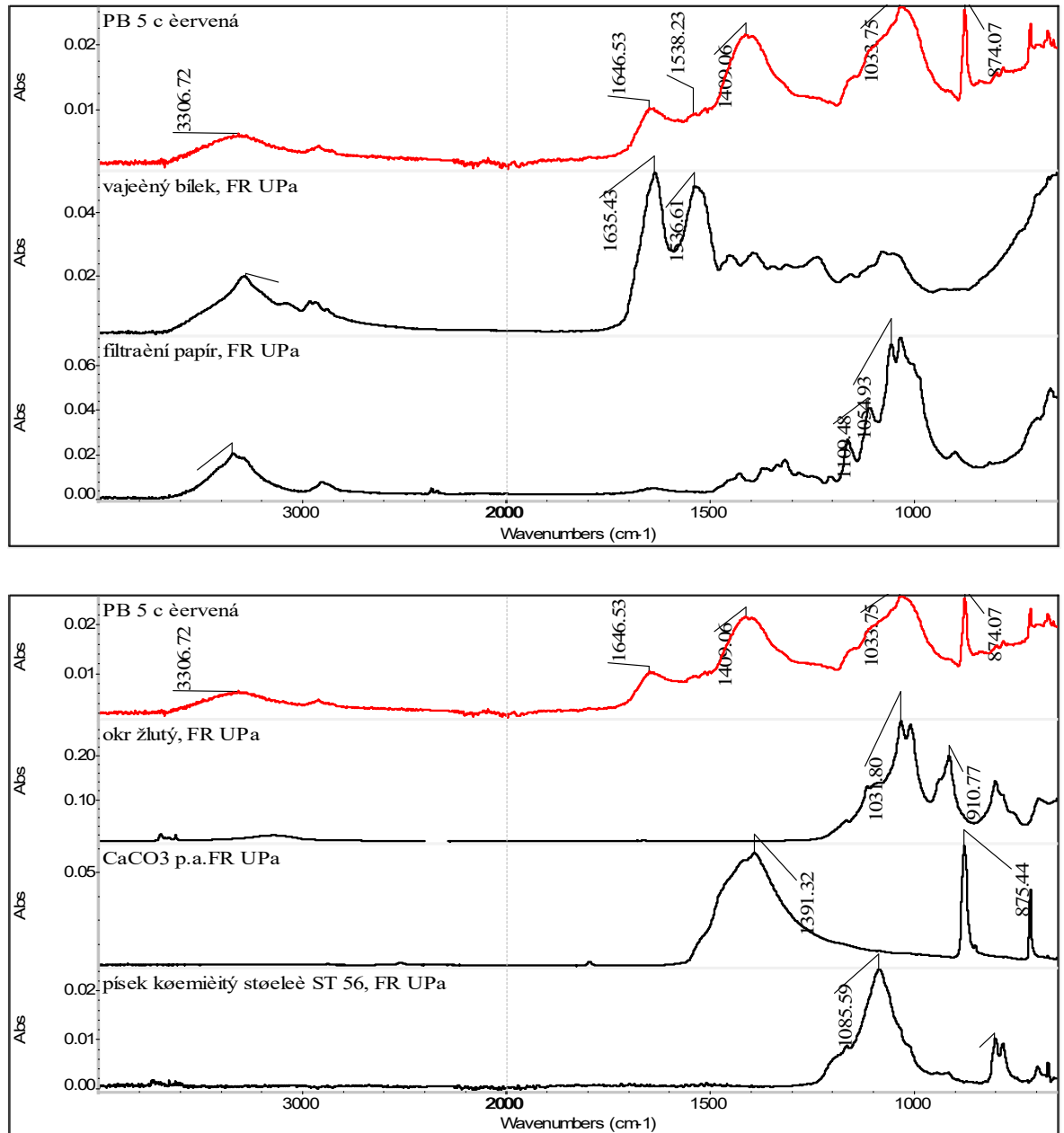
Převládající prvky: Ca, Hg, S

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Pb, Cu, Fe

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 5 c* – červená (modrá po okraji) má podobné složení jako *PB 4 c* červená. Obsahuje převážně vápník – mohlo by se jednat o uhličitán vápenatý, a rumělku. Dále jsou přítomny v malé míře železité pigmenty a pigmenty na bázi olova. Pigmenty mědi by mohly být kontaminací z modré oblasti.

Infračervená spektrometrie



FTIR spektrum barevné úpravy vzorku PB 5 c červená, srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Ze spektra červené vrstvy *PB 5 c* je zřejmé, že se jedná o směs organických a anorganických látek. Široký pás v oblasti 3303 cm⁻¹ odpovídá vazbám N-H a O-H. Pásky 1646 a 1538 cm⁻¹ odpovídají pásům bílkoviny amid I a amid II – pojivo je tedy pravděpodobně na bázi bílkoviny. Vzhledem k velkému množství pásů nelze s určitostí rozhodnout, zda jsou přítomny látky na bázi polysacharidů (příměs pojiva nebo papírová podložka).

Z anorganických látek jsou výraznější pásy uhličitanů 1409 a 874 cm^{-1} a pás v oblasti okolo 1000 cm^{-1} tato oblast je charakteristická pro C-O vazby, pro deformační pohyb O-H vazby a Si-O-Si vazby a další. Z tvaru pásu lze předpokládat přítomnost hlinitokřemičitanů – ty tvoří řadu pigmentů různých odstínů.

Vzorek č. **PB 6 a**, zelená

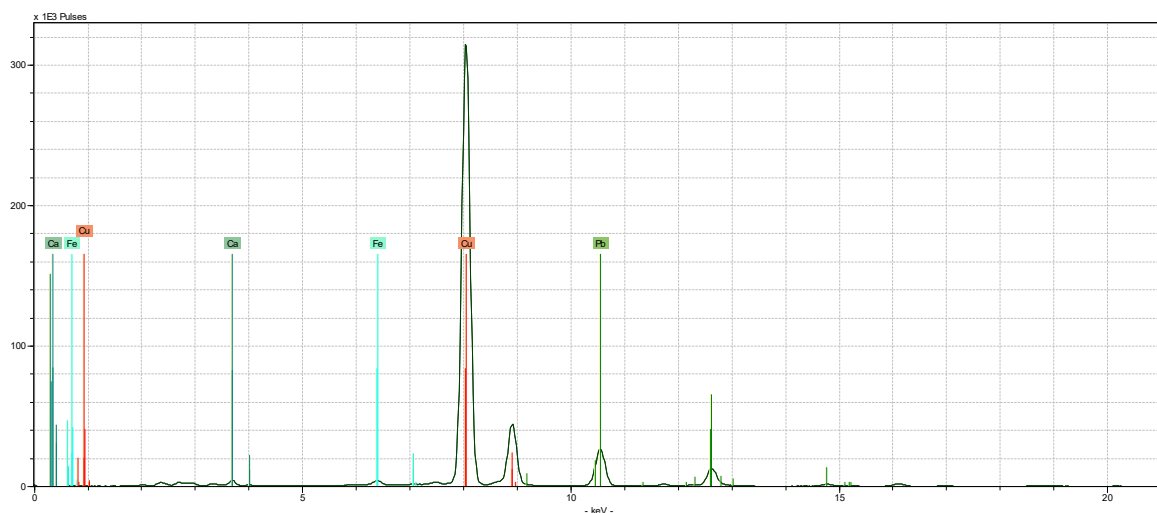
Lokalizace: iniciála „Y“ – folio s arch. sig. Z verso

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Cu

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe, Pb

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 6 a zelená* – svým složením odpovídá složení místu *PB 3 a zelená* se zlatolesklým zdobením i *PB 4 a zelená*. Základem je zelený pigment (jeden nebo i více) na bázi mědi. Olovo by mohlo být součástí olovnaté běloby či minia (tmavší odstíny) a železo součástí železitých pigmentů.

Vzorek č. **PB 6 c**, červená

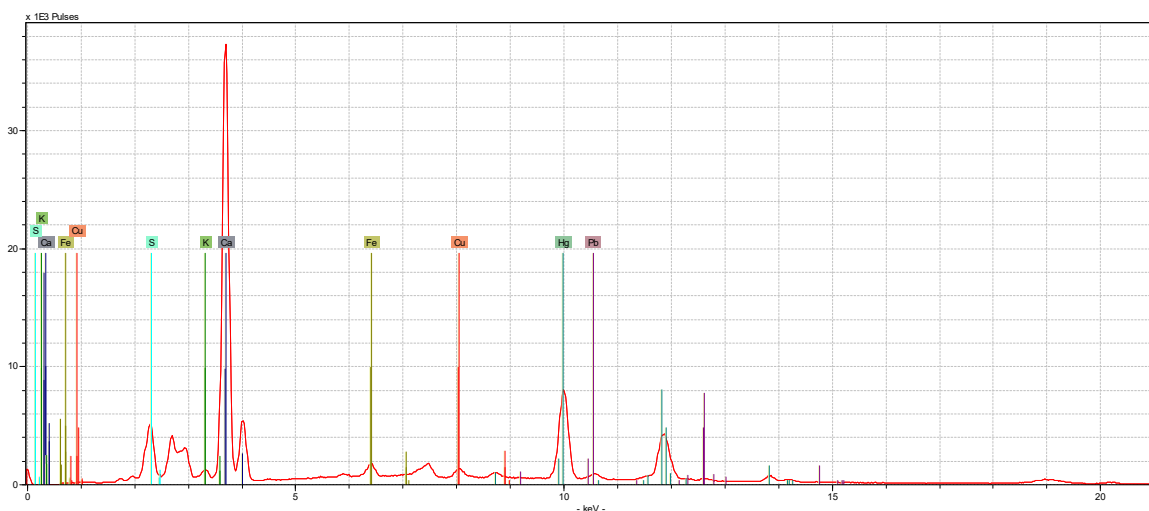
Lokalizace: pozadí iniciály „Y“ – folio s arch. sig. Z verso

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Ca, Hg, S

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Pb, Cu, Fe

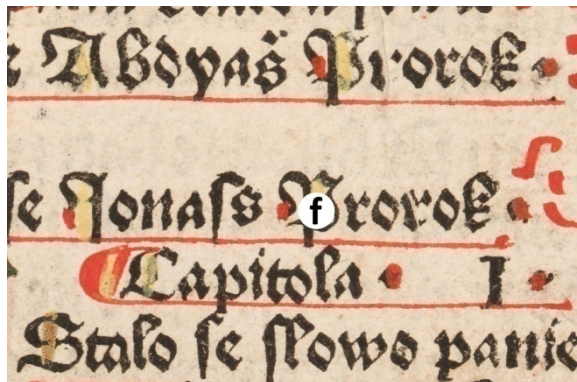
Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 6 c* červená má podobné složení jako *PB 4 c* červená a *PB 5 c* červená (modrá po okraji). Obsahuje převážně vápník – mohlo by se jednat o uhličitan vápenatý, a rumělkou. Dále jsou přítomny v malé míře železité pigmenty a pigmenty na bázi olova. Pigmenty mědi by mohly být kontaminací z modré oblasti.

Vzorek č. PB 6 f, žlutá

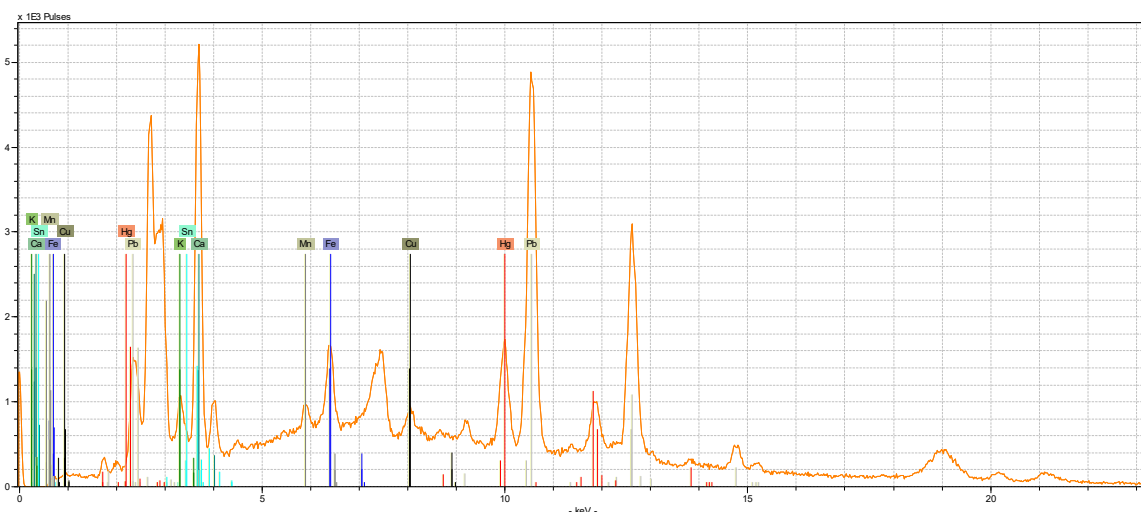
Lokalizace: malované zvýraznění tištěné verzálky „P“ – folio s arch. sig. Z verso

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Ca, Pb, Hg, S

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Fe, Mn, K, (Sn? – překrývání pásu)

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo PB 6 f žluté zdobení v textu je poměrně malé a nezabírá celou plochu měřené oblasti, současně nelze vyloučit přítomnost tisku a malého množství červeného zdobení. Základem by mohly být pigmenty olova (masikot, olovnatá běloba). Pokud by byl přítomen cín (přítomnost je nejasná) s olovem by tvořil olovanto ciničitou žluť. Další prvky mohou být součástí jak žluté barevné vrstvy tak červené nebo tisku: rumělka, uhličitan vápenatý, pigmenty železa a manganu (hlinka, umbra, ...).

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, telefon/fax 461 612 565, e-mail dekanat.FR@upce.cz,
bankovní spojení KB Pardubice 370305611/0100, IČO 00216275, DIČ CZ00216275

Vzorek č. **PB 6 g**, červená

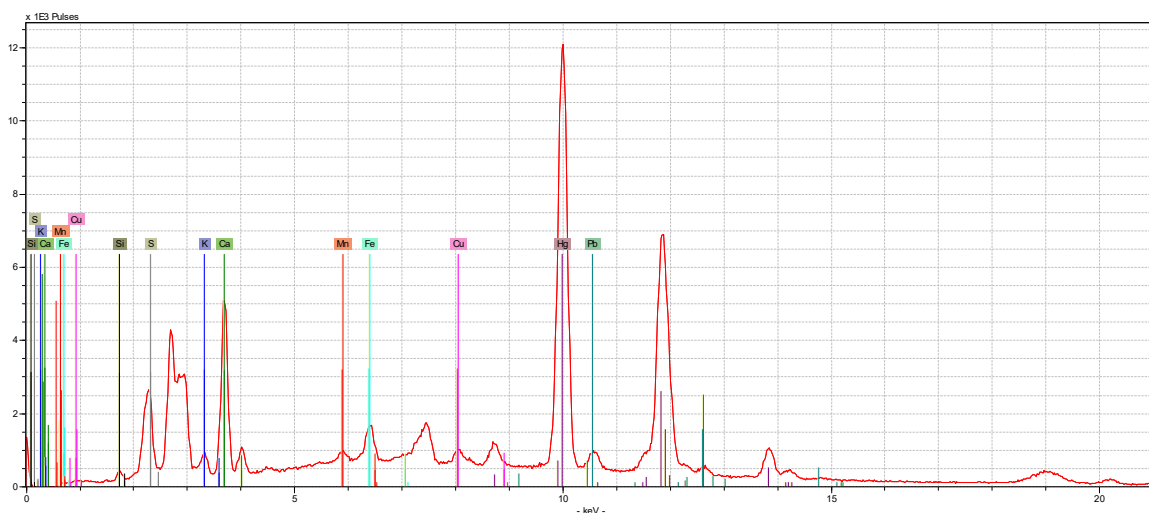
Lokalizace: folio s arch. sig. Z verso zdobení textu

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Ca, Hg, S

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Fe, Mn, Pb

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 6 g* červená tvoří převážně rumělka a menší množství uhličitanu vápenatého. Dále jsou přítomny pigmenty na bázi železa, manganu a olova. Složení koresponduje se složením předešlých červených vrstev *PB 6 c*, *PB 5 c*, *PB 4 c*.

Vzorek č. **PB 7 a**, zelená (modrá po okraji)

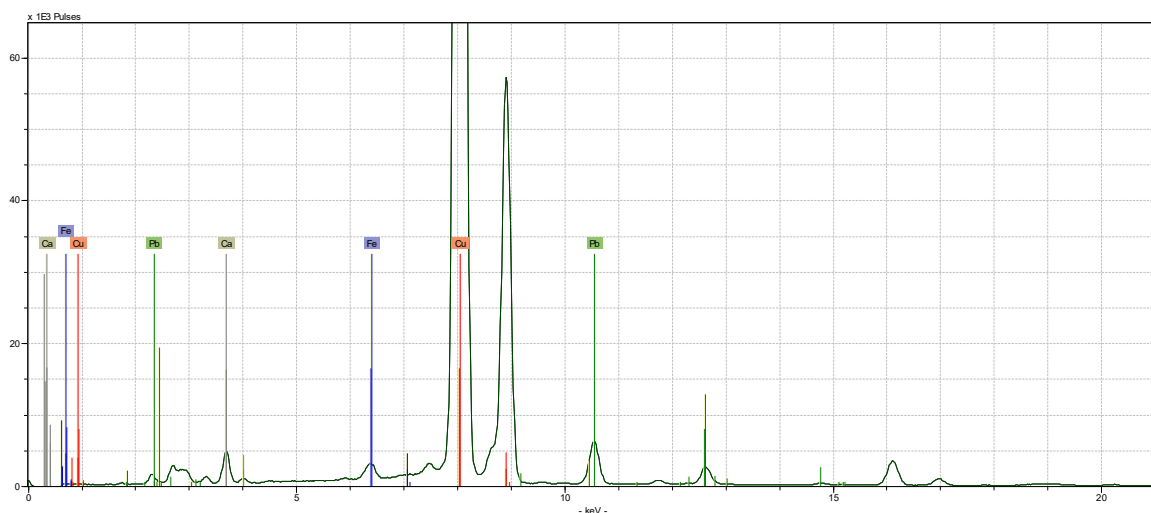
Lokalizace: iniciála „R“ – folio s arch. sig. *H iii verso*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Cu

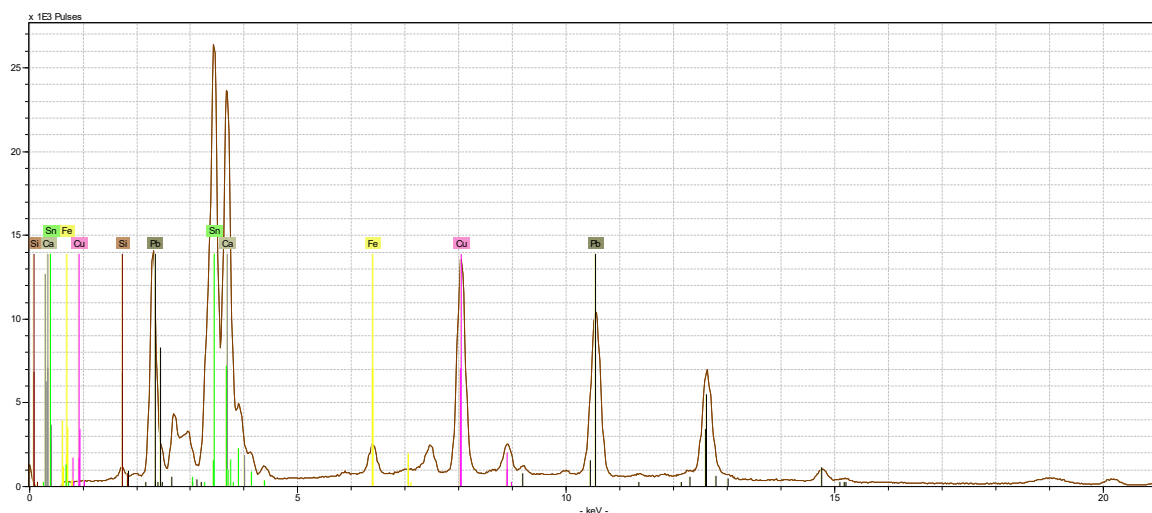
Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Fe, Pb, Ca

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 7 a* zelená svým složením odpovídá složení místu *PB 3 a*, *PB 4 a* a *PB 6 a*. Základem je zelený pigment (jeden nebo i více) na bázi mědi. Olovo by mohlo být součástí olovnaté běloby či minia (tmavší odstíny) a železo součástí železitých pigmentů.

Vzorek č. PB 8 e, hnědá**Lokalizace:** iniciála „M“ - folio s arch. sig. *D iii recto**Detail místa měření*

Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum*Prvkové složení*

Převládající prvky: Sn, Ca, Pb, Cu

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Fe

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 8 e* hnědá obsahuje převážně vápník, mohl by být součástí hlinito-křemičitanů a uhlíčitanů. Dále je pravděpodobně přítomen pigment na bázi olova a cínu – olovnato-ciničitá žlut'. Pigmenty na bázi železa, může se jednat o doplňující pigment. Pigmenty mědi mohou být kontaminací z modré vrstvy.

Vzorek č. **PB 9 c**, červená se zdobením

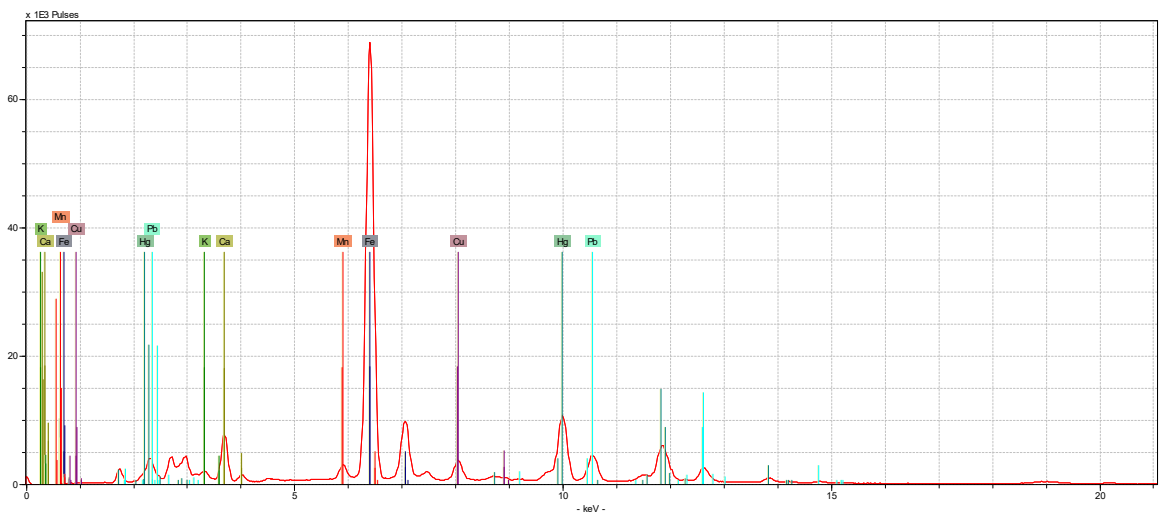
Lokalizace: pozadí iniciály „N“ – recto neoznačeného folia dvojlistu *E v*

Detail místa měření



Snímek z místa měření autor (fotografie: Soňa Hudoková)

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



Prvkové složení

Převládající prvky: Fe

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Hg, Pb, Cu, Ca

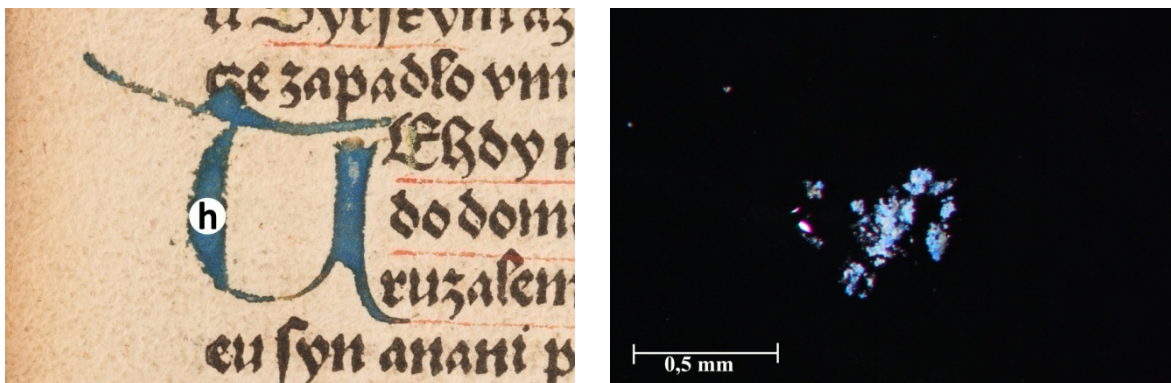
Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 9 c* obsahuje převážně železo, základem je tedy železitá červená doplněná rumělkou, pigmenty olova a dalšími doprovodnými pigmenty, látkami. Šedavé zdobení vrstvy může být na bázi mědi, ta může pocházet i z kontaminace blízkou zelenou.

Vzorek č. **PB 10 h/10514**, modrá

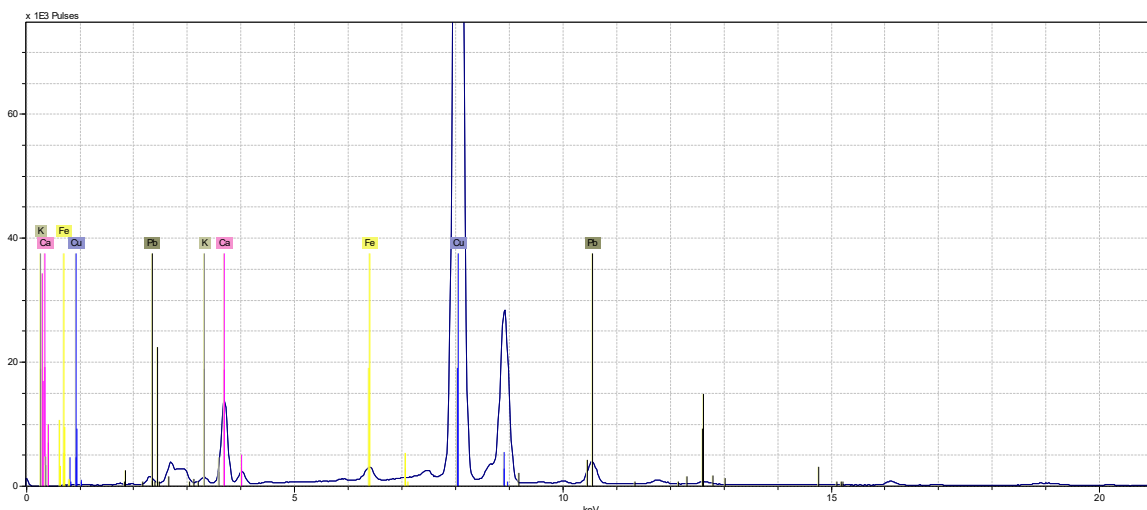
Lokalizace: malovaná verzálka „T“ - folio s arch. sig. y ii verso

Detail místa měření, místa odběru vzorku a detail vzorku



Snímek z místa měření a místa odběru vzorku autor (fotografie: Soňa Hudoková) a makrosnímek vzorku PB 10 h/10514. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 50x.

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



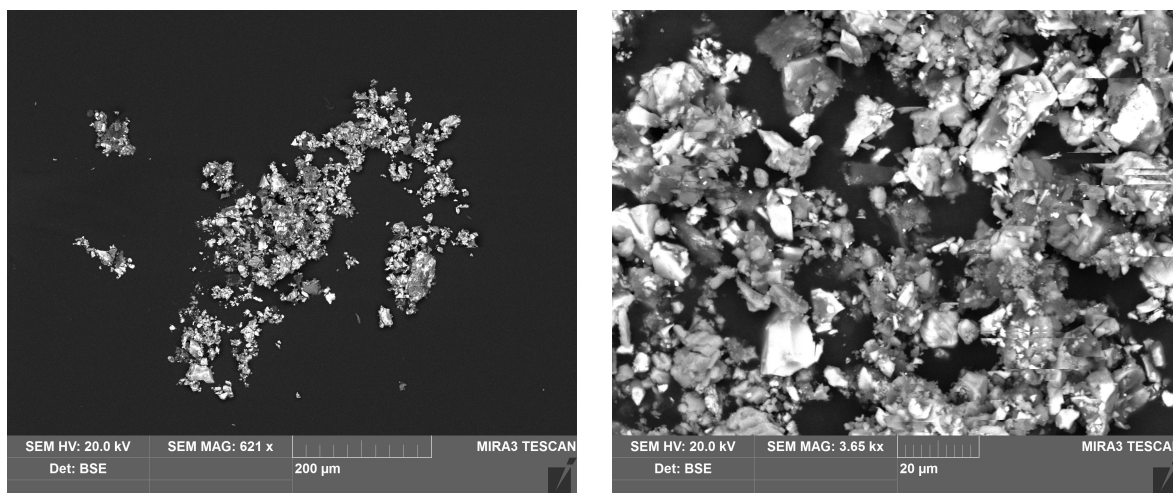
Prvkové složení

Převládající prvky: Cu,

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Fe, Pb

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 10 h/10514* modrá je tvořeno převážně modrým pigmentem na bázi mědi (azurit přírodní nebo umělý). Na rozdíl od předchozích měřených modrých míst obsahuje jen malé množství olovnatého pigmentu (olovnatá běloba) – pravděpodobně souvisí s absencí stínování (zesvětlování). Původ železa a vápníku nelze přesně určit, pravděpodobně se jedná o doplňkové látky v pigmentech.

Elektronová mikroskopie SEM-EDX:

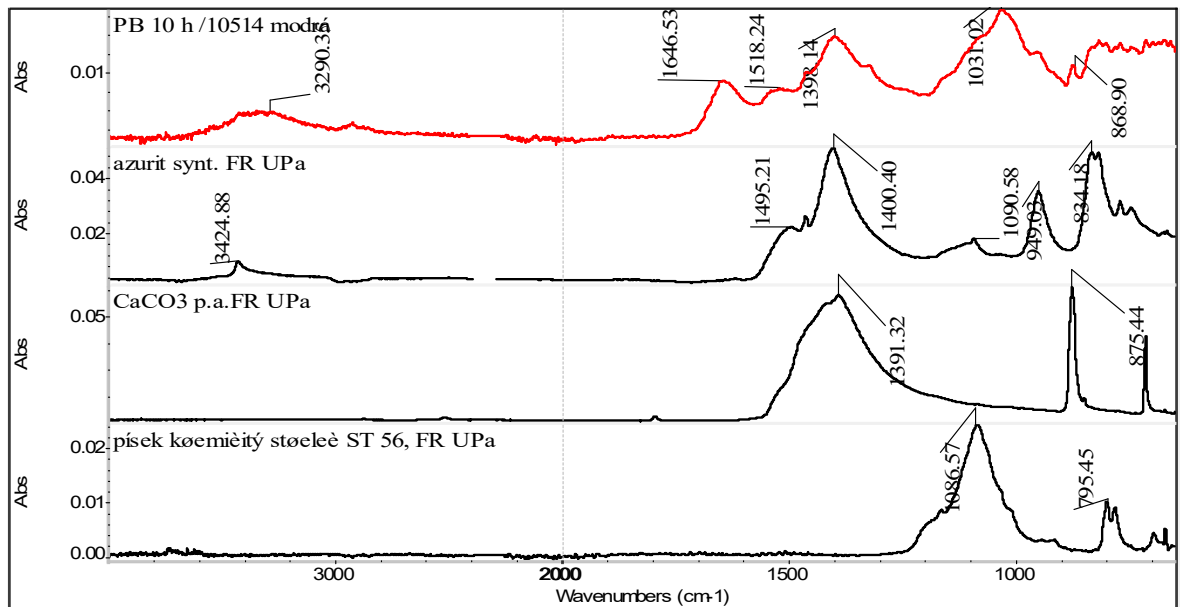
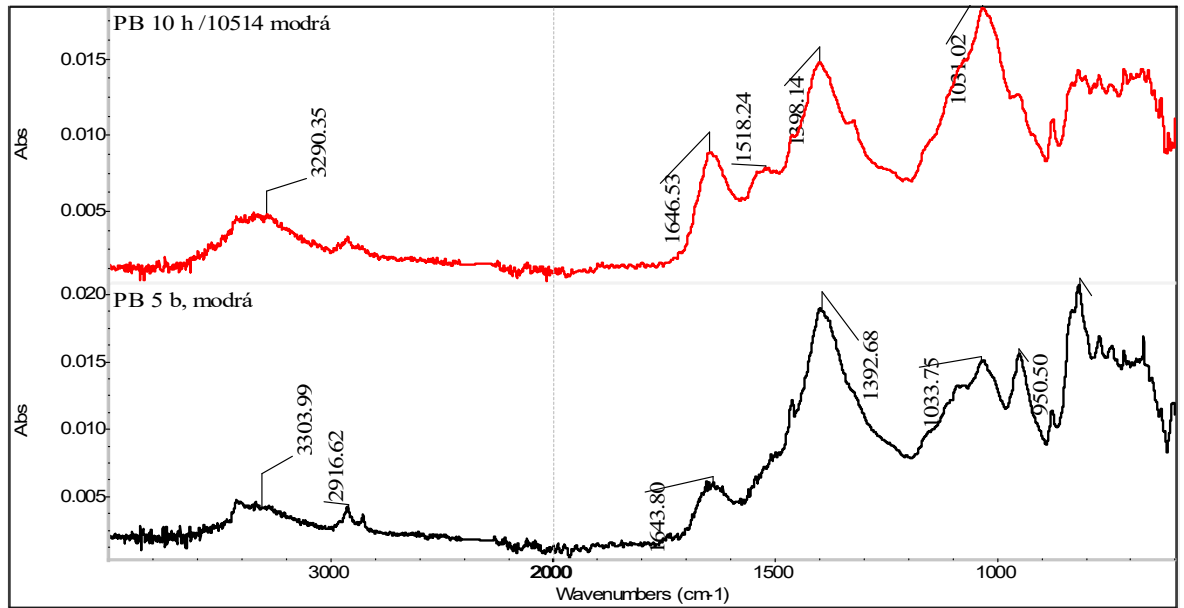
Snímky vzorku PB 10 h/10514. Fotografováno na skenovacím elektronovém mikroskopu Tescan MIRA3 LMU v režimu zpětně odražených elektronů (BSE), HV, 20 kV.

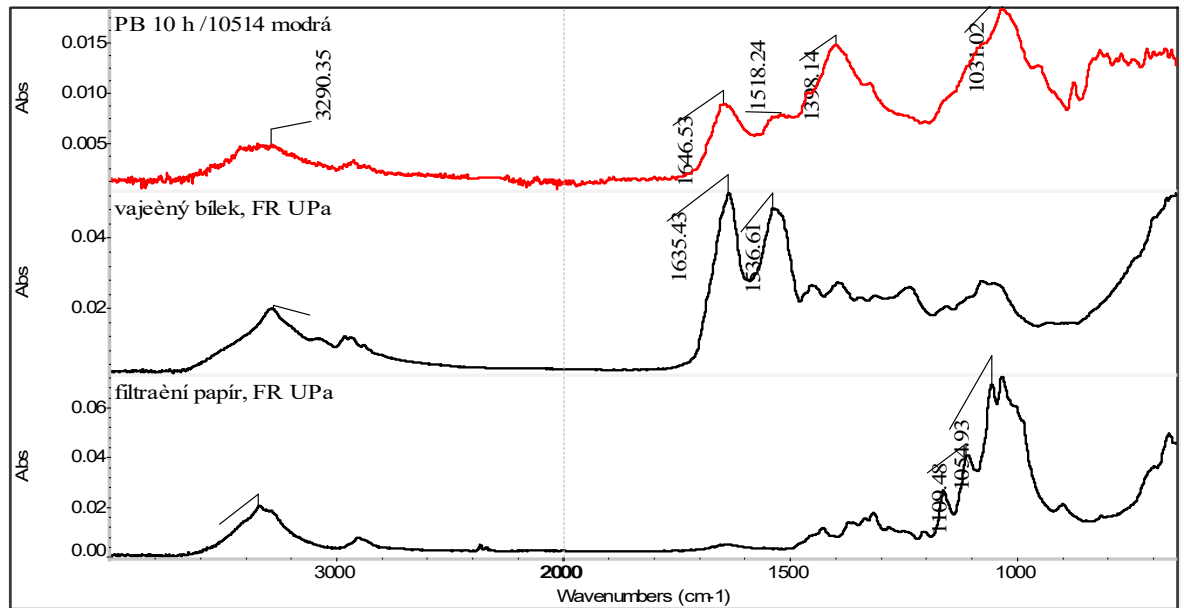
Prvková analýza SEM-EDX:

| | Popis a složení zrn | Prvkové složení jednotlivých zrn / SEM-EDX |
|-------------------|---|---|
| Modrá a bílá zrna | Vzorek tvoří ostrohranná modrá a bílá zrna. Modrá zrna tvoří pravděpodobně azurit, vzhledem k velikosti a různým tvarům lze spíše předpokládat přírodní azurit). Bílá zrna jsou na bázi uhličitanu vápenatého, ojedinělá zrna křemene a stopové množství hlinitokřemičitanů a pigmentů olova. | <p>Celkové složení: Cu, Ca, (Si, Al, S, Mg)</p> <p>Zrno 1: <u>Cu</u>, Ca, (Pb, Si)</p> <p>Zrno 2: <u>Cu</u>, Ca, (Si, Al)</p> <p>Zrno 3: <u>Ca</u>, (Cu, Mg, Si)</p> <p>Zrno 4: <u>Ca</u>, (Cu, Si)</p> <p>Zrno 5: <u>Ca</u>, (Fe, Mg)</p> <p>Zrno 6: <u>Si</u>, (Al, Mg, Cu, Fe, K, Ca)</p> |

Prvková analýza SEM-EDX vzorku PB 10 h/10514. Vzorky v závorce jsou zastoupeny v zanedbatelné koncentraci.

Infračervená spektrometrie





FTIR spektrum barevné úpravy vzorku PB 10 h/10514, srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Spektrum barevné úpravy vzorku *PB 10 h/10514* je srovnatelné se spektrem vzorku *PB 5 b modrá*. Podrobná analýza viz. vzorek *PB 5 b modrá*. Základem pojiva je bílkovina. Hlavní pigmenty tvoří uhličitany: azurit a dle analýzy XRF a SEM - EDX uhličitán vápenatý.

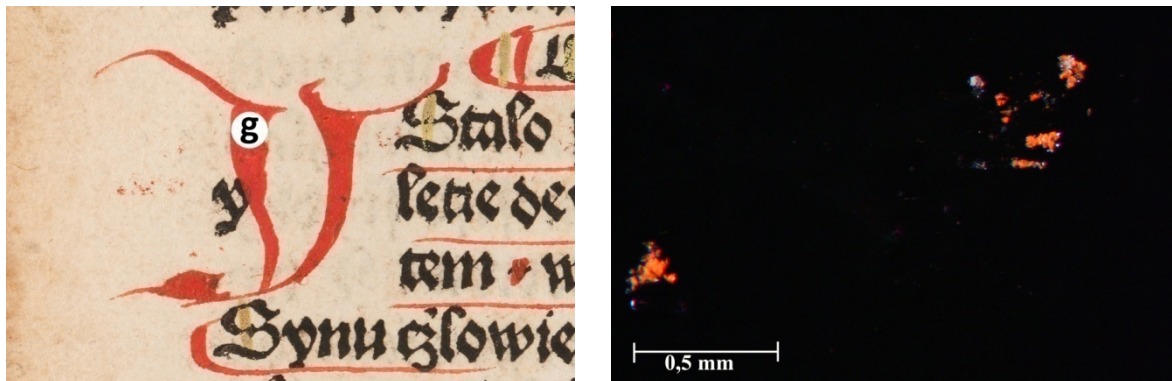
Závěr:

Modrou barevnou vrstvou tvoří dva základní pigmenty modrý měďnatý azurit, dle charakteru zrna nejspíše přírodní a uhličitán vápenatý. Doplnujícími složkami v nízké koncentraci je křemen, olovnatá běloba a hlinitokřemičitany. Pojivo vrstvy je na bázi bílkovin (případné příměsi nelze detekovat).

Vzorek č. **PB 11 g/10515**, červená

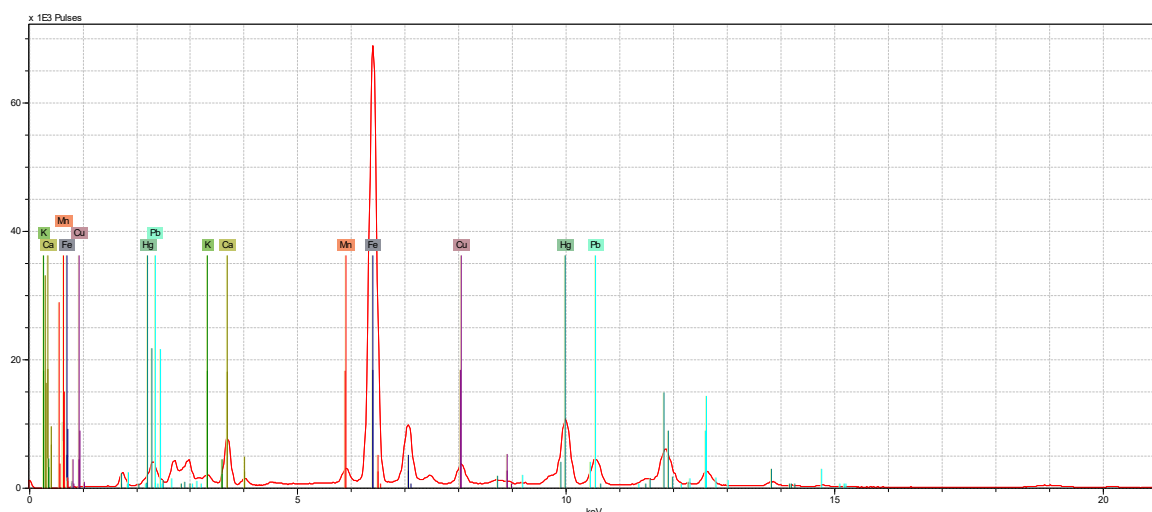
Lokalizace: malovaná verzálka „Y“ - folio s arch. sig. *U* verso

Detail místa měření, místa odběru vzorku a detail vzorku



Snímek z místa měření a místa odběru vzorku autor (fotografie: Soňa Hudoková) a makrosnímek vzorku PB 11 g/10515. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 50x.

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



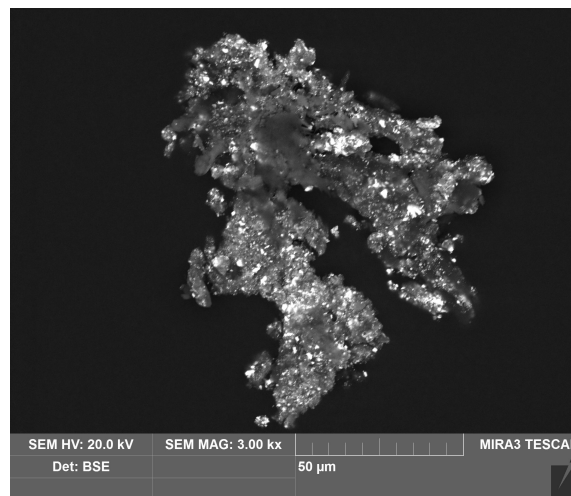
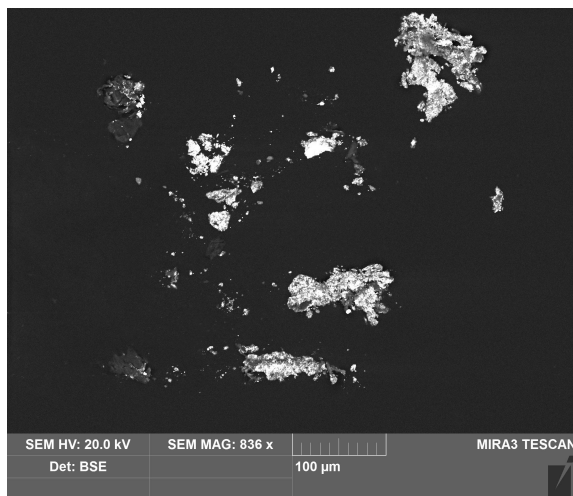
Prvkové složení

Převládající prvky: Fe,

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Ca, Hg, Pb, Cu, Mn

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 11 g/10515* červená obsahuje převážně železo, základem je tedy železitá červeně doplněná rumělkou, pigmenty olova a dalšími doprovodnými pigmenty, látkami.

Elektronová mikroskopie SEM-EDX

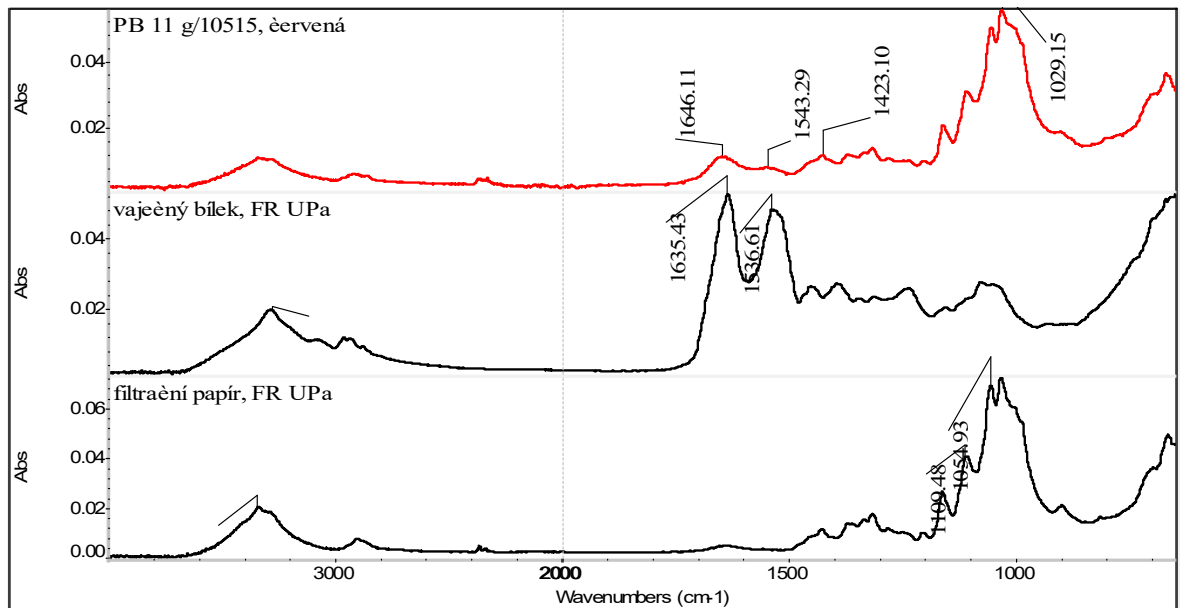
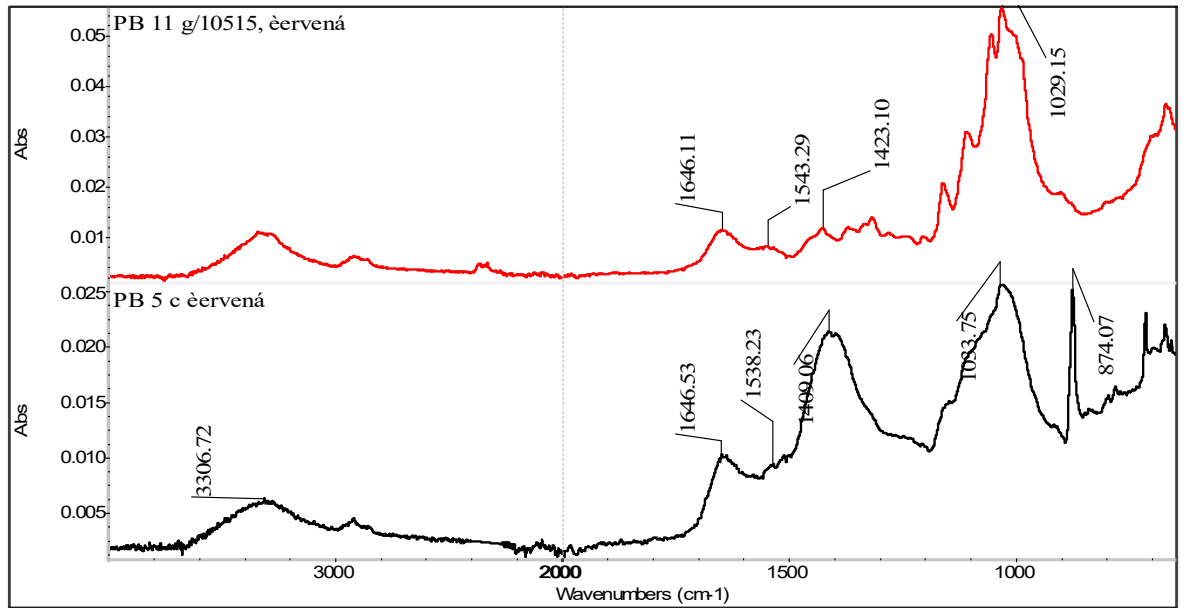
Snímky vzorku PB 11 g/10515. Fotografováno na skenovacím elektronovém mikroskopu Tescan MIRA3 LMU v režimu zpětně odražených elektronů (BSE), HV, 20 kV.

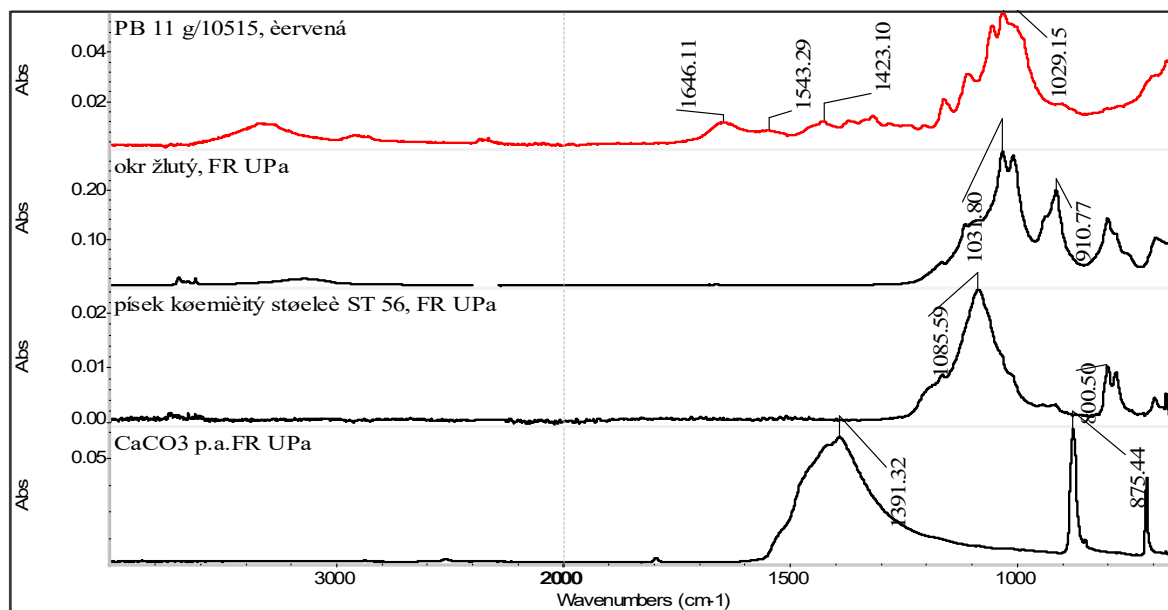
Prvková analýza SEM-EDX:

| | Popis a složení zrn | Prvkové složení jednotlivých zrn / SEM-EDX |
|--------------|--|---|
| Červená zrna | Červená zrna tvoří převážně rumělka, která je doprovázena zrnky křemene, hlinitokřemičitanů a oxidů železa – červené hlínky. | <p>Celkové složení: S, Hg, (Si, Ca, Al, Mg, Na)</p> <p>Zrno 1: <u>Hg</u>, S, (Al, Ca, Si)</p> <p>Zrno 2: Si, S, Mg, (Al, Na, Ca, Mg)</p> <p>Zrno 3: <u>Hg</u>, S, (Cu, Mg, Si)</p> <p>Zrno 4: <u>Fe</u>, Si, Al, Mg, S, (Hg, Ca, Na, K)</p> <p>Zrno 5: <u>Si</u></p> <p>Zrno 6: <u>Si</u>, Al, (S, K, Mg, Fe, Ca, Na, Hg)</p> |

Prvková analýza SEM-EDX vzorku PB 11 g/10515. Vzorky v závorce jsou zastoupeny v zanedbatelné koncentraci.

Infračervená spektrometrie





FTIR spektrum barevné úpravy vzorku PB 11 g/10515, srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Spektrum červené vrstvy *PB 11 g/10515* červená neodpovídá spektru vzorku *PB 5 c* červená. Jedná se o směs organických a anorganických látek. Široký pás v oblasti $3400 - 3200 \text{ cm}^{-1}$ odpovídá vazbám N-H a O-H. Pásky 1646 a 1543 cm^{-1} odpovídají pásům bílkoviny amid I a amid II – pojivo je tedy pravděpodobně na bázi bílkoviny. Vzhledem k velkému množství pásů nelze s určitostí rozhodnout, zda jsou přítomny látky na bázi polysacharidů (příměs nebo papírová podložka).

Z anorganických látek je výrazný pás v oblasti okolo 1000 cm^{-1} tato oblast je charakteristická pro C-O vazby, pro deformační pohyb O-H vazby a Si-O-Si vazby a další. Z tvaru pásu lze předpokládat přítomnost hlinitokřemičitanů – ty tvoří řadu pigmentů různých odstínů. Přesnější identifikaci viz. analýza SEM-EDX a XRF. Pás v oblasti uhličitanů je nízký – hlavní rozdíl oproti spektru vzorku *PB 5 c* červená.

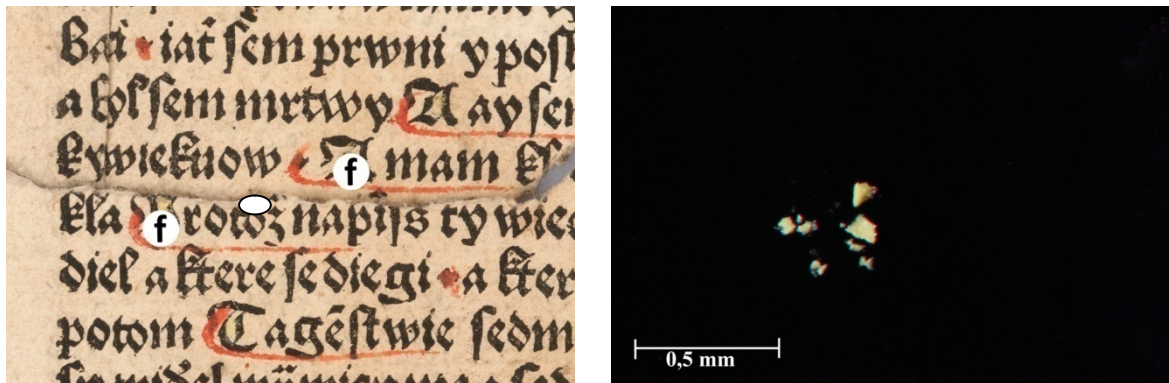
Závěr:

Vzorek tvořila červená zrna rumělky v doprovodu zrn křemene, hlinitokřemičitanů a oxidů železa – červené hlinky. Vrstva je doplněna o malé množství pigmentů na bázi olova, mědi a manganu. Pojivo vrstvy je na bázi bílkovin (případné příměsi nelze detekovat).

Vzorek č. PB 12 f/10516, žlutá

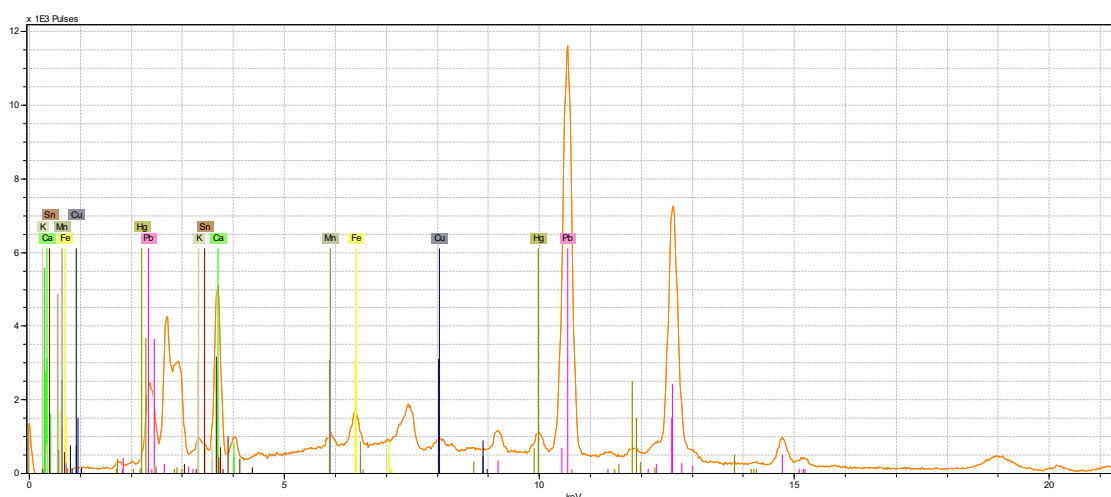
Lokalizace: malované zvýraznění tištěné verzálky "A" a "P" – folio s arch. sig. mm verso

Detail místa měření, místa odběru vzorku a detail vzorku



Snímek z místa měření a místa odběru vzorku autor (fotografie: Soňa Hudoková) a makrosnímek vzorku PB 12 f/10516. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 50x.

Mobilní XRF analýza - naměřené spektrum



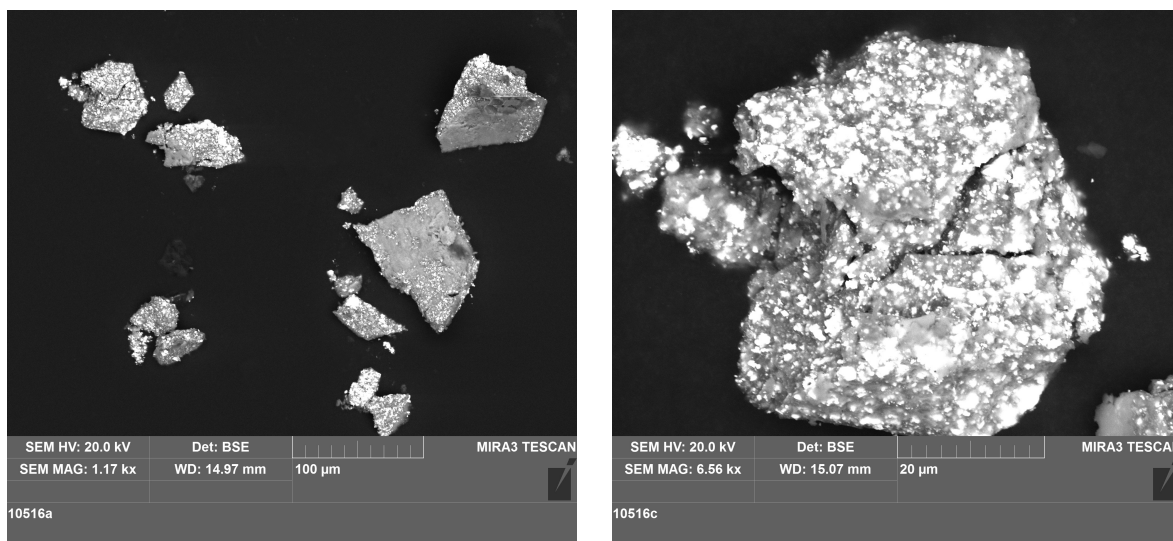
Prvkové složení

Převládající prvky: Ca, Pb,

Prvky zastoupené v malém až stopovém množství: Hg, Fe, Mn, K, (Sn?)

Předpokládané materiálové složení

Měřené místo *PB 12 f/10516* žluté zdobení v textu je poměrně malé a nezabírá celou plochu měřené oblasti, současně nelze vyloučit přítomnost tisku a malého množství červeného zdobení. Základem by mohly být pigmenty olova (masikot, olovnatá běloba). Pokud by byl přítomen cín (přítomnost je nejasná) s olovem by tvořil olovanto ciničitou žlut'. Další prvky mohou být součástí jak žluté barevné vrstvy, tak červené nebo tisku: rumělka, uhličitán vápenatý, pigmenty železa a manganu.

Elektronová mikroskopie SEM-EDX:

Snímky vzorku PB 12 f/10516. Fotografováno na skenovacím elektronovém mikroskopu Tescan MIRA3 LMU v režimu zpětně odražených elektronů (BSE), HV, 20 kV.

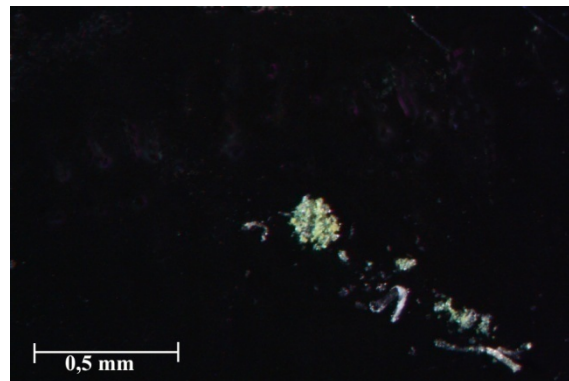
Stratigrafie a prvková analýza SEM-EDX:

| | Popis a složení zrn | Prvkové složení jednotlivých zrn / SEM-EDX |
|--------------|--|--|
| Žlutá vrstva | Žlutou vrstvu tvořila zrna olovnato-cínčitě žlutě, pigmenty olova (mohlo by se jednat o olovnatou bělobu a masikot), doprovodné látky jsou na bázi hlinitokřemičitanů. | <p>Celkové složení: Pb, (Sn, As)</p> <p>Zrno 1: Pb, Sn, As, (Al, Na)</p> <p>Zrno 2: Si, S, Mg, (Al, Na, Ca, Mg)</p> <p>Zrno 3: Pb, Sn, (As, Na)</p> <p>Zrno 4: Pb, Cl, F, As</p> <p>Zrno 5: Pb, As, (Sn, Na, Al)</p> <p>Zrno 6: Pb, Sn, As, (Na, F)</p> |

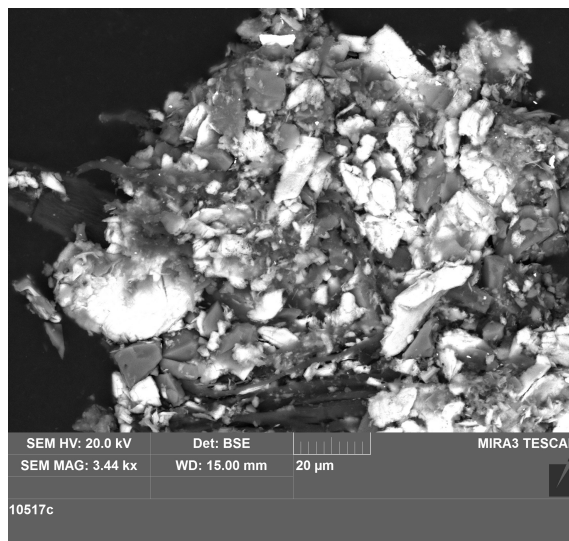
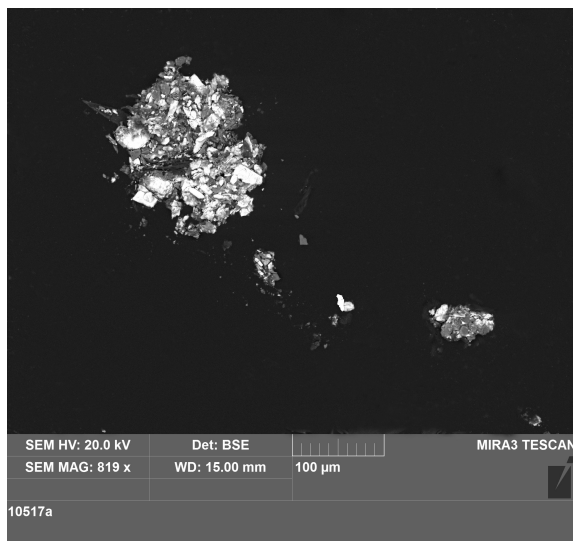
Prvková analýza SEM-EDX vzorku PB 12 f/10516. Vzorky v závorce jsou zastoupeny v zanedbatelné koncentraci.

Závěr:

Vzorek *PB 12 f/10516* tvořila jemná zrna a shluky zrn na bázi olovnato-cínčitě žlutě a pigmentů olova nejspíše olovnatá běloba, popřípadě masikot. Tyto základní pigmenty doprovázejí hlinitokřemičitany.

Vzorek č. PB 13 j/10517 ořízka**Lokalizace:** horní hrana, folio s arch. sig. *bb recto***Detail místa odběru vzorku a detail vzorku**

Místo odběru autor (fotografie: Soňa Hudoková) a makrosnímek vzorku PB o/10517. Fotoграфováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 50x.

Elektronová mikroskopie SEM-EDX:

Snímky vzorku PB o/10517. Fotoграфováno na skenovacím elektronovém mikroskopu Tescan MIRA3 LMU v režimu zpětně odražených elektronů (BSE), HV, 20 kV.

Stratigrafie a prvková analýza SEM-EDX:

| | Popis a složení zrn | Prvkové složení jednotlivých zrn / SEM-EDX |
|-------------------|--|---|
| Zeleno žlutá zrna | Vzorek obsahuje žlutavá zrna na bázi sulfidu arsenitého – auripigment. Zelený odstín je dán pravděpodobně zrnky na bázi hlinitokřemičitanů. Mohlo by se jednat jak o zelené (zem zelená), tak o modré odstíny. | <p>Celkové složení: As, S, Si, (Al, Na, K, Fe, Ca)</p> <p>Zrno 1: S, As, (F, Ca, Si)</p> <p>Zrno 2: Si, Al, K, S, As. (Na, Fe)</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Zrno 3: As, S, Si, K, Fe (Al)</p> <p>Zrno 4: S, As, (Si)</p> <p>Zrno 5: Si, S, (As, Al)</p> <p>Zrno 6: S, As</p> <p>Zrno 7: S, Al, Si, As, K, (Na)</p> <p>Zrno 8: Si, Mg, S, Al</p> |
|--|--|---|

Prvková analýza SEM-EDX vzorku PB o/10517. Vzorky v závorce jsou zastoupeny v zanedbatelné koncentraci.

Závěr:

Vzorek *PB 13 j/10517* tvořila žlutá zrna – auripigment. Zelený odstín je dán zrny na bázi hlinitokřemičitanů, pravděpodobně zem zelené. Nelze vyloučit ani modrá zrna.

Vzorek č. **PB nek/10675** a **PB k/10676** tisk nekoupaný, tisk koupaný

Lokalizace: horní okraj listu, slovo "kralowske" – poslední list složky q a přední okraj listu, slovo "modlil" – poslední list složky y

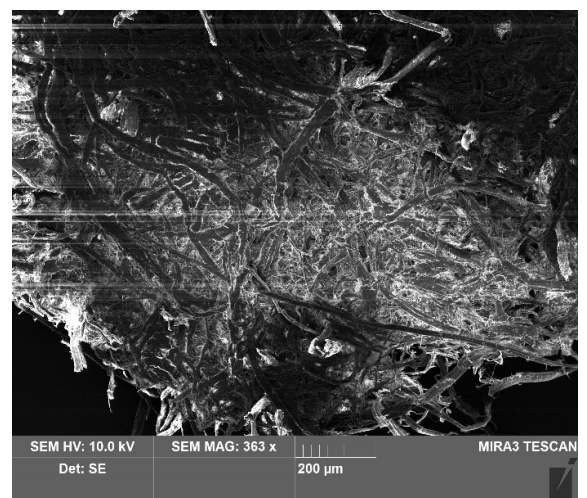
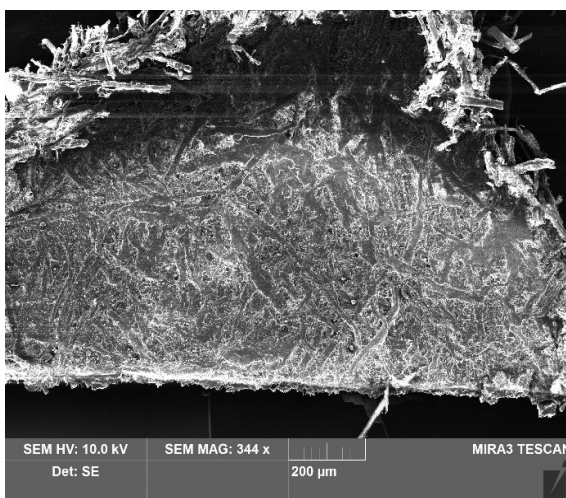
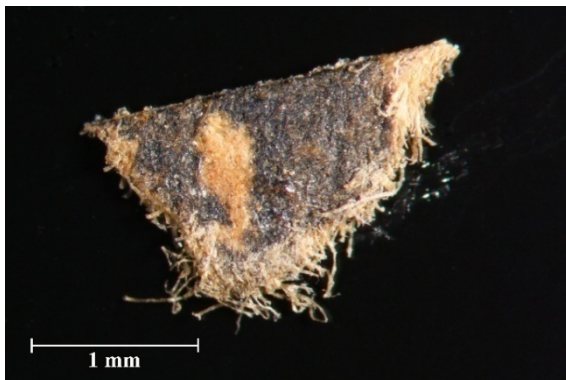
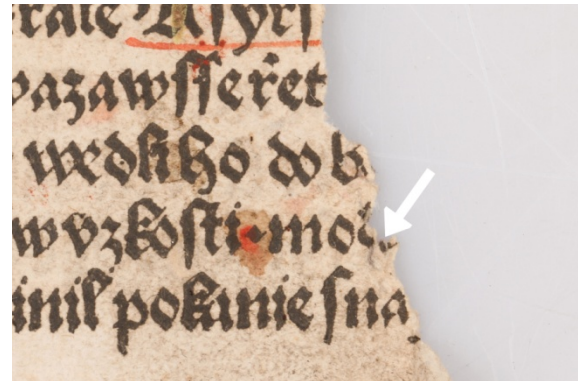
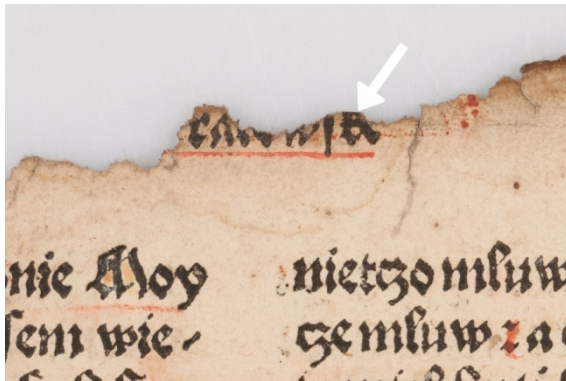
Optická mikroskopie bílém světle, fluorescenci a SEM

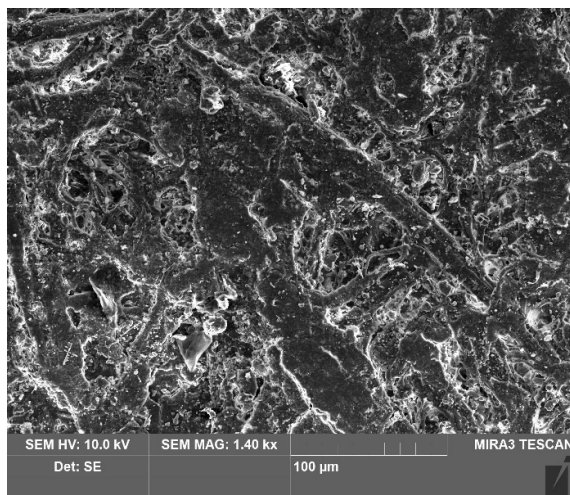
PB nek

PB k

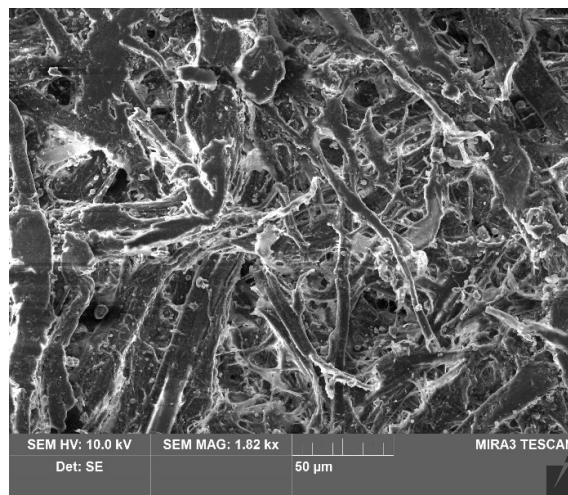
vzorek nekoupaného tisku

vzorek koupaného tisku

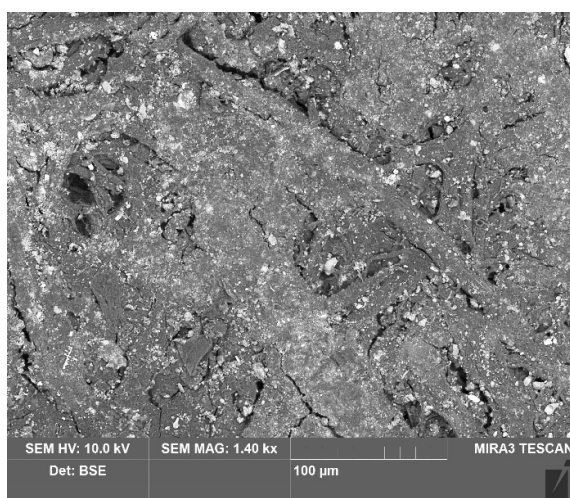




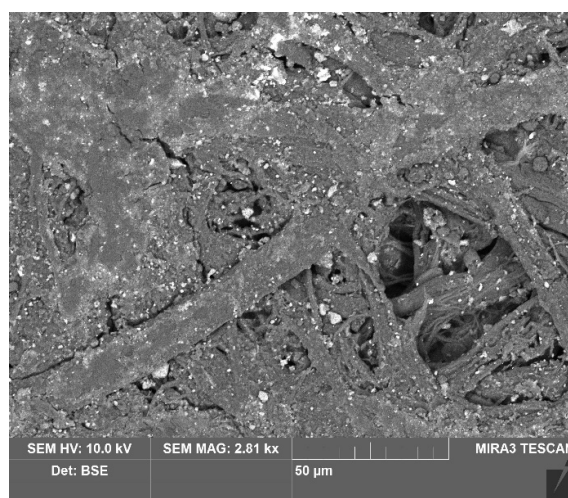
SE snímek tisku nekoupaný



SE snímek tisku po mokrém čištění



BSE snímek tisku nekoupaný



BSE snímek tisku po mokrém čištění

Snímky vzorku PB nek (vlevo) PB k (vpravo). Snímky z místa odběru vzorku autor (fotografie: Soňa Hudoková) Fotografováno na stereomikroskopu SMZ 800, bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 50x. Fotografováno na skenovacím elektronovém mikroskopu Tescan MIRA3 LMU v režimu sekundárních elektronů (SE) a zpětně odražených elektronů (BSE), HV, 10 kV.

Stratigrafie a prvková analýza SEM-EDX:

| | Popis a složení zrn | Prvkové složení jednotlivých zrn / SEM-EDX |
|--------------|---|--|
| PK nek/10675 | Vzorek papírové podložky a inkoustu obsahuje zrna na bázi křemene, hlinitokřemičitanů a sloučenin železa a dalších sloučenin tvořících nečistoty. | Zrno 1: Si, Al, (Cu) Zrno 2: Ca, (Si) Zrno 3: Si, Fe, Al, Mg, (K) Zrno 4: Fe, Si, Al, (P) Zrno 5: Si, Al, Mg, K, (Zn) |
| PK k/10676 | Vzorek papírové podložky a inkoustu obsahuje zrna na bázi křemene, hlinitokřemičitanů a sloučenin železa a dalších sloučenin tvořících nečistoty. | Zrno 1: Si Zrno 2: Si, Al, (K, Mg, Zn) Zrno 3: Fe, Si, Mg, Al, (K) Zrno 4: Si, Al, (Fe, Cu) |

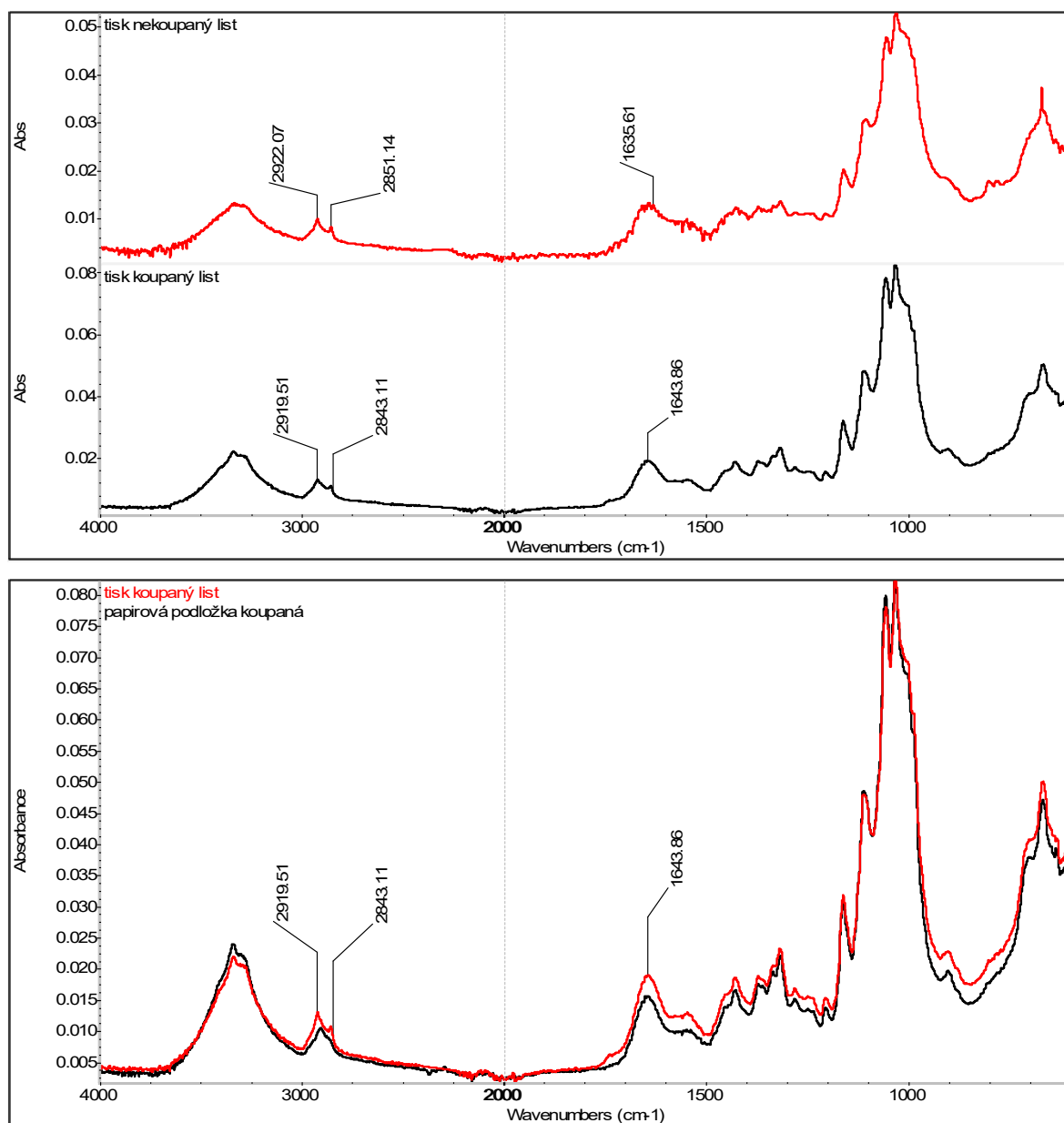
Prvková analýza SEM-EDX vzorku PB nek/10675 PB k/10676. Vzorky v závorce jsou zastoupeny v zanedbatelné koncentraci.

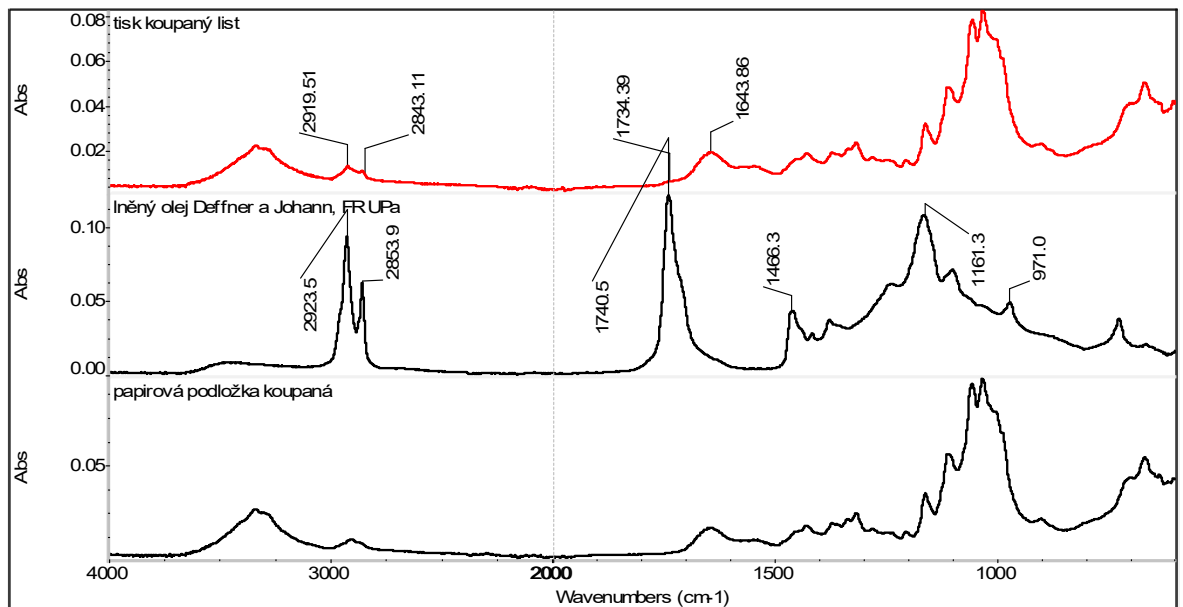
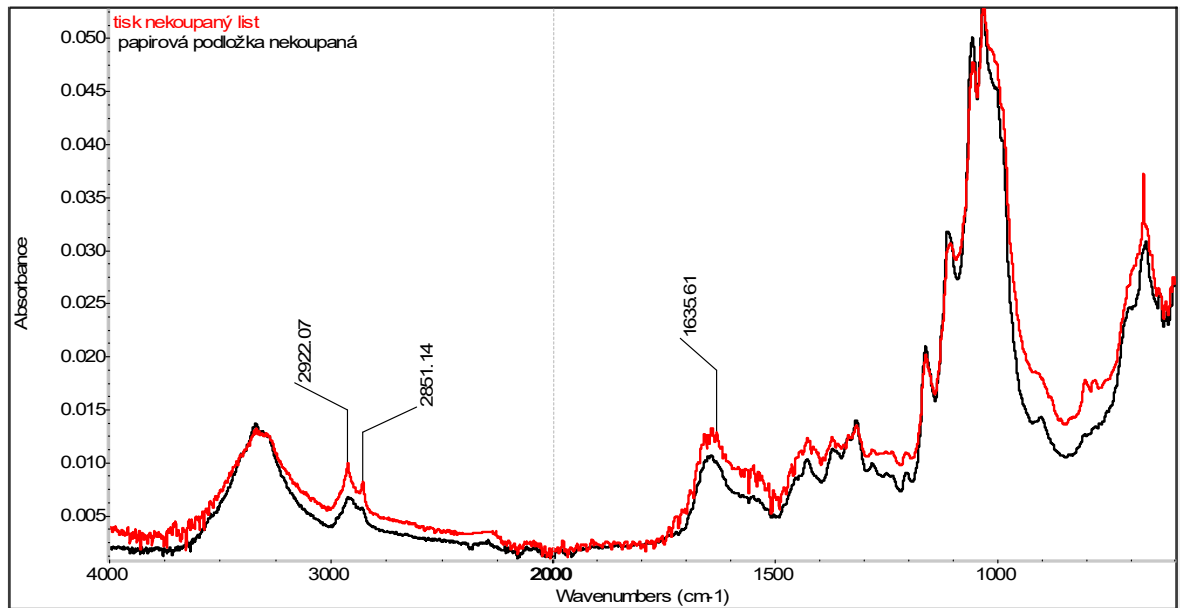
Vyhodnocení:

Z makrosnímků je patrná změna barevnosti papírové podložky – došlo k vyplavení žlutavých pravděpodobně degradačních produktů. Tyto složky se vyplavili i ze samotného inkoustu.

Z analýzy SEM –EDX není patrna výrazná změna ve struktuře papíru a inkoustu, nebyla pozorována žádná lokální ztráta.

Došlo jen k mírnému úbytku anorganických zrn: křemen, hlinitokřemičitany, uhličitany vápenatý a hořečnatý. Což pravděpodobně na výslednou barevnost nemá vliv.

Infračervená spektrometrie



Vyhodnocení:

Výsledky FTIR analýzy neposkytují mnoho informací. Vrstva tisku je velmi tenká a proto ve spektru převažují pásy papírové podložky. Pasy pojiva jsou velmi nízké a není možno udělat nějaký závěr. V obou případech (nekoupaný a po mokřém čištění) jsou spektra prakticky totožná.

12.3.2 Shrnutí výsledků průzkumu, vyhodnocení

Vzorek motouzu *PB 1/10512* tvoří lýková vlákna pravděpodobně konopí, vzorek nitě *PB 2/10513* tvoří také lýková vlákna pravděpodobně lnu.

Z výsledku FTIR analýzy vyplývá, že pojivem barevných vrstev (modrá, červená) je látka na bázi bílkoviny. (Vzhledem k možnostem FTIR metody nelze identifikovat případné příměsi).

Iluminace tvoří několik základních odstínů. Zelené prvky – zelené pigmenty jsou na bázi mědi. Výjimku tvoří ořízka, jejíž zrna tvoří auripigment a hlinitokřemičitany, zem zelená, popřípadě modré. Lze tedy usuzovat na to, že se jedná o časově odlišnou úpravu. Modré prvky – modré pigmenty tvoří azurit, dle tvaru zrn pravděpodobně přírodní. Červené prvky – červené pigmenty tvoří směs rumělky a červených hlinek. Žluté ozdoby – žluté pigmenty tvoří olovnato-ciničitá žluť, nelze vyloučit přítomnost masikotu. Tento pigment obsahuje i světle hnědá barevná vrstva. Zlatolesklá úprava *PB 4 d* obsahuje zlato. Ostatní drobné zdobení na bázi kovu nebylo možno přesně identifikovat. Iniciály se stínováním obsahují dále olovnatou bělobu v modrých, zelených a hnědém odstínu, červený odstín je zesvětlován pravděpodobně uhličitanem vápenatým, důvodem by mohla být obava z černání olovnaté běloby v přítomnosti rumělky (přeměna na sulfid). Tyto pigmenty (olovnatá běloba a uhličitan vápenatý) jsou minimálně zastoupeny v jednoduchých modrých a červených ozdobách textu. Výjimku tvoří jemný žlutý odstín ozdob textu obsahující pravděpodobně olovnatou bělobu. Ztmavení základních pigmentů může být docíleno uhlikatou černí (ta však je použitými metodami prakticky neidentifikovatelná).

Z analýzy vzorku *PB nek/10675* a *PB k/10676* není možné přesně určit důvod zbledání tisku po koupání. Během koupání došlo k odplavení hnědých degradačních produktů z papírové podložky, lze předpokládat, že se vymyly i ze samotného inkoustu, což mohlo mít vliv na změnu barevnosti. Nebyl pozorován žádný masivní úbytek samotného inkoustu.

V Litomyšli 2. 9. 2021

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování,
Univerzita Pardubice

12.4 Hodnoty merania pH papierovej podložky

| Folio | Konkrétna oblasť merania | Hodnota pH pred reštaurovaním |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <i>X</i> recto | Ľavý horný roh | 5,58 |
| | Stred listu | 5,84 |
| | Pravý dolný roh | 5,46 |
| <i>m ii</i> recto | Ľavý horný roh | 5,96 |
| | Stred Listu | 6,44 |
| | Pravý dolný roh | 6,17 |
| <i>y ii</i> verso | Ľavý horný roh | 5,76 |
| | Stred listu | 6,19 |
| | Pravý dolný roh | 7,12 |
| <i>M</i> verso | Ľavý horný roh | 5,59 |
| | Stred listu | 5,77 |
| | Pravý dolný roh | 6,29 |
| <i>mm iii</i> verso | Ľavý horný roh | 5,78 |
| | Stred listu | 6,03 |
| | Pravý horný roh | 6,25 |
| Priemerná hodnota pH | | 6,02 |

| Rukopisné listy | | | |
|--|--------------------------|------------------|---------------|
| Folio | Konkrétna oblasť merania | Hodnota pH | |
| | | Pred odkyselením | Po odkyselení |
| <i>e</i> (neoznačený list dvojlistu) recto | Ľavý dolný roh | 5,42 | 9,07 |
| <i>e iii</i> (neoznačený list dvojlistu) recto | Ľavý dolný roh | 5,10 | 8,9 |
| Priemerná hodnota pH | | 5,26 | 8,99 |

12.5 Analýza rozpíjivosti a stability záznamových prostriedkov

| Záznamový prostriedok | Spôsob vykonania skúšky | | | | | | | |
|---|-------------------------|-----|------|---|-----|--------|---|---|
| | za sucha | | voda | | | etanol | | |
| <i>Čierna tlačiarenská farba</i> | × | × | × | × | × | × | × | × |
| <i>Červená farba*</i> verzálky, podčiarknutia | ×/✓ | ×/✓ | ✓ | ✓ | ×/✓ | × | × | × |
| <i>Modrá farba*</i> verzálky | ×/✓ | ×/✓ | ✓ | ✓ | ×/✓ | × | × | × |
| <i>Žltá farba*</i> zvýraznenia majuskúl | ×/✓ | × | ✓ | ✓ | × | × | × | × |
| <i>Iniciály*</i> | ×/✓ | × | ×/✓ | × | × | × | × | × |
| <i>Železogatový atrament**</i> | ✓ | × | × | × | × | × | × | × |

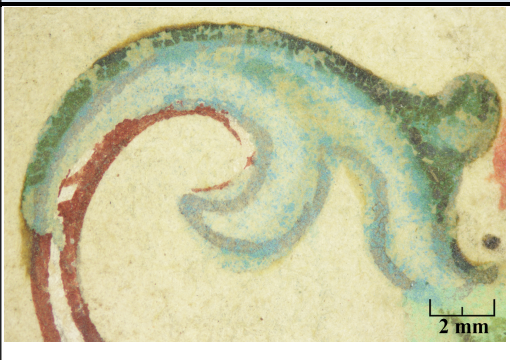
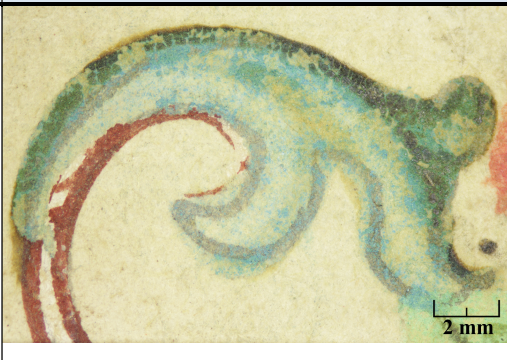
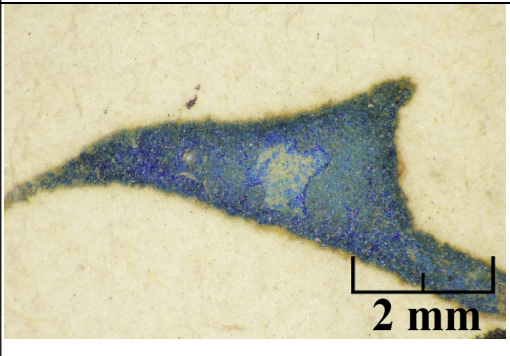
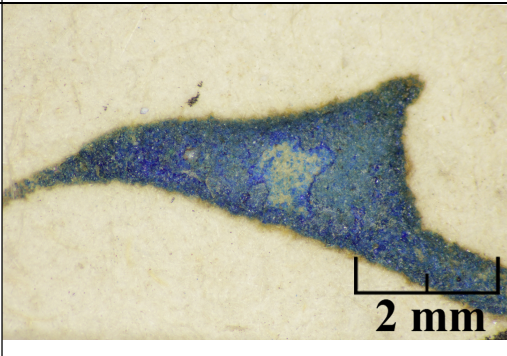

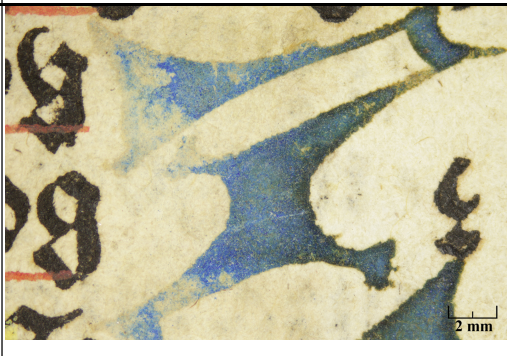
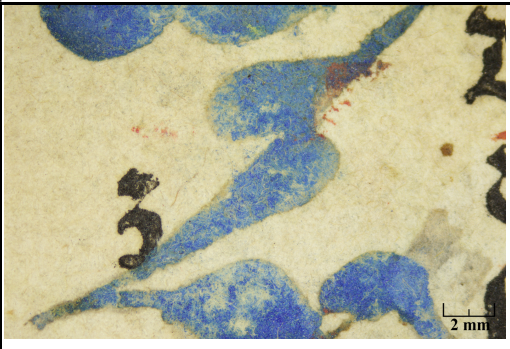
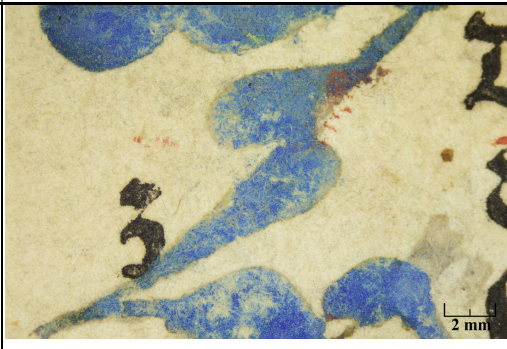
| | | |
|------|---------|-----------|
| oter | prítlak | krvácenie |
|------|---------|-----------|

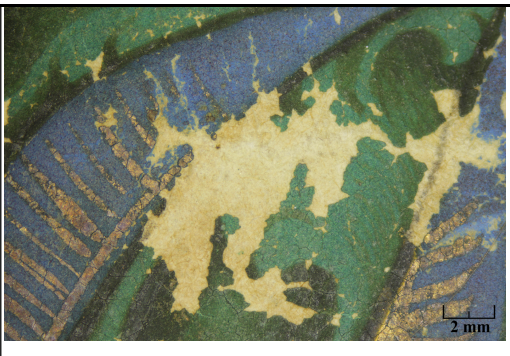
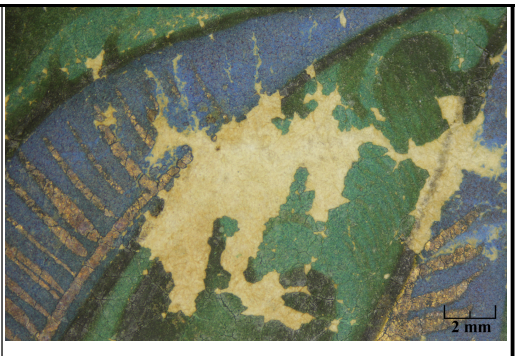
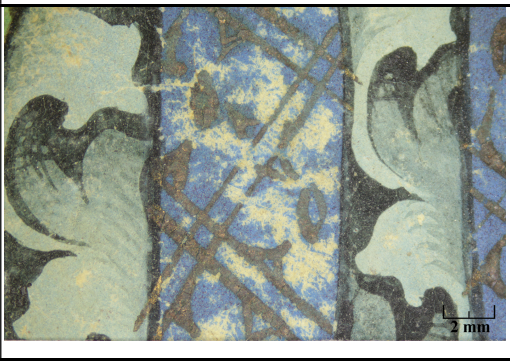
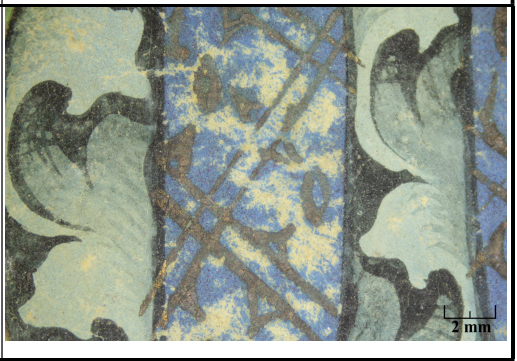
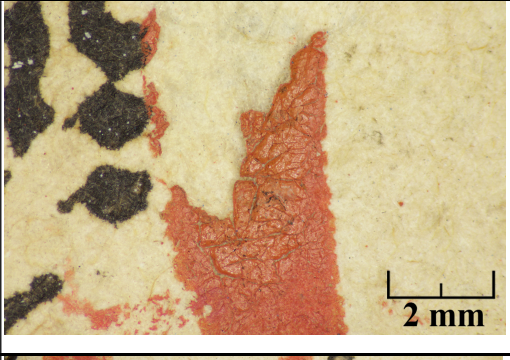
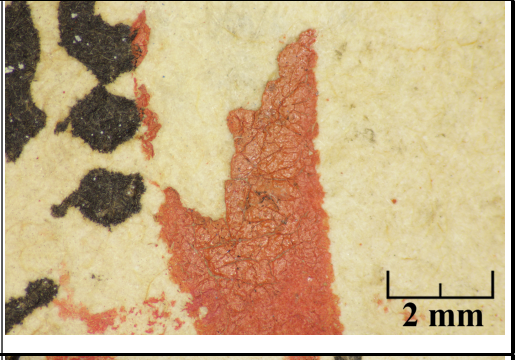




* Reakcia závislá od miesta v knižnom bloku. V oblastiach zateklín došlo k vyplaveniu pojiva farebnej vrstvy, následkom čoho dochádza k sprášovaniu záznamového prostriedku.

** V prípade železogatového atramentu bol testovaný vodnoetanolový roztok.




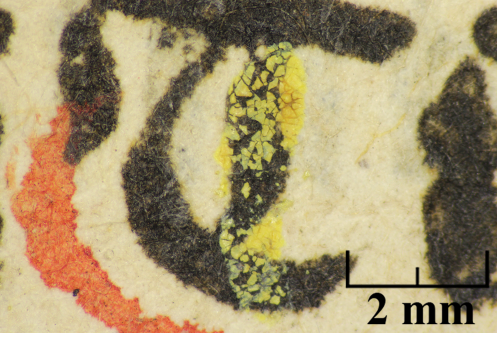
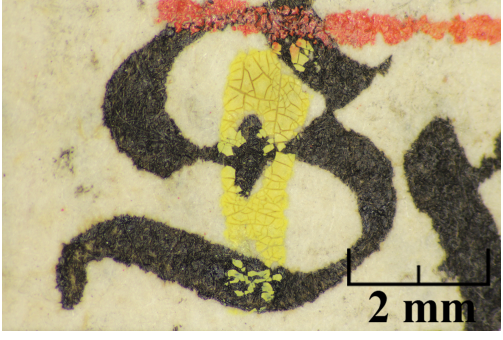
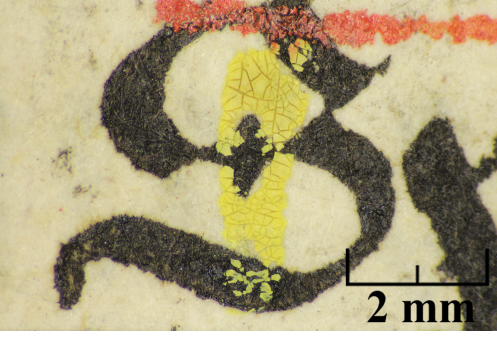
12.6 Fotodokumentácia záznamových prostriedkov v priebehu reštaurovania

12.6.1 Trvalá fixácia roztokom vyziny

| Archová signatúra | Stav farebnej vrstvy pred trvalou fixáciou | Stav farebnej vrstvy po trvalej fixácii |
|---|---|--|
| <i>AA ii</i> recto |  |  |
| <i>AA iii</i> list bez arch. sig. recto |  |  |
| <i>E ii</i> list bez arch. sig. recto |  |  |
| <i>E iii</i> verso |  |  |

| | | |
|---|---|--|
| <p><i>G ii</i> list bez arch sig. verso</p> |  |  |
| <p><i>g iii</i> verso</p> |  |  |
| <p><i>g iii</i> list bez arch. sig. recto</p> |  |  |
| <p><i>hh iii</i> list bez arch. sig. recto</p> |  |  |
| <p><i>p iii</i> recto</p> |  |  |

12.6.2 Trvalá fixácia vodnoetanolovým roztokom Klucelu G

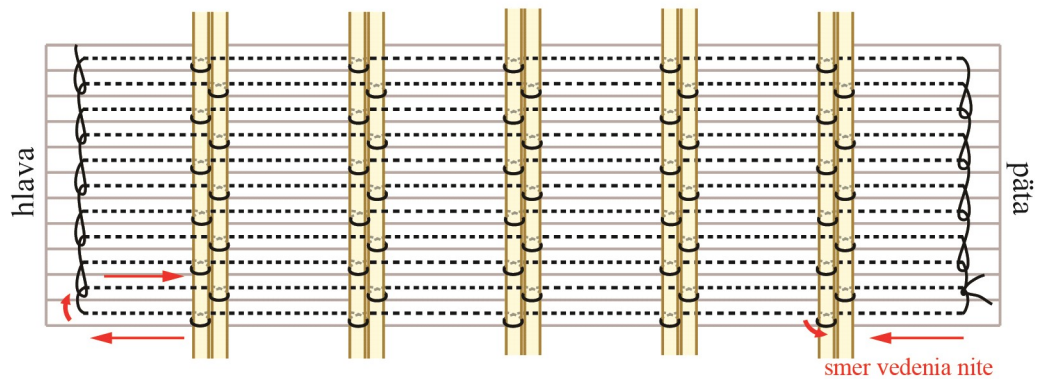
| Archová signatúra | Stav farebnej vrstvy pred trvalou fixáciou | Stav farebnej vrstvy po trvalej fixácii |
|---|---|--|
| <p><i>U v</i> list bez arch. sig. recto</p> |  |  |
| <p><i>U v</i> list bez arch. sig. recto</p> |  |  |
| <p><i>T v</i> recto</p> |  |  |

13 Grafická príloha

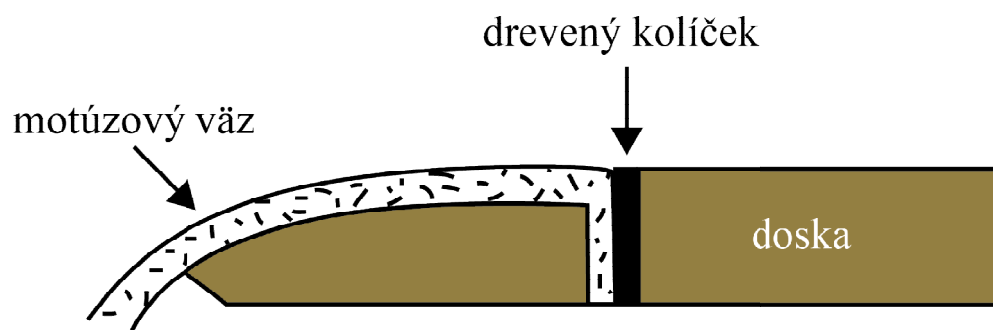
13.1 Zoznam grafických príloh

- Schéma šitia knižného bloku
- Schéma predchádzajúceho nasadenia zadnej dosky
- Schéma aktuálneho nasadenia knižných dosiek
- Filigrány papierovej podložky

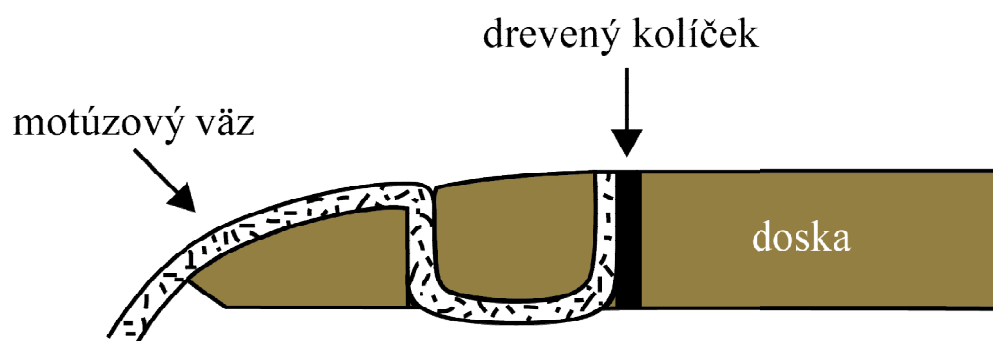
13.2 Schéma šitia knižného bloku



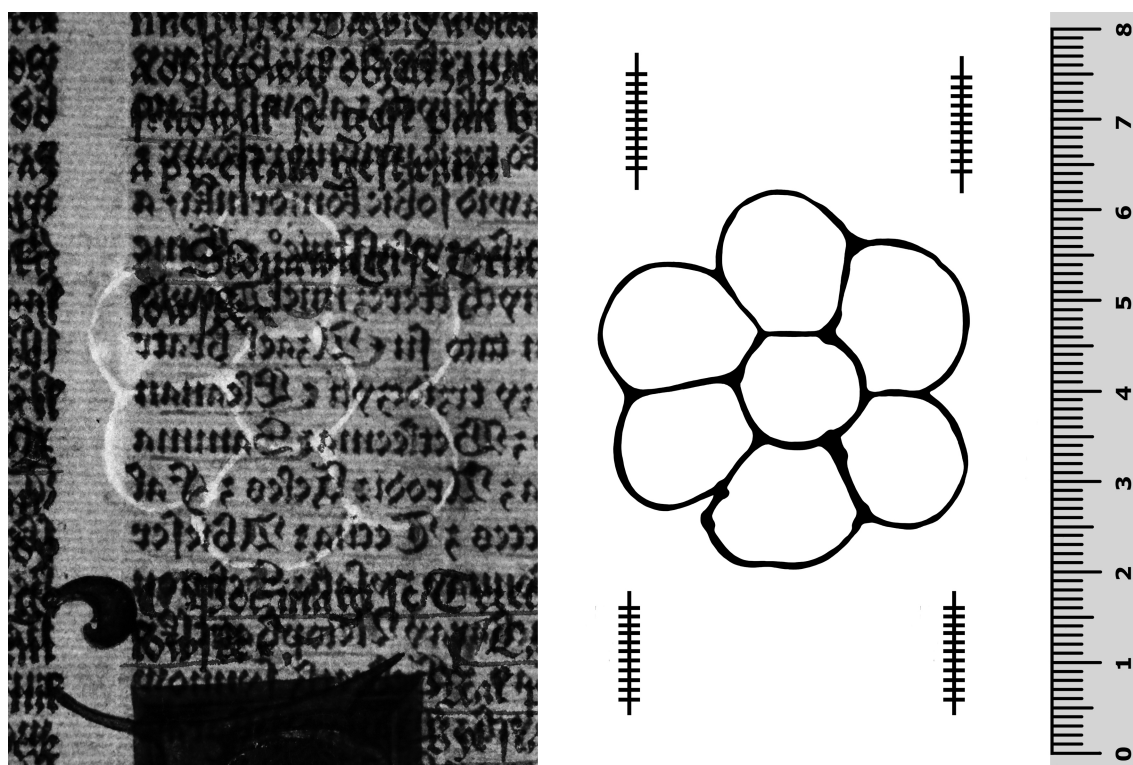
13.3 Schéma predchádzajúceho nasadenia zadnej dosky



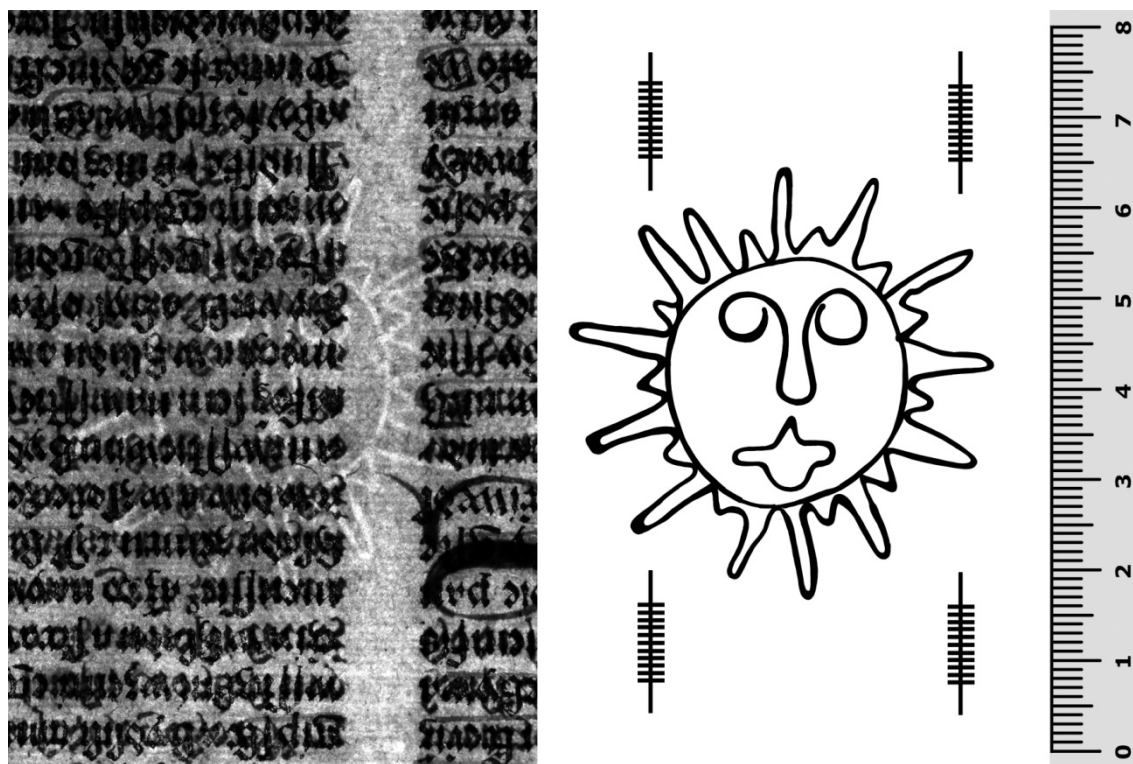
13.4 Schéma aktuálneho nasadenia knižných dosiek



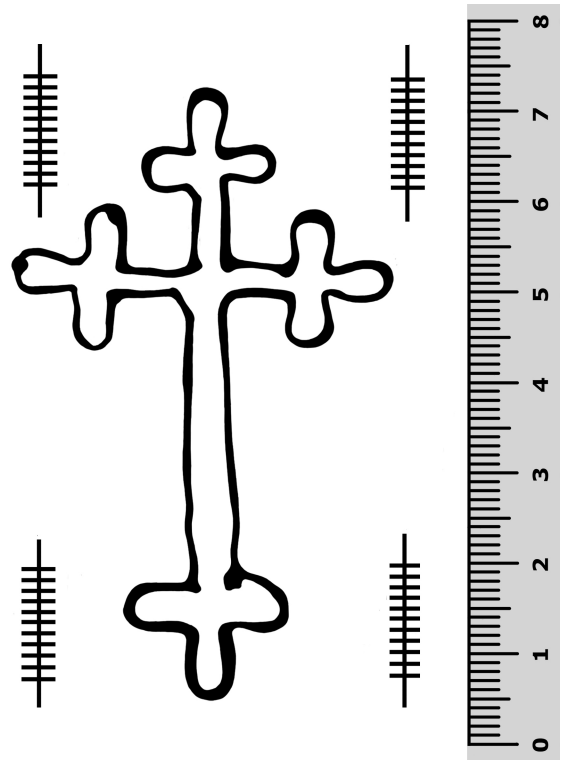
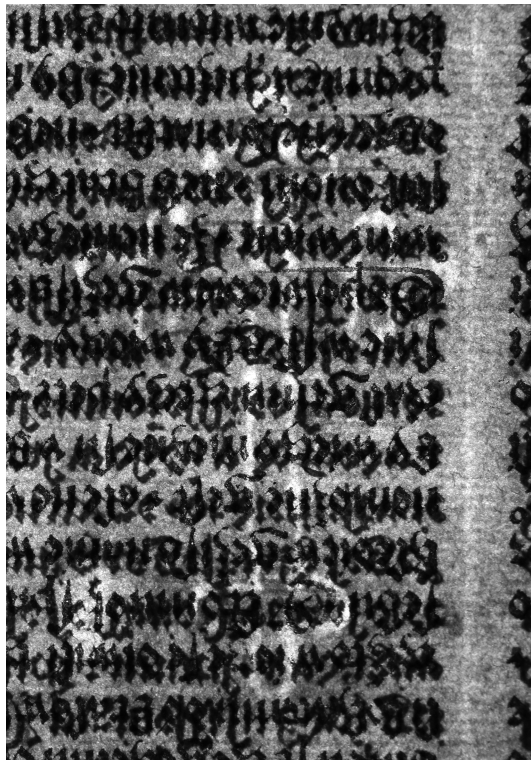
13.5 Filigrány papierovej podložky



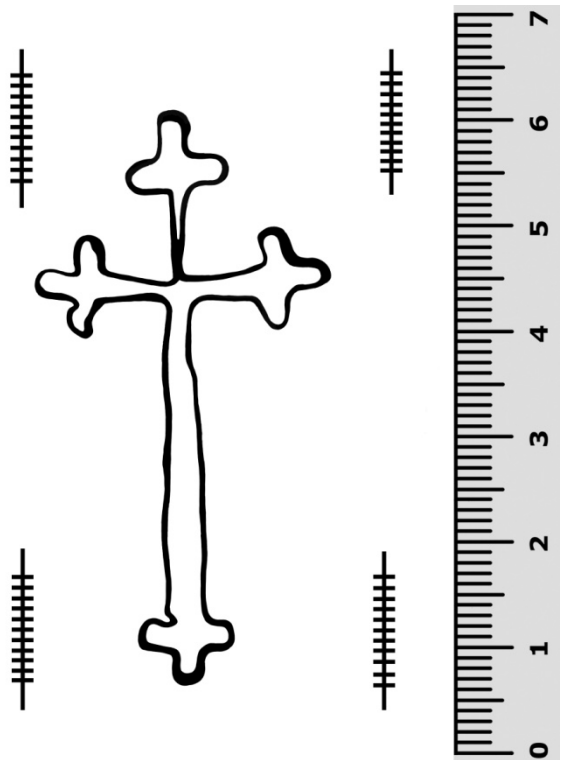
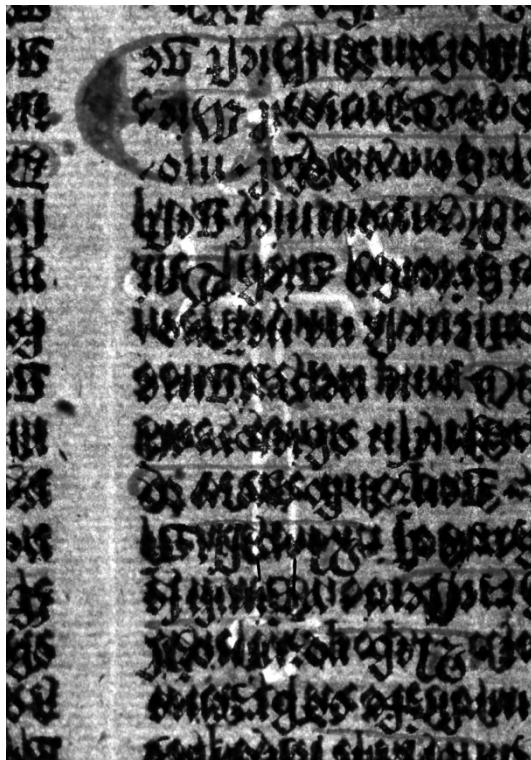
Obr. A arch. sig. *q iii*, neznačený list dvojlistu



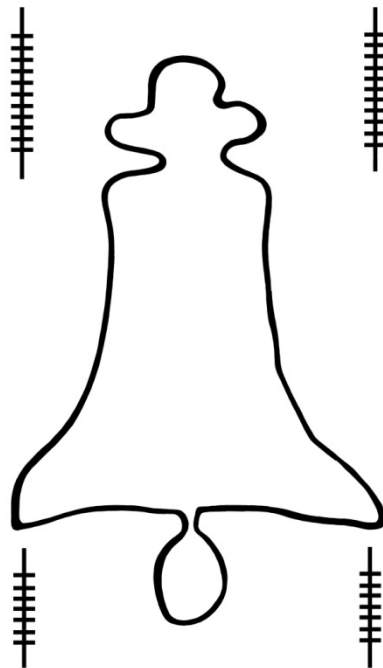
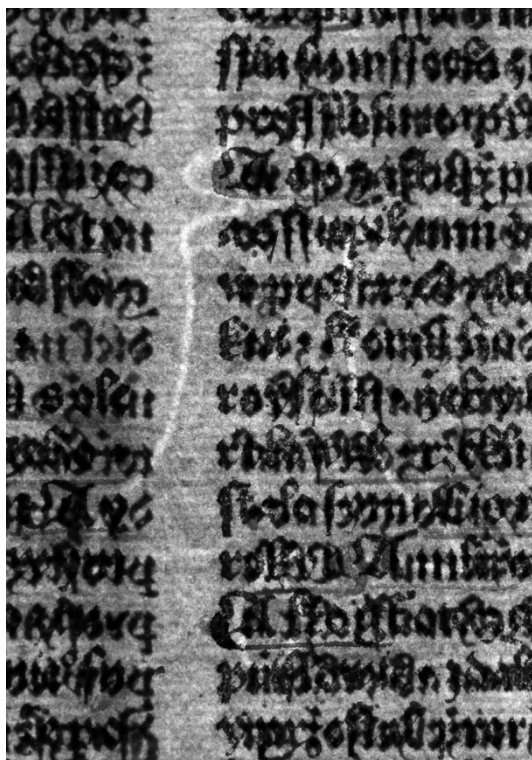
Obr. B arch. sig. *R ii*, neznačený list dvojlistu



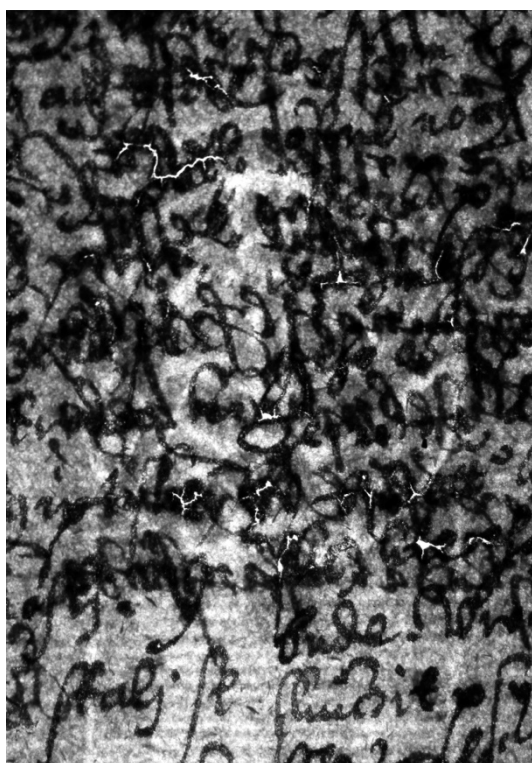
Obr. C arch. sig. CC



Obr. D arch. sig. Y v, neznačený list dvojlistu



Obr. E arch. sig. *o*



Obr. F arch. sig. *d v*, doplnený rukopisný list

14 **Obrazová príloha**

14.1 **Zoznam vyobrazení**

| | | |
|---------|---|-----|
| Obr. 1 | Prípisk na predsádkovom liste zadnej dosky vylepenom na prídošti | 113 |
| Obr. 2 | Pečiatky revíznej kontroly: a) na liste registra, b) na prídošti zadnej dosky | 113 |
| Obr. 3 | Vľavo dole fragment dvojitého motúzového väzu, vpravo dole fragment jednoduchého motúzového väzu | 114 |
| Obr. 4 | Fragmenty mosadzných klinčekov po nárožnom kovaní, zadná knižná doska. | 114 |
| Obr. 5 | Pozadie iniciál členené kosoštvorcovou sieťou doplnenou o ďalšiu výzdobu .. | 115 |
| Obr. 6 | Pozadie iniciál zdobené líniami pripomínajúcimi lúče..... | 115 |
| Obr. 7 | Pozadie iniciál zdobené florálnym ornamentom | 115 |
| Obr. 8 | Rozdielne riešenie kaudy v podobe stvolov a listov | 115 |
| Obr. 9 | Typy výzdoby tiel iniciál..... | 116 |
| Obr. 10 | Florálna výzdoba v bordúre listov doplnená o zlátené prvky..... | 116 |
| Obr. 11 | Príklady poškodenia iniciál | 117 |
| Obr. 12 | Príklady poškodenia verzálok a zvýraznení textu | 117 |
| Obr. 13 | Hmyz | 118 |
| Obr. 14 | Rastlinné fragmenty..... | 118 |
| Obr. 15 | Znečistene stredov dvojlistov knižného bloku (vľavo), stopy po mikrobiologickom napadnutí (vpravo)..... | 118 |

14.2 Prípisky a pečiatky

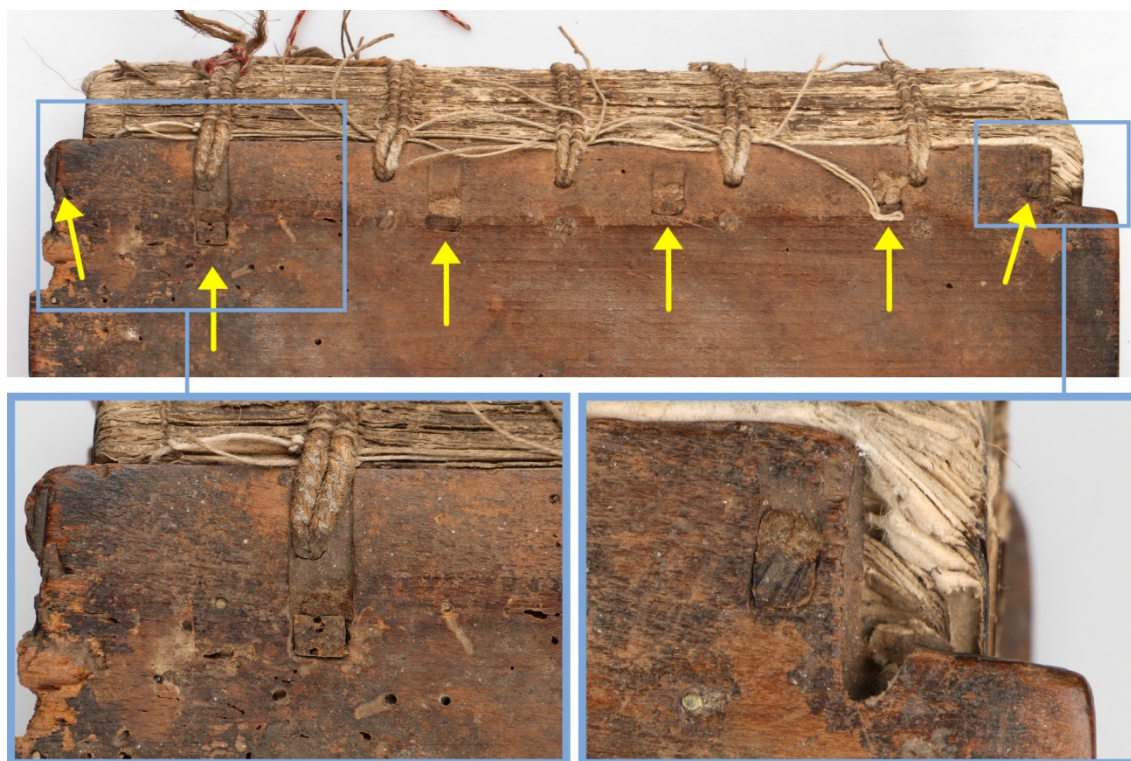


Obr. 1 Prípiskok na predsádkovom liste zadnej dosky vylepenom na prídošti



Obr. 2 Pečiatky revíznej kontroly: a) na liste registra, b) na prídošti zadnej dosky

14.3 Stopy po prvotnom nasadení zadnej dosky a kovaní knižnej väzby



Obr. 3 Vľavo dole fragment dvojitého motúzového väzu, vpravo dole fragment jednoduchého motúzového väzu (viz Podkapitola 4.3, str. 25)



Obr. 4 Fragmenty mosadzných klinčekov po nárožnom kovaní, zadná knižná doska

14.4 Výzdoba iniciál



Obr. 5 Pozadie iniciál členené kosoštvorcovou sieťou doplnenou o ďalšiu výzdobu



Obr. 6 Pozadie iniciál zdobené líniami pripomínajúcimi lúče



Obr. 7 Pozadie iniciál zdobené florálnym ornamentom



Obr. 8 Rozdielne riešenie kaudy v podobe stvolov a listov



Obr. 9 Typy výzdoby tiel iniciál: geometrická, stvolová, florálna s predelom, florálna bez predelu

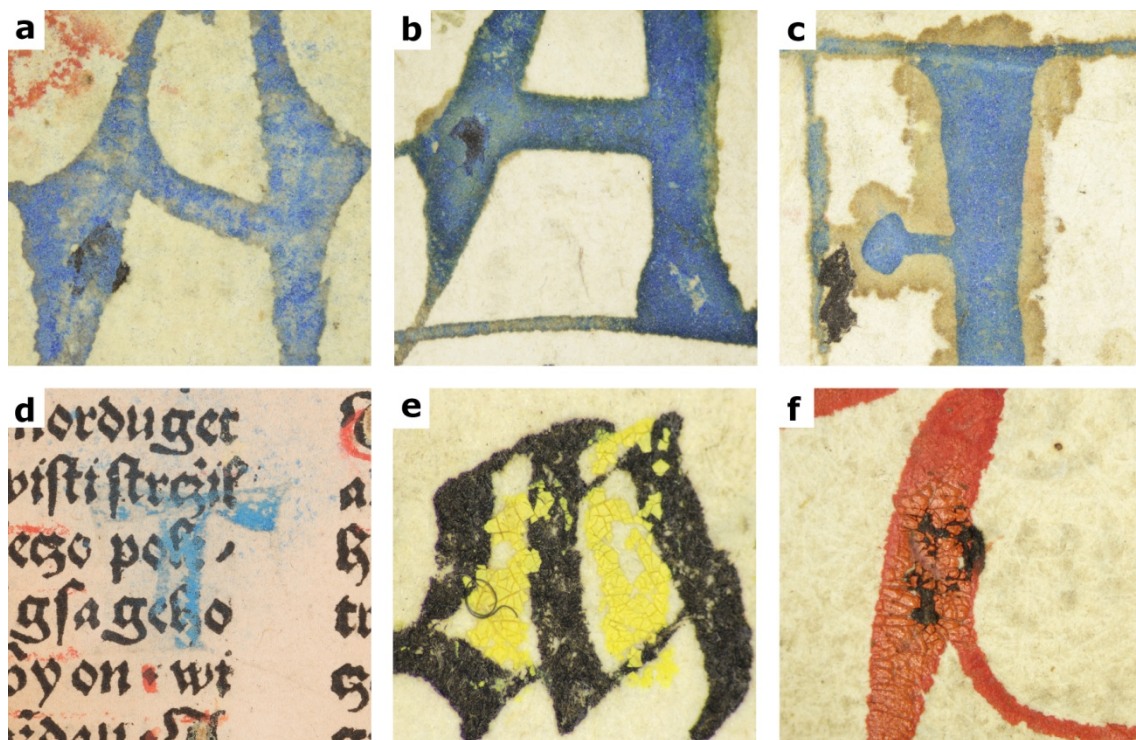


Obr. 10 Florálna výzdoba v bordúre listov doplnená o zlátené prvky

14.5 Poškodenie záznamových prostriedkov



Obr. 11 Príklady poškodenia iniciál: a) sprášovanie, b) olupovanie, c) trhlinka, d) rozmazanie vlhkosťou narušenej vrstvy



Obr. 12 Príklady poškodenia verzálok a zvýraznení textu:

- a) sprášovanie, b) olupovanie, c) zatekliny po dobovej fixácii, d) otláčenie farebnej vrstvy na protihľahlom liste, e-f) krakeláž a olupovanie

14.6 Znečistenie knižného bloku



Obr. 13 Hmyz



Obr. 14 Rastlinné fragmenty



Obr. 15 Znečistené stredy dvojlístov knižného bloku (vľavo), stopy po mikrobiologickom napadnutí (vpravo)

15 Fotografická príloha

15.1 Zoznam vyobrazení

| | | |
|---------|---|-----|
| Obr. 1 | Trojštvrťový pohľad na prednú časť knižnej väzby pred reštaurovaním..... | 122 |
| Obr. 2 | Trojštvrťový pohľad na prednú časť knižnej väzby po reštaurovaní | 122 |
| Obr. 3 | Trojštvrťový pohľad na zadnú časť knižnej väzby pred reštaurovaním | 123 |
| Obr. 4 | Trojštvrťový pohľad na zadnú časť knižnej väzby po reštaurovaní..... | 123 |
| Obr. 5 | Predná doska knihy pred reštaurovaním | 124 |
| Obr. 6 | Predná doska knihy po reštaurovaní | 124 |
| Obr. 7 | Zadná doska knihy pred reštaurovaním | 125 |
| Obr. 8 | Zadná doska knihy po reštaurovaní..... | 125 |
| Obr. 9 | Chrbát knihy pred reštaurovaním..... | 126 |
| Obr. 10 | Chrbát knihy po reštaurovaní..... | 126 |
| Obr. 11 | Predná oriezka knihy pred reštaurovaním | 127 |
| Obr. 12 | Predná oriezka knihy po reštaurovaní..... | 127 |
| Obr. 13 | Horná oriezka knihy pred reštaurovaním..... | 128 |
| Obr. 14 | Horná oriezka knihy po reštaurovaní..... | 128 |
| Obr. 15 | Dolná oriezka knihy pred reštaurovaním..... | 129 |
| Obr. 16 | Dolná oriezka knihy po reštaurovaní..... | 129 |
| Obr. 17 | Horný roh knihy zo strany hornej a prednej oriezky pred reštaurovaním | 130 |
| Obr. 18 | Horný roh knihy zo strany hornej a prednej oriezky po reštaurovaní | 130 |
| Obr. 19 | Dolný roh knihy zo strany prednej oriezky pred reštaurovaním | 131 |
| Obr. 20 | Dolný roh knihy zo strany prednej oriezky po reštaurovaní..... | 131 |
| Obr. 21 | Predné prídoštie s prvým listom knižného bloku pred reštaurovaním..... | 132 |
| Obr. 22 | Predné prídoštie s prvým listom knižného bloku po reštaurovaní..... | 132 |
| Obr. 23 | Posledný list bloku a zadné prídoštie s predsádkou pred reštaurovaním..... | 133 |
| Obr. 24 | Doplnené chýbajúce listy a zadné prídoštie s predsádkou po reštaurovaní | 133 |
| Obr. 25 | Listy predposlednej zložky pred reštaurovaním | 134 |
| Obr. 26 | Listy predposlednej zložky po reštaurovaní | 134 |
| Obr. 27 | Pohľad do otvorenej knihy pred reštaurovaním..... | 135 |
| Obr. 28 | Pohľad do otvorenej knihy po reštaurovaní..... | 135 |
| Obr. 29 | Detailný pohľad na päť otvorenej knihy pred reštaurovaním | 136 |
| Obr. 30 | Detailný pohľad na päť otvorenej knihy po reštaurovaní..... | 136 |
| Obr. 31 | Knižná zložka pred reštaurovaním | 137 |

| | | |
|---------|--|-----|
| Obr. 32 | Knižná zložka po reštaurovaní..... | 137 |
| Obr. 33 | Dvojlist z prvej zložky knižného bloku pred reštaurovaním | 138 |
| Obr. 34 | Dvojlist z prvej zložky knižného bloku po reštaurovaní | 138 |
| Obr. 35 | Dvojlist z predposlednej zložky knižného bloku pred reštaurovaním..... | 139 |
| Obr.36 | Dvojlist z predposlednej zložky knižného bloku po reštaurovaní | 139 |
| Obr. 37 | Rukopisný list z prvej zložky knižného bloku pred reštaurovaním..... | 140 |
| Obr. 38 | Rukopisný list z prvej zložky knižného bloku po reštaurovaní | 140 |
| Obr. 39 | Detailný pohľad na poškodenie listu knižného bloku pred reštaurovaním..... | 141 |
| Obr. 40 | Detailný pohľad na list knižného bloku po reštaurovaní | 141 |
| Obr. 41 | Trojštvrtový pohľad na zreštaurovaný objekt s ochrannou košielkou..... | 142 |
| Obr. 42 | Spôsob adjustovania pôvodných nití na nové väzy | 142 |
| Obr. 43 | Revízna správa z roku 1944 pred reštaurovaním..... | 143 |
| Obr. 44 | Revízna správa z roku 1944 po reštaurovaní a adjustácii..... | 143 |
| Obr. 45 | Ochranný obal nezreštaurovaného objektu..... | 144 |
| Obr. 46 | Zreštaurovaný objekt v novom ochrannom obale spolu s prílohami..... | 144 |
| Obr. 47 | Prvotný ochranný obal objektu v zatvorenej podobe..... | 145 |
| Obr. 48 | Nový ochranný obal v zatvorenej podobe | 145 |
| Obr. 49 | Demontovanie knižného bloku | 146 |
| Obr. 50 | Knižný blok po rozobraní na jednotlivé zložky..... | 146 |
| Obr. 51 | Knižné zložky vložené do ochranných papierových obálok s popismi..... | 147 |
| Obr. 52 | Prvotné suché mechanické čistenie stredu dvojlistu..... | 147 |
| Obr. 53 | Konsolidácia sprášujúcej sa farebnej vrstvy pomocou vodných pár vyziny ... | 148 |
| Obr. 54 | Fixácia farebnej vrstvy štetcom pod stereomikroskopom | 148 |
| Obr. 55 | Porovnanie kúpaného listu (vľavo) s nekúpaným (vpravo)..... | 149 |
| Obr. 56 | Vyplavené nečistoty po prvom námoku a výplachu, vpravo čistá voda..... | 149 |
| Obr. 57 | Stav farebnej vrstvy pred mokrým čistením | 150 |
| Obr. 58 | Stav farebnej vrstvy po mokrom čistení | 150 |
| Obr. 59 | Odkyselovanie rukopisných listov roztokom MMMK v metanole..... | 151 |
| Obr. 60 | Skúšky suchého mechanického čistenia pomocou gúm | 151 |
| Obr. 61 | Čistenie papierovej podložky gumou Cleanmaster | 152 |
| Obr. 62 | Porovnanie čisteného stĺpca (vpravo) s nečisteným (vľavo) | 152 |
| Obr. 63 | Prevlhčovanie deformovaných častí listu parovým skalpelom..... | 153 |
| Obr. 64 | Vyrovnávanie ohybov listu po predchádzajúcom navlhčení | 153 |
| Obr. 65 | Stav listu knižného bloku pred vyrovnaním deformácií..... | 154 |

| | | |
|---------|---|-----|
| Obr. 66 | Stav listu knižného bloku po vyrovnaní deformácií | 154 |
| Obr. 67 | Doglejovanie zvatovateľých častí listu etanolovým roztokom Klucelu G..... | 155 |
| Obr. 68 | Zlepovanie šikmej trhliny v oblasti iniciály | 155 |
| Obr. 69 | Predmazávanie vytrhaného doplnku na sklenenej podložke | 156 |
| Obr. 70 | Aplikácia doplnku z japonského papiera k originálu..... | 156 |
| Obr. 71 | Celoplošná skeletizácia rukopisného listu tenkým japonským papierom | 157 |
| Obr. 72 | Detailný pohľad na podlepenú papierovú podložku s rukopisným textom | 157 |
| Obr. 73 | Organizmus šitia pred demontovaním pôvodných nití | 158 |
| Obr. 74 | Knižná väzba po oddelení nití z motúzových väzov | 158 |
| Obr. 75 | Vyklepávanie drevených kolíčkov z fragmentu prednej dosky..... | 159 |
| Obr. 76 | Doplnok pred nasadením na kolíčky vsadené do fragmentu prednej dosky.... | 159 |
| Obr. 77 | Sústava zverákov udržiavajúca pevné a presné spojenie doplnku s originálom .. | 160 |
| Obr. 78 | Opracovávanie zhranenia doplnku dlátom | 160 |
| Obr. 79 | Stav prednej dosky po nasadení doplnku a jeho opracovaní | 161 |
| Obr. 80 | Stav prednej dosky po patinácii doplnku z lícovej a rubovej strany | 161 |
| Obr. 81 | Tmelenie najpoškodenejších častí zadnej dosky | 162 |
| Obr. 82 | Zarovnávanie výplňových klinov trhliny zo strany prídoštia zadnej dosky | 162 |
| Obr. 83 | Prevlhčovanie predsádky parovým skalpelom pred jej vyrovnaním | 163 |
| Obr. 84 | Pohľad na pergamenové prelepy a miesto ich vylepenia na prídošti dosky | 163 |
| Obr. 85 | Stav pergamenových prelepov po demontáži | 164 |
| Obr. 86 | Vyrovnané a doplnené pergamenové prelepy japonským papierom..... | 164 |
| Obr. 87 | Horný dvojitý motúzový väz pred doplnením nového materiálu | 165 |
| Obr. 88 | Horný dvojitý motúzový väz po napojení nových vlákien..... | 165 |
| Obr. 89 | Vyspravený knižný blok vyskladaný opätovne do zložiek..... | 166 |
| Obr. 90 | Šitie knižného bloku na pôvodné väzy | 166 |
| Obr. 91 | Pohľad na ušitý a zaglejený knižný blok | 167 |
| Obr. 92 | Glejenie chrbta knižného bloku po jeho zaguľatení | 167 |
| Obr. 93 | Zarezávanie presahov nového kolíčka spolu s väzom..... | 168 |
| Obr. 94 | Knižný blok po zaguľatení a nasadení prednej dosky | 168 |
| Obr. 95 | Pergamenové prelepy nalepené na prídoštie zadnej dosky..... | 169 |
| Obr. 96 | Prihľadzovanie lepených prelepov k chrbtu knižného bloku..... | 169 |

15.2 Fotografie stavu objektu pred reštaurovaním a po ňom



Obr. 1 Trojštvrťový pohľad na prednú časť knižnej väzby pred reštaurovaním



Obr. 2 Trojštvrťový pohľad na prednú časť knižnej väzby po reštaurovaní



Obr. 3 Trojštvrťový pohľad na zadnú časť knižnej väzby pred reštaurovaním



Obr. 4 Trojštvrťový pohľad na zadnú časť knižnej väzby po reštaurovaní



Obr. 5 Predná doska knihy pred reštaurovaním



Obr. 6 Predná doska knihy po reštaurovaní



Obr. 7 Zadná doska knihy pred reštaurovaním



Obr. 8 Zadná doska knihy po reštaurovaní



Obr. 9 Chrbát knihy pred reštaurovaním



Obr. 10 Chrbát knihy po reštaurovaní



Obr. 11 Predná oriezka knihy pred reštaurovaním



Obr. 12 Predná oriezka knihy po reštaurovaní



Obr. 13 Horná oriezka knihy pred reštaurovaním



Obr. 14 Horná oriezka knihy po reštaurovaní



Obr. 15 Dolná oriezka knihy pred reštaurovaním



Obr. 16 Dolná oriezka knihy po reštaurovaní



Obr. 17 Horný roh knihy zo strany hornej a prednej oriezky pred reštaurovaním



Obr. 18 Horný roh knihy zo strany hornej a prednej oriezky po reštaurovaní



Obr. 19 Dolný roh knihy zo strany prednej oriezky pred reštaurovaním



Obr. 20 Dolný roh knihy zo strany prednej oriezky po reštaurovaní



Obr. 21 Predné prídoštie s prvým listom knižného bloku pred reštaurovaním



Obr. 22 Predné prídoštie s prvým listom knižného bloku po reštaurovaní



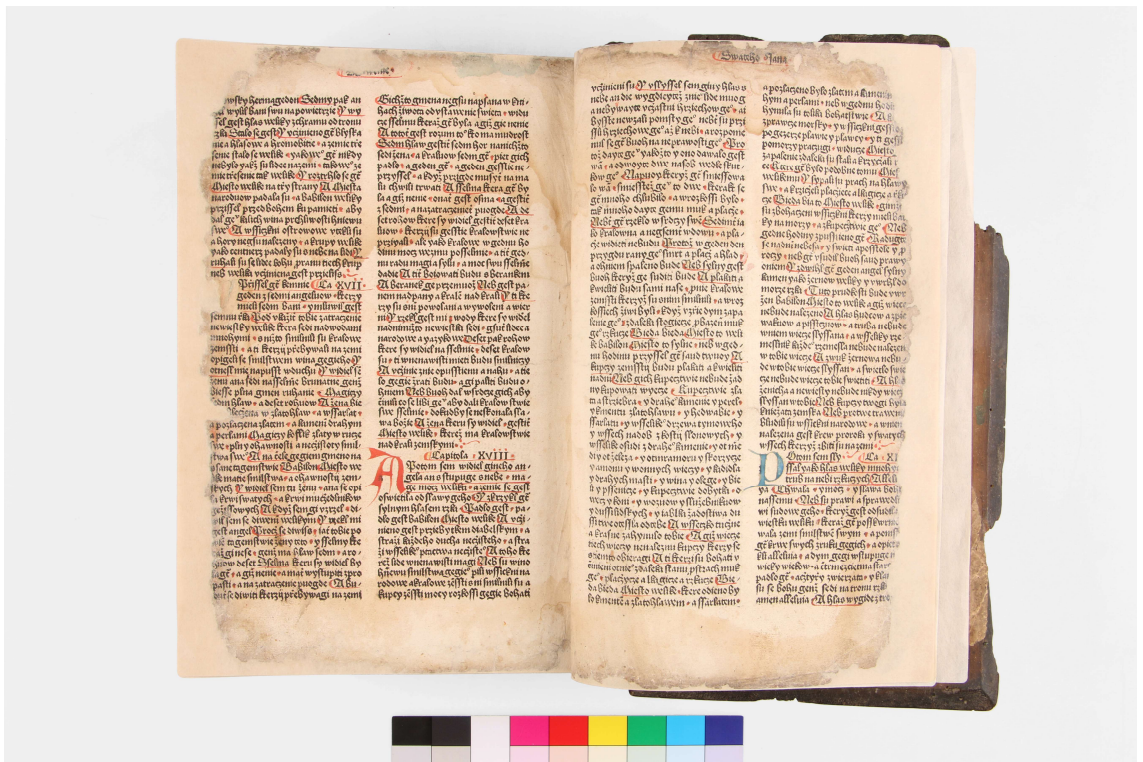
Obr. 23 Posledný list bloku a zadné prídoštie s predsádkou pred reštaurovaním



Obr. 24 Doplnené chýbajúce listy a zadné prídoštie s predsádkou po reštaurovaní



Obr. 25 Listy predposlednej zložky pred reštaurovaním



Obr. 26 Listy predposlednej zložky po reštaurovaní



Obr. 27 Pohľad do otvorenej knihy pred reštaurovaním



Obr. 28 Pohľad do otvorenej knihy po reštaurovaní



Obr. 29 Detailný pohľad na päť otvorenej knihy pred reštaurovaním



Obr. 30 Detailný pohľad na päť otvorenej knihy po reštaurovaní



Obr. 31 Knižná zložka pred reštaurovaním



Obr. 32 Knižná zložka po reštaurovaní



Obr. 33 Dvojlist z prvej zložky knižného bloku pred reštaurovaním



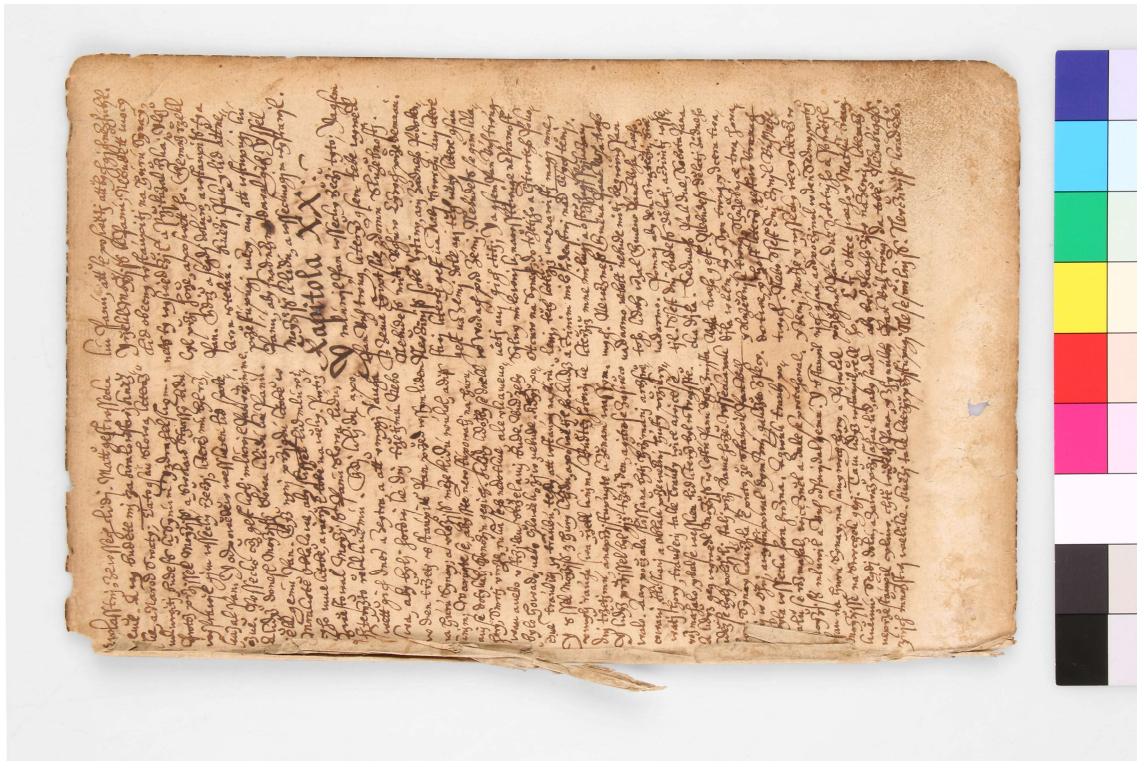
Obr. 34 Dvojlist z prvej zložky knižného bloku po reštaurovaní



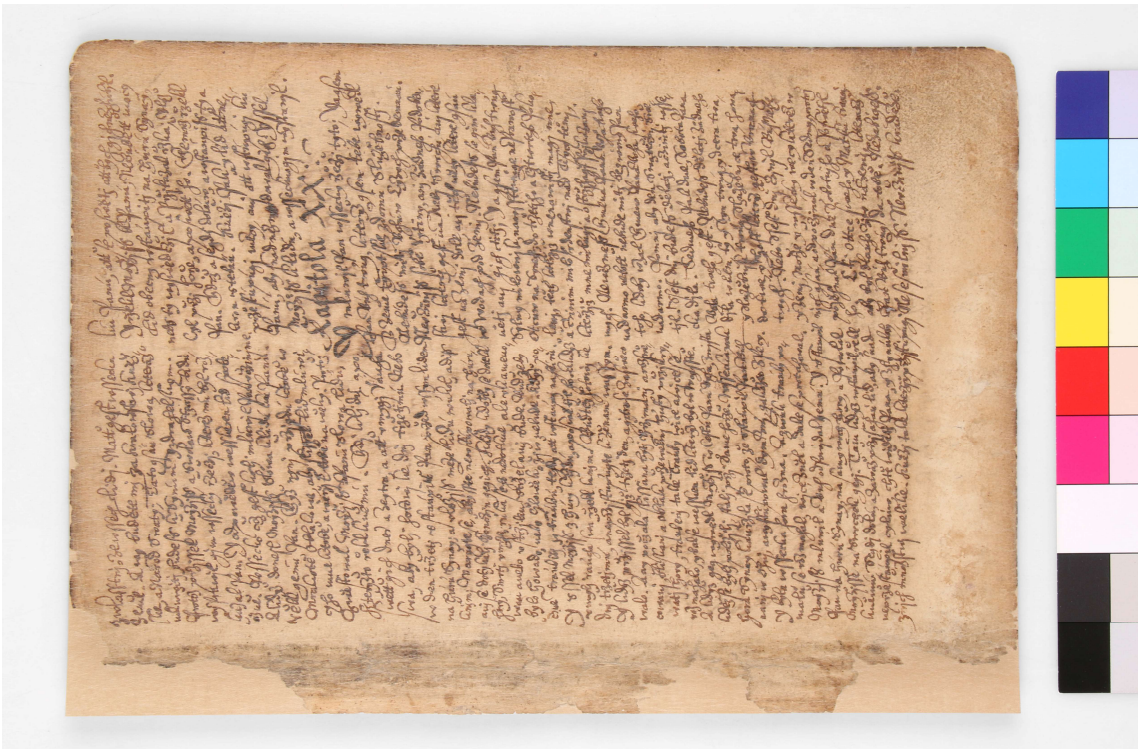
Obr. 35 Dvojlist z predposlednej zložky knižného bloku pred reštaurovaním



Obr. 36 Dvojlist z predposlednej zložky knižného bloku po reštaurovaní



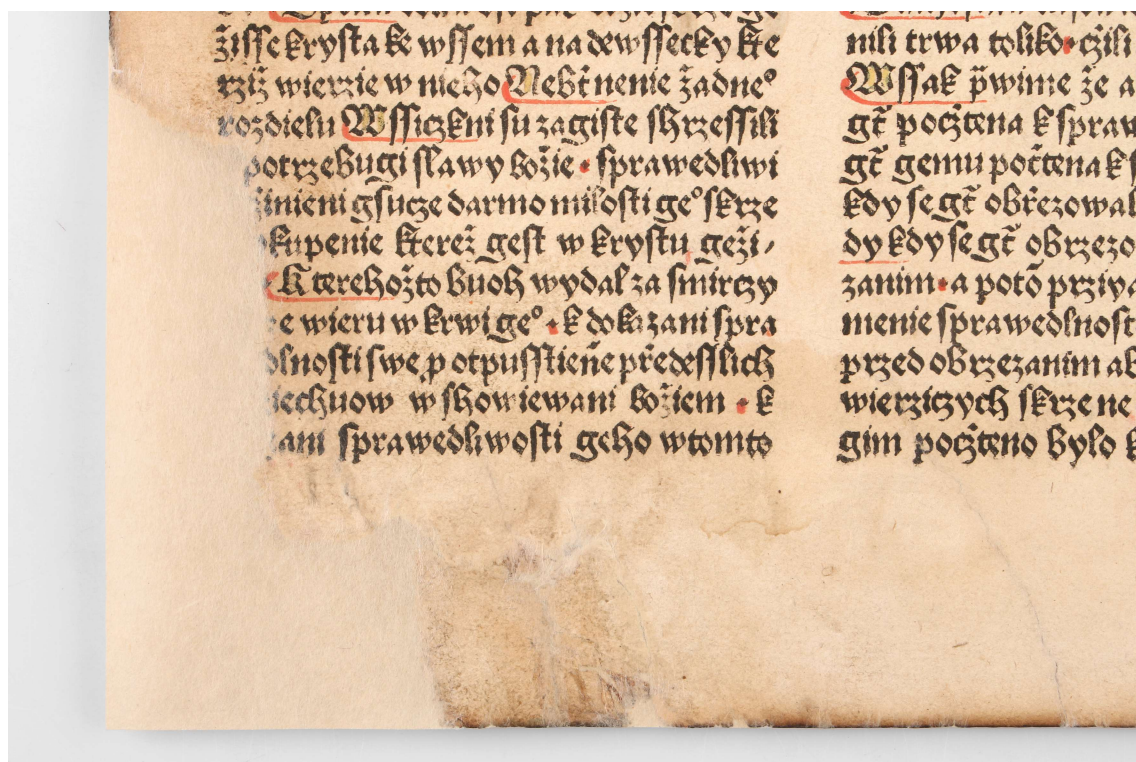
Obr. 37 Rukopisný list z prvej zložky knižného bloku pred reštaurovaním



Obr. 38 Rukopisný list z prvej zložky knižného bloku po reštaurovaní



Obr. 39 Detailný pohľad na poškodenie listu knižného bloku pred reštaurovaním



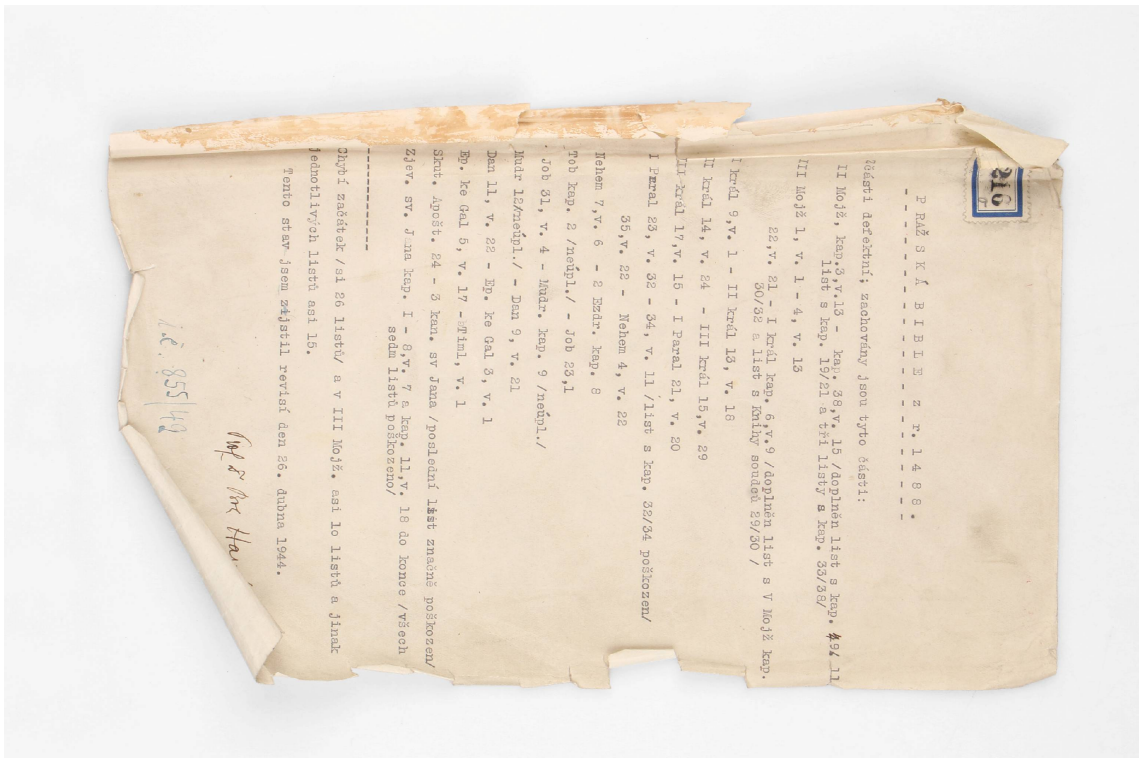
Obr. 40 Detailný pohľad na list knižného bloku po reštaurovaní



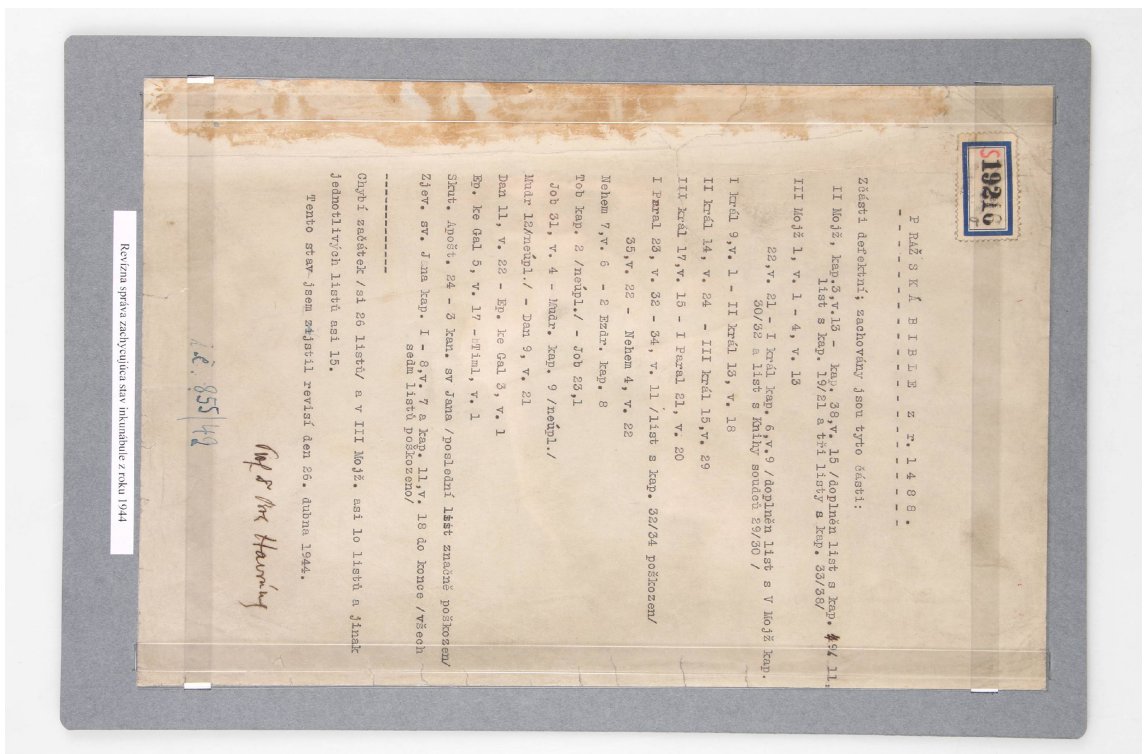
Obr. 41 Trojštvrťový pohľad na zreštaurovaný objekt s ochrannou košielkou



Obr. 42 Spôsob adjustovania pôvodných nítí na nové väzy



Obr. 43 Revízná správa z roku 1944 před reštaurováním



Obr. 44 Revízná správa z roku 1944 po reštaurování a adjustáži



Obr. 45 Ochranný obal nezreštaurovaného objektu



Obr. 46 Zreštaurovaný objekt v novom ochrannom obale spolu s prílohami



Obr. 47 Prvotný ochranný obal objektu v zatvorenej podobe



Obr. 48 Nový ochranný obal v zatvorenej podobe

15.3 Fotodokumentácia postupu reštaurátorského zásahu



Obr. 49 Demontovanie knižného bloku



Obr. 50 Knižný blok po rozobraní na jednotlivé zložky



Obr. 51 Knižné zložky vložené do ochranných papierových obálok s popismi



Obr. 52 Prvotné suché mechanické čistenie stredu dvojlistu



Obr. 53 Konsolidácia sprášujúcej sa farebnej vrstvy pomocou vodných pár vyziny



Obr. 54 Fixácia farebnej vrstvy štetcom pod stereomikroskopom



Obr. 55 Porovnanie kúpaného listu (vľavo) s nekúpaným (vpravo)



Obr. 56 Vyplavené nečistoty po prvom nároku a výplachu, vpravo čistá voda



Obr. 57 Stav farebnej vrstvy pred mokrým čistením



Obr. 58 Stav farebnej vrstvy po mokrom čistení



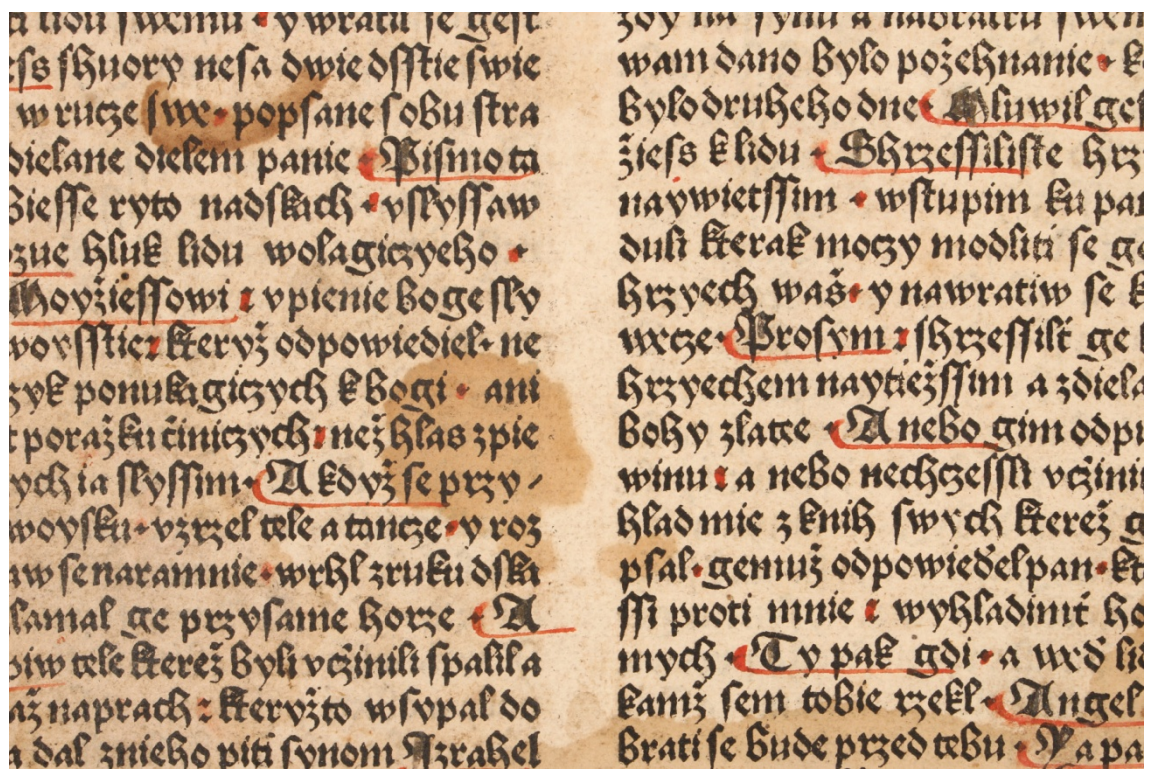
Obr. 59 Odkysel'ovanie rukopisných listov roztokom MMMK v metanole



Obr. 60 Skúšky suchého mechanického čistenia pomocou gúm



Obr. 61 Čistenie papierovej podložky gumou Cleanmaster



Obr. 62 Porovnanie čisteného stĺpca (vpravo) s nečisteným (vľavo)



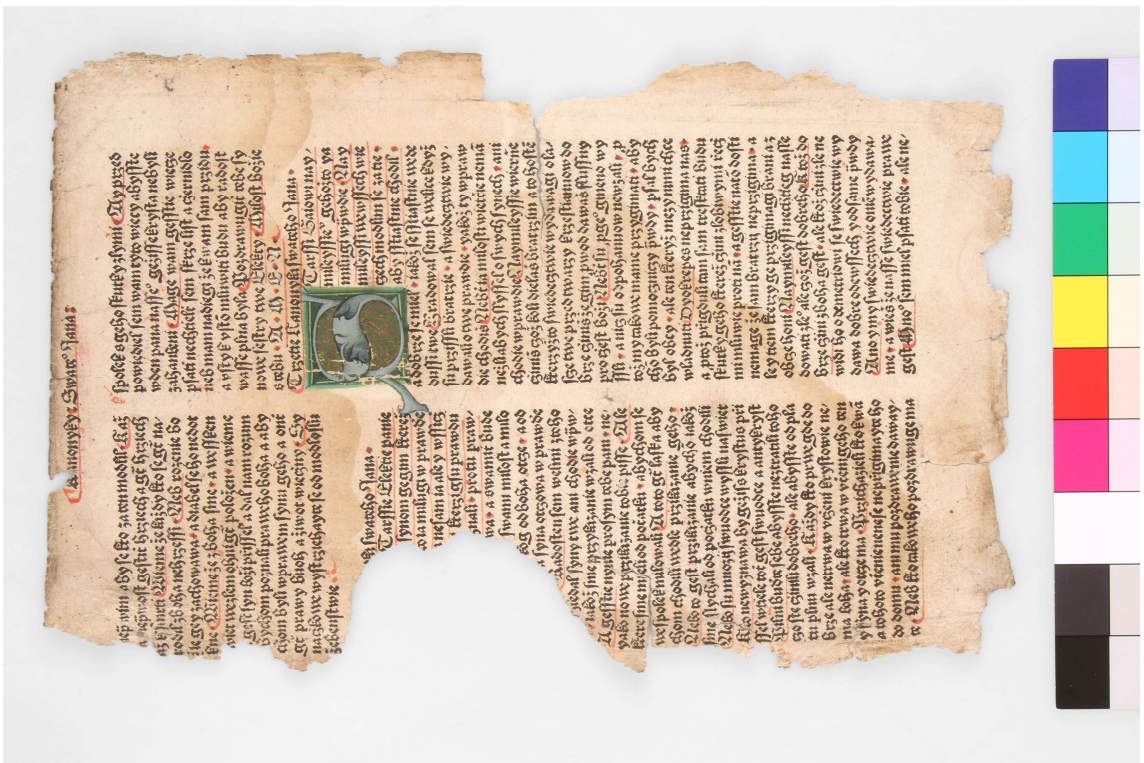
Obr. 63 Prevlhčovanie deformovaných častí listu parovým skalpelom



Obr. 64 Vyrovnávanie ohybov listu po predchádzajúcom navlhčení



Obr. 65 Stav listu knižného bloku pred vyrovnaním deformácií



Obr. 66 Stav listu knižného bloku po vyrovnaní deformácií



Obr. 67 Doglejovanie zvatovateľých častí listu etanolovým roztokom Klucelu G



Obr. 68 Zlepovanie šikmej trhliny v oblasti iniciály



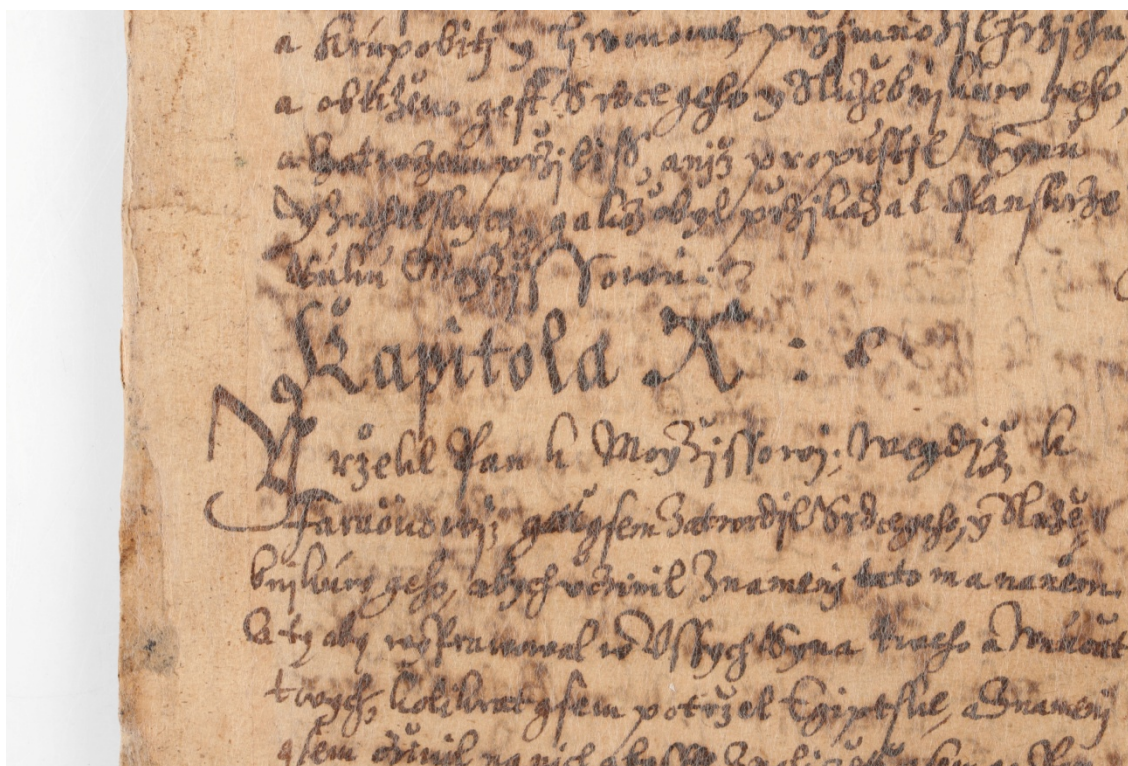
Obr. 69 Predmazávanie vytrhaného doplnku na sklenenej podložke



Obr. 70 Aplikácia doplnku z japonského papiera k originálu



Obr. 71 Celoplošná skeletizácia rukopisného listu tenkým japonským papierom



Obr. 72 Detailný pohľad na podlepenú papierovú podložku s rukopisným textom



Obr. 73 Organizmus šitia pred demontovaním pôvodných nití



Obr. 74 Knižná väzba po oddelení nití z motúzových väzov



Obr. 75 Vyklepávanie drevených kolíčkov z fragmentu prednej dosky



Obr. 76 Doplnok pred nasadením na kolíčky vsadené do fragmentu prednej dosky



Obr. 77 Sústava zverákov udržiajúca pevné a presné spojenie doplnku s originálom



Obr. 78 Opracovávanie zhranenia doplnku dlátom



Obr. 79 Stav prednej dosky po nasadení doplnku a jeho opracovaní



Obr. 80 Stav prednej dosky po patinácii doplnku z lícovej a rubovej strany



Obr. 81 Tmelenie najpoškodenejších častí zadnej dosky



Obr. 82 Zarovnávanie výplňových klinov trhliny zo strany prídoštia zadnej dosky



Obr. 83 Prevlhčovanie predsádky parovým skalpelom pred jej vyrovnaním



Obr. 84 Pohľad na pergamenové prelepy a miesto ich vylepenia na prídoštie dosky



Obr. 85 Stav pergamenových prelepov po demontáži



Obr. 86 Vyrovnané a doplnené pergamenové prelepy japonským papierom



Obr. 87 Horný dvojité motúzový väz pred doplnením nového materiálu



Obr. 88 Horný dvojité motúzový väz po napojení nových vlákien



Obr. 89 Vyspravený knižný blok vyskladaný opätovne do zložiek



Obr. 90 Šitie knižného bloku na pôvodné väzy



Obr. 91 Pohľad na ušitý a zaglejený knižný blok



Obr. 92 Glejenie chrbta knižného bloku po jeho zaguľatení



Obr. 93 Zarezávanie presahov nového kolíčka spolu s väzom



Obr. 94 Knižný blok po zagul'atení a nasadení prednej dosky



Obr. 95 Pergamenové preplepy nalepené na prídoštie zadnej dosky



Obr. 96 Prihľadzovanie lepených prelepov k chrbtu knižného bloku