Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Tel., fax.: 461 612 565

E-mail: dekanat.FR@upce.cz

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Komplexní restaurování souboru rukopisů z 2. poloviny 15. století.

Kronika trojánská, kronika O Štilfrídovi, kronika O životě a skutcích Alexandra Velikého.

Vypracovala: Kateřina Mrověcová Samková

Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovik

Litomyšl 2016

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Akademický rok: **2015/2016**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Kateřina Mrověcová Samková**
Osobní číslo:	**R12011**
Studijní program:	**B8206 Výtvarná umění**
Studijní obor:	**Restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů**
Název tématu:	**Komplexní restaurování souboru rukopisů z 2. poloviny 15. století. Kronika Trojánská, kronika O Štilfrídovi, kronika O životě a skutcích Alexandra Velikého.**
Zadávající katedra:	**Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů**

Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce bude spočívat v provedení komplexního restaurátorského zákroku na rukopisu z 15. Století. Kniha pochází ze sbírek Regionalního muzea v Náchodě. V minulosti došlo k zasažení díla požárem. Dochovaný je pouze knižní blok ve velice špatném stavu.
Studentka provede komplexní průzkum tisku a zdokumentuje stav díla před restaurováním. Na základě výsledků průzkumu stanoví koncept zásahu a navrhne jednotlivé restaurátorské kroky, které bude konzultovat s vedoucím práce a majitelem objektu. Celý proces samotného restaurátorského zákroku podrobně písemně a fotograficky zdokumentuje, dle platných organizačních pokynů pro psaní bakalářských prací na FR UPa.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

BÁRTOVÁ, Pavla. Železogalové inkousty v restaurátorské praxi. FR UPa 2015.
ĎUROVIČ, Michal a kol. Restaurování a konzervování archiválií a knih. Praha 2002.
HAMANOVÁ, Pavlína. Z dějin knižní vazby: Od nejstarších dob do konce XIX. stol. Praha: Orbis, 1959.
PAULUSOVÁ, Hana - NOVOTNÁ, Miroslava: Vliv odkyselení metoxymagnesiummethylkarbonatem na stabilitu železiduběnkových inkoustů. In: X. Seminář restaurátorů a historiků. Litomyšl 1997, s. 222-241.
SLOVIK, R. Didaktické návody. FR UPa 2015.
VOIT, P. Encyklopedie knihy. Praha 2006

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Radomír Slovik**
Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **17. srpna 2016**

Ing. Karol Bayer
děkan

L.S.

Mgr. Radomír Slovik
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 25. července 2016

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice (Dislokované pracoviště – Fakulta restaurování, Litomyšl).

V Litomyšli dne 23.8. 2016

Kateřina Mrověcová Samková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. et BcA. Radomiru Slovikovi pedagogické vedení při studiu a bakalářské práci, zaměstnancům Regionálního muzea v Náchodě za poskytnutí informací a dokumentů k historii rukopisu, PhDr. Kamilu Boldanovi za konzultace ke zkoumání původu rukopisu, Daně Večeřové za ochotnou nápomoc při bádání ve fakultní knihovně, kolegům studentům za poskytnutí pomoci, Ing. Aleně Hurtové za zpracování technologického průzkumu a konzultace v průběhu restaurování.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat celé mé rodině i manželovi za podporu při zhotovení této práce i za podporu za celou dobu studia.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá komplexním restaurováním rukopisného konvolutu Kroniky trojánské ze sbírek městského muzea v Náchodě. Jedná se o soubor celkem 3 kronik z konce 15. století – Kroniky trojánské, Kroniky o Štilfrídovi a Kroniky o Alexandrovi. Práce je koncipována jako restaurátorská dokumentace rozšířená o obecné informace a historická fakta související se vznikem restaurovaného objektu. Restaurátorská dokumentace podrobně popisuje stav před restaurováním, komentuje jednotlivé restaurátorské kroky a fakta i hypotézy spjaté s historií objektu. Zahrnuje také textové přílohy, grafické přílohy i obsáhlou fotografickou přílohu, dokumentující stav před, v průběhu a po restaurování.

Klíčová slova

rukopis, knižní blok, 15. století, kronika, restaurování, konzervační vazba, adhezivní skeletizační folie, laminace

Title

Restoration of the collection of manuscripts from 2. half 15. century. Chronicle of Trojan, chronicle of Štilfríd, chronicle of the life and deeds of Alexander the Great.

Annotation

The Bachelor thesis deals with comprehensive restoration of the manuscript convolut of Chronicle of Trojan from the collections of The Regional Museum in Náchod. It concerns a set of 3 chronicles from the end of the 15th century - Chronicle of Trojan, Chronicle of Štilfríd, Chronicle of Alexander the Great. This thesis is conceived as restoration documentation expanded with general informations and historical facts related to the origins of the object. The restoration documentation describes in detail conditions before restoration, individual restoration steps as well as the facts and hypotheses linked with history of the object. The thesis also inlcudes text attachments, grafic attachments and extensive photographic attachments describing the condition before, during and after restoration process.

Keywords

manuscript, book block, chronicle, adhesive skeletization foil, 15. Century, conservation book binding, lamination

ÚDAJE O RESTAURÁTORSKÉ DOKUMENTACI

počet vyhotovení restaurátorských dokumentací: 2x

Místo uložení dokumentací:

1x Univerzita Pardubice – Fakulta restaurování

1x Regionální muzeum v Náchodě

Celkový počet stran dokumentace:

Počet stran textu:

Počet stran příloh:

Počet fotografií:

Autor fotografií: Kateřina Mrověcová Samková; fotografované na digitální fotoaparát Canon EOS 50D, 60D a 500D

Dokumentace je chráněna ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. v úplném znění autorský zákon.

Prohlašuji, že jsem při restaurování použila jenom materiály a postupy uvedené v této restaurátorské dokumentaci. Nejsem si vědoma nových zjištění a skutečností na restaurovaném objektu, které by nebyly uvedené v této dokumentaci.

V Litomyšli dne: 25.8.2016

Kateřina Mrověcová Samková

(restaurátor)

Mgr. et BcA. Radomír Slovik

(pedagogický dohled)

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Tel., fax.: 461 612 565

E-mail: dekanat.FR@upce.cz

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Komplexní restaurování souboru rukopisů z 2. poloviny 15. století.

Kronika trojánská, kronika O Štilfrídovi, kronika O životě a skutcích Alexandra Velikého.

Vypracovala: Kateřina Mrověcová Samková

Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovik

Litomyšl 2016

Obsah

Úvod 13
1. Identifikace 14
2. Historický popis objektu 15
2.1 Historie rukopisu a tištěné podoby Kroniky trojánské 16
2.2 Kronika trojánská v dobovém kontextu 16
2.3 Kronika o Štilfrídovi 17
2.4 O Alexandru Velikém 18
3. Typologický popis 18
3.1 Typologický popis knižní vazby 19
3.2 Typologický popis knižního bloku 19
3.3 Paleografický popis 20
3.4 Marginálie a dochované podpisy badatelů 21
4. Popis poškození 23
5. Restaurátorský záměr 26
6. Postup restaurování 27
6.1 Zpráva o ošetření 27
6.2 Fotodokumentace objektu před restaurátorským zásahem, digitalizace 27
6.3 Průzkum objektu před restaurováním 27
6.4 Chemicko-technologický průzkum 28
6.5 Mikrobiologické zkoušky 31
Zkoušky rozpíjivosti záznamových prostředků 31
6.7 Čištění suchou cestou 32
6.8 Přechodná fixace, mokré čištění 33
6.9 Trvalá fixace 34
6.10 Postup vytváření adhezivní skeletizační folie 35
6.12 Aplikace skeletizačních adhezních folií – doplňování rukopisných listů 43
6.13 Sesložkování, zařezání doplňků do formátu 47
6.14 Zhotovení pergamenové vazby konzervačního typu podle Ch. Clarksona 47
6.15 Šití knižního bloku 47
6.16 Klížení, zkulacení a přelepení hřbetu 48
6.17 Pergamenová obálka 48

6.18 Závěrečná fotodokumentace, restaurátorská dokumentace 48
6.19 Výroba ochranného obalu 49
7. Seznam použitých materiálů a chemikálií 49
8. Doporučené podmínky uložení 51
9. Závěr 52
10. Seznam použité literatury a pramenů 53
12. Seznam textových příloh 56
13. Textové přílohy 57
Výsledky chemicko-technologického průzkumu 67
Závěr: 99
Zpracovala: 100
14. Seznam grafických příloh 101
15. Grafické přílohy 102
16. Seznam obrazových příloh 109
17. Obrazové přílohy 112

Úvod

Hlavním cílem bakalářské práce bylo komplexní restaurování rukopisného konvolutu Kroniky trojánské ze sbírek Regionálního muzea v Náchodě. Jedná se o konvolut celkem 3 kronik – Kroniky trojánské, Kroniky o Štilfrídovi a Kroniky o Alexandrovi. Proto bylo usilováno o přejmenování tohoto uloženého spisu. Středověký rukopis je z druhé pol. 15. století.

Práce je koncipována jako restaurátorská dokumentace rozšířená o obecné informace a historická fakta související se vznikem restaurovaného objektu.

Počáteční kapitola uvádí základní informace k danému objektu. Následuje rozvedení kapitoly historického průzkumu, na který je zde brán zvláštní ohled, vzhledem k zajímavosti spisu i důrazem na východisko koncepce jeho restaurování.

Další kapitola je věnovaná typologickému popisu, který uvádí odstavce věnovanému hypotéze poškození spisu i autorům marginálií. Typologický popis se věnuje knižnímu bloku a hypoteticky chybějící knižní vazbě.

Čtvrtá kapitola popisuje dochovaný stav díla a jeho poškození. V páté kapitole je uveden restaurátorský záměr.

V další kapitole jsou podrobně popsány jednotlivé kroky a restaurátorské postupy, které byly v rámci zásahu provedeny. Zvláštní ohled je zde brán na vytváření koncepce doplňování listů. Zde je přiblíženo vytváření skeletizačních adhezivních folií i způsob jejich aplikace. Spolu s přidruženou fotografickou dokumentací tvoří tato pasáž jakýsi didaktický návod, který by mohl být použitelný při dalších akcích.

Dále jsou uvedeny seznamy všech materiálů a chemikálií použitých při restaurování a doporučené podmínky uložení.

K práci jsou také připojeny obsáhlé textové, grafické, obrazové a fotografické přílohy, v nichž jsou zahrnuty výsledky mikrobiologických analýz, chemicko-technologický průzkum materiálů, detailní nákresy, kompletní grafická výzdoba tisku a podrobná fotografická dokumentace zobrazující stav objektu před a po restaurování včetně jednotlivých kroků a postupů provedených v průběhu restaurování.

1. Identifikace

Předmět restaurování: knižní blok rukopisu bez dochované knižní vazby

Název díla: Kronika trojanská, kronika O Štilfrídovi, kronika o Alexandru Velikém

Signatura: RKPS – 153

Datace: 2. polovina 15. století (kolem roku 1487)

Lokace: neznámá

Jazyk: staročeština

Rozměry (výška×šířka×tloušťka): 420×**235**×**45**mm(po restaurování)

Místo uložení: Regionální muzeum v Náchodě, Masarykovo nám. 18, 54701 Náchod

Zadavatel: Regionální muzeum v Náchodě, Masarykovo nám. 18, 54701 Náchod

Zásah provedla: Kateřina Mrověcová Samková, studentka 4. ročníku Ateliéru restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomir Slovik, vedoucí Ateliéru restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Konzultace: PhDr. Kamil Boldan, oddělení rukopisů a starých tisků, Národní knihovna ČR, Klementinum 190, 110 00 Praha 1

Mgr. Pavlína Švandová a Mgr. Petr Landr

Technologické analýzy: Ing. Alena Hurtová – chemicko-technologický průzkum vlákninového složení papíru a nitě, analýza pigmentů a znečištění, Katedra chemické technologie Fakulty restaurování UPa, Jiráskova 3, 57001 Litomyšl

Analýza znečištění – Mgr. Dalibor Všianský, Ph.D. – RTG difrakční analýza vzorků výkvětů - Karáskovo náměstí, 17., 615 00 Brno

Mikrobiologické zkoušky: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D., Fakulta chemicko-technologická, UPa, Katedra biologických a biochemických věd, Studentská 573, 532 10 Pardubice

Termín provedení práce: únor – srpen 2016

2. Historický popis objektu

Než se začneme zabývat tímto obsáhlým tématem, měli bychom si nedříve vymezit termín „kronika“. *„Ačkoli nazýváme první české historiografy kronikáři a jejich díla kronikami, jedná se ve většině případů o letopisná vyprávění.“*[1] takto tento pojem negací vymezuje Jana Nechutová. Podle Ottova slovníku naučného je kronika dílo dějepravné, které prostě referuje o událostech. Od historického análu se liší tím, že nejde jen o chronologicky řazené události bez výběru, nýbrž chronologie událostí může ustoupit subjektivním souvislostem. Umělečtější forma tu tedy obohacuje pragmatické vnímání. Pojmy kronika a historický anál jsou však často v praxi vnímány jako synonyma.[2] Kronika má tedy svým způsobem blízko k legendám, jelikož: *„ ...zejména ranější historiografie vznikala výlučně na půdě církve a na objednávku církevní instituce*“[3] Účelem vzniku byla na prvním místě oslava Boha a aktuální komentář k dějinám spásy. Kronikář tedy všemi těmito okolnostmi a vlivy musel být velmi ovlivněn a způsob psaní přizpůsobit účelu vzniku.

Historiografie kronikářů a análistů měla několik hlavních funkcí. Mezi nejdůležitější lze zařadit poučnou, zábavnou i funkci utilitární, tedy sjednocující. Již v případě antické historiografie byla historiografie „učitelkou života“, pro čtenáře cenným rádcem a průvodcem na poli politiky, společenských systémech a jejich chybách. Měla však i individuální etický charakter. Středověký historiografický spis měl taktéž za cíl poučovat i bavit. Hlavní její funkcí a zároveň formou byla legenda podobná povídce, novele nebo románu. Dalo by se tedy říci, že na sebe tyto dvě kultury přímo navazují a doplňují se tak, jak to můžeme vidět na příkladu *rukopisu Kroniky trojanské*[4].

[1] NECHUTOVÁ, Jana. *Latinská literatura českého středověku do roku 1400*. Praha: Vyšehrad, 2000. s. 65

[2] *Ottův slovník naučný: illustrovaná encyklopaedie obecných vědomostí, patnáctý díl*. V Praze: J. Otto, 1890.

[3] NECHUTOVÁ, tamtéž.

[4] Uložen v Regionálním archivu Náchod, v současné době restaurován na FR UPa. Jde o konvolut, který se skládá z několika částí – legend. Je symbiózou legend antických i křesťanských.

2.1 Historie rukopisu a tištěné podoby Kroniky trojánské

Trojánská kronika je staročeská adaptace rytířského románu. Její předlohou je latinská próza „*Historia destructionis Troianae*“. Spis byl dokončen roku 1287 literátem z okruhu dvora císaře Fridricha Barbarossy a soudce Guido de Columny[5] jako parafrázi francouzské veršované skladby Benoita de Sainte –Maure „*Roman de Troie*“. Český překlad byl zhotoven ve 2. polovině 14. století. Datace českého prvotisku je zastřena mnoha nejasnostmi, nicméně i přes ně ho lze řadit mezi raná vydání v národním jazyce.

2.2 Kronika trojánská v dobovém kontextu

Během restaurování bylo poskládáno dohromady několik drobných indicií, které mohou vyjasnit obraz dokreslující možnosti historických souvislostí rukopisu.

Některé hypotézy byly jen zdrojem fantazijních možností, které bylo nutno vyvrátit při restaurátorské analýze historického a chemicko-technologického průzkumu. Ty vedly k otázkám praktičtějším a reálnějším, z nichž některé byly částečně objasněny a některé stále na odpovědi čekají. Budou tedy jistě vhodným tématem k dalšímu zkoumání příslušnými obory.

Letopočet 1468 uvedený v prvotisku Kroniky byl dlouhou dobu předmětem sporů. Nicméně jakési vyústění v tomto sporu přinesl argument K. Boldana: *„Otázkou je, zda lze za první pevný bod v dějinách českého knihtisku považovat onen letopočet 1468, či až přesné datum vydání Statut, které převedeno na dnešní úzus zní 26. Duben 1476. Přitom jisté řešení nabízí samotná závěrečná formulace: „In Nova Plzna de impressione nova.“ Impressio nova neznamená, jak se někdy tvrdilo, že Statuta vzešla z nové, ve smyslu další plzeňské tiskárny, ani nejde o titul nově vydaný tiskem, znamená to, že kniha byla vyrobena v Čechách zbrusu novou technologií knihtisku.“*[6] Podle K. Boldana tedy tiskař zdůraznil novost metody tisku, která by rozhodně nemohla být takto uvedena, pokud by v témže městě už knihtisk 8 let fungoval.

[5] BOLDAN, Kamil. *Záhada Kroniky trojánské: Počátek českého knihtisku*. Praha: NK ČR, 2010., s. 30

[6] BOLDAN, Kamil. *Záhada Kroniky trojánské: Počátek českého knihtisku*. Praha: NK ČR, 2010, s.38

Jiří Daňhelka naznačil příbuznost Kroniky trojánské u rukopisu strahovského, lobkovického a oseckého, zhodnotil opis z 18. stol. a všiml si úprav v rukopise dalším.[7] Při úpravě zjistil porovnáním latinského kritického vydání některé shody. Například také do jaké míry je spis ovlivněn soudobou produkcí latinskou *„nejen po stránce obsahové, ale i po stránce vyjadřovací“*[8]. Na tomto základě bude podle Vidmanové-Schmidtové možno snad v budoucnu vyřešit, zda je tvůrce české Kroniky trojánské totožný s tvůrcem české Kroniky o Alexandru Velikém.

Kronika trojánská byla do češtiny přeložena dvakrát – poprvé v druhé polovině 14. století, podruhé r. 1411 na objednávku Petra Zmrzlíka ze Svojšína, mincmistra krále Václava IV. Z tohoto druhého překladu byl nalezen pouze zlomek. Paralelní srovnáním bylo dokázáno právě již zmiňovaným Václavem Hankou, že druhý překlad v rukopise se drží latinské předlohy mnohem věrněji než tisky.

2.3 Kronika o Štilfrídovi

Dobrodružné vyprávění sestaveno podle vzoru německých pověstí. Opakují se zde některé motivy, často i v nepozměněném znění. Text se přiklání k prozaické povídce se zajímavým použitím symboliky barev. Rým zde nasvědčuje přepsání textu ze starší básně, jedná se tedy spíše o rýmovanou prózu.

Východiskem skladby je s největší pravděpodobností neznámá starší česká památka pro dyptich, který vytváří s kronikou o Bruncvíkovi. V příběhu se vyskytují prvky německé rytířské epiky, *„zejména postava Žibřida (Sigfrieda) Roužného. Česká podoba jména Žibřid … nasvědčuje tomu, že dochovaná podoba skladby vznikla někdy ke konci 14. století až po zlomkovitě dochované české Větší růžové zahradě, v níž se jméno Žibřid vyskytuje.“*[9]

Dyptich spolu s Kronikou o Bruncvíkovi tvoří ideový základ pro vytvoření českého erbu orlice a lva. Skladba formuje ideál středověkého rytířství a reflektuje zřejmě i dobový obraz panovnického vývoje. Stal se tak i alegorickou oslavou prvních vladařů lucemburské dynastie.

[7] Kronika trojánská, Praha 1951, s. 291
[8] VIDMANOVÁ-SCHMIDTOVÁ, Anežka. Rukopisné zachování kroniky trojánské. *Listy filologické*. 1962, 85, s.237
[9] KOLÁR, Jaroslav a Milada NEDVĚDOVÁ. *Próza českého středověku*. Praha: Odeon, 1983., s.412.

2.4 O Alexandru Velikém

Jedná se o český překlad, který byl v 10. století přeložen z řeckého originálu do latiny neapolským archipresbyterem Leem. Další přepracování překladu se dochovalo ve třech rozdílných a svébytných celcích (označované jako J^1, J^2 a J^3),[10] které byly rozmanitě doplňovány a přepracovány. *„Všechny tyto verze díla, souborně označované jako Historia de preliis Alexandri Magni, byly zpracovány postupně před polovinou 13. století.“*[11]

Česká verze překladu pravděpodobně vznikla z verze označované jako J^3.

Popularita postavy Alexandra Velikého zřejmě pramenila ze známé veršované Alexandreidy z přelomu 13. a 14. století, která později český prozaický text zastínila.

V husitském období plnilo toto dílo funkci zábavnou. Prozaický text, který je provázán válečnickými příběhy působil na husitské čtenáře aktuálně a agitačně.

Prozaický román se dochoval celkem v pěti rukopisech – v Univerzitní knihovně v Praze – rukopis z r. 1433, tamtéž rukopis z 2.pol. 15. stol., Okresní muzeum v Náchodě – kolem r. 1487? (předmět restaurování), knihovna Národního muzea v Praze – kolem r. 1445, Křivoklát (neúplné), z konce 15. stol., a ve starém tisku Mikuláše Bakaláře z r. 1513.[12]

3. Typologický popis

Předmětem restaurování je rukopis z 2. poloviny 15. Století, který pochází z Regionálního muzea v Náchodě. Objekt se dochoval v torzální podobě značně poškozeného knižního bloku a jeho stav nám nedovoluje přesně popsat jeho původní vzhled.

[10] KOLÁR, Jaroslav a Milada NEDVĚDOVÁ. *Próza českého středověku*. Praha: Odeon, 1983.,s.409.
[11] Tamtéž.
[12] Tamtéž., s.410.

3.1 Typologický popis knižní vazby

V následujících odstavcích bude popsána hypotetická podoba knižní vazby rukopisu.

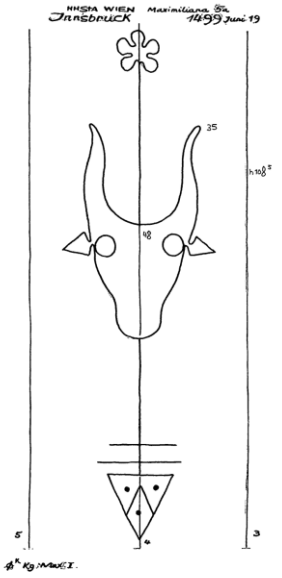
Gotická knižní vazba

Hlavním typologickým znakem knižní vazby je masivní, kvádrový tvar. Hřbet je rovný nebo zaoblený a jsou na něm viditelné mohutné vazy, na které je knižní blok šitý. Dřevěné desky jsou z počátku řezané na formát bloku, až později se vytvářejí kanty. Ořízky jsou často neupravované s ponechaným volným okrajem pergamenu nebo ručního papíru. V případě úpravy jsou ořízky zařezávané. Často jsou povrchově upravené nejčastěji žlutou barvou, někdy se na nich objevuje i rukopisně provedený titul knihy. Pokryv knižních desek je nejčastěji usňový. Zdobení se provádělo slepotiskem nebo řezbou. Pro gotický slepotisk je typický pozitivní reliéf. Kovové prvky na gotické vazbě působí často masivně.[13]

3.2 Typologický popis knižního bloku

Knižní blok je tvořen z ručního papíru. Blok tvoří 154 listů, které před poškozením tvořily dvoulisty spojené ve složky. Podle filigránu na dvoulistu můžeme konstatovat, že síto sloužilo k vytvoření pouze jednoho dvoulistu. Jednu složku tvoří šest dvoulistů. Dochovány byly listy z 15 složek z původních 20.

Filigrán vyobrazuje hlavu býka s rostlinným ornamentem a geometrickým motivem souměrně ve vertikální ose. Podobný filigrán stejného motivu i rozměrů byl nalezen v digitalizované podobě na webu[14]. Datován je však až na samotný závěr 15. století, tedy o desetiletí později, než byl



obr. 1 Hypoteticky nejpodobnější filigrán má původ v Rakouském Insbrucku, datace 1499

[13] KOPÁČIK, Ivan. *Gotická vazba ve sbírkách Vědecké knihovny v Olomouci*. Litomyšl, 2014. Diplomová práce. Fakulta restaurování UPa, s. 11

[14] Dostupné na: http://www.piccard-online.de

rukopis vytvořen.

U některých listů se dochoval list v celé šíři hřbetu (ohořeny byly u přední ořízky). Právě u nich byly zachovány zářezy pro šití. V jejich množství (celkem 11) zpočátku nebylo zřejmá logika. Až po spojení do dvoulistů vyplynulo, že byl blok nařezáván dvakrát – na tři a čtyři vazy. Čtyři krajní sloužily na zapošívací stehy. Šití na tři vazy rozteč je 7,7 cm a na čtyři 6,2cm.

3.3 Paleografický popis

Text je psaný gotickou bastardou. Písmové zrcadlo tvoří celkem 32 řádků na stránce, který je hraničený jednoduchou linkou. U listů jsou znatelné vpichy po rozlinkování u přední ořízky. Rozestup mezi řádky jsou 8 mm. Iniciála se rozkládá na dvou řádcích. Šířka rámce pro psaný text je dole užší (14,4 cm) než nahoře, kde je o 2–4mm rámec širší.

Poslední strana složky je vždy číslována u dolní ořízky a napravo u hřbetu obsahuje kustodu odkazující se na následující text další stranu. Text nasvědčuje, že byl psán jednou osobou, která psala pouze text a vynechala místo pro napsání kapitoly rubrikace a iniciály pro osobu další, předepsala pouze písmeno iniciály. Takovýto systém produkce odpovídá zhotovování rukopisů ve skriptoriu.

Červený pigment v textu zvýrazňuje dělení vět nebo chyby-škrtance, žlutý pigment zvýrazňuje písmena. Na některých místech je však vidět záměna těchto barev. Je patrné, že osoba, která malovala pigmentem, text kontrolovala. Místy totiž můžeme vidět přeškrtnutý text žlutým nebo červeným pigmentem. Mezi dvěma rámci je rozteč 5–6cm. Červenou barvou jsou nadepisovány také kapitoly v Kronice Alexandra Velikého a počáteční iniciály kapitol v celém rukopisu. Modrým pigmentem jsou psány pouze iniciály začátku kapitol. Oranžový pigment je použit k nadepsání jednotlivých knih Kroniky trojánské. U dvou listů se nachází mezi margináliemi žluto-oranžový pigment. Některá písmena na prvním řádku listů jsou

napsána zdobně do prostoru (případně i iniciály na okrajích). Většinou jde o první písmeno jména (např. Alexandr).

Je třeba konstatovat, že tento rukopis není tolik zdobný, jako jeho ostatní analogie. Neobsahuje iluminace a nejspíše je neobsahoval ani na listech, které schází. Rukopisy byly většinou zadávány k opisu šlechticem, nebo jinou váženou osobou. Zde však se můžeme domnívat, že šlo o produkci „levnější“ a tudíž nemusel být zadán přímo šlechticem, ale mohlo jít o kopii pro veřejnou instituci (např. univerzitu).

V tomto rukopisu se vyskytuje mnoho marginálií – poznámek k textu, objasňující jeho obsah, výpisů informací. Jde o rukopisné poznámky několika různých osob z různé doby. Nejstarší je uváděná z roku 1622 (s. 182).

Jediný záznam o dataci vzniku rukopisu je na konci Kroniky trojánské. Zde je zaznamenán letopočet 1487. Vedle této datace je v marginálií zmíněno, že rukopis je psán 38 let. Zatím nevíme, kde marginalista tuto informaci mohl získat. Indicie této informaci mohla být např. na jednom z chybějících listů. Na krabici, v které byl rukopis uložen, byla napsána datace 1457–1487. Též nevíme, odkud tato informace pocházela. Po konzultacích s PhDr. Kamilem Boldanem jsme dospěli k závěru, že rukopis písaře konvolutu kroniky nenasvědčuje takto dlouhodobému vzniku. Během 30 let by mohlo dojít přirozeně ke změnám v písmu. Rukopis písaře je však poměrně stejný v celém konvolutu.

3.4 Marginálie a dochované podpisy badatelů

Můžeme rozeznat okolo sedmi různých rukopisů osob, které připisovaly své poznámky textu

Josef Myslimír Ludvík

V druzích rukopisných marginálií je zaznamenáno jméno významného náchodského historika Josefa Myslimíra Ludvíka (1796–1856). Působil od roku 1820 jako zámecký kaplan v Náchodě, poté působil v okolí Náchoda prakticky až do smrti. Již za studií se seznámil s později významnými osobnostmi osvíceneckých snah, například s J. Regnerem, s nímž inicioval založení české veřejné knihovny.

Byl v písemném styku s osobnostmi národního obrození (F. Palacký, P. J. Šafařík, J. Jungmann, K. J. Erben) a publikoval odborné texty v tehdejším tisku. Právě na začátku každého z díla je napsána tužkou literatura odkazující se na Výbor z literatury české od K. J. Erbana a Historii od Jungmana, dále pak ještě na Prusíka.

Jako náchodský historik uspořádával městský archiv a čerpal z něj studijní materiály. Na Kronice trojánské jsou patrné důkladné zápisky, které dokládají systematickou práci historika. [15]

Karel Rafael Ungar ?

V rukopisu je dochovaný další velmi těžko čitelný podpis, který se ovšem nepodařilo s jistotou rozluštit. Dle osobních konzultací se studentem knihovnictví Vítem Večeře by poslední jméno mohlo být *„urozený Ungar“*. Tato teorie by však musela být podpořena hlubší analýzou. Teze však nebyla potvrzena ani podepřena PhDr. Vladislavou Říhovou, podle které je prozatím tento podpis nečitelný a dokonce by ani nemuselo jít o podpis. Tento rukopis podpisu se podle ní nevyskytuje dále v kronice, tudíž by mohl stát zcela mimo.

Na několika stranách objevuje se poněkud volnější projev osoby, která měla rukopis v rukou. Nacházíme tak opakující se text „*mein gott*“ i pokus o nakreslení ukazující ruky. Může nám to připomínat čmárání kresbiček do učebnice i to ba tedy nasvědčovalo, že by byl rukopis přístupný více veřejnosti.

Pokud by však teze o jménu Ungar byla pravdivá, mohlo by jít o pražského historika Karla Rafaela Ungara (1744–1807), kněze a knihovníka, který se významnou mírou zasloužil o rozvoj univerzitní knihovny v Klementinu.

Josef Dobrovský se zabýval srovnáváním tzv. oseckého rukopisu s prvotiskem Kroniky trojánské. Dobrovský a následně i Ungar došli ke skepsi k dataci prvotisku. Oba historici odhadovali, že letopočet byl převzat z rukopisné předlohy. Rozdíly mezi rukopisem a tiskem se dále zabýval Václav Hanka (1791–1861), který tuto nedůvěru odmítl a tisk prohlásil za první rukopis na českém území.

[15] Sádlo, V., Baštecká L.:Velké encyklopedie Náchoda, Náchod 2015, s, 193, Profeld, B.:Josef Myslimír Ludvík. Památce prvního pracovníka v městském Archivu, Sborník Musejní společnosti 1934., s. 29–43

K jeho počinu můžeme jistě dodat, že byl veden i snahou posílit význam české kultury v dobovém kontextu.[16] Právě K. R. Ungarovi se přičítá také nález Nového zákona se signetem z roku 1475, tedy rukopisu, který roznítil pře o první tisk na českém území.[17]

4. Popis poškození

Rukopis byl v havarijním stavu. Jak již bylo zmíněno, hlavním poškozením rukopisu je ohoření. Jeho poškození při náchodském požáru však není tolik pravděpodobné, jak je v literatuře zmiňováno. Při seřazování listů bylo zjištěno, že některé byly přeházené a otočené. Při správném zařazení tedy na sebe ohořelé části nenavazují, jelikož jsou na opačné straně. Z tohoto lze usuzovat, že v době ohoření musel být rukopis již rozvázaný.

Další zajímavostí je, že rukopis je ohořelý ze hřbetní strany. Tento způsob poškození ohněm je poměrně zajímavý, neboť by se dalo spíše očekávat, že pokud by se jednalo o požár, tak kniha/blok nebude poškozena pouze v jednom místě. Míra ohoření a zkřehlý papír při okrajích by navíc mohly nasvědčovat tomu, že blok nebyl poškozený prudkým ohněm, ale postupným doutnáním dovnitř bloku.

Náchodský požár

Požár zachvátil město Náchod dne 17.5.1663. Prameny uvádějí, že šlo o nejničivější požár ve městě od roku 1442.[18] Tento požár, který se rozšířil z měšťanského domu, zachvátil a poškodil polovinu města.

Většina článků věnovaných rukopisu Kroniky trojánské uvádí, že rukopis byl poškozený právě při tomto požáru. Tento fakt není však nijak ověřen a teze, která pramení pouze z logiky příčiny a následku, budí mnoho pochybností. Předně není známo, kdy se rukopis dostal do Náchoda a zda zde mohl být i před požárem. Také

[16] VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století.* Praha: Libri, 2006, s. 502
[17] LOHROVÁ, Martina. *Kronika trojánská na pozadí knihtisku v Čechách*. Plzeň, 2012. Bakalářská práce. Filozofická fakulta Západočeské univerzity v Plzni.
[18] Baštecká, L. a kol.: *Náchod*, Praha 2002, s. 102–106

nejsou známy žádné jiné ohořelé spisy z fondu knihovny, které by vedly k domněnce, že archiválie někdo v osudové chvíli zachraňoval. Naopak z pramenů víme, že archiválie jako matriky atp. byly nenávratně zničeny a musely být posléze rekonstruovány za pomocí pamětníků.

Ohoření rukopisu při požáru tedy nemůžeme zcela vyloučit, nicméně musíme přiznat, že stejně pravděpodobné je, že rukopis mohl být poškozen ohněm například od svíce, či jiných běžných zdrojů světla, které byly často příčinou poškození i zkázy mnohých spisů kdekoliv jinde.

Další mechanické poškození

Celý blok byl velmi znečištěn prachovým depozitem. Kromě poškození ohněm v celém bloku také nalézáme trhliny a příznačné ztráty způsobené hlodavci. Některé listy jsou při okrajích přehýbány i potrhány. U hřbetu jsou potrhány především v oblasti zářezů.

Chybějící listy

Celý blok utrpěl mnoho ztrát papírové podložky u jednotlivých listů. Stav objektu časem nasvědčil k velké ztrátě listů. Kronika trojánská začíná až u šesté složky. Hned na začátku tedy schází okolo 120 stran textu. V průběhu bloku nalézáme též ztrátu některých listů-to je blíže uvedeno v grafické příloze rozvržení složek.

Tmavá skvrna

Jednotlivé listy jsou z velké míry poškozeny nečistotou, která se při bližším zkoumání a chemicko-technologickou analýzou[19] jeví jako zemina s hnojivem.

Ve skvrnách je totiž velký výskyt bílých krystalků, které byly difrakční analýzou identifikovány jako krystaly newberyitu ($MgHPO_4 \cdot 3H_2O$). Tato sloučenina se

[19] viz Textová příloha č. 6- Chemicko-technologický průzkum, s. 77-82,91,94

v přírodě vyskytuje v tzv. guánu, což je mineralizovaný ptačí nebo netopýří trus. Studené mořské proudy a teplý vzduch způsobují, že u pobřeží Jižní Ameriky (Peru, Chile) je minimum srážek, a tak trus mořských ptáků není smýván do moře, ale vysušen na slunci, čímž je zachován vysoký obsah dusíku a fosforu. Jako hnojivo bylo guáno používáno dávno jihoamerickými indiány (z jejich jazyka také pochází název), pro Evropu jej objevil v roce 1804 cestovatel Alexander Humboldt. Až 50 m silné vrstvy guána se pak odtěžily a vyvážely do Evropy i Severní Ameriky během 40. – 80. let 19. století, než je nahradila mnohem levnější výroba superfosfátu.

V roce 1842 se s guánem poprvé seznámili i zemědělci v českých zemích, kam ho dovážela pražská Hospodářská společnost. Dvacet tun tohoto velmi vzácného hnojiva koupilo v roce 1852 i lovosické panství Schwarzenbergů.[20] Mohla si ho dovolit jen bohatá panská hospodářství. Pokud tedy skvrny pochází z této doby, může to svědčit o tom, že před vznikem náchodského muzea (1879, rukopis není sice uveden v přírůstkových knihách, ale jistě musel přijít do muzea do roku 1934) byl rukopis v držení nějakého bohatšího šlechtice, který jej však neměl uložen způsobem odpovídajícím jeho vzácnosti, např. v netěsné knihovně, na které byly přihnojené květiny, a opakovaným přelitím pak mohlo docházet k poškozování.

Záznamové prostředky

Hlavní text byl psaný železogalovým inkoustem, který byl na některých listech rozpitý vlivem vody již z minulosti. Většina textu je však v poměrně dobrém stavu. Na některých stranách se objevuje zákal a vykrystalizované rezavé mapy. Na předposledním zachovaném listu je papírová podložka v místech textu značně potrhaná. Degradace inkoustu neodpovídá zcela přesně známým stupňům. Největší poškození vzniká vlivem většího množství pojiva, kdy mechanickým otěrem může docházet k uvolňování mikročástic inkoustu.

Barevná písma a zvýraznění jsou popraskány vlivem vysokého množství (pravděpodobně vaječného) pojiva.

[20] ČIŽMÁŘ, Z.: *100 let výroby minerálních hnojiv v Lovosicích aneb z jejich historie v českých zemích.*, Dostupné na http://www.lovochemie.cz/cs/dokumenty-ke-stazeni

Další poškození

Na některých listech se nachází klihové stékance, zbytky vosku a černého poprašku (zřejmě saze). Některé defekty papíru, jako například ohnuté a špatně zakončené rohy, jsou zjevně z jeho původního výrobního procesu.

5. Restaurátorský záměr

- Fotodokumentace objektu před restaurátorským zásahem a v průběhu restaurování

- Průzkum fyzického stavu objektu, odebrání vzorků pro chemicko-technologické analýzy materiálů, stěry pro mikrobiologické analýzy, měření pH papírové podložky, průzkum záznamových prostředků pod stereomikroskopem, zkoušky železogalového inkoustu za pomocí roztoku bathofenanthrolinu, pozorování listů pod UV světlem (stupně degradace inkoustu a dalších skvrn)

- Kompletní digitalizace listů objektu před restaurováním

- Seřazení listů v bloku do správného pořadí

- Mechanické suché čištění za pomocí štětců, sondáž vhodnosti gum (Wishab, Wallmaster, Milan)

- zkoušky rozpíjivosti záznamových prostředků, případná fixace cyklododekanem

- Mokré čištění ve vodní lázni, demontáž dobových vysprávek

- Měření pH papírové podložky po mokrém čištění

- Vytvoření adhezivních fólií z japonského papíru

- Spojení listů do dvoulistů proužky japonského papíru, vyspravení chybějících částí papírové podložky pomocí adhezivních folií, vyspravení trhlin japonským papírem

- vytvoření chybějících dvoulistů kašírováním japonského papíru

- naskládání dvoulistů do složek, kompletizace knižního bloku

- šití knižního bloku a vytvoření konzervační vazby dle Ch. Clarksona

- výroba ochranného obalu pro restaurovaný objekt a fragmenty

- závěrečná fotodokumentace zrestaurovaného objektu, vypracování restaurátorské dokumentace

6. Postup restaurování

6.1 Zpráva o ošetření

Listy byly postupně desinfikovány v parách butylalkoholu s přídavkem 4% H_2O po dobu 48 hodin při teplotě 22–24^{O}C. Bílý povlak plísně byl po ukončení procesu částečně odstraněn pomocí štětce a vysavače. [21]

6.2 Fotodokumentace objektu před restaurátorským zásahem, digitalizace

Listy rukopisu byly fotograficky zdokumentovány společně i zvlášť před restaurováním. Po doplnění a ořezání dvoulistů byly jednotlivě oboustranně vyfoceny, vzhledem k požadavku Regionálního muzea na digitalizaci rukopisu. Digitalizace byla vyfocena ze stativu na digitální fotoaparát Canon 500D s objektivem s jednotnou ohniskovou vzdáleností 50mm. Provedena byla za stabilních světelných podmínek (záblesková světla). Tato fotodokumentace tvoří v přehledných tabulkách součást fotodokumentace restaurátorské zprávy k přehledu složek.[22]

6.3 Průzkum objektu před restaurováním

Byl pozorován stav a míra poškození objektu. Zároveň byl proveden historický průzkum. Na základě průzkumu byly provedeny mikrobiologické zkoušky, odběr

[21] viz Textová příloha č.5 – Zpráva o ošetření, s. 64
[22] viz Obrazová příloha, s. 113–127

vzorků pro chemicko-technologický průzkum, měření pH papíru, zkoušky rozpíjivosti záznamových prostředků. Poté bylo možné přistoupit k vypracování restaurátorského záměru.

6.4 Chemicko-technologický průzkum

Průzkum vzorků byl prováděn na katedře chemické technologie FR UPa. Mikrobiologický průzkum byl proveden na Fakultě Chemické technologie UPa.

Postupně bylo k jednotlivým problematikám rukopisu odebráno celkem 19 různých vzorků, které sloužily k identifikaci vlákninového složení papíru a textilu, identifikaci pigmentů a organických látek.

Metoda průzkumu

Optická mikroskopie

Infračervená spektrometrie

Rastrovací elektronová mikroskopie s energiodisperzním analyzátorem[23]

Metodika průzkumu

Vlákninové složení papíru bylo testováno tzv. Herzbergovou vybarvovací zkouškou. Po rozvláknění vzorků v destilované vodě byly vysušeny a zakápnuty Herbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány na mikroskopu v procházejícím světle.

Měření infračervenou spektrometrií bylo provedeno přímo na vzorcích bez jejich úpravy.

Prvkové složení metodou SEM-EDX (Rastrovací elektronová mikroskopie) bylo provedeno na práškových vzorcích bez jakékoli úpravy.

Vzorek č. 1 – papírová podložka a vzorek č. 2 nit mezi listem 22 a 23

[23] viz Příloha č. 6- Chemicko-technologický průzkum, s. 65

Vzorek papírové podložky č. 1 byl nejspíše tvořen hadrovinou z lněných nebo konopných vláken. Vzorek č. 2 byl nejspíše tvořen lnem nebo konopím.

Vzorky č. 3–6, 15 – průzkum použitých pigmentů

Vzorek č. 3 byl nejspíše tvořen červenými zrny rumělky a malým množstvím uhličitanu vápenatého. Vzorek č. 4 byl nejspíše tvořen zrny na bázi olova (mohlo by se jednat o minium nebo masikot) a malým množstvím uhličitanu vápenatého. Vzorek č. 5 byl nejspíše tvořen olovnatocíničitou žlutí. Vzorek č. 6 byl nejspíše tvořen azuritem, nejspíše s přirozeně se vyskytující příměsí zeleného malachitu.

Vzorek č. 15 byl nejspíše tvořen zrny síranu vápenatého, hlinitokřemičitany (žluté nebo červené okry), olovnato-ciničitou žlutí a dalšími sloučeninami.

Vzorky č. 7–9, 14, 16 - bílý prášek ze skvrny, papírová podložka bez skvrn a hnědá krusta ze skvrny

Průzkum těchto vzorků se zabývá identifikací skvrny. Tato identifikace byla klíčová k rozhodnutí o jejím čištění.

Bílý prášek ze skvrny – s. 41 vzorek č. 7 – byl tvořen krystaly na bázi sloučeniny fosforu a hořčíku a malým množstvím hlinitokřemičitanů a uhličitanu vápenatého.

Papírová podložka list bez skvrn - vzorek č. 8 a 9 - byly tvořeny kromě vláken papíru zrny na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů a látky tvořené fosforem a hořčíkem.

Hnědá krusta - vzorek č. 16 - byl nejspíše tvořen sloučeninami dusíku, hlinitokřemičitany, fosforečnany a dalšími.

Hnědá část - vrchní pole - vzorek č. 14 byl tvořen kromě velmi zkřehlých a lámavých vláken papíru a malým množstvím zrn na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů a látky tvořené fosforem a hořčíkem

Vzorek č. 18 – kontrola skvrny po koupání (s. 41)

Vzorek č. 18 na s. 41 byl nejspíše tvořen krystaly na bázi sloučeniny fosforu a hořčíku a malým množstvím hlinitokřemičitanů a uhličitanu vápenatého. Na základě provedené analýzy nebylo možné určit množství odstraněné sloučeniny nicméně tuto redukci z vizuálního hlediska předpokládáme.

Vzorek č.10 - zákal na inkoustu

Krystaly na inkoustu - vzorek č. 10 byl kromě železogalového inkoustu nejspíše tvořen síranem draselným a vápenatým, nelze vyloučit síran železnatý a měďnatý.

Vzorky č. 11-13 – průzkum pojiv pigmentů

Červená iniciála „V“ a „K“ - vzorek č. 11 a 12 – byly pravděpodobně tvořeny pojivem na bázi bílkovin s malým množstvím oleje nebo jiného tuku – pravděpodobně vaječný bílek se zbytkem žloutku.

Modrá iniciála „M“ – vzorek č. 13 byl tvořen pojivem na bázi bílkoviny.

Vzorek č. 17 – test na barevnost ořízky

Vzorek č. 17 byl nejspíše tvořen hlinitokřemičitany (mohlo by se jednat o přírodní červené nebo žluté okry nebo země zelenou), sloučeniny vápníku, a dalšími. Z průzkumu tedy vyplývá, že ořízka byla s největší pravděpodobností červená nebo žlutá.

Vzorek č. 19 – identifikace zatekliny

Průzkum tohoto vzorku měl určit, zda se v případě zatekliny jedná o materiál na bázi klihu nebo vosku. Vzorek č. 19 byl nejspíše tvořen bílkovinou a polysacharidem.

6.5 Mikrobiologické zkoušky

V dolní oblasti u hřbetu byly znatelné skvrny po předchozím napadení objektu plísní. V roce 2001 byla provedena dezinfekce v parách n-Butanolu jak je blíže popsáno ve zprávě uvedené textových přílohách.[24] Přesto byla provedena kontrolní zkouška o možnosti mikrobiologického napadení. Stěry byly odebrány v oblasti hřbetu, na místech, kde byly pozorovány skvrny po plísni Průzkum byl proveden na půdě Fakulty Chemické technologie UPa. *Provedla: Ing. Marcela Pejchalová, Ph. D., mikrobiolog*

Stěry byly provedeny restaurátorkou v místě pracoviště FR UPa.

Metoda průzkumu

Stěry části analyzovaných předmětů byly provedeny sterilními vatovými tampony. Pevné částice získané tímto způsobem byly přeneseny roztěrem na povrch kultivační půdy. Dále byly kultivovány a zkoumány dle zavedeného postupu[25].

Výsledky

Po kultivaci byla plíseň identifikována jako *Penicillium.*

Zkoušky rozpíjivosti záznamových prostředků

Před samotným čištěním byly provedeny zkoušky rozpíjivosti všech záznamových prostředků (viz. tabulka[26]).

[24] viz. Textová příloha č. 5, s. 64
[25] viz Textová příloha č. 4 - Mikrobiologické zkoušky, s. 62
[26] viz Textová příloha č. 2 – Zkoušky rozpíjivosti, s. 60

6.6 Měření pH papíru

pH bylo měřené za pomocí pH metru s dotykovou elektrodou (Blue Line 27 pH, A151112001) (viz tabulka).[27] Naměřená hodnota před restaurováním byla 7,08.

6.7 Čištění suchou cestou

Popis znečištění a zkoušky čištění

Na některých stránkách se vyskytují zákaly na inkoustu. Analýza optickým mikroskopem prokázala krystaly a různé krystalické mapy na písmu. Krystaly sejmuté z písma na elektronovém mikroskopu vykázaly z jedné čtvrtiny síran železnatý a ze tří čtvrtin železo a oxid, který je vázán v komplexu s inkoustem. Při zkoušce čištění suchou cestou (Wallmaster, Wishab, Milan, Koh-i-noor v tužce)(viz Obrazová příloha) se tyto krystalické zákaly částečně či úplně odstranily. Na fotkách je ale vidět, že čištění vzalo i část inkoustu pod krystaly. Zkoušeli jsme použít i bathofenantrolin ke zkoušce, zda jsou v inkoustu přítomny železnaté ionty, které se uvolňují – uvolňují se před i po suchém čištění (nelze určit míru před a po).

V celkovém pohledu na stránky vypadá text čitelněji. Otázkou zůstává, jestli z hlediska materiálu inkoustu není odstranění krystalů poškozením jeho materiálové podstaty.

Po konzultacích (Ing. H. Paulusová) vyplynulo, že krystaly může tvořit oxidované železo a tvorba krystalů může mít vliv na pH papírové podložky. Nakonec tedy bylo zvoleno čištění pouze tupováním Wallmastrem, nikoli třením, jak bylo prováděno doposud. Tento přístup je šetrnější a na inkoustu bude zanechán krystalický povlak.

[27] viz Textová příloha č. 3 – Test pH, s. 61

6.8 Přechodná fixace, mokré čištění

Zkoušky mokrého čištění

Nejprve byly vybrány dva listy, které mají znečištění stejného charakteru pro porovnání po dokončení čištění.

Kritéria pozorování změn

- zvonivost papíru – míra vyplavení klížidla
-vyčistění skvrn a dalšího znečištění
-struktura papíru
-zvlnění papíru
-změny záznamových prostředků

První zkouška:

Doba koupání byla 10 minut ve vodní lázni o teplotě 45–48 ^{o}C. Výměna lázně proběhla po 5 minutách. Následovalo propláchnutí v čisté vodě.

Po tomto postupu už nedocházelo k pouštění nečistot.

Druhá zkouška

Obdobná s první zkouškou. Došlo pouze ke snížení teploty vody na 35 ^{o}C

Během prvních dvou zkoušek bylo zpozorováno částečné zesvětlení marginálií. Proto byl vybrán list ke zkouškám jejich fixace.

Třetí zkouška mokrého čištění s fixací marginálií

1. lokální čištění na odsávacím stole
2. čištění ve vodní lázni

6.8 Fixace marginálií

Ke zkouškám fixace marginálií byly zvoleny 2% roztoky Klucelu G, Tylosy MH 300 a 6000 a nasycený roztok cyklododekanu. Výsledky této fixace jsou uvedeny v Tabulce fixace marginálií. Během zkoušek bylo zjištěno, že pozvolné schnutí listu mělo negativní vliv na barevnou vrstvu. Vlivem pnutí docházelo k jejímu popraskání. Proto i u barevných vrstev byla zvolena přechodná fixace oboustranné aplikace nasyceného cyklododekanu. Taveninou cyklododekanu byla fixovány záznamové prostředky, které vykazovaly rozpíjivost vodou (razítka a zelená propiska).

Zkoušky

1. 2% Klucel v ethanolu
2. 2% Klucel ve vodě
3. 2% Tylose MH 300
4. 2% Tylose MH 6000
5. 2% vyzina (filtrovaná přes plátno a netkanou textilii)
6. 1 a 2 vrstvy nasycené směsi cyklododekanu v lékařském benzínu

způsob schnutí listu

1. pod mírnou zátěží
2. samovolné schnutí na filtračním papíře

Závěr: Druhý způsob schnutí listu na filtračním papíře se projevil v tomto případě jako optimální

6.9 Trvalá fixace

Nejdříve byla provedena zkouška vhodnosti koncentrace vyziny, jako nejvhodnější se prokázal 2% roztok vyziny. K trvalé fixaci byla vybrána všechna místa, kde se vyskytuje žlutý a oranžový pigment.

Nejdříve bylo místo fixace zvlhčeno etanolem, aby došlo k narušení pnutí mezi papírem a pigmentem a fixační látka mohla lépe prostoupit pigmentem a konsolidovat jej s papírovou podložkou. Retušovacím štětečkem byl aplikován podle tahu písma etanol a následně 2% roztok vyziny. Fixace byla prováděna pod stereomikroskopem.

obr. 2 Fixace roztokem vyziny s předvlhčením etanolem pod stereomikroskopem.

6.10 Postup vytváření adhezivní skeletizační folie

Technika laminace se dělí do dvou skupin – laminace za studena a za tepla. Tepelná laminace za použití polyethylenové fólie se používala dříve, v dnešní době už se používá k restaurování spíše laminace za studena, kdy se pojivová vrstva aktivuje hodným rozpouštědlem. Laminační folie jsou připravovány z japonských papírů. Adhezní vrstva se v minulosti připravovala směsí esteru celulózy (Tylose MH 3000) a polyvinylacetátu. Ta byla později nahrazena stabilnější směsí éteru celulózy a kopolymeru metylmetakrylátu s butylmetakrylátem (Sokrat 6492).[28] Ani disperzní pojivo však nevyhovuje současným požadavkům. Proto bylo nutno hledat ideální stálou adhezní složku. Po provedení příslušných zkoušek byl zvolen Klucel G, který vytváří ve směsi s vodou gel aplikovatelný v rovnoměrné vrstvě.

Výběr metody doplňování jednotlivých listů byl zcela klíčovou otázkou pro restaurování rukopisu vzhledem k typu poškození. Zváženo bylo několik možných variant doplňování ztrát papírové podložky běžně používaných v restaurátorské praxi. Dolévání papírovou suspenzí bylo vyloučeno především kvůli rozdílnému pnutí papíru v místech poškození značnému přesahu doplňku přes originální papírovou podložku dolévané strany. Doplněk by pak přesahoval částečně přes psaný text a snižoval jeho viditelnost hlavně při okrajích originálu a dále z jedné strany zmizel viditelný ohořelý okraj rukopisu. Právě ohořelá ztráta je důležitá pro

[28] PAULUSOVÁ, H.: *Skripta k maturitní zkoušce-Technologie restaurování*, SPGŠ Helichova, Praha,, s. 11–12.

autenticitu díla v čase. Proto bylo třeba zvolit metodu, která by tyto požadavky plně respektovala. Metoda dříve používané tzv. *laminace za studena,* kdy je používána folie japonského papíru s adhezivní vrstvou na jedné straně, v tomto případě nejlépe vyhovovala celkové restaurátorské koncepci. Tzv. *laminace za studena* tak, jak je popisována v literatuře, se v dnešní době však již nepoužívá z důvodu používání disperze. (doplnit podle literatury)

Aby bylo z procesu vyloučeno použití disperze (dříve používaný Sokrat), byl vybrán z alternativních prostředků k tomuto účelu stejně aplikovatelný roztok *Klucelu* G s *etanolem*. Tuto metodu blíže popisuje Lehovec[29]. Zvolen byl 5% roztok *Klucelu v etanolu,* který vytváří gel použitelný pro takto velké plochy adhezních folií. Menší koncentrace popisovaná v literatuře [30] by v tomto případě byla vhodnější spíše pro adhezní folie menšího rozměru pro drobnější vysprávky. K požadavkům na samotnou folii patřilo, že měla dostatečně přichytit a zpevnit zkřehlý ohořelý okraj a také málo nápadným způsobem za pomocí oboustranného přichycení adhezní folií na straně jedné a japonským papírem vyšší gramáže na straně druhé doplnit listy do dvoulistů. V případě laminační folie byl nutno zvolit papírový nosič s dostatečnou pevností pro velikost formátu a zároveň s transparentností, aby v přesahu 0,5–1 cm adhezní folie přes originál byla co nejméně znatelná. V tomto rozmezí přesahu zároveň folie zajišťuje originál přes zkřehlou oblast. Proto byl zvolen pro samotnou folii vybrán japonský papír o gramáži 6 g/m^2 (Kizuki Kozo creame) a vhodná barevnost silnějšího japonského papíru pro místa k doplnění vnitřku sendviče 31 g/ m^2 (Sekishu St. Natural). Sendvič = folie, japan, folie. Gramáž japonského papíru na vysprávky byla zvolena na základě osobních zkušeností s danými materiály.

Vzhledem k tomu, že listy byly většinou ohořelé v oblasti hřbetu, byla zvolena metoda doplňování do dvoulistů a následná konzervační vazba. V případě, že by byly listy ohořelé u přední ořízky, což bývá častější poškození ohořením, by mohla být ztráta pouze zajištěna a zpevněna, ale nemusela by být doplněna do původního formátu bloku. V tomto případě by tedy autenticita historického poškození mohla být plně respektována. Stejně tak menší poškození listů v oblasti horní a spodní ořízky způsobené hlodavci mohlo být respektováno bez úplného doplnění do formátu. Zde však byl respektován požadavek zadavatele na doplnění těchto ztrát.

[29] LEHOVEC, Ondřej. *Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních folií z japonského papíru na bázi étherů celulózy*. Praha, 2013. Národní knihovna ČR.
[30] Tamtéž.

1. Zkouška

Na desku byla přichycena plastová folie, na kterou byl aplikován roztok Klucelu G nátěrem, a následně na tento povrch aplikován japonský papír. Při aplikaci takto provedené adhezní folie na originál se tento způsob neosvědčil, jelikož adheze k originálu nebyla dostatečná a až při tupování namočenou houbičkou v etanolu a aktivací lepidla z adhezivní strany bylo možno docílit lepšího výsledku. Při navlhčení z adhezivní strany se však snížila možnost manipulace a adhezní folii nebylo ji možné s potřebnou přesností přichytit na originál rozděleného dvoulistu. Zkoušen byl roztok Klucelu G o koncentraci 3% a 5%.

2. Zkouška

Nejdříve byla na stůl přilepena a přihlazena plastová folie. Do silnější plastové folie o síle cca. 1 mm byl vyříznut otvor tak, že folie vytvořila obdélníkový rám, který určoval rozměr vytvořené folie. Rám byl přichycen oboustrannou lepící páskou k plastové folii tak, aby pod něj roztok Klucelu G nemohl zatýkat. Plastovou stěrkou byl nanesen roztok Klucelu G dovnitř rámu na plastovou folii a rozetřen po celé ploše. Kovové pravítko rovnoměrným pohybem dvěma směry po rámu postupně vytvořilo souvislou vrstvu po celé ploše. Japonský papír byl následně postupně pokládán na tuto vrstvu od jednoho konce na druhý bez přihlazování štětcem. Po dobu schnutí se vytvořily na japonském papíře různé vrásy a papír se zvlnil. Také zde byly viditelné bublinky a místa s nerovnoměrnou vrstvou lepidla.

3. Zkouška

Na základě 2. zkoušky byly jednotlivé postupy zdokonalovány a přidávány další nutné kroky pro vytvoření ideálního výsledku.

Nejdříve byl rovnoměrně zvlhčen Hollytex (33 g/m^2) a rozprostřen stěrkou na okna na podložce přímo v plastové vaně. Poté byl připraven formát japonského papíru a jeho okraj přichycen na dřevěnou tyčku 2% roztokem Tylose MH 6000. Následné pokládání japonského papíru vyžadovalo spolupráci dvou osob. Jeden člověk držel

ve zvýšené poloze okraj japonského papíru na tyčce a druhý aplikoval opačný okraj papíru na Hollytex a postupně přihlazoval obloučkovitě od středu ke krajům štětcem. Na filtračním papíře byl odsán přebytek vody z Hollytexu a japonského papíru (po dobu nanášení lepidla na rám). Aplikace roztoku Klucelu byla stejná, jako v případě 2. zkoušky. Japonský papír byl aplikován do rámu s Klucelem tak, že jedna osoba držela Hollytex s japonským papírem a druhá osoba postupně japonský papír přihlazovala štětcem na vrstvu Klucelu. Hollytex tedy zůstal při samotné aplikaci neoddělený až do zaschnutí. Folii bylo možno lehce sejmout z plastového rámu, nicméně adheze japonského papíru k hollytexu byla natolik silná, že adhezní folii nebylo možné oddělit. Ani tento pokus tedy nebyl v posledním svém kroku úspěšný.

6.11 Konečný postup vytváření adhezní folie

obr. 3 Nanesení Tylose na tyčku.

obr. 4 Přilepení k japonskému papíru.

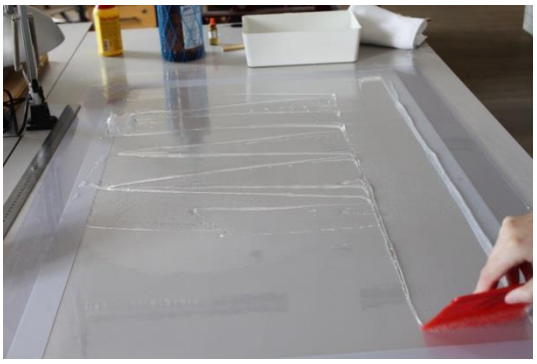
Nejdříve byl rovnoměrně zvlhčen Hollytex (33 g/m^2) a rozprostřen stěrkou na okna na podložce přímo v plastové vaně. Poté byl připraven formát japonského papíru a jeho okraj přichycen na dřevěnou tyčku 2% roztokem Tylose MH 6000.

obr. 5 Pokládání japonského papíru na Hollytex

obr. 6 Sejmutí tyčky z japonského papíru

Následné pokládání japonského papíru vyžadovalo spolupráci dvou osob. Jeden člověk držel ve zvýšené poloze okraj japonského papíru na tyčce a druhý aplikoval opačný okraj papíru na Hollytex a postupně přihlazoval obloučkovitě od středu ke krajům štětcem.

obr. 7 Nanesení Klucelu G na Melinex



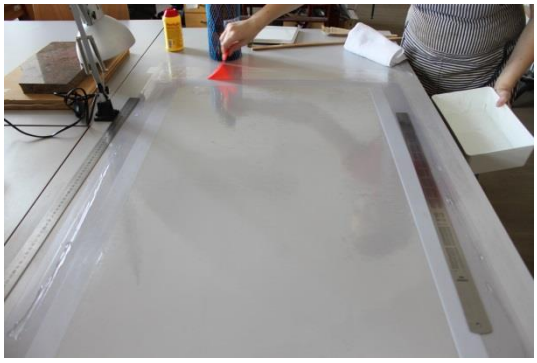
obr. 8 Rozetření lepidla v rámu

Nejdříve byla na stůl přilepena a přihlazena ke stolu plastová folie. Do silnější plastové folie o síle cca. 1 mm byl vyříznut otvor tak, že folie vytvořila obdélníkový rám, který určoval rozměr vytvořené folie. Rám byl přichycen oboustrannou lepící páskou k plastové folii tak, aby pod něj roztok Klucelu G nemohl zatýkat. Na filtračním papíře byl odsán přebytek vody z Hollytexu a japonského papíru po dobu nanášení lepidla na rám. Plastovou stěrkou byl nanesen roztok Klucelu G dovnitř rámu na plastovou folii a rozetřen po celé ploše.

obr. 9 Zarovnání plochy lepidla do stejné síly.

obr. 10 Detail zarovnávání pravítkem.

Kovové pravítko rovnoměrným pohybem dvěma směry po rámu postupně vytvořilo souvislou vrstvu po celé ploše. Je třeba pravítkem přejet přes rám tolikrát, aby bylo docíleno rovnoměrné vrstvy a hladkého povrchu. Pravítko může před sebou gel Klucelu G hrnout a tím doplňovat postupně místa s menší vrstvou. V případě, že je místy evidentní nedostatek, je nutné špachtlí Klucel G přidat a vyrovnávání vrstvy pravítkem opakovat.



obr. 11 Odstranění přebytku lepidla z rámu.

obr. 12 Nalepení tyčky na japonský papír.

Přebytky Klucelu G na rámu odstraníme plastovou špachtlí. Na okraj japonského papíru byla znovu připevněna tatáž dřevěná tyčka tentokrát za pomocí Klucelu G.

obr. 13 Sejmutí japonského papíru z Hollytexu.

obr. 14 Pokládání japonského papíru do rámu.

Japonský papír byl sejmut tyčkou z Hollytexu a jeho okraj aplikován na jednu stranu rámu s Klucelem G. V tomto kroku je třeba dbát, aby byl japonský papír položen rovnoběžně s okraji rámu.

obr. 15 Přihlazování japonského papíru.

obr. 16 Vyhlazení papíru po sejmutí tyčky.

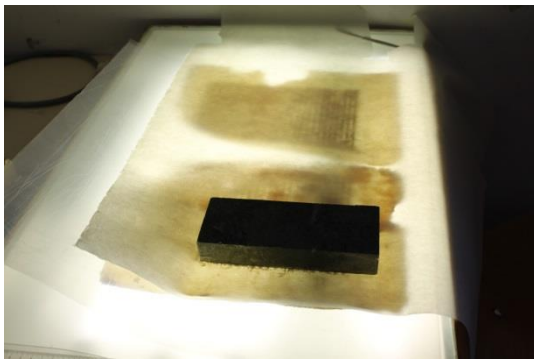
Japonský papír je postupně pokládán a za pomocí štětce je vyvíjen mírný tlak od středu ke krajům tak, aby se na papíře při pokládání netvořily vrásy. Papír musí být v této fázi dokonale štětcem rozprostřen. Po položení celého papíru je tyčka odejmuta a plocha papíru znovu zkontrolována a případné vrásy rozehnány.

obr. 17 Vyříznutí okrajů rámu po vyschnutí fólie.

obr. 18 Snímání fólie.

Japonský papír je na okrajích rámu folie tupou stranou skalpelu naříznut a následně je okraj od rohu opatrně skalpelem odjímán od krajů. Po takovéto přípravě okrajů adhezní folie je možné ji sejmout za pomocí prstů. Proces snímání je třeba provádět pomalu a s opatrností, jelikož se folie může od krajů trhat. V takovém případě je nutno znovu použít skalpel a znovu tento okraj oddělit. Po odstranění adhezní folie je nutno dobře umýt plastovou folii s rámem houbičkou s vodou a usušit a vyleštit vhodným hadrem (nejlépe jemná – např. na čištění autolaku), aby mohl být foliový rám připraven pro další proces.

6.12 Aplikace skeletizačních adhezních folií – doplňování rukopisných listů

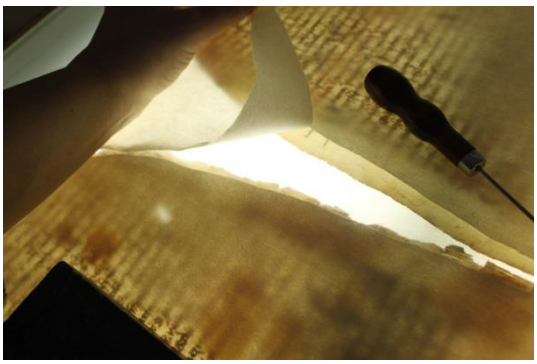


obr. 19 Položení dvoulistu s japonským papírem na prosvětlovací stůl.

obr. 20 Vyříznutí vysprávky z japonského papíru – jpapír je podložen PE folií.

Dva jednotlivé náležící listy byly nejprve položeny na prosvětlovací stůl a spojeny japonským papírem do dvojlistu předpokládaného rozměru. Poté byl přiložen silnější japonský papír, který bude tvořit skelet uvnitř „sendviče“ laminace a za pomocí šídla byl „nařízнut“ papír tak, aby přesahoval přes ztrátu (0,5-1 cm) a zároveň tak, aby nebyly poškozeny originální listy

obr. 21 Vytrhávání doplňku.



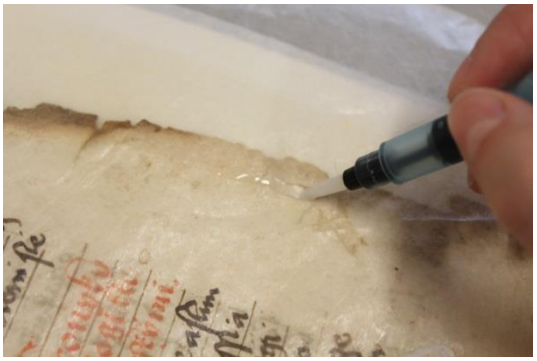
obr. 22 Detail.

Vyříznutý formát japonského papíru byl postupně odtrhán a na svých koncích (po stranách a uprostřed) bodově spojen s originálem tvořeného dvoulistu 4% Tylose MH 6000.

obr. 23 Přichycení vysprávky lepidlem.

obr. 24 Otočení dvoulistu a přiložení adhezivní folie

Poté byl dvoulist odstraněn z prosvětlovacího stolu a přiložena připravená laminační folie tak, aby pokryla celou ztrátu. Její okraje byly navlhčeny štětcem s vodou s přesahem do originálu cca. 0,4 mm tak, aby bylo možné část postupně oddělit trháním.



obr. 25 Vytrhání okrajů adhezivní folie.

obr. 26 Aplikace folie na ofiginál.

Přesah by měl dostatečně zachytit originální list papíru přes zkřehlou ohořelou část. Metoda trhání laminační folie byla zvolena na základě provedené zkoušky. Okraj folie splývá a poměrně plyně přechází v originál a přesah doplňku tedy není tolik patrný. Po přípravě formátu laminační folie byla přiložena na příslušné místo a aktivována za pomocí houbičky namočené v etanolu (96%).

obr. 27 Nařezávání japonského papíru podél ztráty.

obr. 28 Vytrhnutí přesahu japonského papíru.

Po aplikaci první laminační folie byl dvoulist znovu přiložen na prosvětlovací stůl a otočen na stranu se silnějším skeletizačním japonským papírem. Jeho okraje byly kolem originálu přesně přejety špičkou tupé strany skalpelu tak, aby bylo možno papír odtrhnout, ale zároveň nebylo zasáhnuto do originálu ani do laminační folie, která je z druhé strany. Nyní bylo možno přesah okrajů japonského papíru do originálu opatrně odtrhnout tak, aby jeho okraj přesně navazoval na okraj (ohořelého) originálu.

obr. 29 Odstranění zbytků přesahu doplňku.

obr. 30 Vyspravení trhlin a menších ztrát.

Zbytek okrajů, které se nepodařilo odstranit prsty, bylo odtrháno pinzetou. Postupně byly provedeny i menší vysprávky stejným způsobem (např. větší vysprávky na ořízce). Menší vysprávky ořízky a trhliny byl vyspraveny japonským papírem a 4% Tolose MH 6000.

obr. 31 Zalepení krajů doplňku.

obr. 32 Aplikace folie z druhé strany doplňku.

Stejným způsobem jako aplikace laminační folie na straně jedné byl dokončen tento „sendvič“ na straně druhé tak, že se silnější japonský papír nachází mezi dvěma laminačními foliemi. Okraj byl s přesahem odtrhán do formátu a laminační folie přihlazena houbičkou namočenou v etanolu.

.

6.13 Sesložkování, zařezání doplňků do formátu

Jednotlivé vyspravené dvoulisty byly seřazeny do složek podle správného pořadí tak, jak je uvedeno v Grafické příloze.[31] Vysprávky ztrát menších rozměrů a trhlin byly zařezány do formátu podél okraje ořízky. Poté byly listy přehnuty tak, aby přední ořízka lícovala. Postupně byly dvoulisty do sebe skládány od vnějšího do vnitřního. Nyní mohla být stanovena výška složek a zařezány okraje celé složky najednou (ořízka u hlavy).

6.14 Zhotovení pergamenové vazby konzervačního typu podle Ch. Clarksona

Nejprve byly zhotoveny předsádky z dvoulistu ručního papíru silnější gramáže odpovídající zvolenému typu konzervační vazby. Předsádky byly nařezány na větší format. Následovalo šití bloku.

6.15 Šití knižního bloku

Knižní blok byl ušitý na tři tordované usňové vazy o šířce 10 mm. K tomuto účelu byla použita telecí jircha. Stejný materiál byl použit i na řemínky na zavazování. Rozmístění mezi vazy bylo voleno podle zachovalých zářezů u hřbetu některých listů. Pouze zapošívací steh byl posunut blíže k ořízce, než bylo patrné na původním ušití.Přiblížení zapošívacího stehu má vest k zvýšení kompaktnosti bloku u hlavy a paty. Od ušití kapitálkových vazů bylo ustoupeno z důvodu "čistoty" zvoleného typu vazby.

Blok nebyl vyvzdušněn před šitím v lisu. Důvodem byla snaha co nejvíce dbát na zachování charakteru ručního papíru (struktura, zvlnění) i zabránění případnému slepení listů k sobě v místech doplňků. Z praxe a vlastní zkušenosti je známa aktivace lepeného místa Klucelem G pod tlakem.

Zohledněna byla také rozdílnost tloušťky bloku u hlavy a u paty. U hlavy byla

[31] viz Grafická příloha, s. 103-108

tloušťka znatelně tenčí, což bylo způsobeno rozdílnou sílou doplňovaných částí. Během obtáčení vazů bylo provedeno pakování kolem vazu. Tím se tloušťka bloku vyrovnala na nejmenší možný rozdíl.

6.16 Klížení, zkulacení a přelepení hřbetu

Po ušití knižního bloku byl blok ponechán v šicím stávku. Vazy tak zůstaly napnuté. Rozdíl tloušťky hřbetu cca. 4 mm bylo možno zmírnit sestupným naskládáním papírů po celé délce bloku tak, že se vyplnila mezera. Následně byl hřbet zatížen vice u paty. Hřbet byl zaklížen pomocí 6 % Tylose MH 6000 a ponechán do zaschnutí pod zátěží. Následně byl mírně zkulacen a upevněn do oklepávacího lisu. Poté byl hřbet přelepen pruhem japonského papíru (Kawashahi, 35 g/m2) s výřezy na vazy a přesahem do plochy předsádek. K lepení na hřbet byla použita 4 % Tylose MH 6000. Japonský papír byl na předsádky lepen pomocí pšeničného škrobu.

6.17 Pergamenová obálka

Obálka byla vyrobena z kozího pergamenu. Jako vzor při zhotovení obálky mi sloužila bakalářská práce Ireny Fortelné[32] spodrobným popisem v restaurátorské dokumentaci. Obálka byla postupně skládána a řezána podle popisu s drobným změnou – mezi předsádku a pergamenovou obálku byla vložena BoxBoard lepenka. Vazy prochází otvory v pergamenu, lepenkou a vnějším listem předsádky. Otvory byl vytvořeny pomocí průbojníku. U přední ořízky byly zhotoveny tzv. holandské kanty, přes které vedou řemínky na zavázání. Po zkulacení rohů lepenky, zhotovení a nasazení obálky na knižní blok mohla být zhotovena ochranná krabice.

6.18 Závěrečná fotodokumentace, restaurátorská dokumentace

Po dokončení všech zásahů byl fotograficky zdokumentován stav objektu po restaurování a byla vypracována restaurátorská dokumentace.

[32] FORTELNÁ, I.: *Komplexní restaurování jednodílné Bible kralické z roku 1613*. Litomyšl, 2014. Bakalářská práce. Fakulta restaurování UPa.

6.19 Výroba ochranného obalu

Na závěr byla zhotovena ochranná krabice, tzv. phase-box, z alkalické lepenky BoxBoard. Krabice je lepená akrylátovým archivním lepidlem Akrylep 545.

V ochranném obalu je navíc uložen stručný výpis z restaurátorské dokumentace s fotografiemi objektu před a po restaurování.

Součástí fragmentů jsou dobové vysprávky, štítek s inventárním číslem a fragment nitě. Fragmenty jsou uloženy v obálkách z Melinexu upevněných na přířezech lepenek pomocí samolepících suchých zipů.

7. Seznam použitých materiálů a chemikálií

Použité materiály:

- japonský papír Kizuki kozo 8,6 g/m^2
- japonský papír Sekishu st. Natural 31 g/ m^2
- japonský papír Kawashahi 35 g/m^2
- japonský papír Kouzo 3,5 g/m^2
- kozí pergamen
- kamencem činěná useň (jircha)- ovčí
- nebělený včelí vosk
- nit – 100 % len (73x3)

Použité chemikálie:

- demineralizovaná voda
- Tylose MH 6000 (metylhydroxyetylcelulóza)
- Tylose MH 300 (metylhydroxyetylcelulóza) (zkoušky fixace)
- Kožní klih
- Cyklododecan ($C_{12}H_{24}$)

- Lekařský benzín
- azobarviva, Synthesia Pardubice (saturnová hněď L2G., saturnová šeď LRN a rybacelová žluť D3R)
- Bathophenanthrolin ($C_2H_6N_2$)
- absolutní etanol (C_2H_6O)
- aceton (C_3H_6O) (zkoušky odstranění lepící pásky)

Pomocné materiály:

- bílé měkké grafické gumy
- latexové pryže Wallmaster, Milan, Koh-i-noor v tužce
- jemné syntetické štětce
- HollyTex, 100 % PES, 33 g/m^2
- HollyTex, 100 % PES, 81 g/m^2
- prokladové lepenky
- filtrační papíry
- dřevěná tyčka
- Melinex (polyetylénteraftalát)
- PE folie (deska 1 mm)

Materiály použité na výrobu ochranného obalu:

- archivní lepenka BoxBoard, pH 7,5–9,5, min. 2 % alk. rezerva, 1 mm
- Melinex (polyetylénteraftalát)
- samolepící suchý zip VELCRO
- Akrylep 545, disperzní vodné lepidlo na bázi akrylátové disperze, s obsahem aditiv
  a konzervačního prostředku, pH (ISO 1148) 7,5– 8,5

8. Doporučené podmínky uložení

Knihu doporučuji ukládat v těchto podmínkách:

- Relativní vlhkost: 45 – 50 % ± 5%
- Teplota:16 – 18 °C ± 2°C
- Intenzita osvětlení při vystavování: max. 50 lx

Objekt je třeba chránit před přímým slunečním světlem, prachem a nadměrnou vlhkostí. Současně je nutné zabránit výkyvům teploty a relativní vlhkosti. Při změnách teploty a relativní vlhkosti je důležité, aby k nim docházelo velice pozvolně. Doporučujeme také nevystavovat knižní blok dlouhodobé zátěži a tlaku kvůli možné reakci Klucelu G na tlak kombinovaný s vlhkostí. Zápůjčky navrhujeme omezeně, pouze při vhodných podmínkách a bezpečné manipulaci. Knihu doporučujeme uchovávat ve vodorovné poloze ve vyhotoveném ochranném obalu z alkalických lepenek. Při manipulaci s knihou je vhodné používat ochranné rukavice a podkládací klíny, aby nedocházelo k namáhání vazby. Nedoporučuje se v tomto případě přejíždět prsty přes text, jelikož by mohlo docházet k oděru barevného pigmentu a místy i inkoustu.

9. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo restaurování rukopisného konvolutu Kroniky trojánské, Kroniky o Štillfrídovi a Kroniky o Alexandrovi. Rukopis tvořily jednotlivé listy, které byly vloženy do krabice a uloženy v Regionálním muzeu v Náchodě. Součástí práce bylo vytvořit podrobnou restaurátorskou dokumentaci textově a obrazově dokumentující stav před restaurování, průběh restaurování a stav po restaurování.

Největším poškozením rukopisu byly ohořelé ztráty. Během restaurování jsme dospěli k závěru, že ohoření rukopisu se stalo s velkou pravděpodobností během jeho převazby, jelikož následnost těchto ohořelých listů nesouhlasila. Vzhledem k barevné úpravě ořízky (červená) předpokládáme, že blok byl v minulosti ušit.

Při stanovení koncepce doplňování listů, kompletace a vazby složek hrála důležitou roli prezentace díla v jeho historické autenticitě. Pro doplnění listů byla tedy volena metoda laminace adhezivními skeletizačními foliemi, které ponechají na jednotlivých listech oboustranně viditelný ohořelý okraj.

Dalším zásadním poškozením rukopisu byly tmavé skvrny, které byly během restaurování podrobně chemicky analyzovány. Z průzkumu vyplynulo, že jde s největší pravděpodobností o skvrnu způsobenou vystavením rukopisu zeminou s hnojivem. Vzhledem k tomu, že jde o historicky dlouhodobě používané přírodní hnojivo tzv. guáno, je obtížné určit, kdy byl rukopis touto látkou poškozen. Toto poškození určilo zásadní restaurátorský zákrok. Ačkoli pH vykazovalo téměř ideální hodnoty, bylo rozhodnuto o mokrém procesu koupání jednotlivých listů v teplé vodě. Lokální čištění skvrn totiž vedlo k nechtěnému zesvětlání ošetřeného místa. Bylo tak jasně patrné, že papírová podložka je znečištěna celoplošně. Mokré čištění tedy bylo zvoleno, aby na ploše listů nevznikaly mapy světlejších míst.

Na závěr můžeme dodat k historii rukopisu, že alegorickým epitafem jeho poškození budiž věta z třinácté knihy Kroniky trojánské: *„A tak z malé jiskry co mnoho tisícuov srdcí se zapálilo a konečně jakožto ohněm lítým vzplanulo!“*[33] Ironií osudu je, že právě tento list v ohořelém rukopise chybí.

[33] Kronika trojánská, ed. Jiří Daňhelka, Československý spisovatel 1951., s. 125

10. Seznam použité literatury a pramenů

BAŠTECKÁ, Lydia (ed.) a kol. Náchod. Praha, 2002, s.102–106.

BAŠTECKÁ, Lydia a Václav SÁDLO. Velké encyklopedie osobností Náchoda. Náchod, 2015., s.193.

BAŠTECKÁ, Lydia. Historiografie a dějepisci Náchoda a Náchodska. Sborník prací východočeských archivů. 2000, (8)., s. 185-187.

BOLDAN, Kamil. Filigranologie a datace nejstarších plzeňských tisků. Minulostí západočeského kraje: Články a studie., s. 29-59.

BOLDAN, Kamil. Záhada Kroniky trojánské: Počátek českého knihtisku. Praha: NK ČR, 2010.

CEJPEK, Jiří. Galerie-Karel Rafael Ungar. 2004, (1). Dostupné také z: http://skip.nkp.cz/Bulletin/Bull04_110.htm

CLARKSON, Ch. Limp vellum binding and its potential… Oxford, 2005

FORTELNÁ, Irena. Komplexní restaurování jednodílné Bible kralické z roku 1613. Litomyšl, 2014. Bakalářská práce. Fakulta restaurování UPa. Vedoucí práce Mgr. et BcA. Radomir Slovik.

KOPÁČIK, Ivan. Gotická vazba ve sbírkách Vědecké knihovny v Olomouci. Litomyšl, 2014. Diplomová práce. Fakulta restaurování UPa. Vedoucí práce Mgr. et BcA. Radomir Slovik.

KŘENEK, Karel. Vazební struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely: diplomová práce. Litomyšl: Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, 2012. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovik, [online]. Dostupné z URL: http://hdl.handle.net/10195/48556

LANDR, Petr. Nově objevené vyobrazení prvního historika města Náchoda Josefa Myslimíra Ludvíka. Náchodské muzejní noviny. 2015, (léto a podzim), s.9-10.

LOHROVÁ, Martina. Kronika trojánská na pozadí knihtisku v Čechách. Plzeň, 2012. Bakalářská práce. Filozofická fakulta Západočeské univerzity v Plzni. Dostupné také z: https://otik.uk.zcu.cz/handle/11025/2952?locale-attribute=en

NOVOTNÝ, Jan. Přehled dokumentace fyzického stavu historických fondů v Národní knihovně ČR. Časopis Národního muzea: Řada historická. 2013, 3-4(183).

Paper and water. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2011.

PÁTKOVÁ, Hana. Středověká paleografie. České Budějovice: Veduta, 2008.

Sborník Musejní společnosti v Náchodě. Náchod, 1934., s. 29-43.

PAULUSOVÁ, H.: *Skripta k maturitní zkoušce-Technologie restaurování*, SPGŠ Helichova, Praha,, s. 11–12.

TOŠNEROVÁ, Marie. Průvodce po rukopisných fondech v české republice: svazek III. Praha: AV ČR, 2001.

VIDMANOVÁ-SCHMIDTOVÁ, Anežka. Rukopisné zachování kroniky trojánské. Listy filologické. 1962, 85, s. 237-255.

VOIT, Petr. Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století. Praha: Libri, 2006

11.Seznam použitých symbolů a zkratek

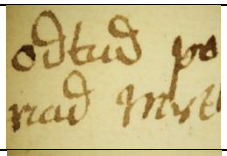
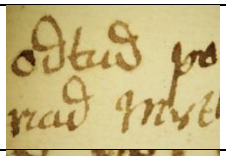
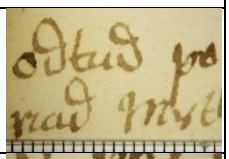
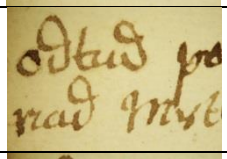
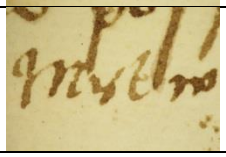
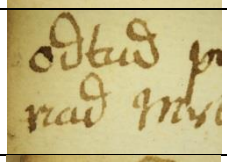
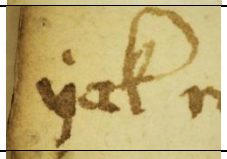
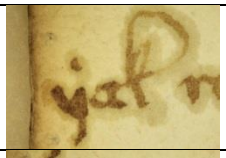
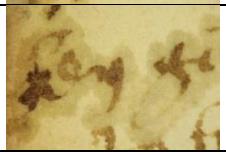
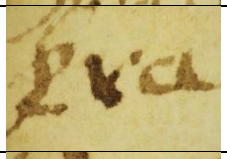
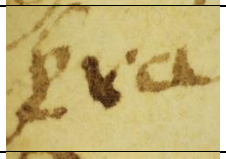
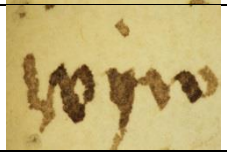
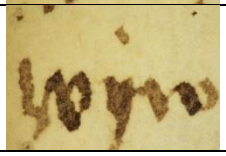
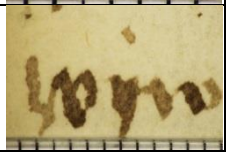
atd.	a tak dále
apod.	a podobně
ca, cca	circa-přibližně
č.	číslo
např.	například
obr.	obrázek
pol.	polovina
r.	rok
s., str.	strana
tzv.	takzvaně

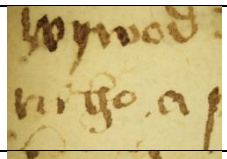
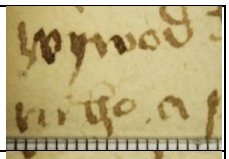
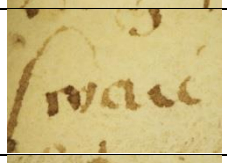
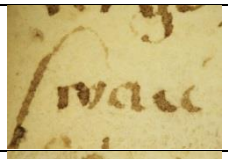
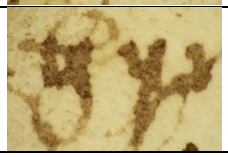
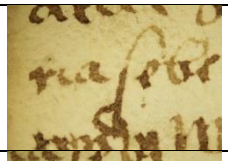
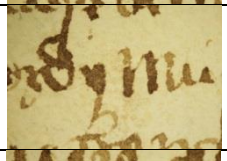
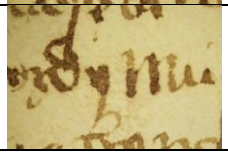
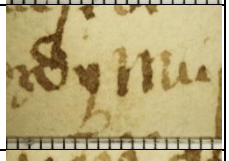
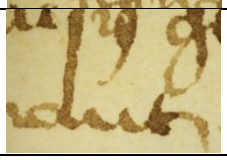
12.Seznam textových příloh

1. Tabulka fixace marginálií
2. Zkoušky rozpíjivosti
3. Měření pH papíru
4. Mikrobiologické zkoušky
5. Zpráva o ošetření
6. Chemicko-technologický průzkum

13.Textové přílohy

Tabulka fixace marginálií

Zkoušené fixativum	Způsob nanesení štětcem	Fotografie před fixací	Fotografie po fixaci	Fotografie po mokrém procesu 30-35 C
2% vyzina	jednostranně			
2% vyzina	oboustranně			
nic				
cyklododekan	1 vrstva oboustranně			
cyklododekan	2 vrstvy oboustranně			
nic				
2% Klucel G v etanolu	jednostranně			
2% Klucel G v etanolu	oboustranně			
2% Klucel G ve vodě	jednostranně			
2% Klucel G ve vodě	oboustranně			

nic				
2% Tylose MH 300 ve vodě	jednostranně			
2% Tylose MH 300 ve vodě	oboustranně			
nic				
2% Tylose MH 6000 ve vodě	jednostranně			
2% Tylose MH 6000ve vodě	oboustranně			
Nic				

Zkoušky rozpíjivosti

Materiál	Suchý otěr	Voda	Ethanol	Benzín
Grafitová tužka	reaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Zelená propiska	nereaguje	reaguje krvacení	nereaguje	nereaguje
Modrá propiska známka str. 303	nereaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Růžové razítko	nereaguje	reaguje krvacení	nereaguje	nereaguje
Hnědá pastelka	nereaguje	reaguje	nereaguje	nereaguje
Červený pigment	nereaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Modrý pigment	nereaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Žlutý pigment	místy se sprašuje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Oranžový pigment	Dochází k mírnému odpadávání	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Žluto-oranžový pigment	nereaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Železogalový inkoust – psaný text	Nereaguje	nereaguje/ reaguje (některá místa pouze při větším tlaku)	nereaguje	nereaguje
Linka	nereaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje
Inkoust marginálie	nereaguje	reaguje (u některých dochází k vymývání)	nereaguje	nereaguje
Ořízka	nereaguje	nereaguje	nereaguje	nereaguje

Naměřené hodnoty pH

Strana	Místo měření	hodnota pH před restaurováním	Průměr hodnot	Hodnoty pH po restaurování	Průměr hodnot
str. 1	Horní okraj střed	6,10	6,31	7,06	7,07
	Střed strany	6,21		6,94	
	Pravý dolní roh	6,61		7,20	
str. 15	Pravý horní roh	6,90	7,21	7,03	7,28
	Levý okraj střed	7,31		7,58	
	Pravý okraj dolní část	7,43		7,23	
str. 40	Levý horní roh	7,21	7,09	7,37	7,18
	Střed strany	6,67		6,99	
	dolní část u hřbetu	7,38		7,18	
str. 73	Pravý horní roh	7,42	7,61	7,20	7,42
	Střed strany	7,58		7,21	
	dolní kraj u hřbetu	7,84		7,84	
str. 114	Horní okraj vpravo	7,72	7,74	7,46	7,52
	Střed strany	7,62		7,30	
	Levý dolní roh	7,89		7,79	
str. 168	Horní okraj vpravo	7,31	7,59	7,36	7,33
	Střed strany	7,46		7,17	
	Levý dolní roh	8,00		7,46	
str. 213	Pravý horní kraj	7,23	7,27	7,24	7,16
	Střed strany	7,16		7,07	
	Dolní kraj u hřbetu	7,41		7,18	
str. 283	Pravý horní roh	7,23	6,90	7,27	7,05
	Střed strany	6,06		6,82	
	Levá dolní část u hřbetu	7,40		7,07	
str. 304	Pravý horní kraj	6,14	6,03	7,23	7,23
	Střed strany	5,57		7,02	
	Pravá dolní oblast	6,39		7,43	
	Celkový průměr	7,08		7,25	

Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.
mikrobiolog

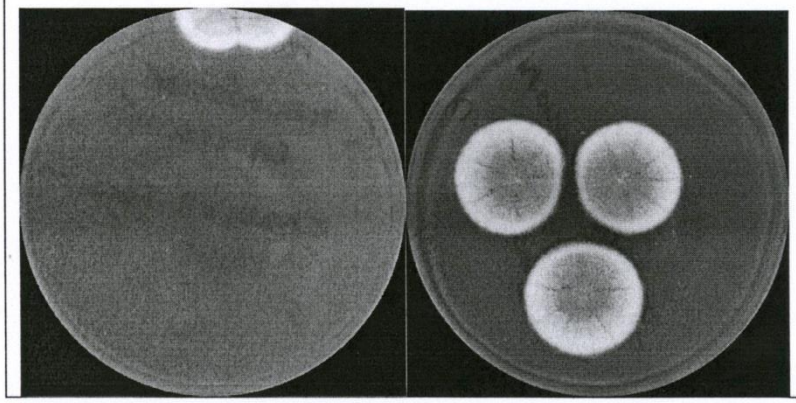
MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Kronika trojánská, Regionální muzeum v Náchodě Fakulta restaurování Univerzity Pardubice **Kateřina Mrověcová Samková**	**Materiál:** Stěry provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli

Datum provedení: odběr 3. 3. 2016; začátek mikrobiologické analýzy 8. 3. 2016, výsledky odeslány 17. 3. 2016

Provedené zkoušky:
Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry části analyzovaných předmětů. Pevné částice získané tímto způsobem byly přeneseny roztěrem na povrch kultivační půdy MALT. Inkubace 5 dní při laboratorní teplotě. Případné narostlé kolonie mikroorganismů (plísní a bakterií) byly přeočkovány na novou živnou půdu a identifikovány pomocí makroskopických a mikroskopických morfologických znaků

Výsledky: po kultivaci narostla pouze 1 kolonie mikroskopické vláknité houby. Po přeočkování do obrovských kolonií na půdě MALT byla provedena následná mikroskopická analýza. Nativní preparát byl zhotoven do směsi laktofenolu s bavlníkovou modří. Po vyhodnocení makroskopických i mikroskopických morfologických znaků byla vykultivovaná plíseň identifikována jako *Penicillium*.



Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.
mikrobiolog

Závěr:
Např.: Nález živých zárodků mikroskopických vláknitých hub je zanedbatelný. Není třeba provádět desinfekci.

Datum:17.3. 2016

Marcela Pejchalová

Podpis: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

ZPRÁVA O OŠETŘENÍ

Předmět:	**rukopis na ručním papíře bez vazby**
Titul:	**Kronika Trojanská**
Inv.číslo:	**RKPS – 153**
Majitel:	**Okresní muzeum v Náchodě**

Některé listy rukopisu jsou ve spodní části u ořízky zasaženy plísní, která na papíře vytváří jemný bílý povlak.

Všechny listy byly postupně desinfikovány v parách butylalkoholu s přídavkem 4 % H_2O. Desinfekce probíhala po dobu 48 hodin při teplotě 22-24 ^{0}C. Po ukončení byl bílý povlak částečně odstraněn pomocí štětce a vysavače. Úplné odstranění povlaku není možné.

V současné době je rukopis uložen v krabici z nevhodné lepenky (vyšší kyselost). Jako dočasné řešení byl blok opatřen ochranným obalem z nekyselého kartonu, který tvoří mezivrstvu mezi předmětem a původní krabicí.

Vzhledem k celkovému poškození by měla být veškerá manipulace s materiálem prováděna s maximální šetrností. Požárem poškozený papír je křehký a má sklon se postupně odlupovat v šupinkách.

V Praze, dne 3.6.2001

Kateřina Opatová
restaurátorka
Plavecká 2 128 00 Praha 2
tel.: 312 42 50

Chemicko-technologický průzkum

Rukopisný konvolut z roku 1457 - 1487

Zadavatel průzkumu:

- Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů – Kateřina Mrověcová Samková

Zadání průzkumu:

- *Identifikace vlákninového složení papíru a textilu*
- *Identifikace pigmentů*
- *Identifikace organických látek*

Metody průzkumu:

- *Optická mikroskopie v procházejícím a dopadajícím světle* – provedeno na optickém mikroskopu ECLIPSE LV 100 (Nikon, Japan) při zvětšení 50x, 100x a 200x a stereomikroskopu SMZ 800 (Nikon) při zvětšení 10x a 30x
- *Infračervená spektrometrie* – provedeno na infračerveném spektrofotometru s Fourierovou transformací (FTIR) Nicolet 380 s ATR krystalem
- *Rastrovací elektronová mikroskopie s energiodisperzním analyzátorem (SEM-EDX)* – provedeno na elektronovém mikroskopu Mira 3 s analyzátorem Bruker Quantax 200

Popis metodiky:

- *Vlákninové složení papíru a textilií* – Herzbergova vybarvovací zkouška. Vzorky byly rozvlákněny v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu v procházejícím světle.
- *Infračervená spektrometrie* – měření bylo provedeno přímo na vzorcích bez jakékoli úpravy
- *Určení prvkového složení SEM-EDX* – bylo provedeno na práškových vzorcích bez jakékoli úpravy

Počet vzorků k analýze: 19

Vzorky byly odebrány zadavatelem

vzorek	Identifikační č.	popis
Vz. č. 1	8193	Papírová podložka list 24
Vz. č. 2	8194	Nit mezi listem 22 a 23
Vz. č. 3	8309	Pigment – první list strana 2 horní okraj
Vz. č. 4	8310	Pigment – strana 91 jest (poslední řádek)
Vz. č. 5	8311	Pigment – strana 7 levý okraj
Vz. č. 6	8312	Pigment – strana 207 levý okraj
Vz. č. 7	8313	Bílý prášek ze skvrny
Vz. č. 8	8314	Papírová podložka strana 41 místo bez skvrny
Vz. č. 9	8315	Papírová podložka list bez skvrn 17
Vz. č. 10	8316	Krystaly na inkoustu str. 259 písmeno U
Vz. č. 11	8317	Červená iniciála V str. 259
Vz. č. 12	8318	Červená iniciála K str. 246
Vz. č. 13	8319	Modrá iniciála M str. 246
Vz. č. 14	8320	List 159-160 vrchní pole hnědá část
Vz. č. 15	8365	Oranžový přípisek str. 178
Vz. č. 16	8366	Hnědá krusta str. 283
Vz. č. 17	8367	Test na ořízku str. 6
Vz. č. 18	8268	Kontrola po koupání
Vz. č. 19	8371	Identifikace organické látky

Výsledky chemicko-technologického průzkumu:

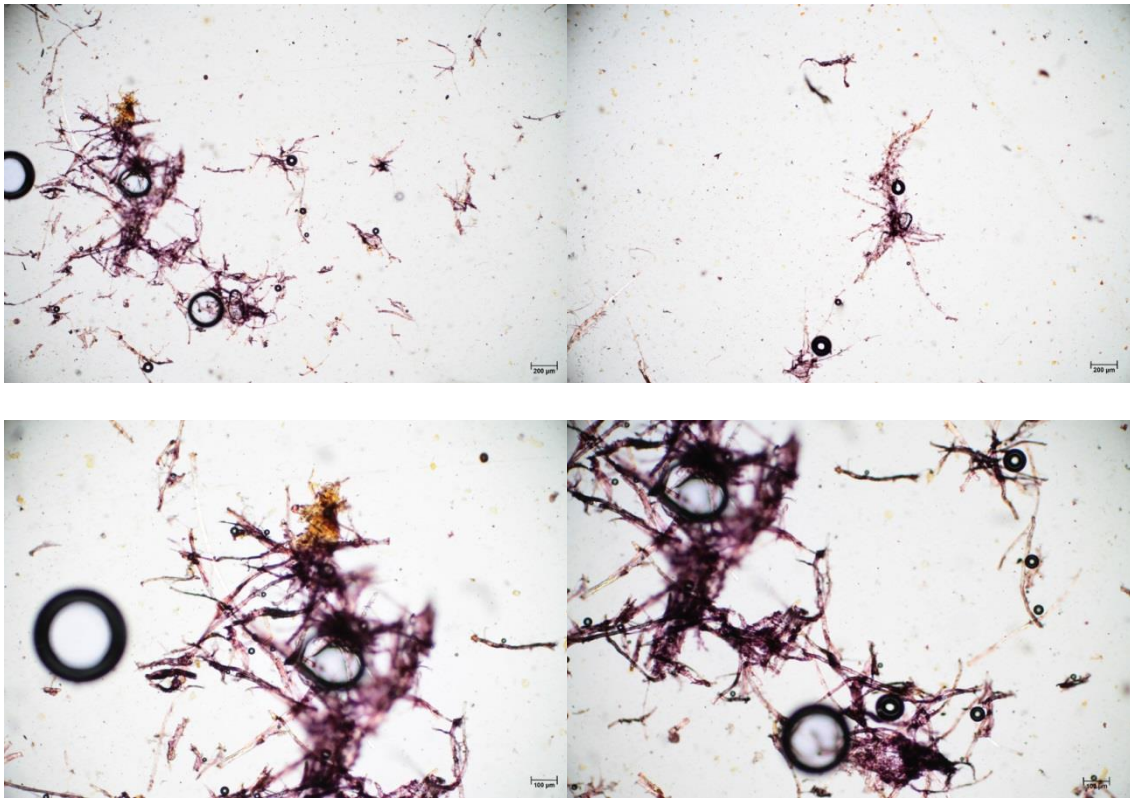
- Vzorek č. 1 (8193)

Papírová podložka list 24

Stanovení vlákninového složení papíru

Optická mikroskopie

Bílé procházející světlo



Vlákna vzorku se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do vínově červena.

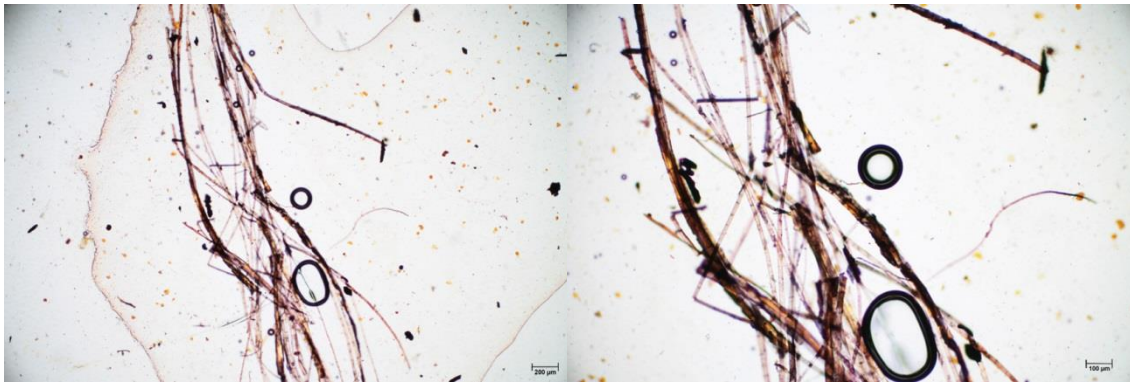
Pozorovaná vlákna byla nejspíše tvořena hadrovinou z lněných nebo konopných vláken, pro které je toto zbarvení typické a mají typické znaky kolénka.

- Vzorek č. 2 (8194)

Nit mezi listem 22 a 23

Stanovení vlákninového složení textilie

Optická mikroskopie
Bílé procházející světlo



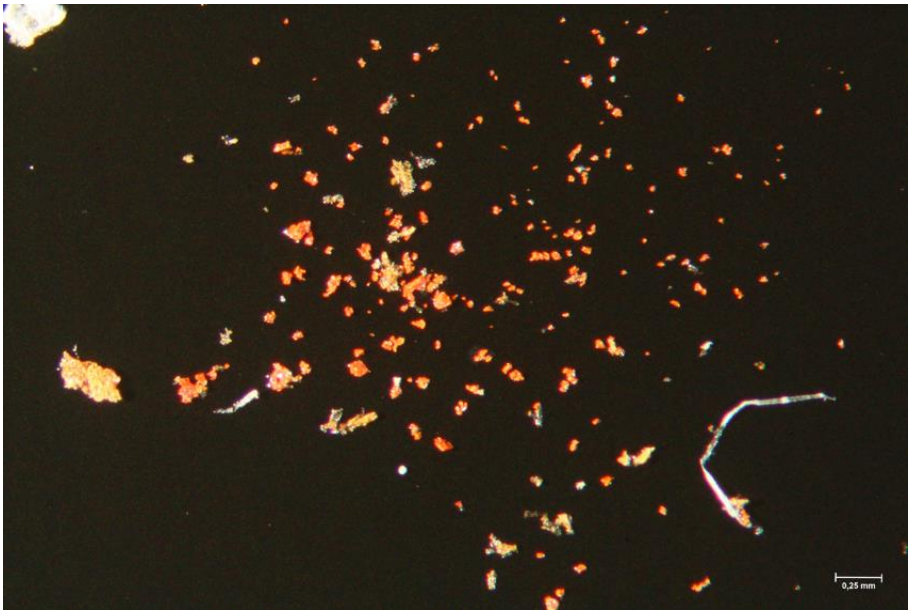
Vlákna vzorku měla typické znaky lnu nebo konopí (kolénka), nejspíše se jednalo o len nebo konopí.

- Vzorek č. 3 (8309)

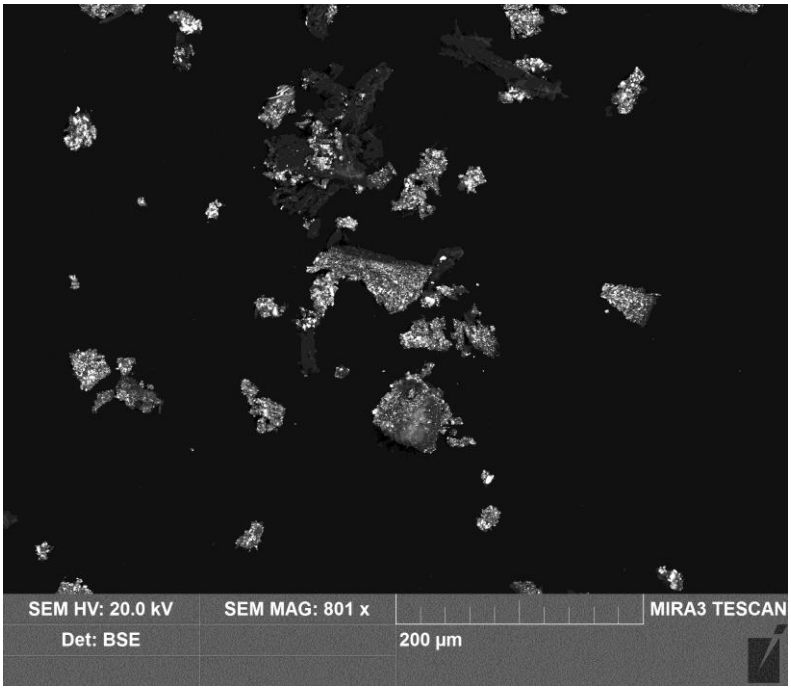
Pigment – první list strana 2 horní okraj

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Červené krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

C, O, Hg, S, Ca

Předpokládané složení

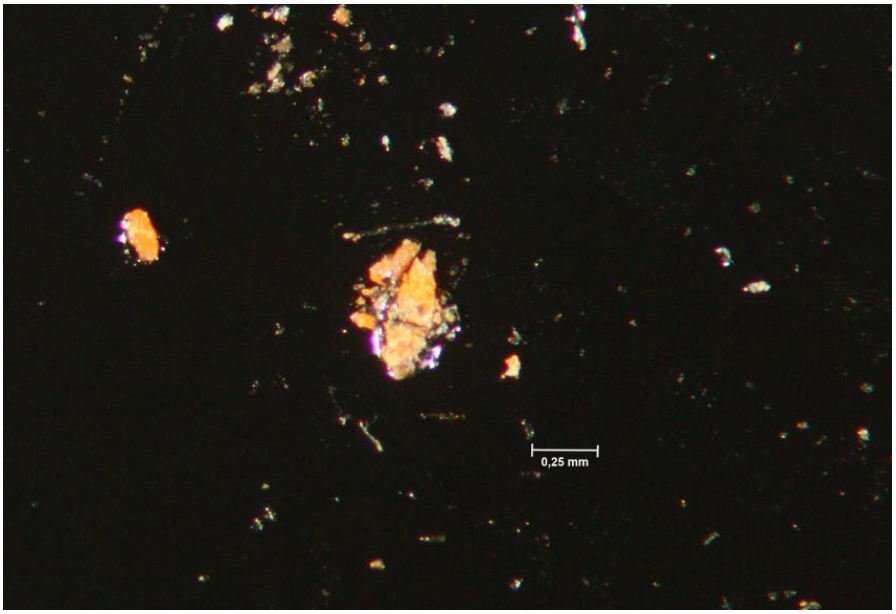
Vzorek byl kromě organického pojiva nejspíše tvořen rumělkou a malým mužstvím uhličitanu vápenatého

- Vzorek č. 4 (8310)

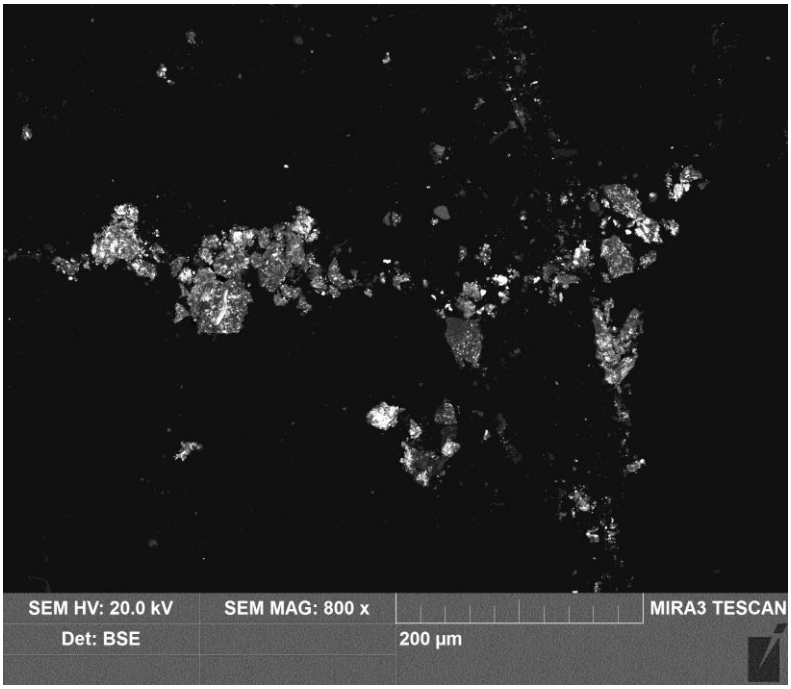
Pigment – list 46 strana 91 jest (poslední řádek)

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Červenooranžové krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

C, O, Pb, Ca

Předpokládané složení

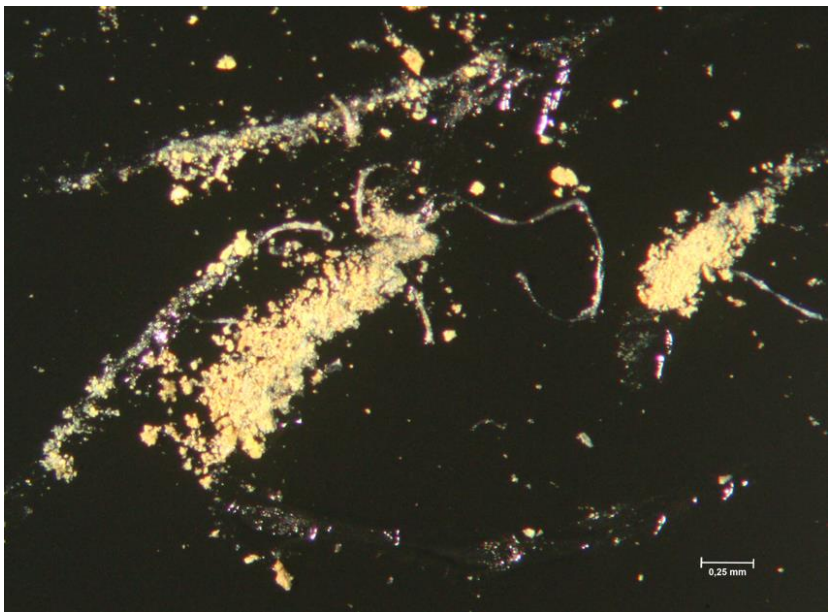
Vzorek byl kromě organického pojiva nejspíše tvořen olovnatým pigmentem (například červeným miniem nebo žlutým masikotem) a uhličitanem vápenatým

- Vzorek č. 5 (8311)

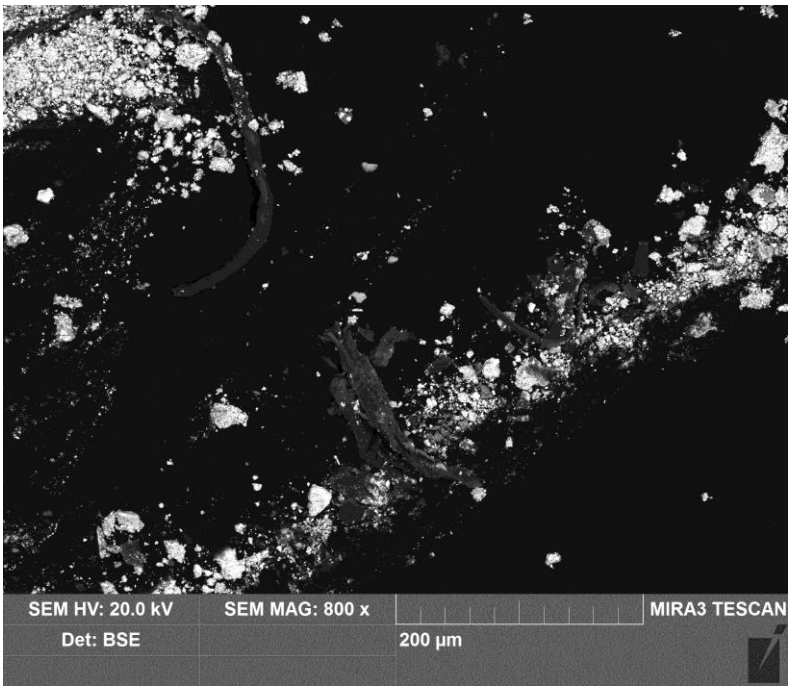
Pigment – list 4 strana 7 levý okraj

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Žluté krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

C, O, Pb, Sn

Předpokládané složení

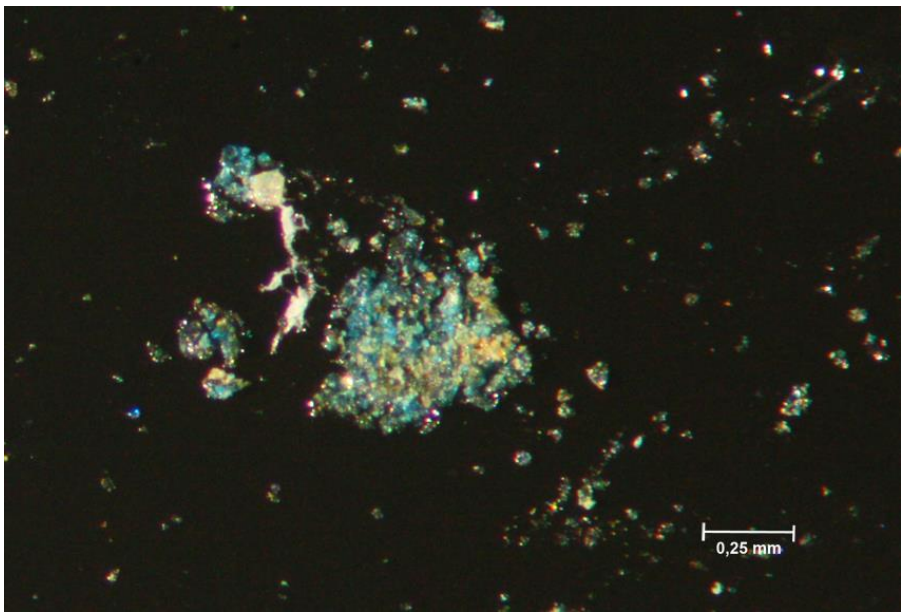
Vzorek byl kromě organického pojiva tvořen olovnatociničitou žlutí.

- Vzorek č. 6 (8312)

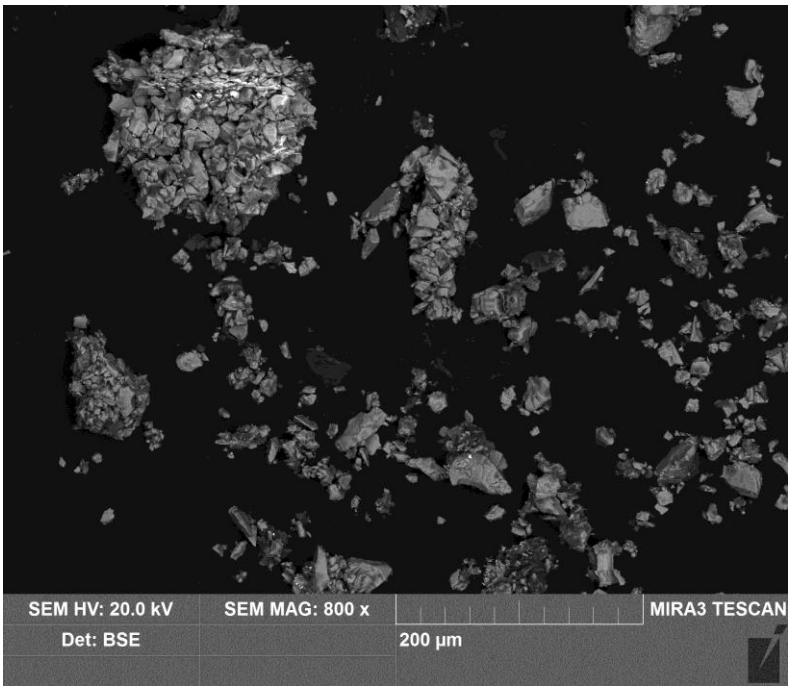
Pigment – list 104 strana 207 levý okraj

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Modro zelené krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

O, C, Cu, Ca, P, Al

Předpokládané složení

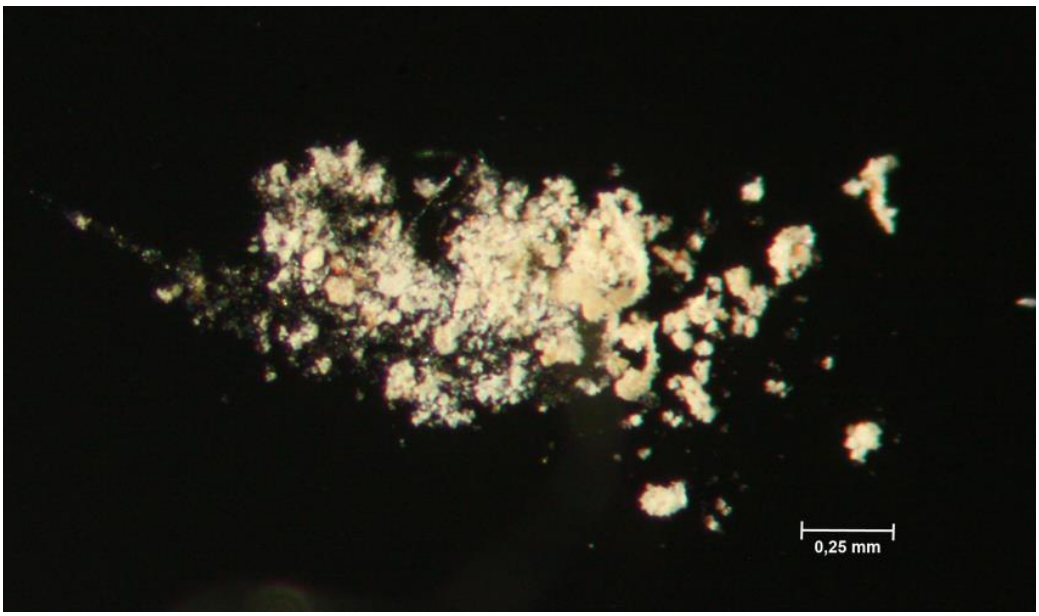
Vzorek byl kromě organického pojiva tvořen modrým azuritem nejspíše s přirozeně se vyskytující příměsí zeleného malachitu, původ příměsi Ca a P nelze přesně určit.

Vzorek č. 7 (8313)

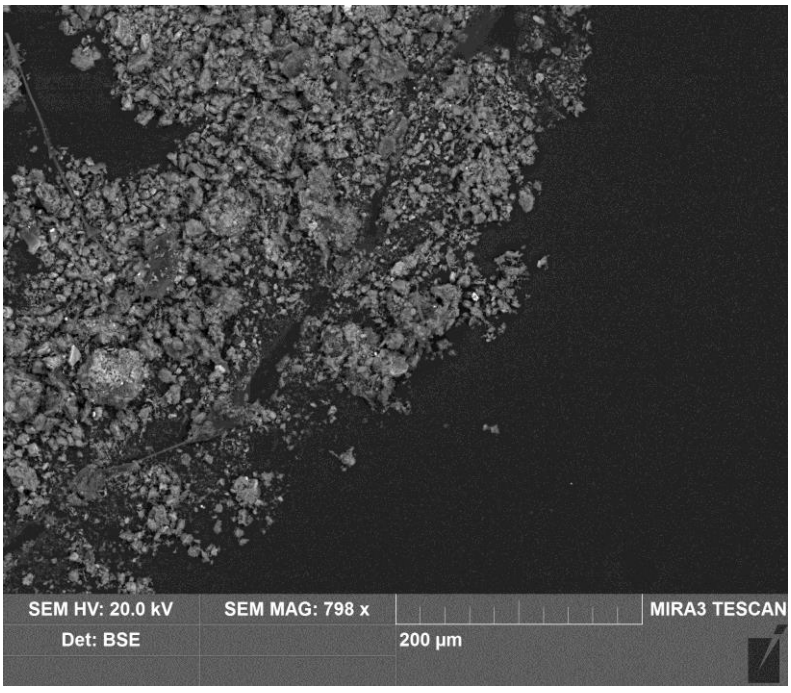
Bílý prášek ze skvrny

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Bílé krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

O, C, P, Mg, Al, Ca, Si, S, Fe, K

Předpokládané složení

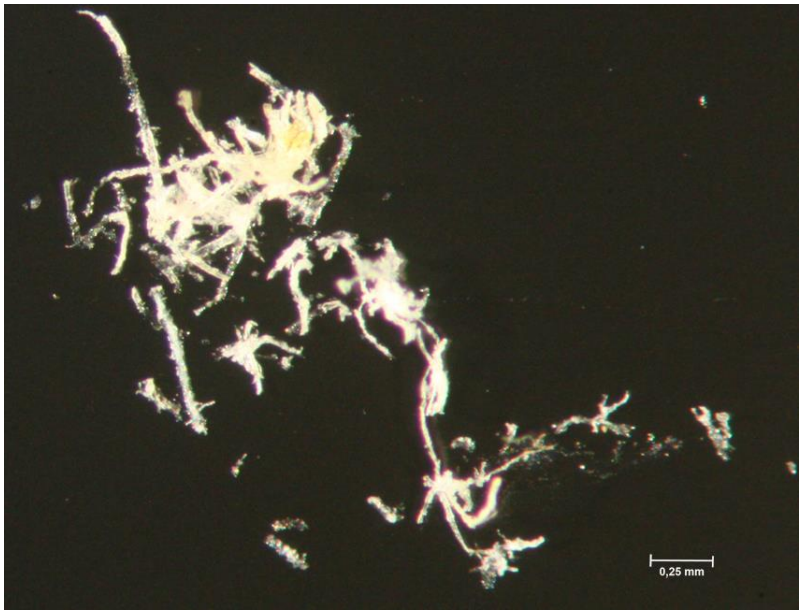
Bílé krystaly jsou nejspíše tvořeny sloučeninou na bázi fosforu a hořčíku a nejspíše hlinitokřemičitanů a uhličitanu vápenatého.

- Vzorek č. 8 (8314)

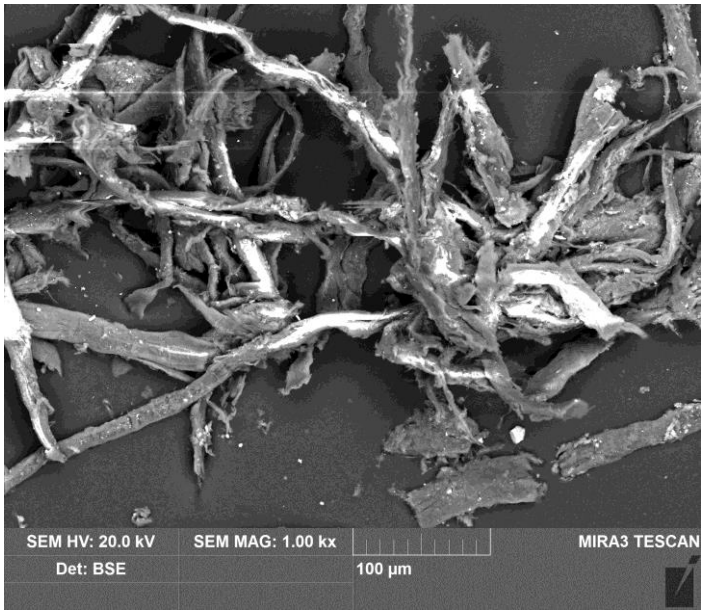
Papírová podložka strana 41 bez skvrn

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Vlákna papírové podložky a ojedinělé krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

C, O, Ca, Mg, Si, Cl, K, Al, P

Předpokládané složení

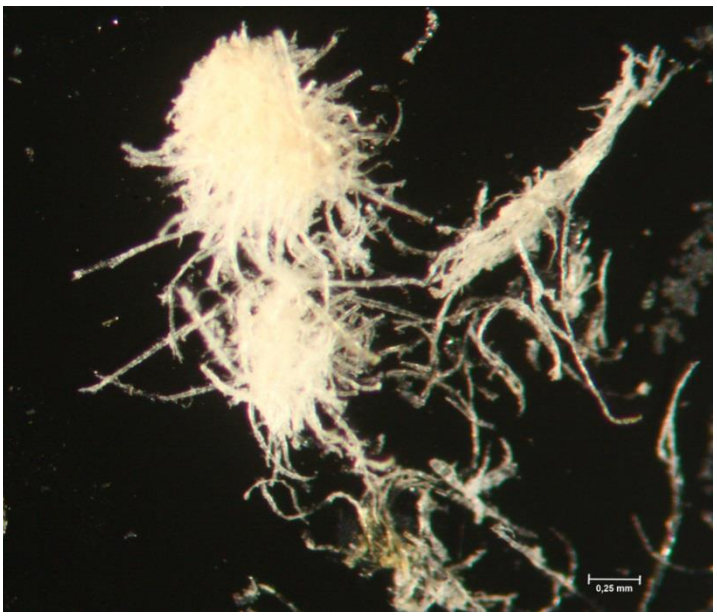
Nejspíše se jednalo kromě vláken papíru o zrna na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů, krystalů na bázi fosforu a hořčíku

- Vzorek č. 9 (8315)

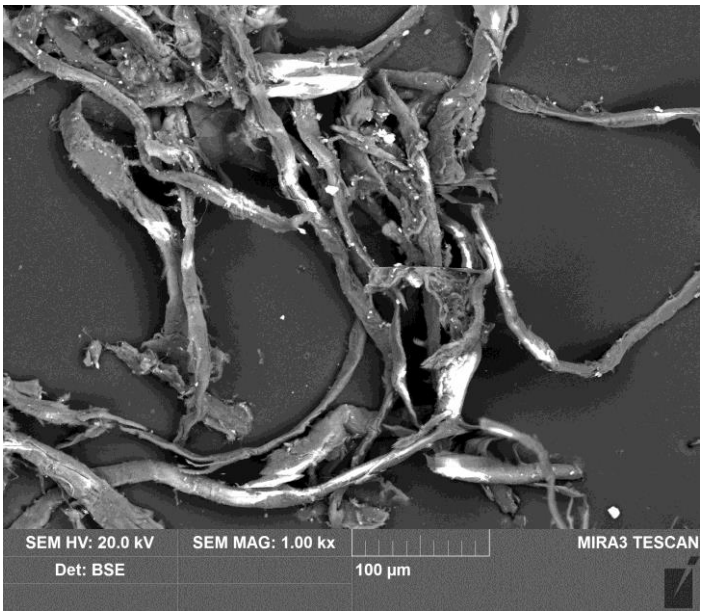
List bez skvrn 17

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Vlákna papírové podložky a ojedinělé krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

C, O, Ca, Mg, Si, Cl, K, Al, P, S, Na

Předpokládané složení

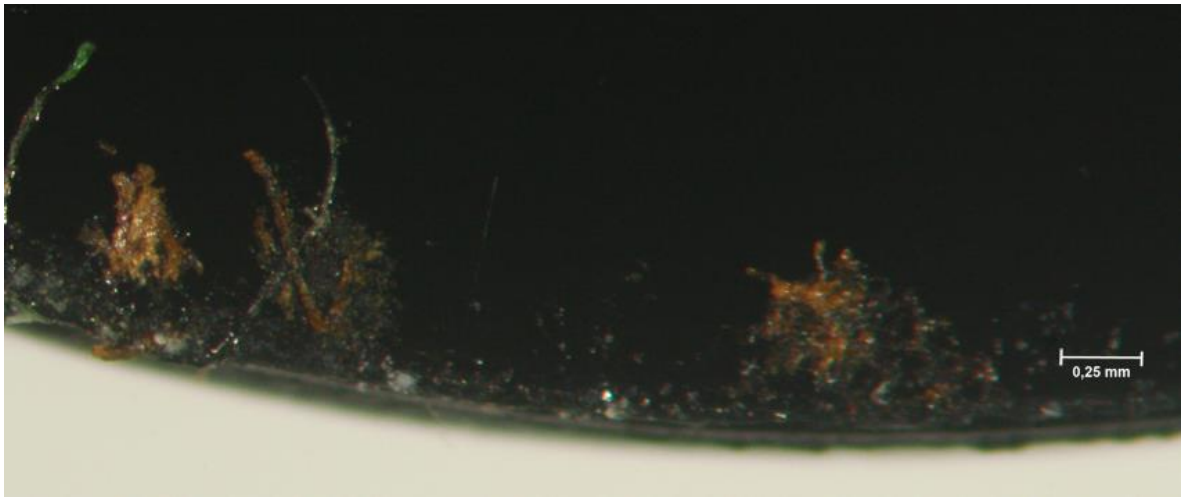
Nejspíše se jednalo kromě vláken papíru o zrna na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů, krystalů na bázi fosforu a hořčíku, a nejspíše chlorid draselný

- Vzorek č. 10 (8316)

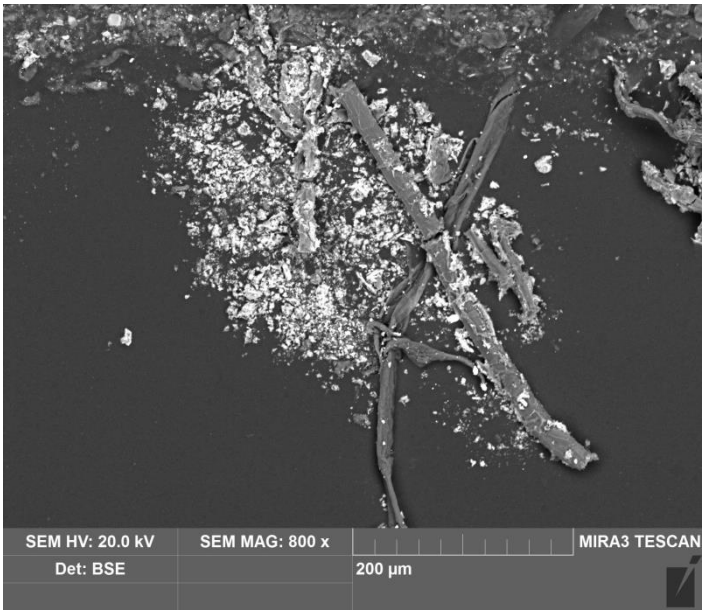
Vzorek červených krystalů na inkoustu

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Červenooranžové zrno

SEM-EDX – prvkové složení¨

C, O, Fe, Na, S, K, Ca, Cu, Mg, Si, Al

Předpokládané složení

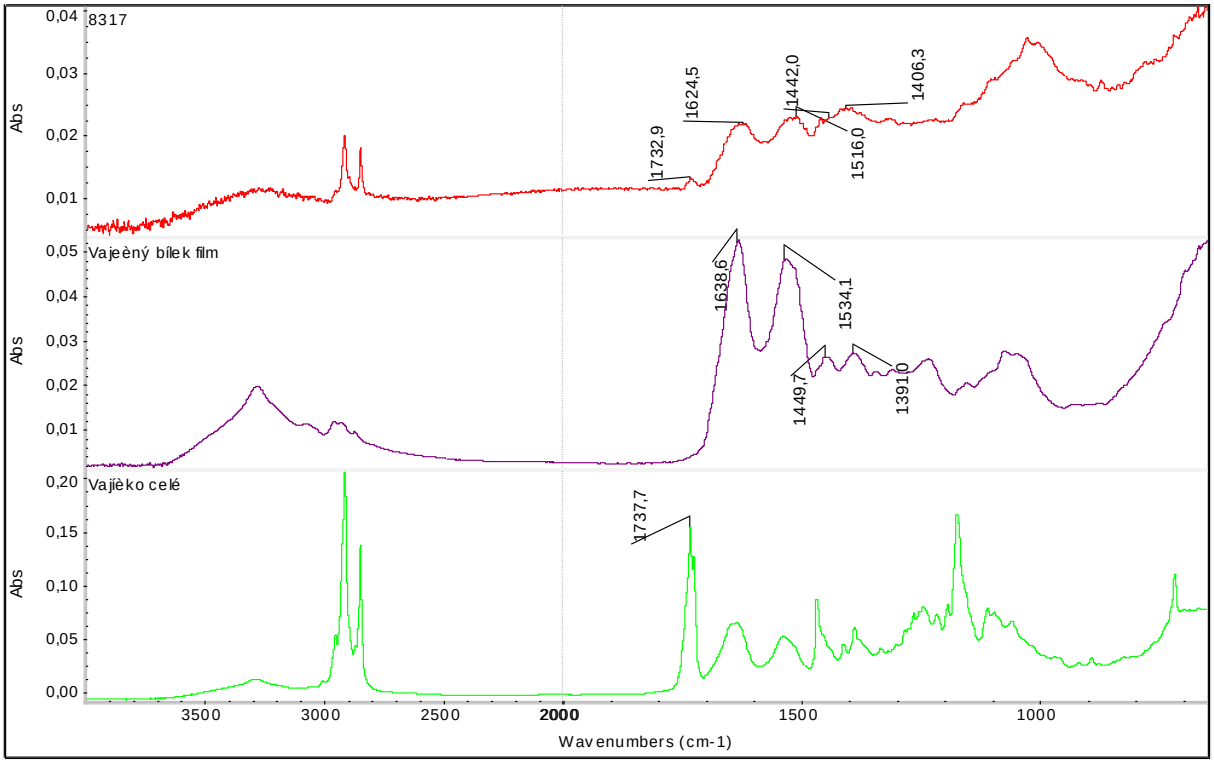
Prvek železa je nejspíše součástí organického komplexu tvořícího železogalovy inkoust, pravděpodobně se nachází i ve formě síranů železnatých či železitých. Měďnaté sloučeny (síran měďnatý) doprovázejí v přírodě se vyskytující sloučeniny železa. Dále krystaly tvořily síran draselný a vápenatý (nelze vyloučit přítomnost uhličitanu vápenatého), popřípadě hořečnatého a malé množství hlinitokřemičitanů

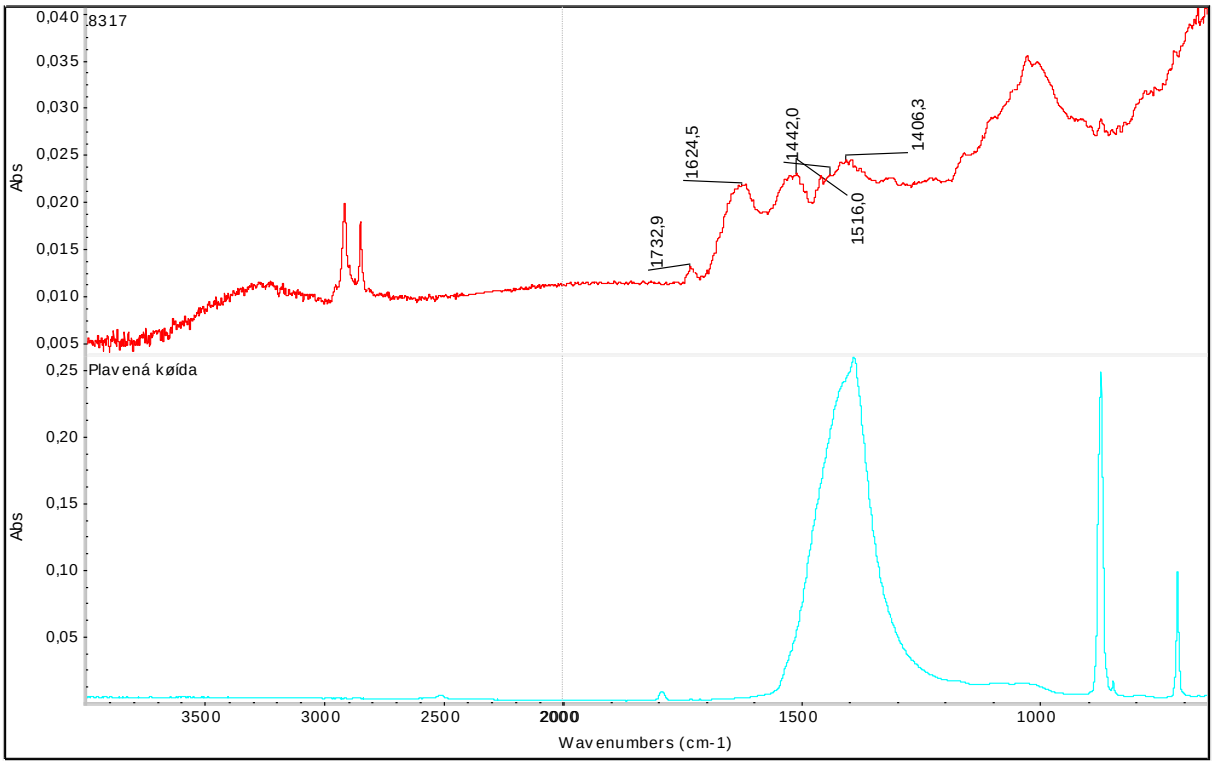
- Vzorek č. 11 (8317)

Červená iniciála V str. 259

Identifikace organické látky

Infračervená spektrometrie





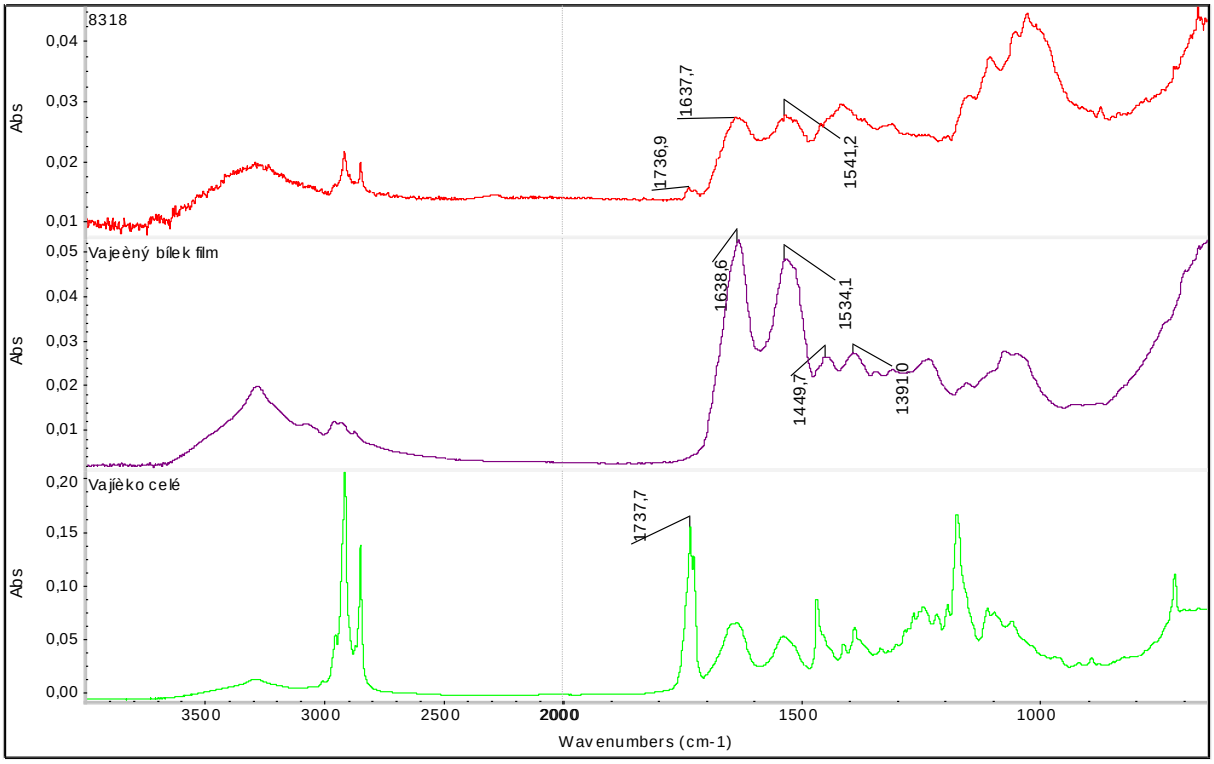
Spektrum vzorku 11 (8317) - bylo porovnáno se spektry standardů. Měřené místo bylo nejspíše tvořeno více sloučeninami. Hlavní složku tvořily bílkoviny s malým podílem látek na bázi nejspíše olejů a tuků. Pravděpodobně se mohlo jednat o vaječný bílek s malým zbytkem žloutku. Ve spektru se projevuje i přítomnost anorganických látek na bázi uhličitanů.

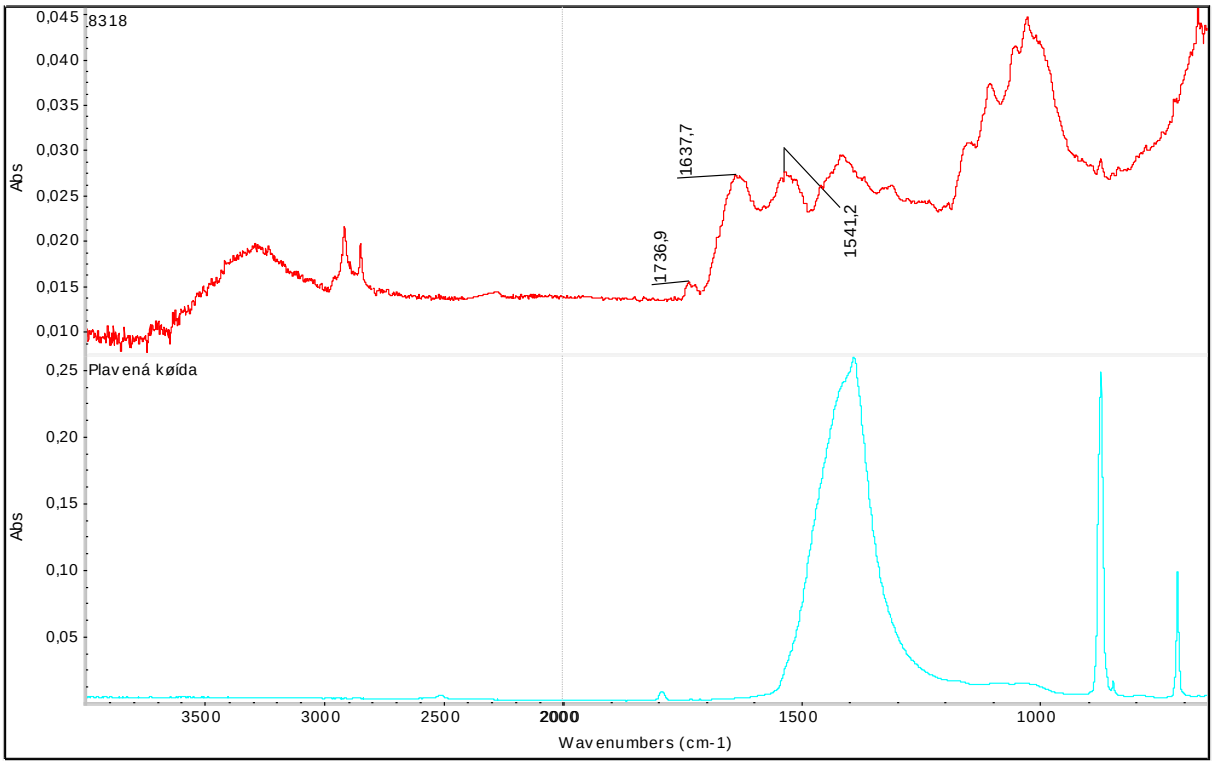
- Vzorek č. 12 (8318)

Červená iniciála K str. 246

Identifikace organické látky

Infračervená spektrometrie





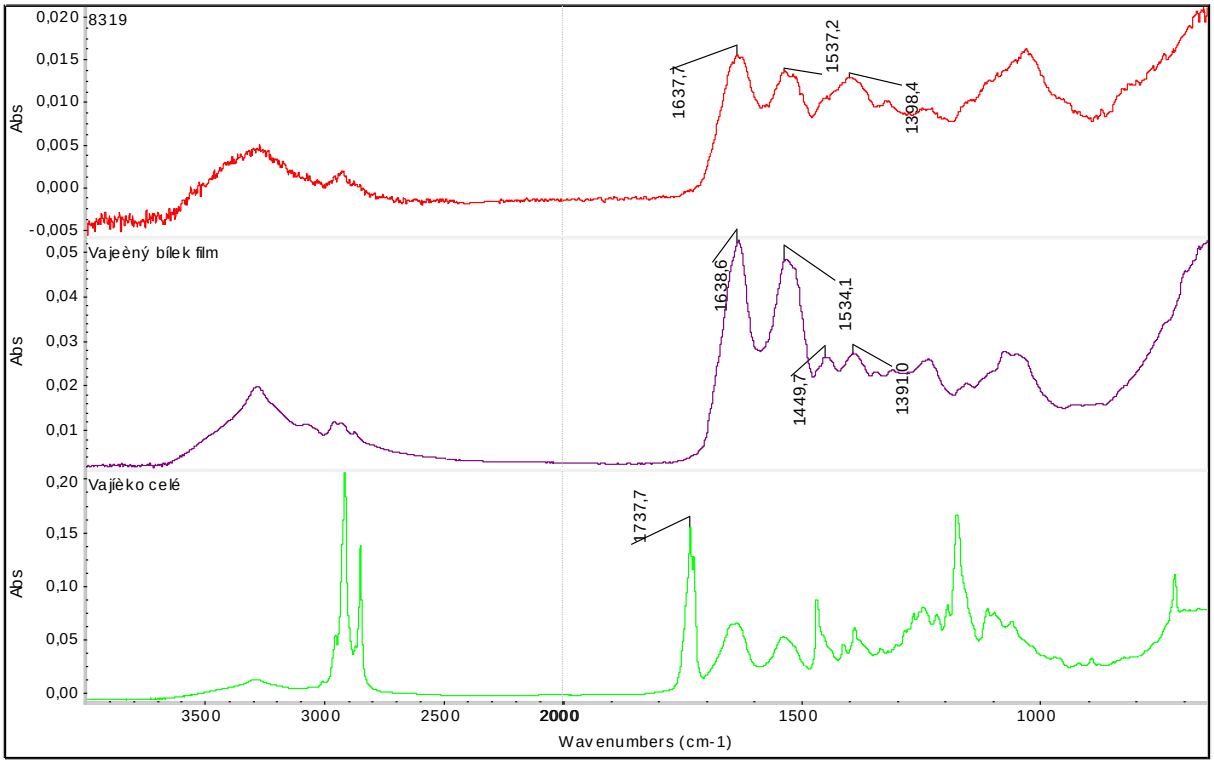
Spektrum vzorku 12 (8318) - bylo porovnáno se spektry standardů. Měřené místo bylo nejspíše tvořeno více sloučeninami. Hlavní složku tvořily bílkoviny s malým podílem látek na bázi nejspíše olejů a tuků. Pravděpodobně se mohlo jednat o vaječný bílek s malým zbytkem žloutku. Ve spektru se projevuje i přítomnost anorganických látek na bázi uhličitanů.

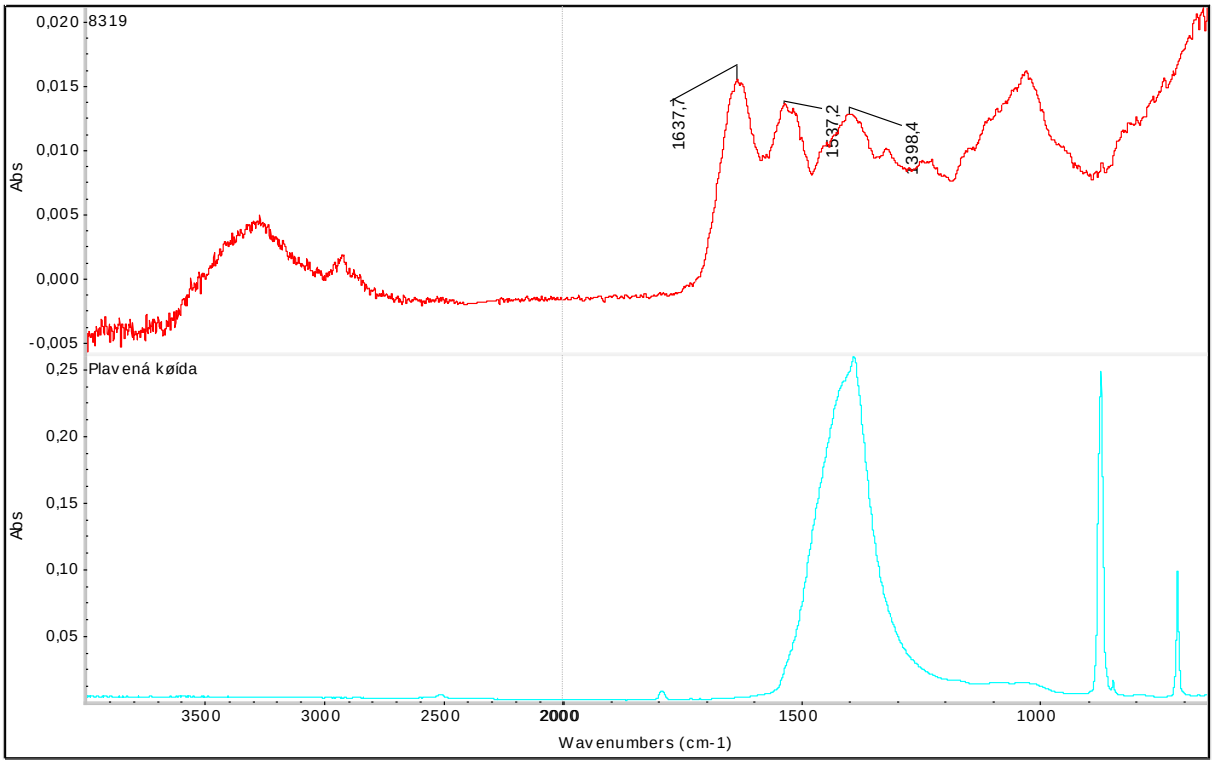
- Vzorek č. 13 (8319)

Modrá iniciála M str. 246

Identifikace organické látky

Infračervená spektrometrie





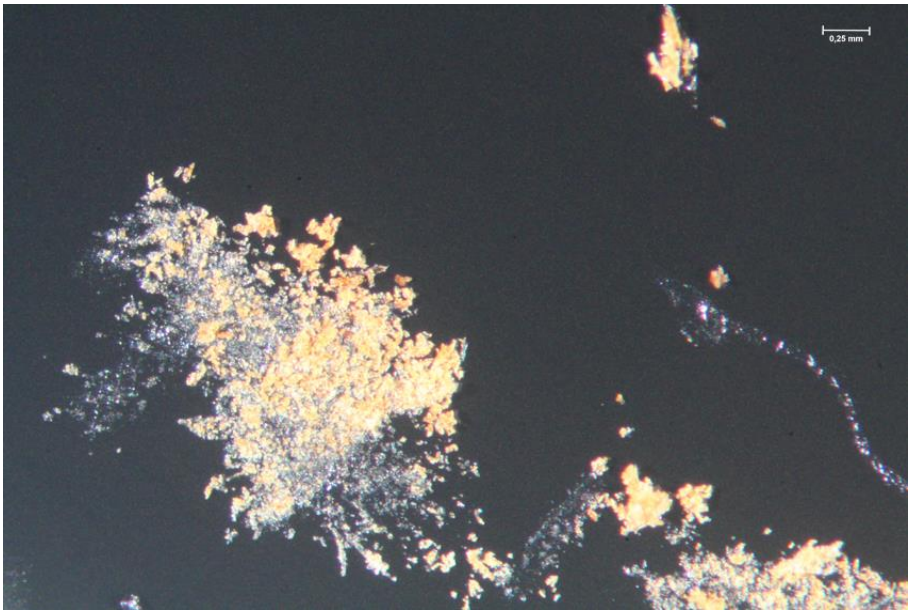
Spektrum vzorku 13 (8319) - bylo porovnáno se spektry standardů. Jednalo se o látku na bázi bílkovin. Díky přítomnosti pásu odpovídajícímu uhličitanům, přítomných ve vzorku, nelze určit, zda se jednalo o bílkovinu na bázi klihů a želatiny nebo o vaječný bílek.

- Vzorek č. 14 (8320)

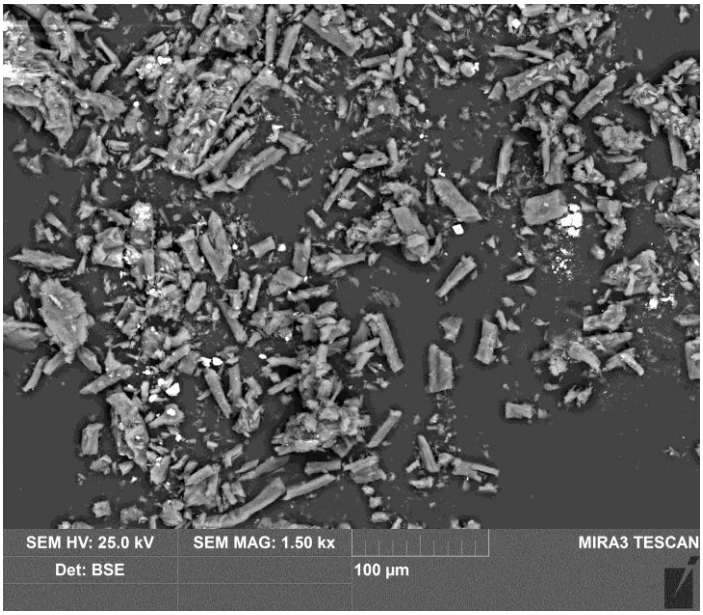
List 159-160 vrchní pole hnědá část

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Velmi zkřehlá vlákna papíru

SEM-EDX – prvkové složení¨

C, O, Ca, Na, Mg, S, Si, Al, K, P

Předpokládané složení

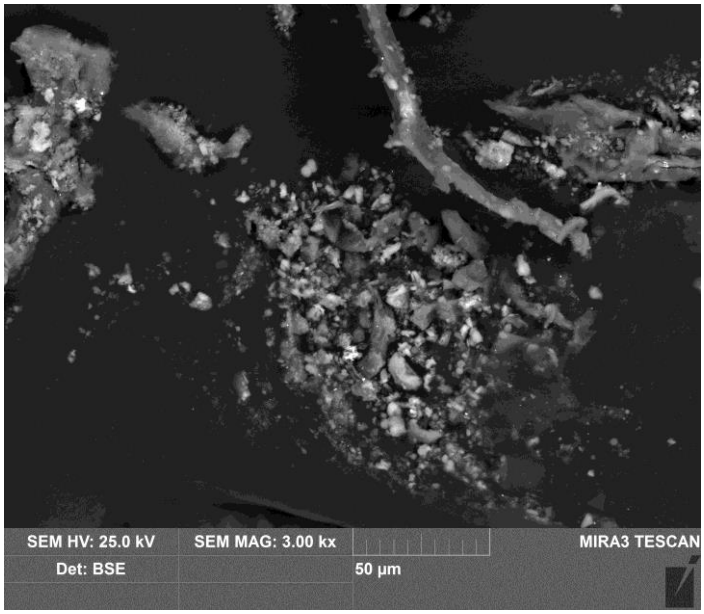
Nejspíše se jednalo kromě velmi zkřehlých a lámavých vláken papíru o malé množství zrn na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů, krystalů na bázi fosforu a hořčíku.

- Vzorek č. 15 (8365)

Oranžový přípisek str. 178

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



SEM-EDX

Popis vrstvy

Červené krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

O, Ca, S, Fe, Na, Al, Mg, Si, K Pb, Sn

Předpokládané složení

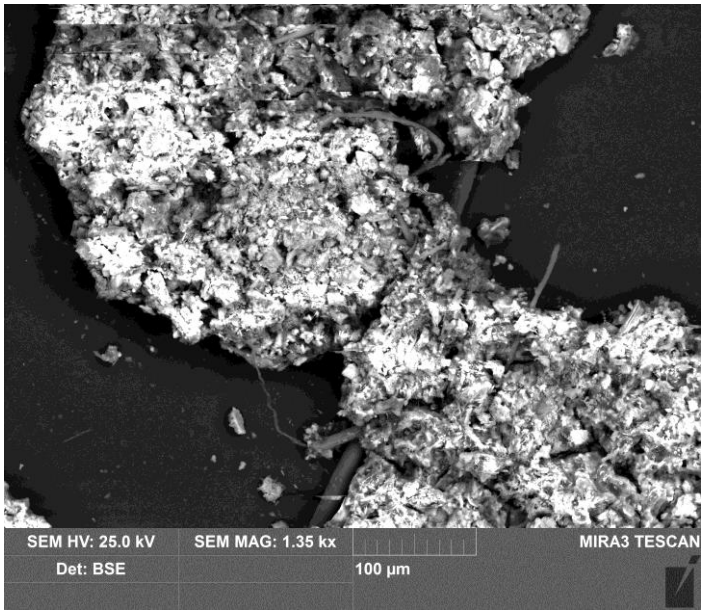
Vzorek byl nejspíše tvořen zrny síranu vápenatého, hlinitokřemičitany (žluté nebo červené okry), olovnato-ciničitou žlutí a dalšími sloučeninami.

- Vzorek č. 16 (8366)

Hnědá krusta str. 283

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



SEM-EDX

Popis vrstvy

Červené krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

O, N, Si, Al, P, Na, K, Mg, S, Fe

Předpokládané složení

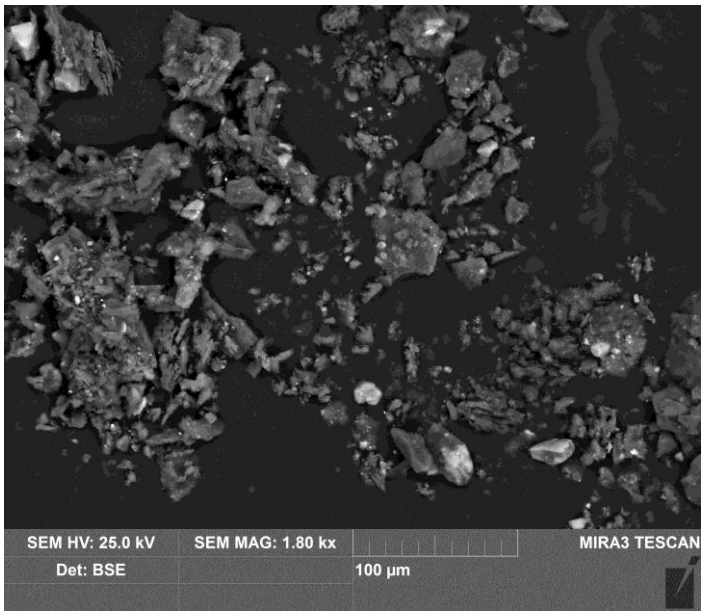
Vzorek obsahoval nejspíše sloučeniny dusíku, hlinitokřemičitany, fosforečnany a další.

- Vzorek č. 17 (8367)

Test na ořízku str. 6

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



SEM-EDX

Popis vrstvy

Červené krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

O, Ca, Si, Na, Al, S, Fe, Mg, K, P

Předpokládané složení

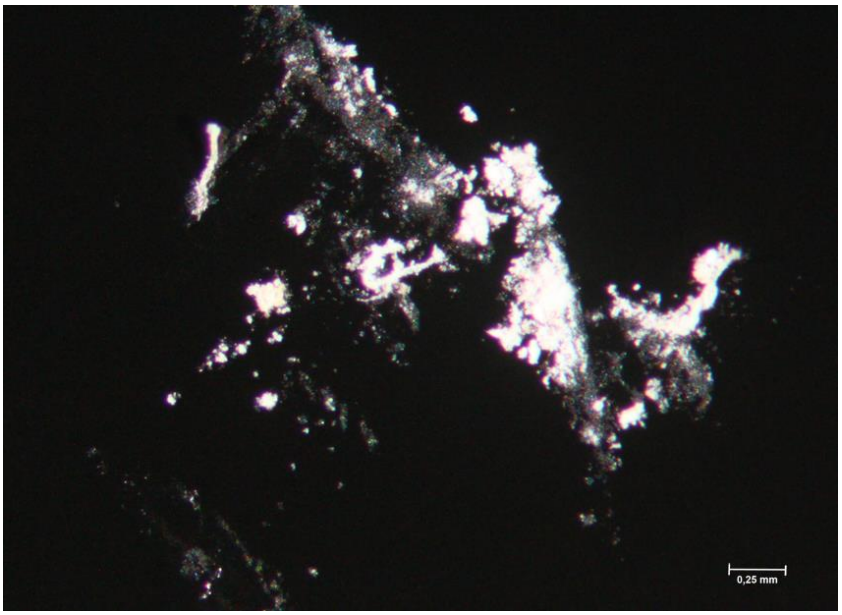
Vzorek obsahoval nejspíše hlinitokřemičitany (mohlo by se například jednat o přírodní červené nebo žluté okry nebo země zelenou), sloučeniny vápníku, a další

- Vzorek č. 18 (8368)

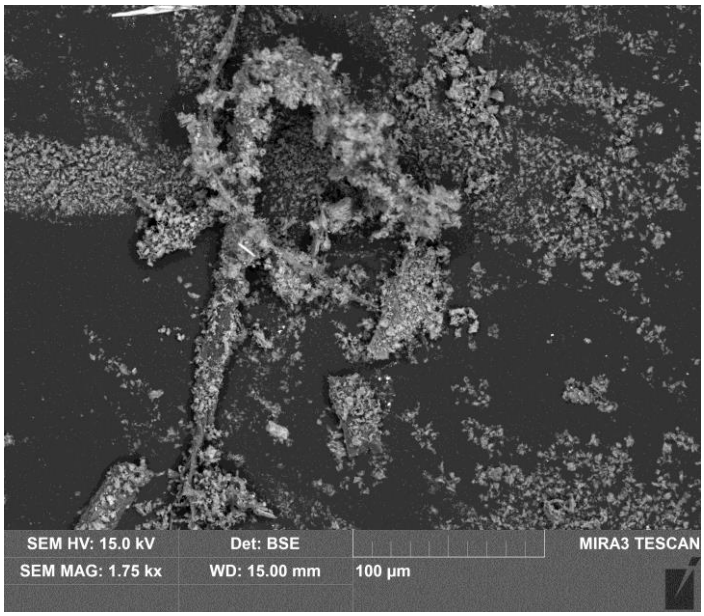
Bílý prášek ze skvrny

Identifikace pigmentů

Optická mikroskopie a rastrovací elektronová mikroskopie



Bílé dopadající světlo



SEM-EDX

Popis vrstvy

Bílé krystaly

SEM-EDX – prvkové složení

O, C, P, Mg, Ca, Si, Na, K

Předpokládané složení

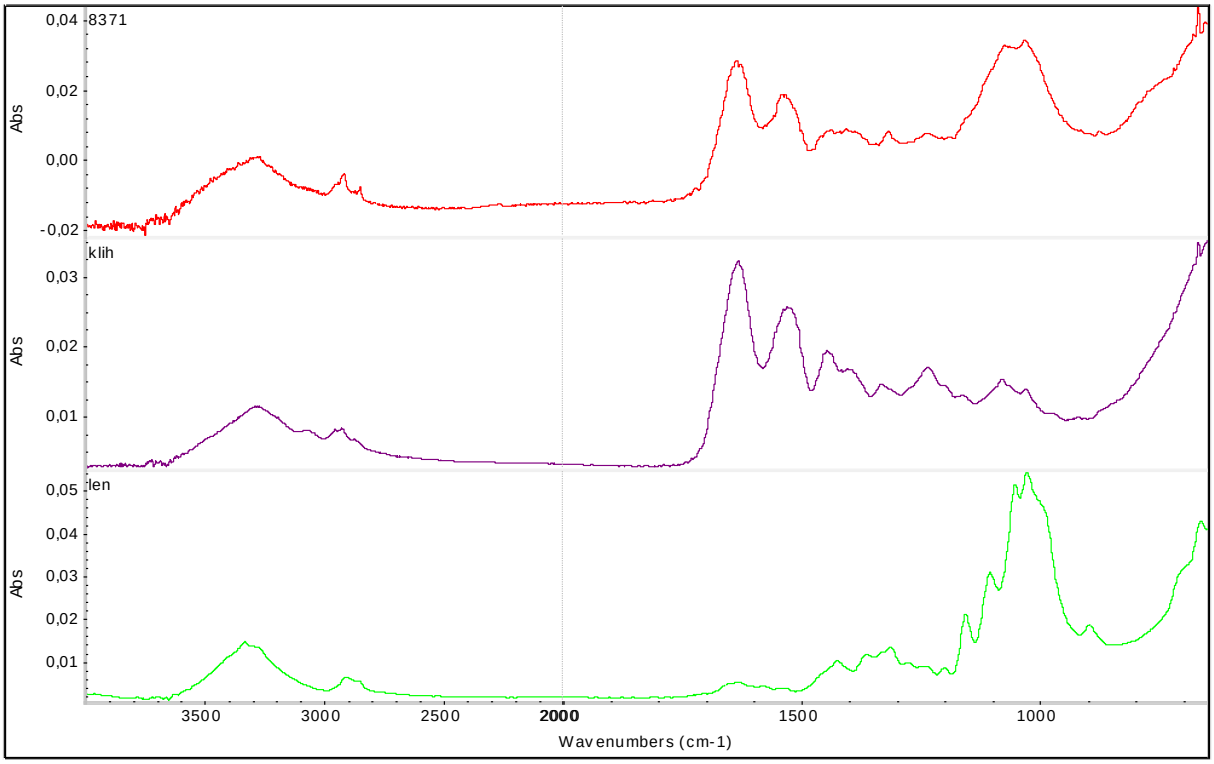
Bílé krystaly jsou nejspíše tvořeny sloučeninou na bázi fosforu a hořčíku a nejspíše křemičitanů a uhličitanu vápenatého.

- Vzorek č. 19 (8371)

Identifikace organické látky

Identifikace organické látky

Infračervená spektrometrie



Spektrum vzorku 19 (8371) - bylo porovnáno se spektry standardů. Jednalo se o látky na bázi bílkovin a nejspíše polysacharidů.

Závěr:

Vzorek papírové podložky č. 1 (8193) byl nejspíše tvořen hadrovinou z lněných nebo konopných vláken.

Vzorek č. 2 (8194) byl nejspíše tvořen lnem nebo konopím.

Vzorek č. 3 (8309) byl nejspíše tvořen červenými zrny rumělky a malým množstvím uhličitanu vápenatého. Vzorek č. 4 (8310) byl nejspíše tvořen zrny na bázi olova (mohlo by se jednat o minium nebo masikot) a malým množstvím uhličitanu vápenatého. Vzorek č. 5 (8311) byl nejspíše tvořen olovnatocíničitou žlutí. Vzorek č. 6 (8312) byl nejspíše tvořen azuritem, nejspíše s přirozeně se vyskytující příměsí zeleného malachitu.

Vzorek č. 7 (8313) byl tvořen krystaly ze sloučeniny fosforu a hořčíku a malým množstvím hlinitokřemičitanů a uhličitanu vápenatého.

Vzorek č. 8 a 9 (8314 a 8315) byly tvořeny kromě vláken papíru a zrny na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů a látky tvořené fosforem a hořčíkem

Vzorek č. 10 (8316) byl kromě železogalového inkoustu nejspíše tvořen síranem draselným a vápenatým, nelze vyloučit síran železnatý a měďnatý

Vzorek č. 11 a 12 (8317 a 8318) červená iniciála V a K byly pravděpodobně tvořeny pojivem na bázi bílkovin s malým množstvím oleje nebo jiného tuku – pravděpodobně vaječný bílek se zbytkem žloutku.

Vzorek č. 13 (8319) modrá iniciála M byl tvořen pojivem na bázi bílkoviny.

Vzorek č. 14 (8320) byl tvořen kromě velmi zkřehlých a lámavých vláken papíru a zrny na bázi uhličitanu vápenatého, hlinitokřemičitanů a látky tvořené fosforem a hořčíkem

Vzorek č. 15 (8365) byl nejspíše tvořen zrny síranu vápenatého, přírodními železitými červeněmi, olovnato-ciničitou žlutí a dalšími sloučeninami.

Vzorek č. 16 (8366) byl nejspíše tvořen sloučeninami dusíku, hlinitokřemičitany, fosforečnany a dalšími.

Vzorek č. 17 (8367) byl nejspíše tvořen hlinitokřemičitany (mohlo by se jednat o přírodní červené okry), sloučeniny vápníku, a dalšími

Vzorek č. 18 (8368) byl nejspíše tvořen tvořen krystaly ze sloučeniny fosforu a hořčíku a malým množstvím hlinitokřemičitanů a uhličitanu vápenatého.

Vzorek č. 19 (8371) byl nejspíše tvořen bílkovinou a polysacharidem.

Zpracovala:
V Litomyšli 2. 6. 2016

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování Univerzita Pardubice

14. Seznam grafických příloh

1. Analogické porovnání filigránu rukopisu
2. Zákres rozvržení složek

15.Grafické přílohy

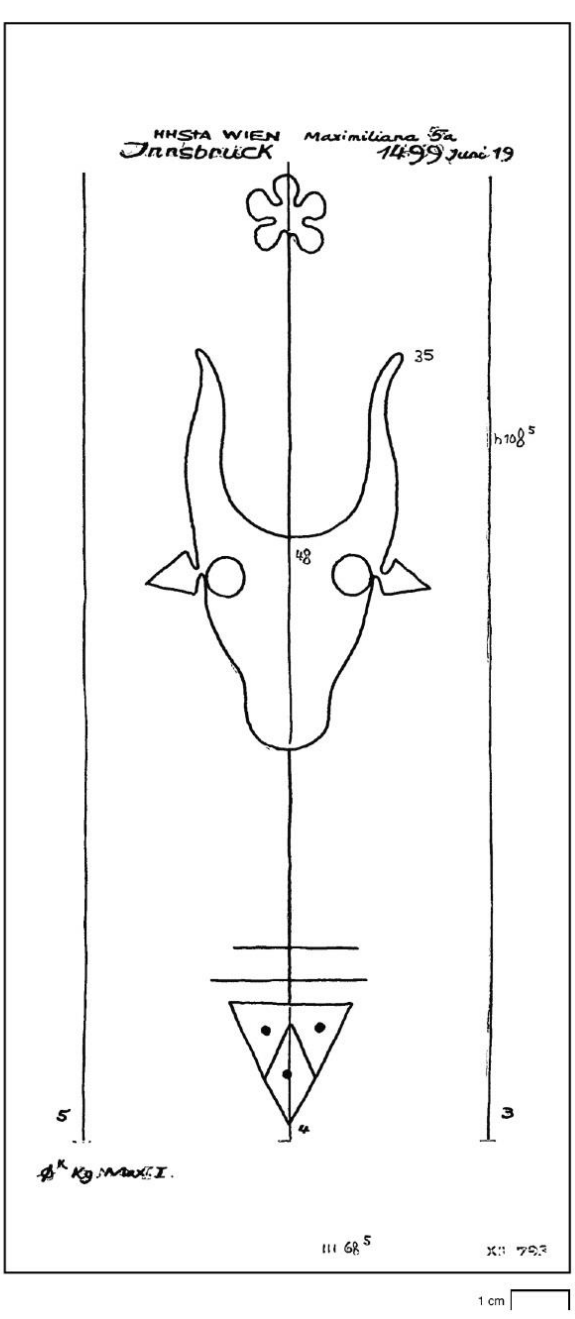
1. Srovnání filigránu

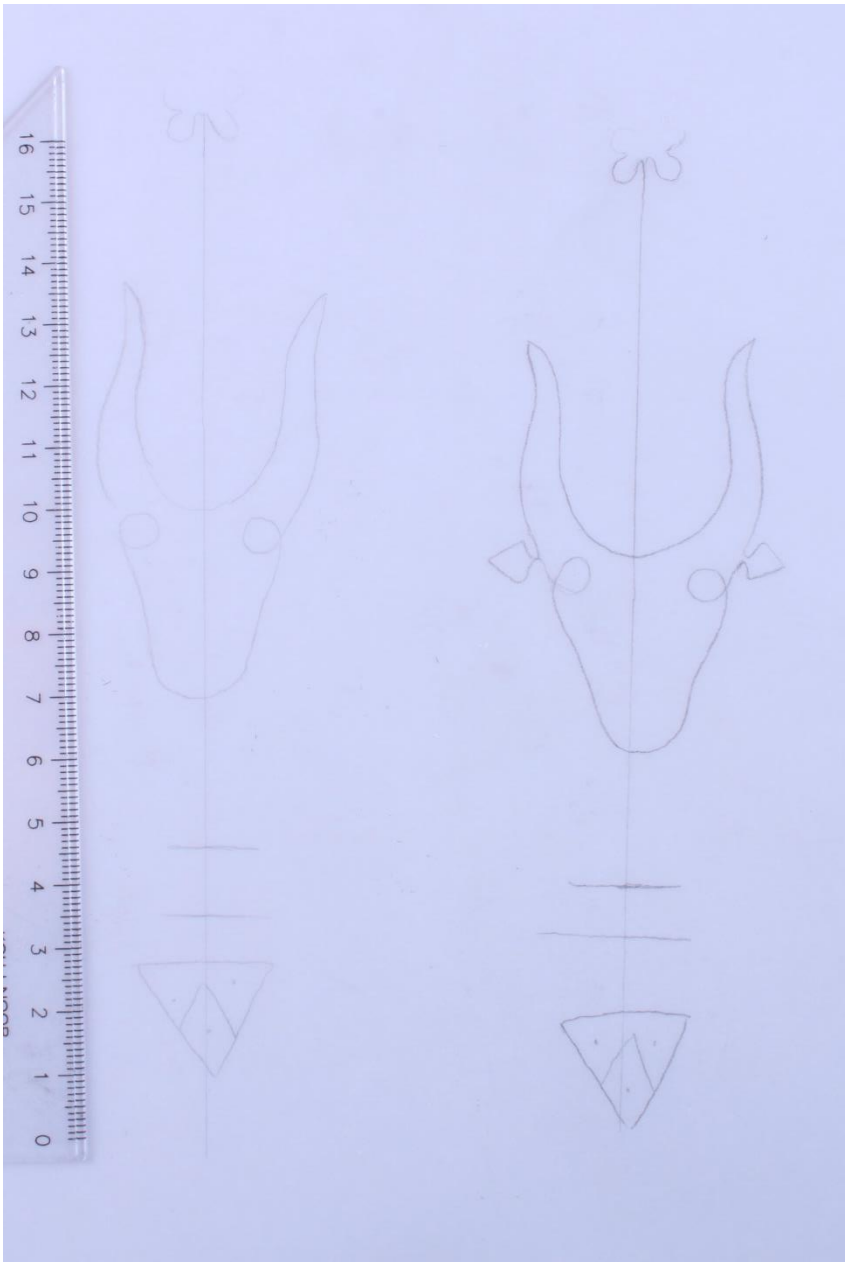
Srovnání filigránu z databáze webových stránek (viz. odkaz) a překresleného filigránu z ručního papíru rukopisu Kroniky trojánské. Filigrány z rukopisu (vpravo) jsou ze dvou různých stránek a mírně se liší.

Wasserzeichen-Informationssystem

DFG

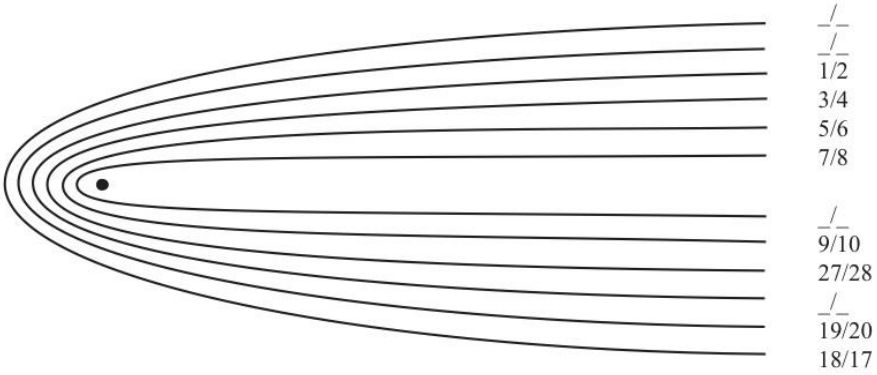
www.wasserzeichen-online.de



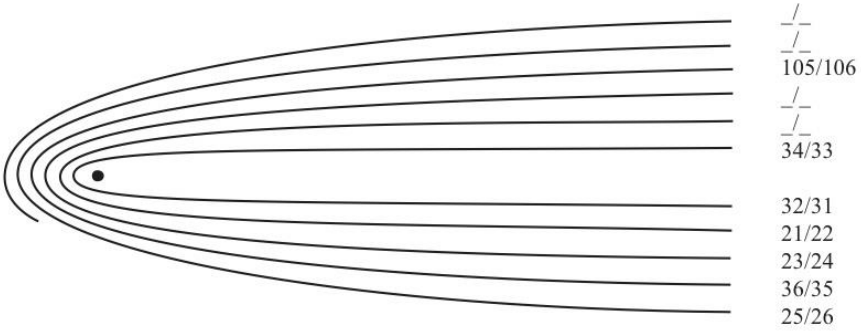


1. Zákres rozvržení složek

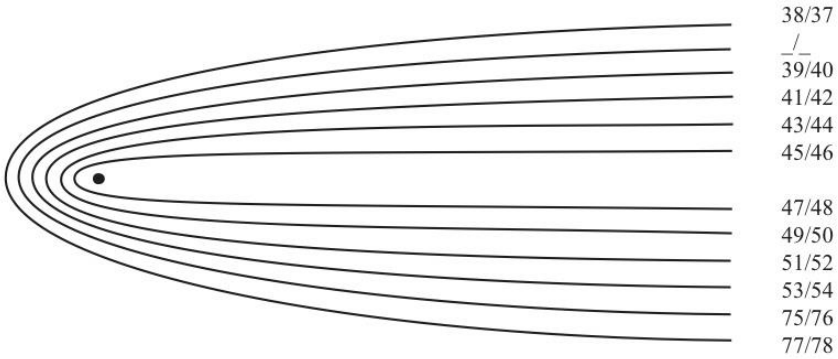
Složka 1 - původně složka 6



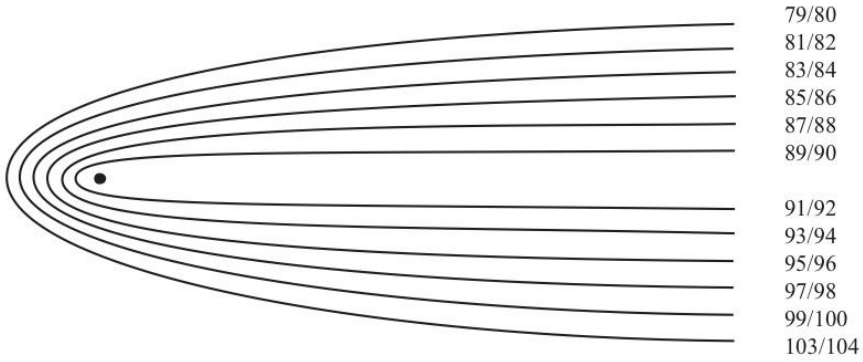
Složka 2 – původně složka 7



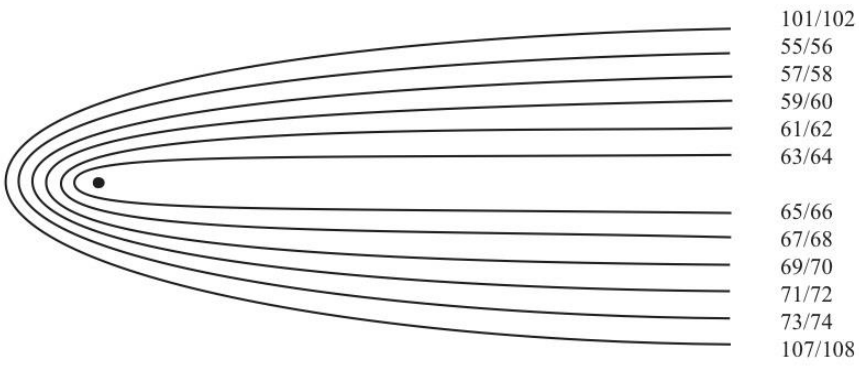
Složka 3 – původně složka 8



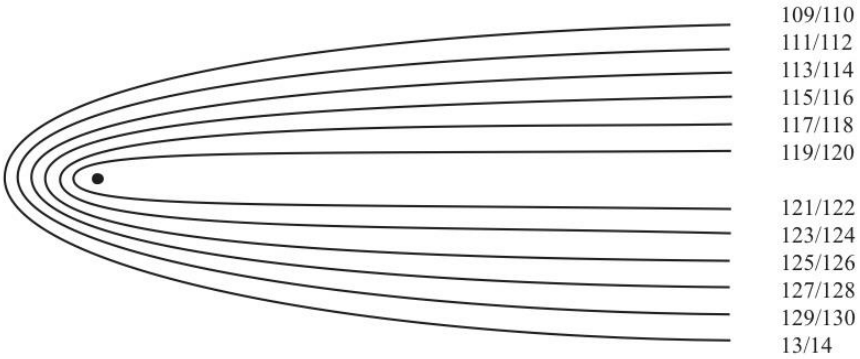
Složka 4 – původně složka 9



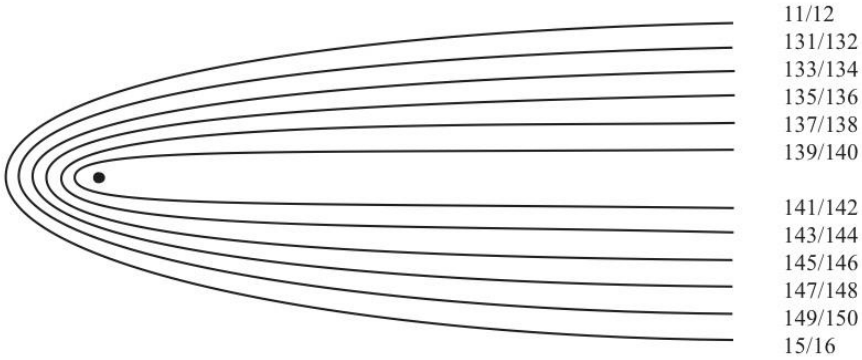
Složka 5 – původně složka 10



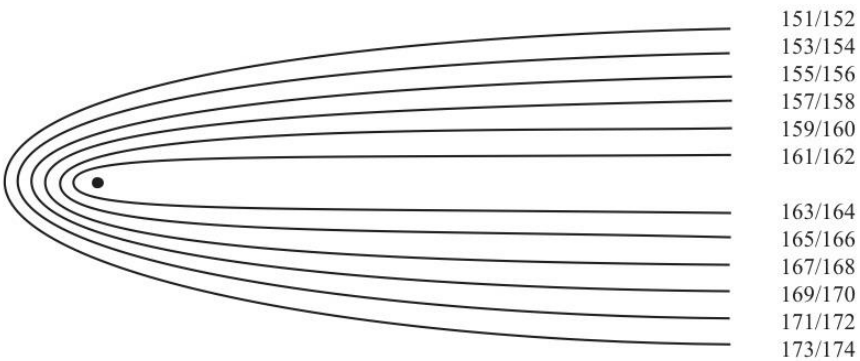
Složka 6 – původně složka 11



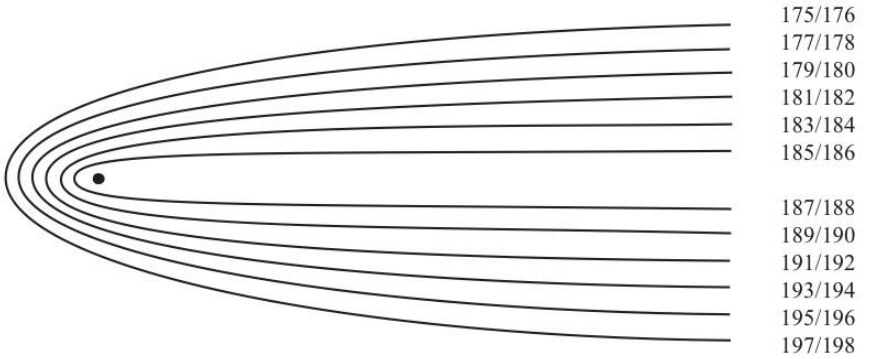
Složka 7 – původně složka 12



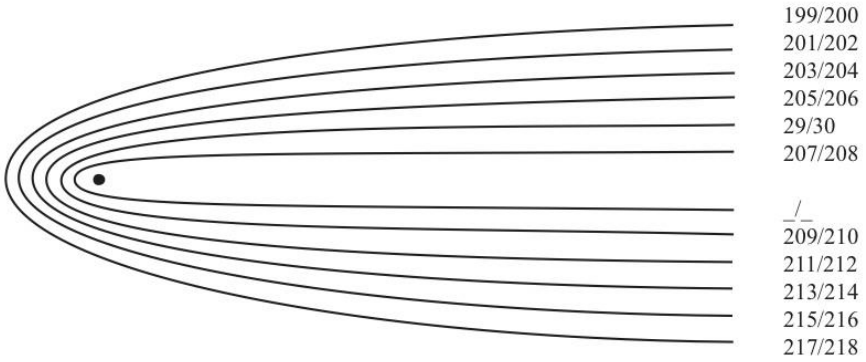
Složka 8 – původně složka 13



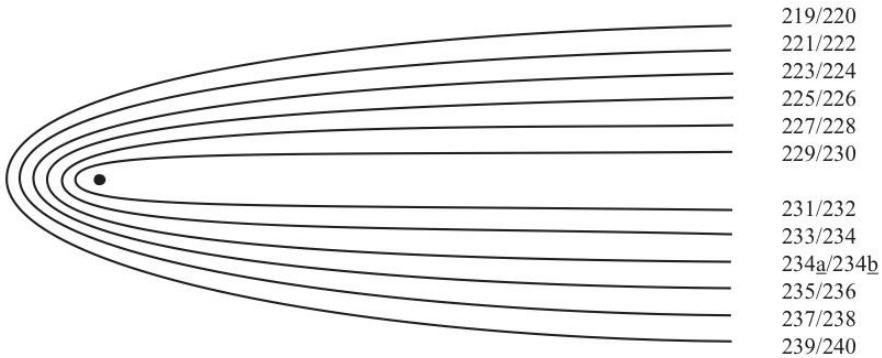
Složka 9 – původně složka 14



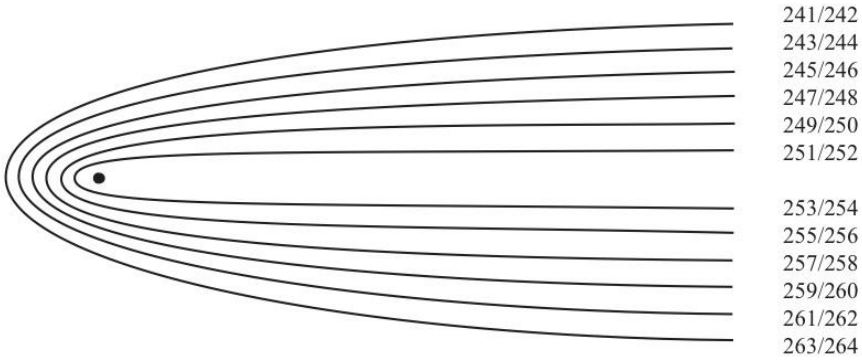
Složka 10 – původně složka 15



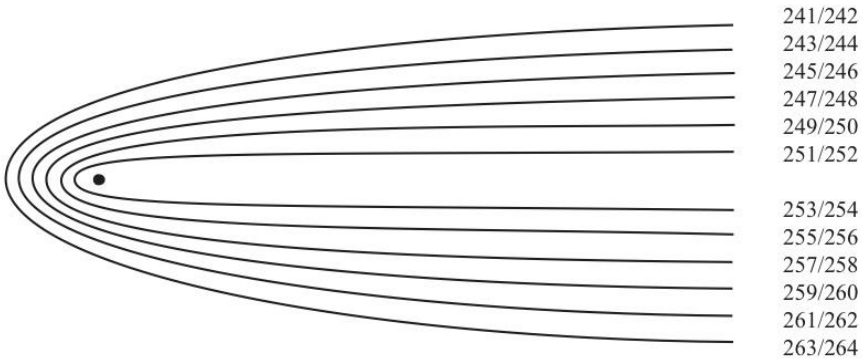
Složka 11 – původně složka 16



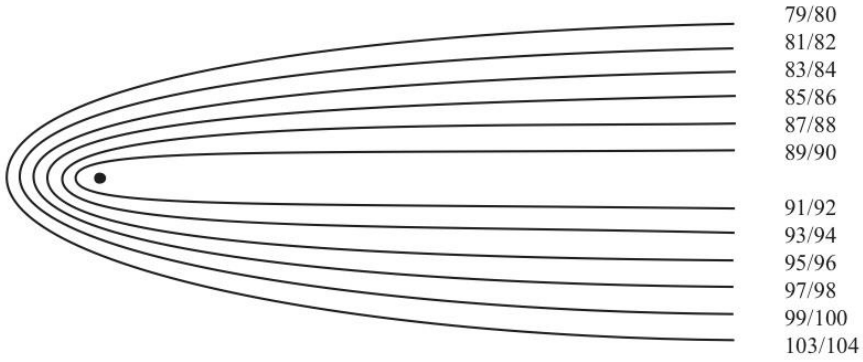
Složka 12 – původně složka 17



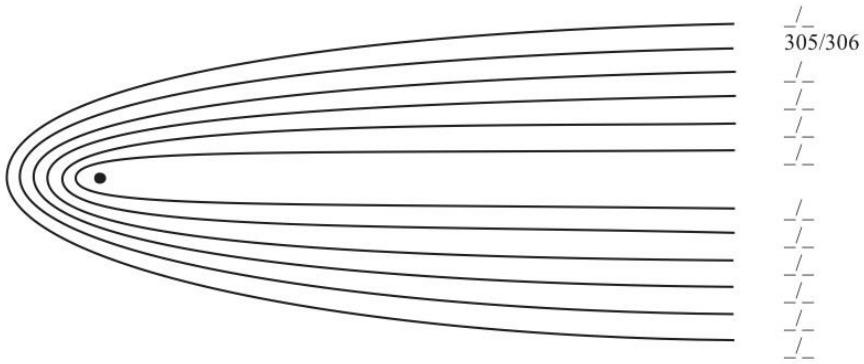
Složka 13 – původně složka 18



Složka 14 – původně 19



Složka 15 – původně 20



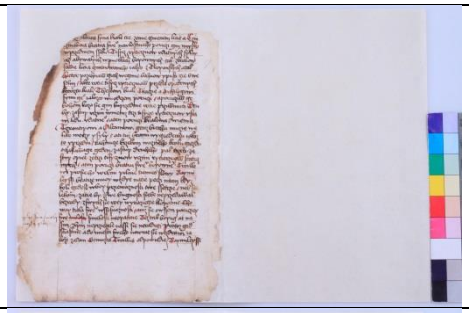
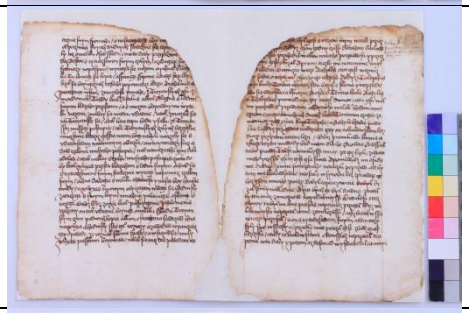
16. Seznam obrazových příloh

obr. 1 Hypoteticky nejpodobnější filigrán má původ v Rakouském Insbrucku, datace 1499 19
obr. 2 Fixace roztokem vyziny s předvlhčením etanolem pod stereomikroskopem. . 35
obr. 3 Nanesení Tylose na tyčku. 39
obr. 4 Přilepení k japonskému papíru. 39
obr. 5 Pokládání japonského papíru na Hollytex 39
obr. 6 Sejmutí tyčky z japonského papíru 39
obr. 7 Nanesení Klucelu G na Melinex 40
obr. 8 Rozetření lepidla v rámu 40
obr. 9 Zarovnání plochy lepidla do stejné síly. 40
obr. 10 Detail zarovnávání pravítkem. 40
obr. 11 Odstranění přebytku lepidla z rámu. 41
obr. 12 Nalepení tyčky na japonský papír. 41
obr. 13 Sejmutí japonského papíru z Hollytexu. 41
obr. 14 Pokládání japonského papíru do rámu. 41
obr. 15 Přihlazování japonského papíru. 41
obr. 16 Vyhlazení papíru po sejmutí tyčky. 41
obr. 17 Vyříznutí okrajů rámu po vyschnutí fólie. 42
obr. 18 Snímání fólie. 42
obr. 19 Položení dvoulistu s japonským papírem na prosvětlovací stůl. 43
obr. 20 Vyříznutí vysprávky z japonského papíru – jpapír je podložen PE folií. 43
obr. 21 Vytrhávání doplňku. 43
obr. 22 Detail. 43
obr. 23 Přichycení vysprávky lepidlem. 44
obr. 24 Otočení dvoulistu a přiložení adhezivní folie 44
obr. 25 Vytrhání okrajů adhezivní folie. 44
obr. 26 Aplikace folie na ofiginál. 44
obr. 27 Nařezávání japonského papíru podél ztráty. 45
obr. 28 Vytrhnutí přesahu japonského papíru. 45
obr. 29 Odstranění zbytků přesahu doplňku. 45
obr. 30 Vyspravení trhlin a menších ztrát. 45
obr. 31 Zalepení krajů doplňku. 46
obr. 32 Aplikace folie z druhé strany doplňku. 46
obr. 33 Složka 1. 113
obr. 34 Složka 2. 114
obr. 35 Složka 3. 115
obr. 36 Složka 4. 116
obr. 37 Složka 5. 117
obr. 38 Složka 6. 118
obr. 39 Složka 7. 119

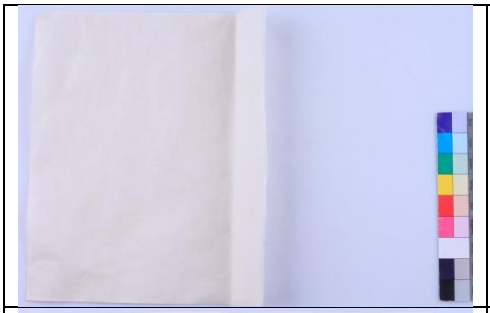
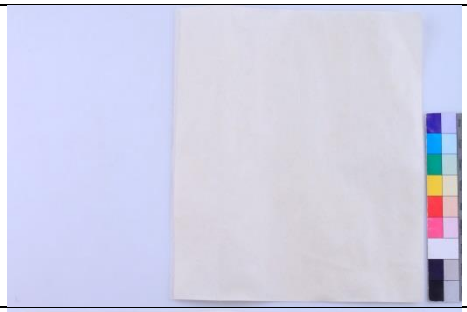
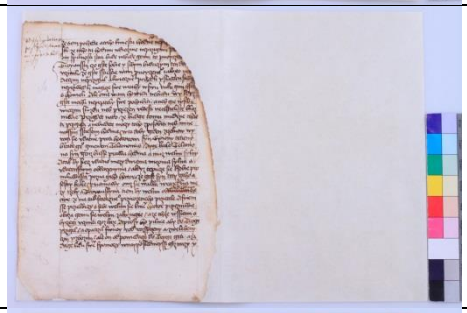
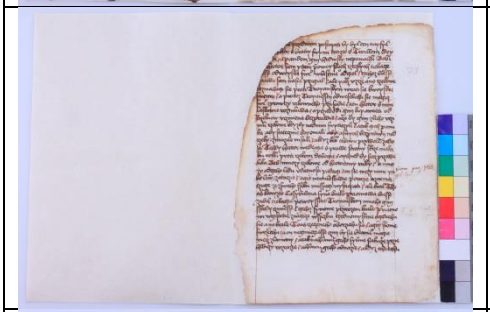
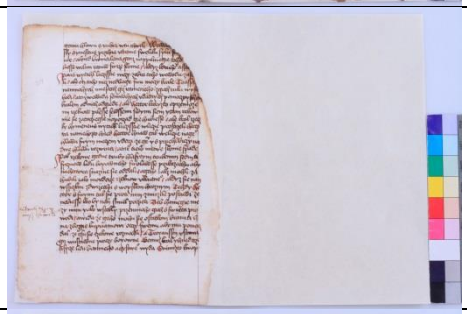
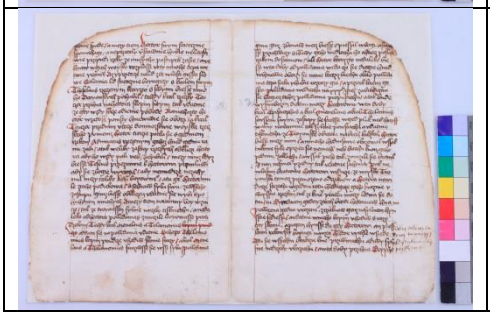
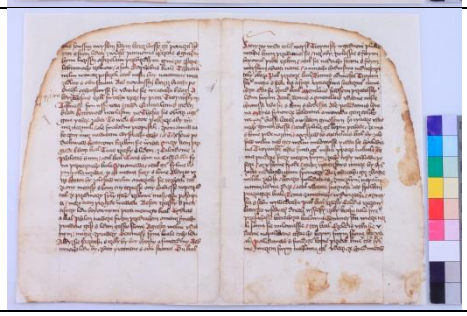
obr. 40 Složka 8. 120
obr. 41 Složka 9. 121
obr. 42 Složka 10 122
obr. 43 Složka 11. 123
obr. 44 Složka 12. 124
obr. 45 Složka 13. 125
obr. 46 Složka 14. 126
obr. 47 Složka 15. 127
obr. 48 Celkový pohled před restaurováním. 128
obr. 49 Celkový pohled před restaurováním. 128
obr. 50 Detail znečištění listu před restaurováním. 129
obr. 51 Detail listu před restaurováním s podpisem marginalisty J. M. Ludwiga. .. 129
obr. 52 Detail ořízky před restaurováním. 130
obr. 53 Detail ohořelých okrajů před restaurováním. 130
obr. 54 Detail ohoření listů před restaurováním. 131
obr. 55 Detail s razítkem na listu před restaurováním. 131
obr. 56 Poškozený list před restaurováním. 132
obr. 57 Poškozené listy před restaurováním. 132
obr. 58 Sondáž mechanického čištění - zleva - Wallmaster, Milan, Wishab..... 133
obr. 59 Zkouška bathofenanthrolinem 133
obr. 60 Odstraňování inventárního čísla parním skalpelem. 134
obr. 61 Přechodná fixace barevných částí textu cyklododekanem před mokrým procesem čištění 134
obr. 62 Koupání listů v teplé vodní lázni. 135
obr. 63 Koupání listu znečištěného zeminou s hnojivem..... 135
obr. 64 Mokré čištění knižního listu znečištěného zeminou a hnojivem. 136
obr. 65 Detail vyčištění listu po mokrém procesu - vlevo před a vpravo po mokrém čištění. 136
obr. 66 Dvoulist s dobovými vysprávkami po mokrém čištění. 137
obr. 67 Naskládaný blok správně řazených listů po mokrém čištění před vyspravováním 137
obr. 68 Blok po spojení dvoulistů a seřazením do složek japonským papírem. 138
obr. 69 Po spojení dvoulistu a po laminaci 138
obr. 70 Výroba laminační folie – pokládání japonského papíru na vrstvu Klucelu. 139
obr. 71 Aplikace laminační folie na dvoulist - aktivace Klucelu houbičkou namočenou v ethanolu..... 139
obr. 72 Celek po vyspravení dvoulistů a laminaci 140
obr. 73 Šití knižního bloku..... 140
obr. 74 Klížení knižního bloku po ušití..... 141
obr. 75 Kulacení hřbetu knižního bloku..... 141
obr. 76 Aplikace japonského papíru na hřbet..... 142
obr. 77 Celkový pohled na ušitý knižní blok. 142
obr. 78 Celkový pohled na ušitý knižní blok ze strany hřbetu. 143
obr. 79 Fragmenty. 143
obr. 80 Celkový pohled na konzervační knižní vazbu objektu po restaurování. 144

obr. 81 Celkový pohled na konzervační knižní vazbu objektu po restaurování. 144
obr. 82 Celkový pohled na konzervační knižní vazbu objektu po restaurování. 145
obr. 83 Detail ořízky po restaurování v místě poškození hlodavcem. 145
obr. 84 Celkový pohled na přídeští vazby rukopisu po restaurování. 146
obr. 85 Celkový pohled na otevřený rukopis po restaurování. 146
obr. 86 Celkový pohled na otevřený rukopis po restaurování v místě listu poškozeného tmavou skvrnou. 147
obr. 87 Celkový pohled po restaurování se zákresem rozestupů zářezů na šití. 147
obr. 88 Stav rukopisu před restaurováním, celkový pohled. 148
obr. 89 Stav rukopisu po restaurování, celkový pohled. 148
obr. 90 Celkový pohled na dvoustranu s nejvíce poškozeným listem od hnojiva, stav před restaurováním. 149
obr. 91 Srovnání dvoustrany, stav po restaurování. 149

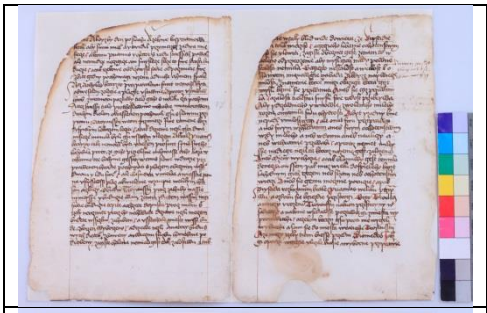
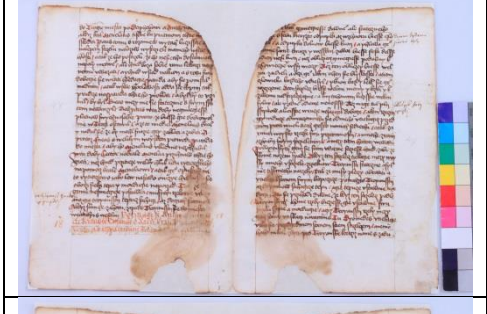
17. Obrazové přílohy

		-/18 17/-
		-/19 20/-
		2/- -/1
		4/27 28/3
		6/9 10/5
		8/- -/7

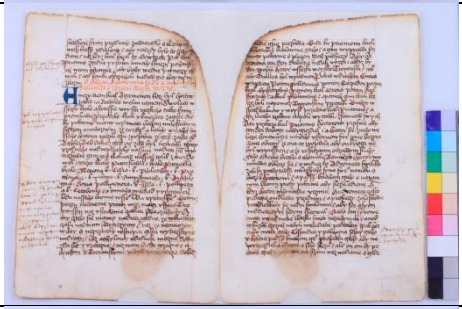
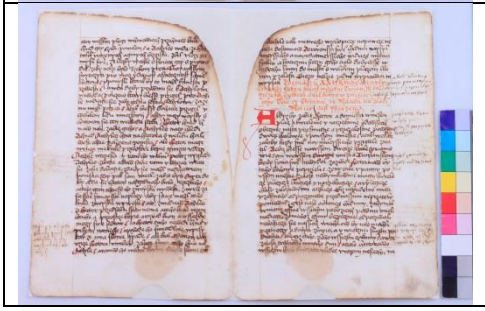
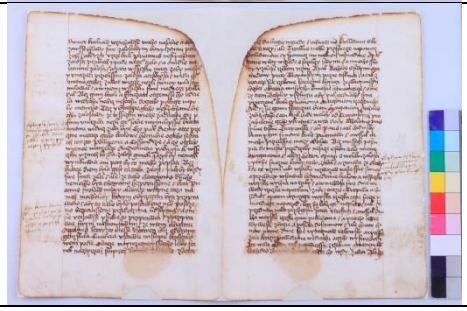
obr. 33 Složka 1.

		-/ /-
		-/25 26/-
		106/36 35/105
		-/23 24/-
		-/21 22/-
		33/32 31/34

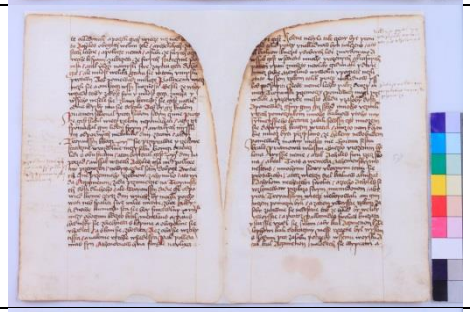
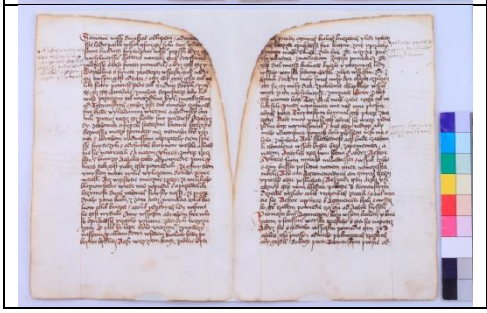
obr. 34 Složka 2.

		37/77 78/38
		-/75 76/-
		40/53 54/39
		42/51 52/41
		44/49 50/43
		46/47 48/45

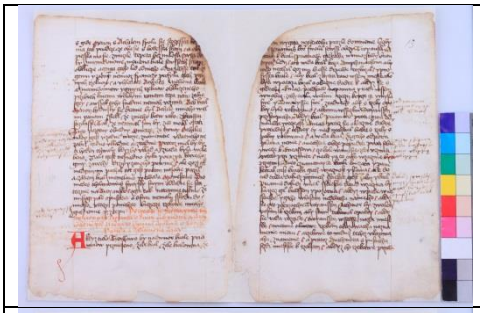
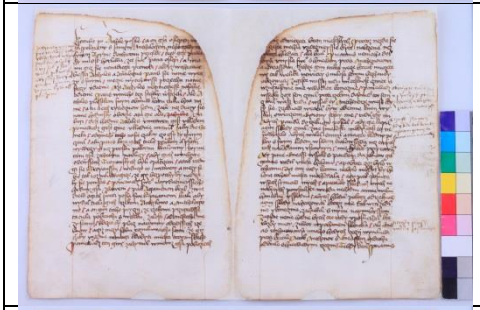
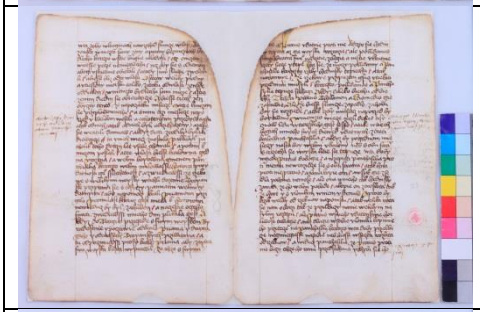
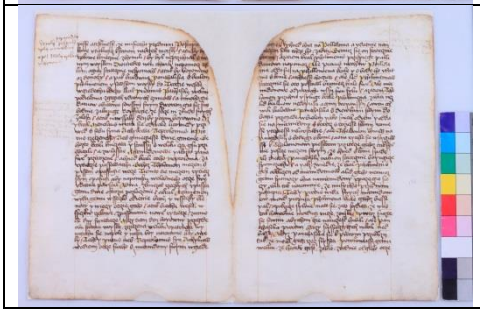
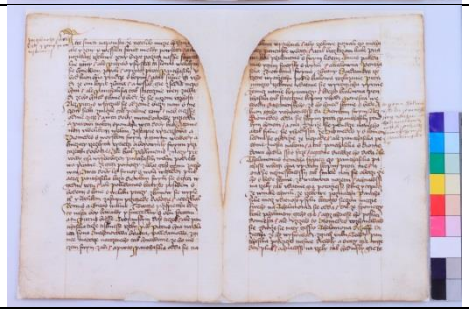
obr. 35 Složka 3.

		80/103 104/79
		82/99 100/89
		84/97 98/83
		86/95 96/85
		88/93 94/87
		90/91 92/89

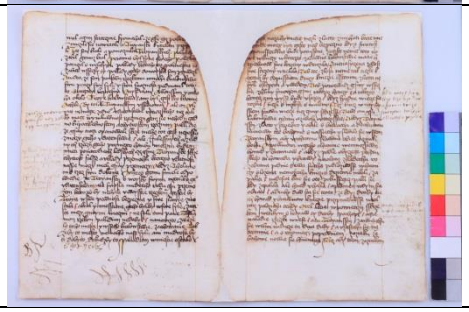
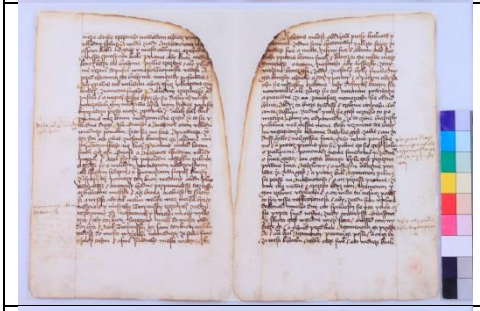
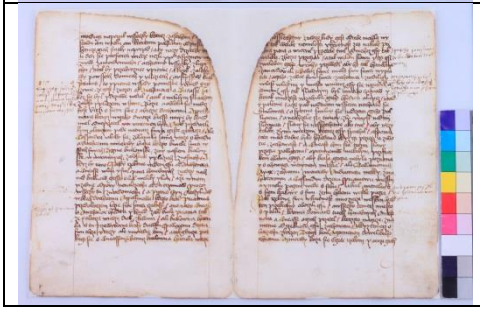
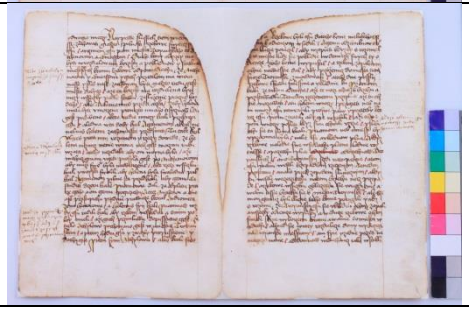
obr. 36 Složka 4.

		102/107 108/101
		55/73 74/55
		58/71 72/57
		60/69 70/59
		62/67 68/61
		64/65 66/63

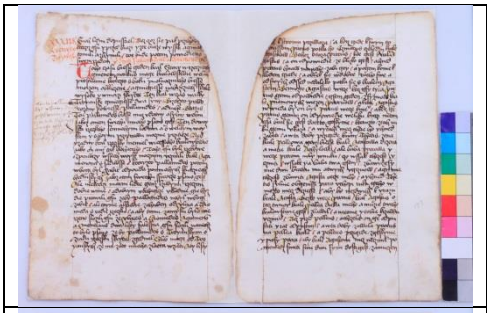
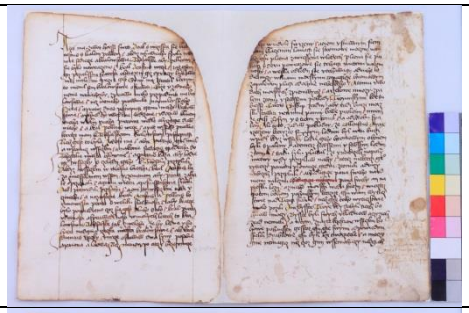
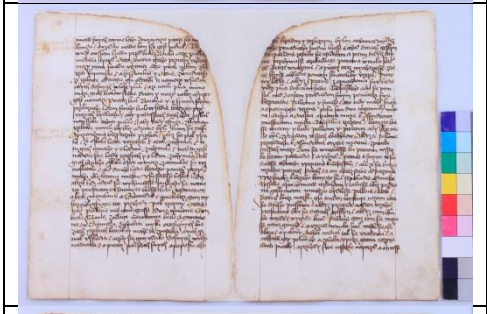
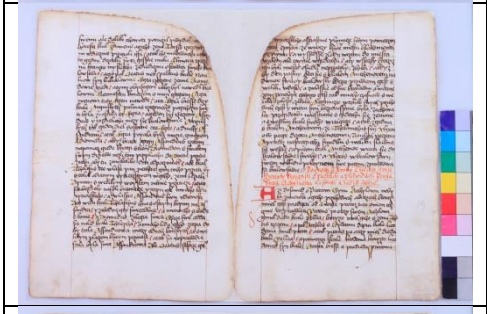
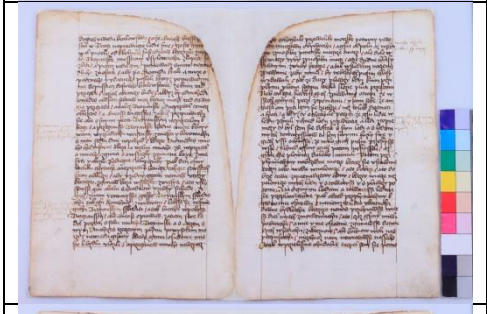
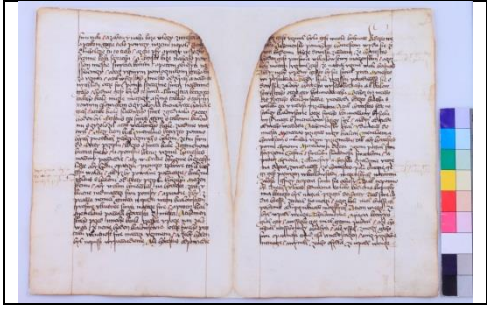
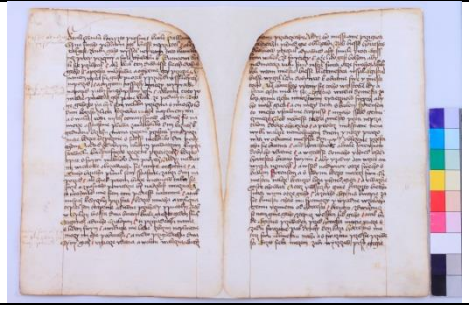
obr. 37 Složka 5.

		110/13 14/109
		112/129 130/111
		114/127 128/113
		116/125 126/115
		118/123 124/117
		120/121 122/119

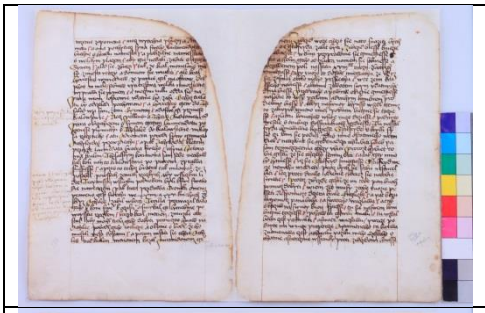
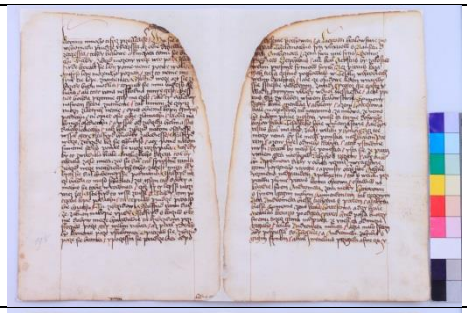
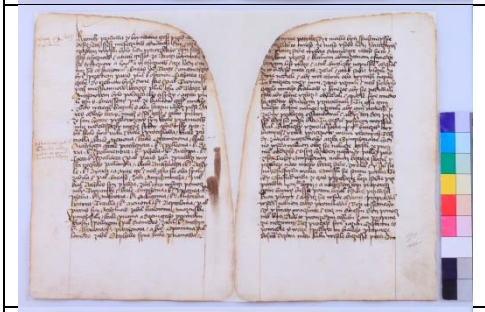
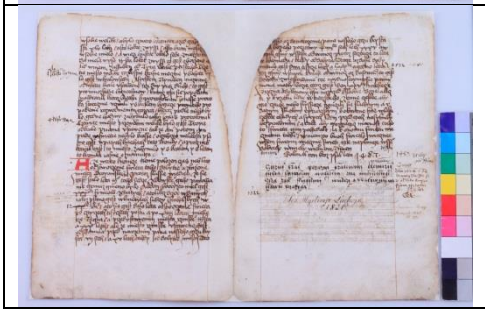
obr. 38 Složka 6.

		12/15 16/11
		132/149 150/131
		134/147 148/133
		136/145 146/135
	— 	138/143 144/137
		140/141 142/139

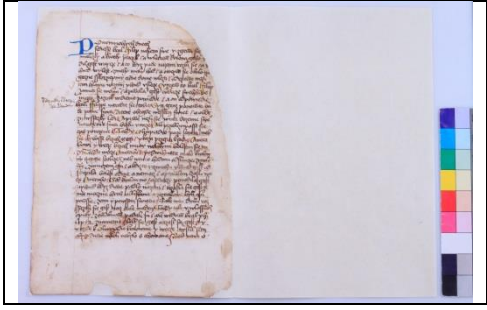
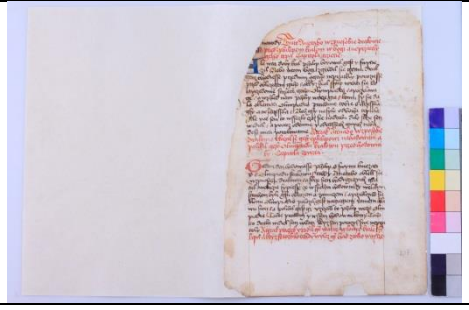
obr. 39 Složka 7.

		152/173 174/151
		154/171 172/153
		156/169 170/155
		158/167 168/157
		160/165 166/159
		162/163 164/161

obr. 40 Složka 8.

		176/197 198/175
		178/195 196/177
		180/193 194/179
		189/191 192/181
		184/189 190/183
		186/187 188/185

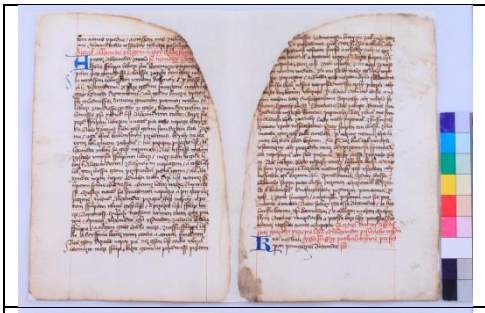
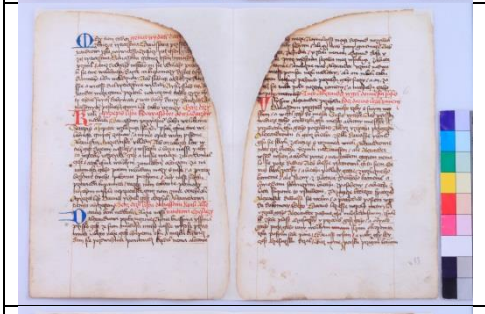
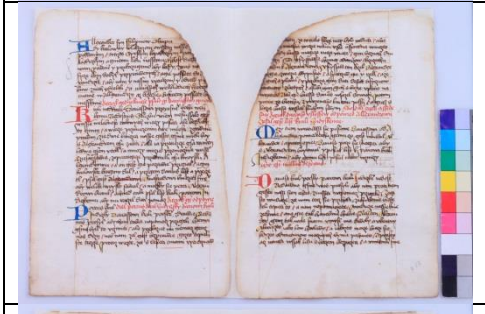
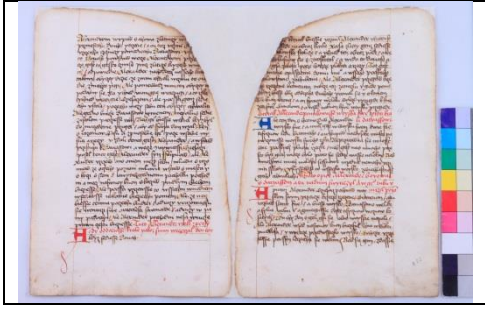
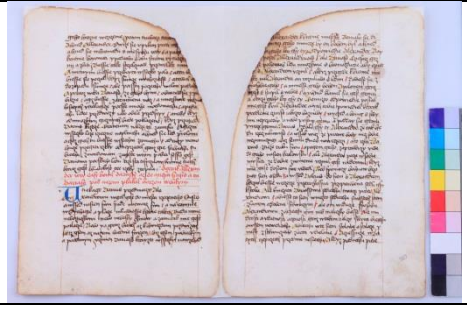
obr. 41 Složka 9.

		200/217 218/199
		202/215 216/201
		204/213 214/203
		206/211 212/205
		30/209 210/29
		208/- -/207

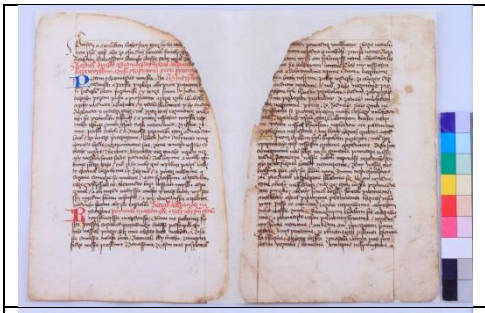
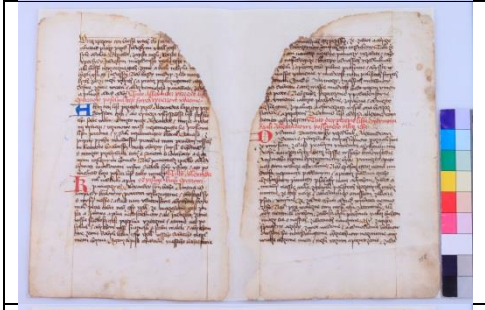
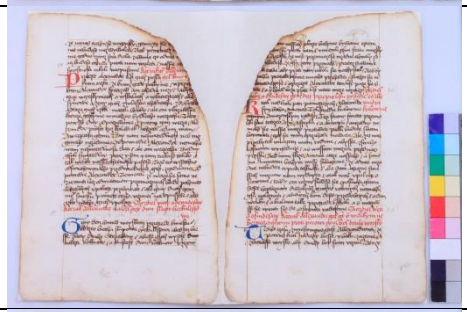
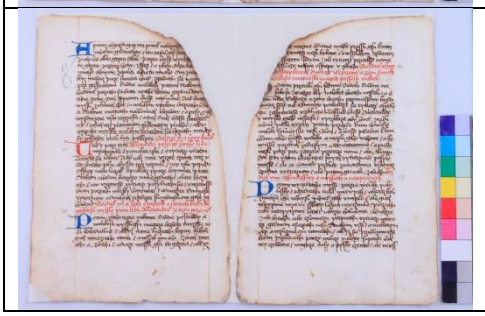
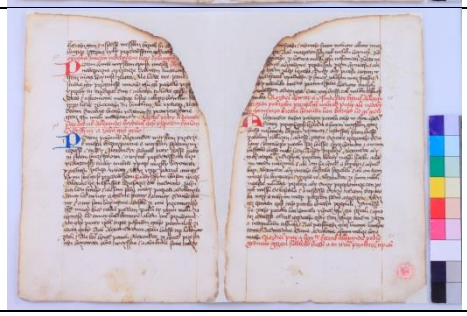
obr. 42 Složka 10

		220/239 240/219
		222/237 238/221
		224/235 236/223
		226/234a 234b/225
		228/233 234/227
		230/231 232/229

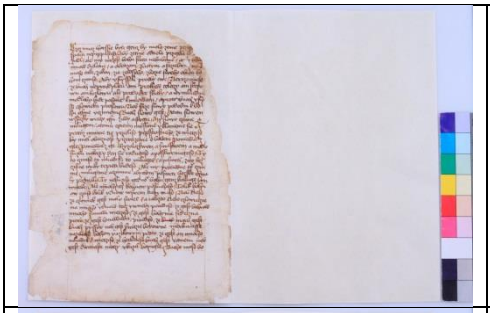
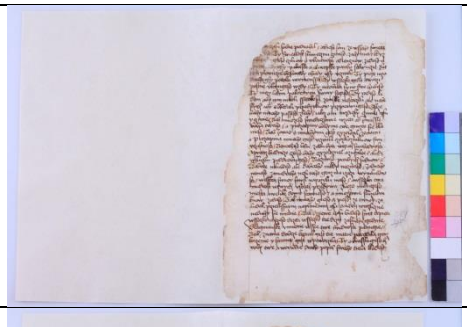
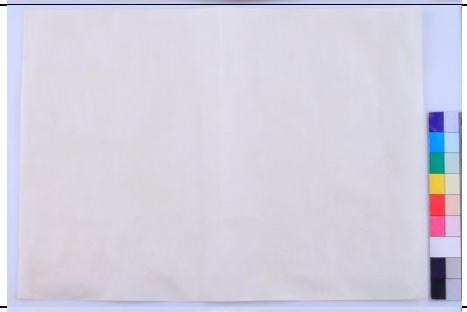
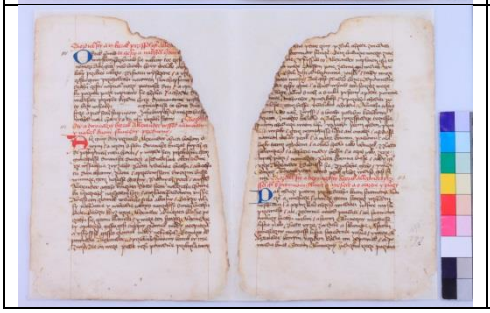
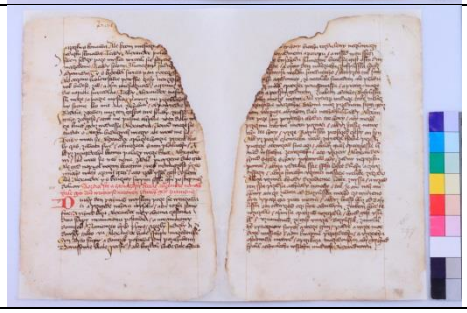
obr. 43 Složka 11.

		242/263 264/241
		244/261 262/243
		246/259 260/245
		248/257 258/247
		250/255 256/249
		252-253 254-251

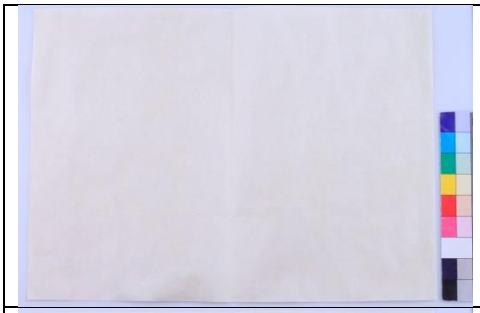
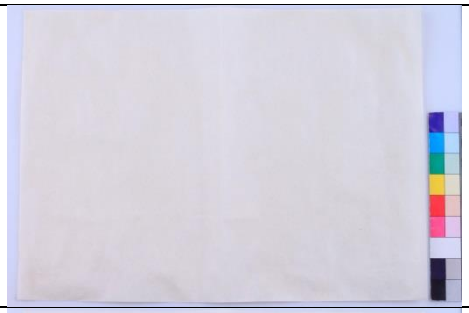
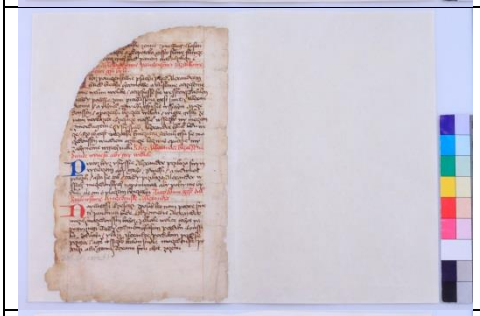
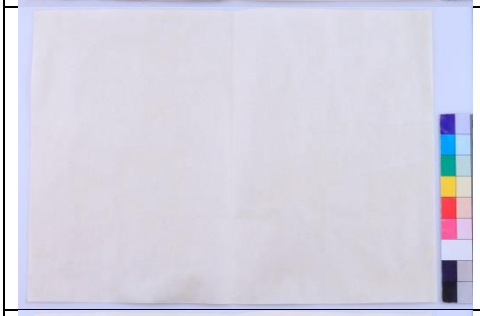
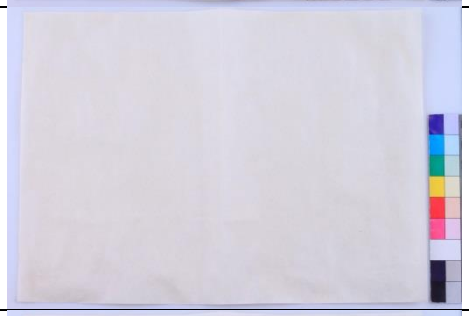
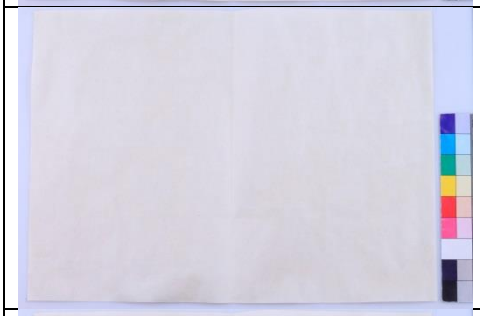
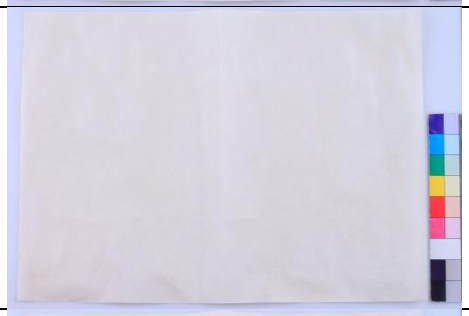
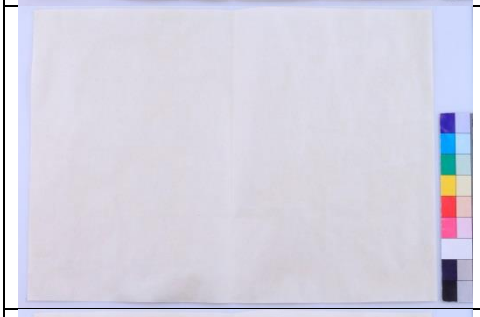
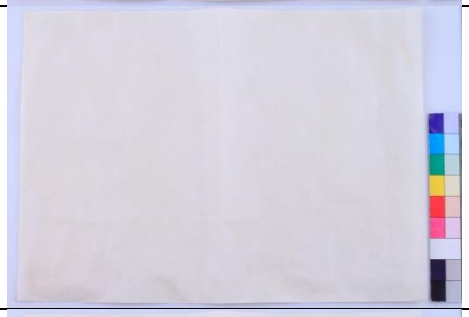
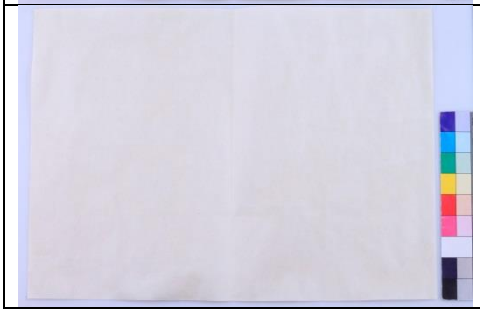
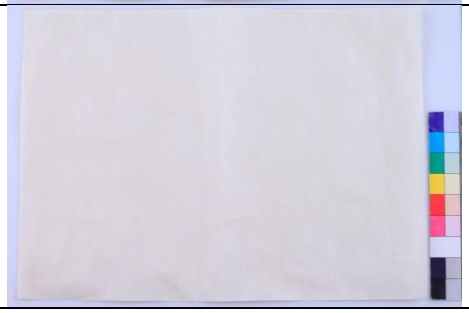
obr. 44 Složka 12.

		266/287 288/265
		268/285 286/267
		270/283 284/269
		272/281 282/271
		274/279 280/273
		276/277 275/278

obr. 45 Složka 13.

		290/- -/289
		292/- -/291
		294/303 304/293
		
		296/301 302/295
		298/299 300/297

obr. 46 Složka 14.

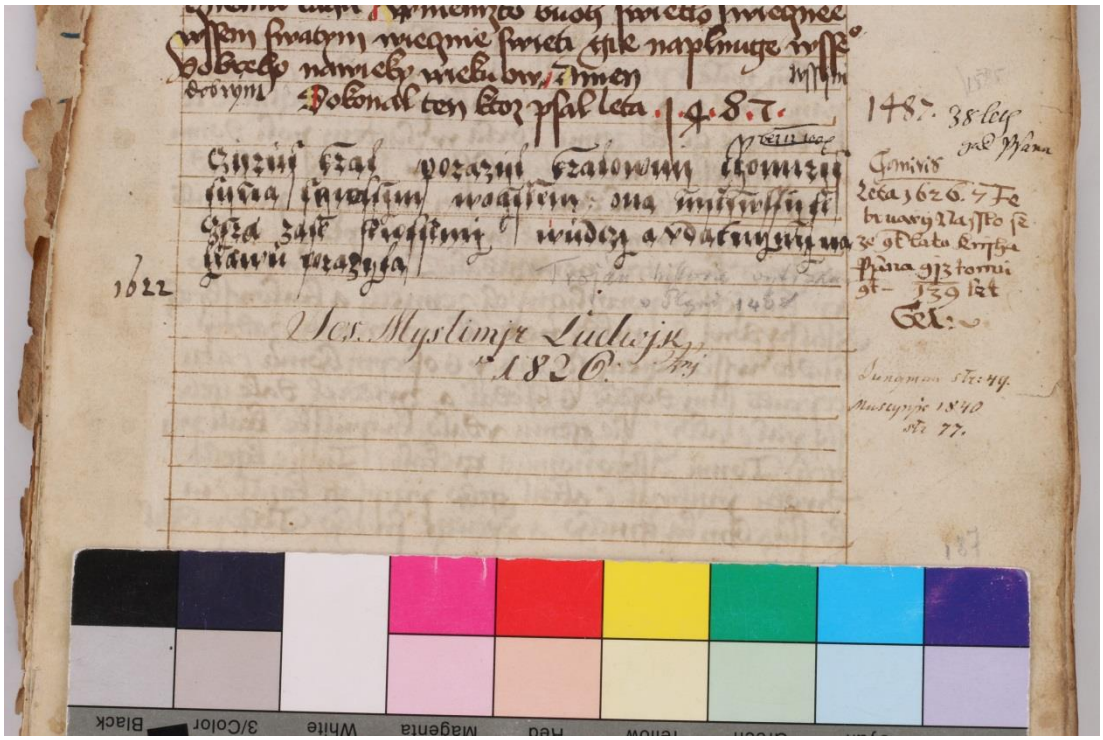
		
		306/- 305/-
		
		
		
		

obr. 47 Složka 15.

obr. 48 Celkový pohled před restaurováním.

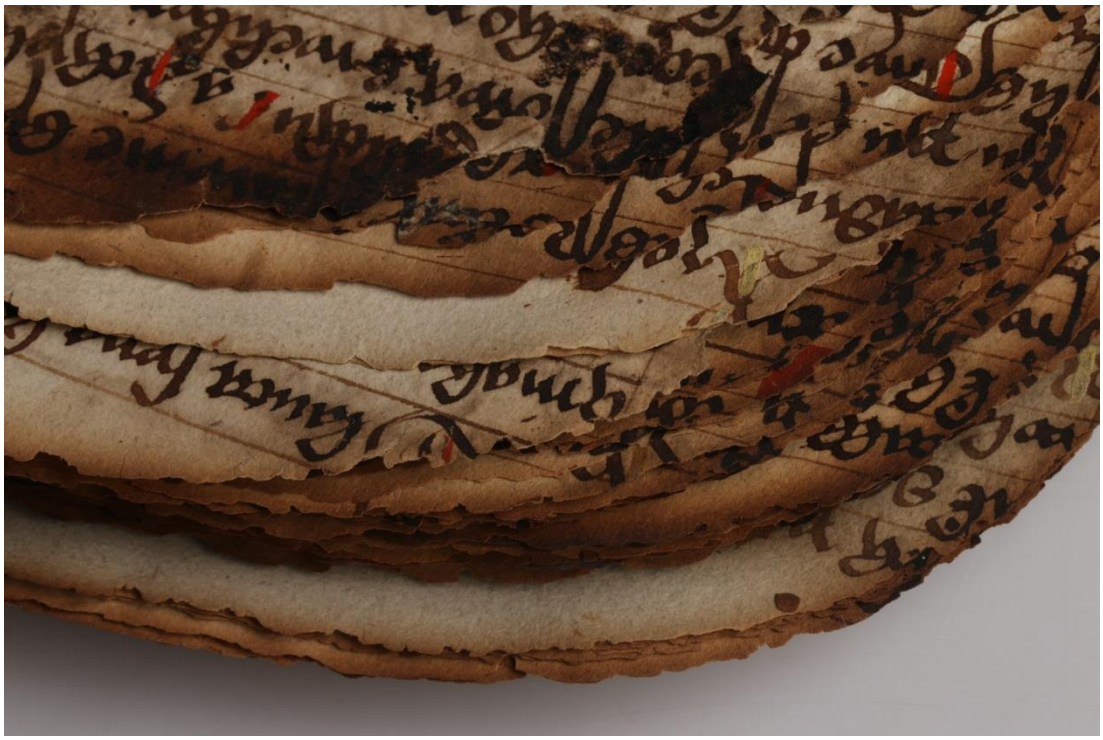
obr. 49 Celkový pohled před restaurováním.

obr. 50 Detail znečištění listu před restaurováním.



obr. 51 Detail listu před restaurováním s podpisem marginalisty J. M. Ludwiga.

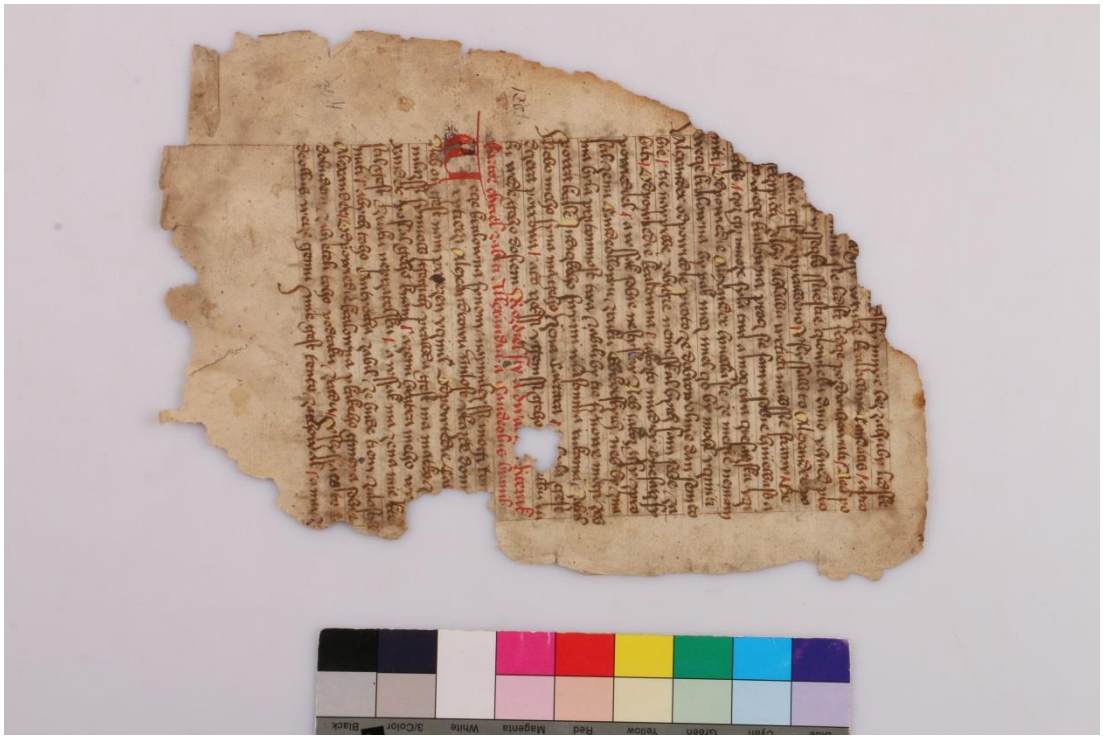
obr. 52 Detail ořízky před restaurováním.



obr. 53 Detail ohořelých okrajů před restaurováním.

obr. 54 Detail ohoření listů před restaurováním.

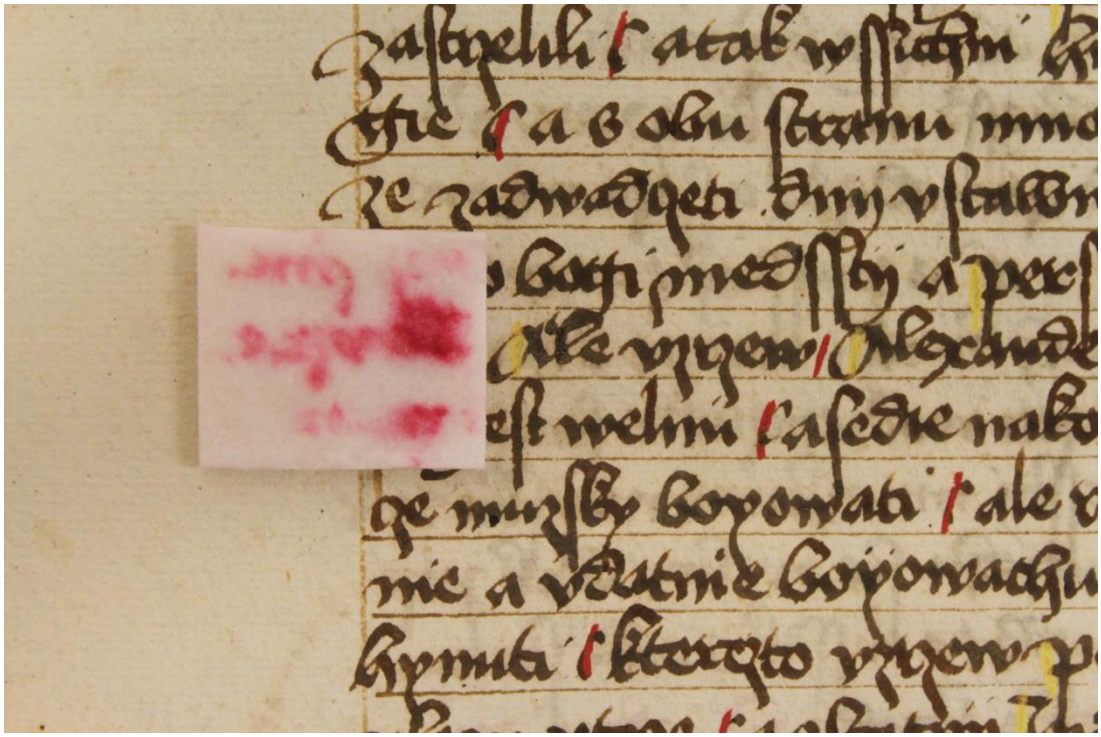
obr. 55 Detail s razítkem na listu před restaurováním.



obr. 56 Poškozený list před restaurováním.

obr. 57 Poškozené listy před restaurováním.

obr. 58 Sondáž mechanického čištění - zleva - Wallmaster, Milan, Wishab



obr. 59 Zkouška bathofenanthrolinem

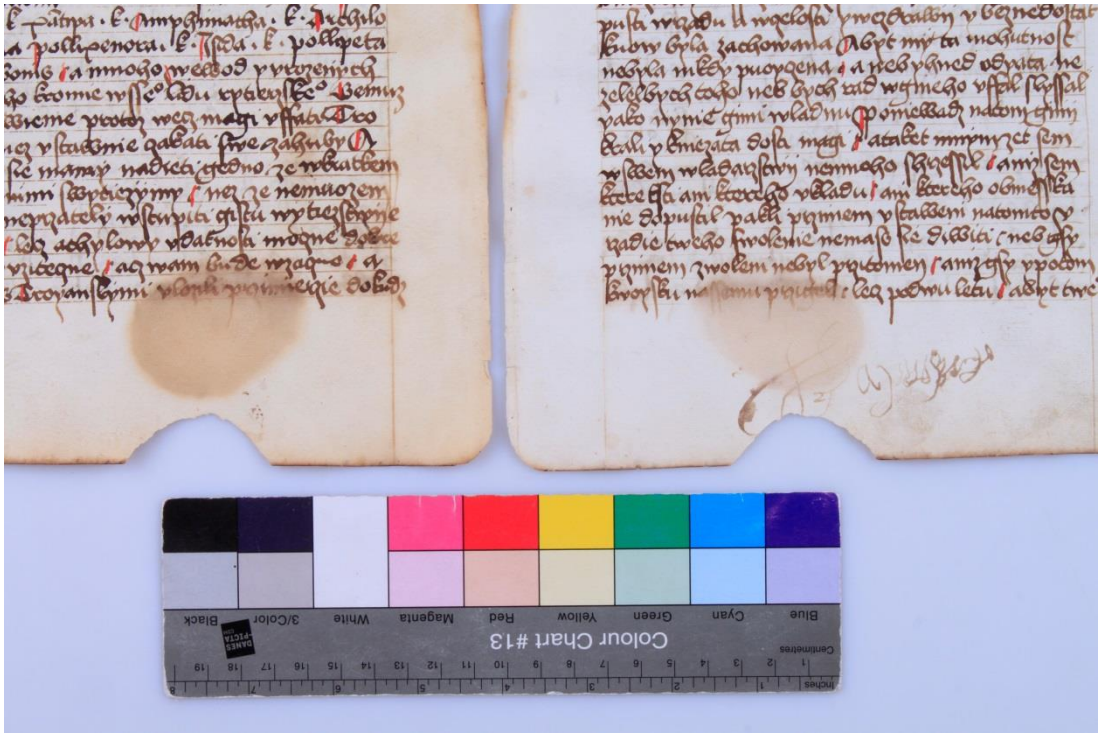
obr. 60 Odstraňování inventárního čísla parním skalpelem.

obr. 61 Přechodná fixace barevných částí textu cyklododekanem před mokrým procesem čištění

obr. 62 Koupání listů v teplé vodní lázni.

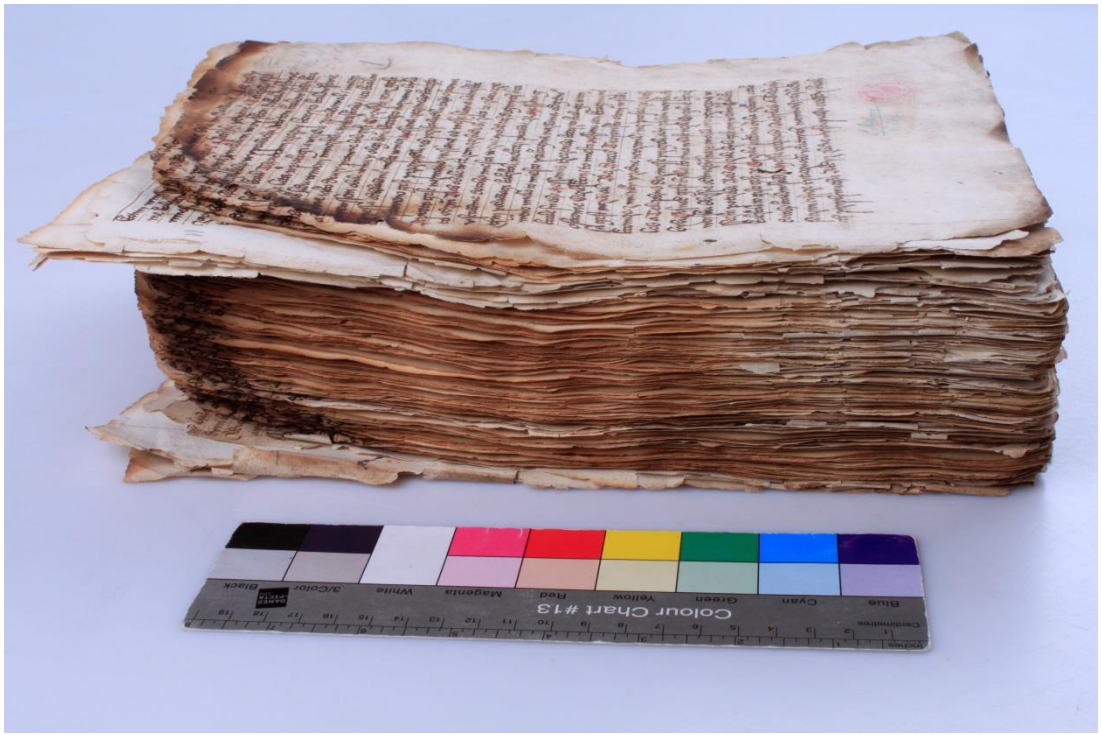
obr. 63 Koupání listu znečištěného zeminou s hnojivem.

obr. 64 Mokré čištění knižního listu znečištěného zeminou a hnojivem.



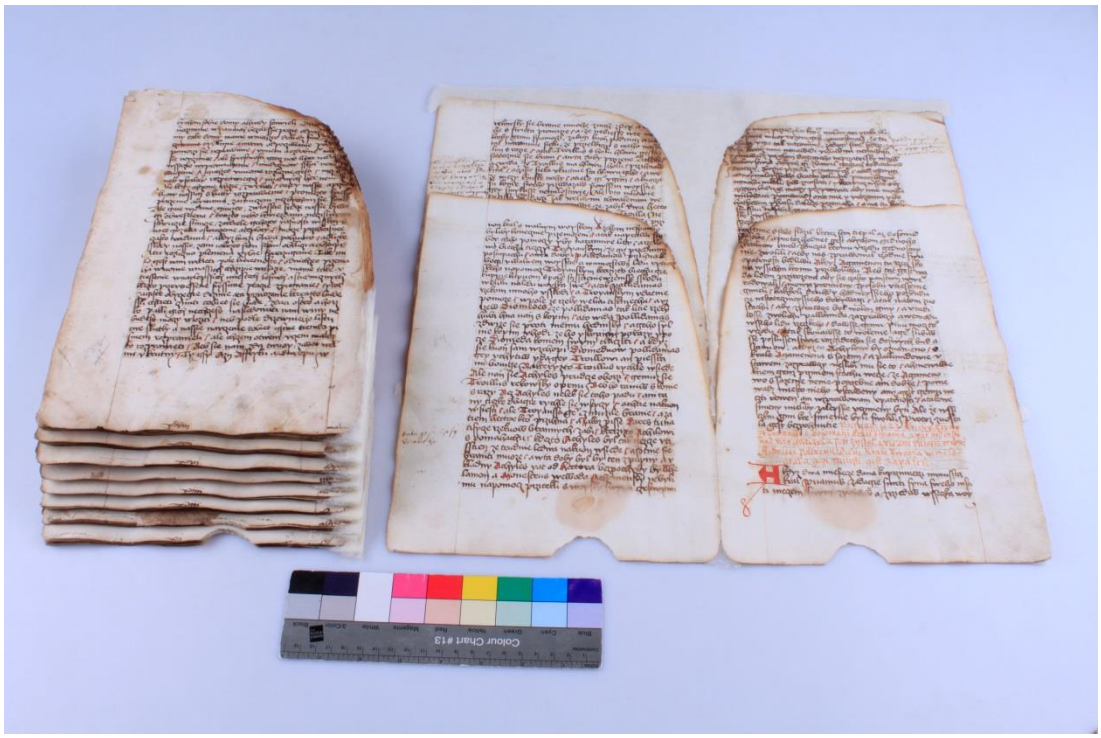
obr. 65 Detail vyčištění listu po mokrém procesu - vlevo před a vpravo po mokrém čištění.

obr. 66 Dvoulist s dobovými vysprávkami po mokrém čištění.



obr. 67 Naskládaný blok správně řazených listů po mokrém čištění před vyspravováním

obr. 68 Blok po spojení dvoulistů a seřazením do složek japonským papírem.



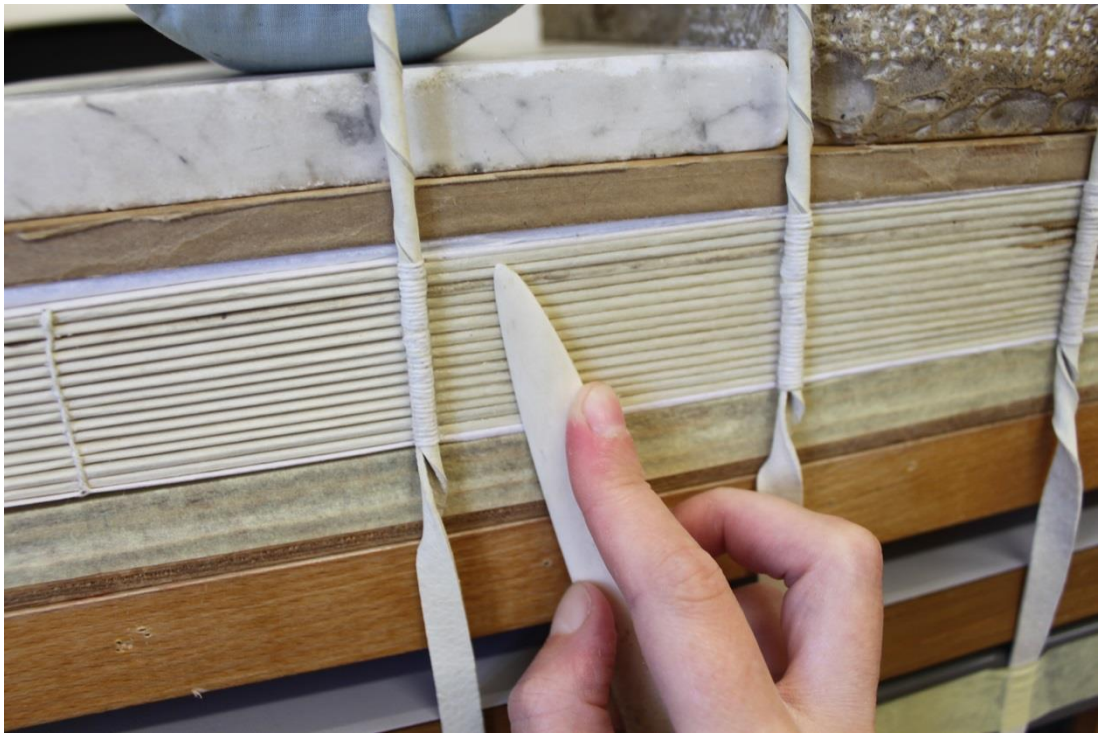
obr. 69 Po spojení dvoulistu a po laminaci

obr. 70 Výroba laminační folie – pokládání japonského papíru na vrstvu Klucelu

obr. 71 Aplikace laminační folie na dvoulist - aktivace Klucelu houbičkou namočenou v ethanolu

obr. 72 Celek po vyspravení dvoulistů a laminaci

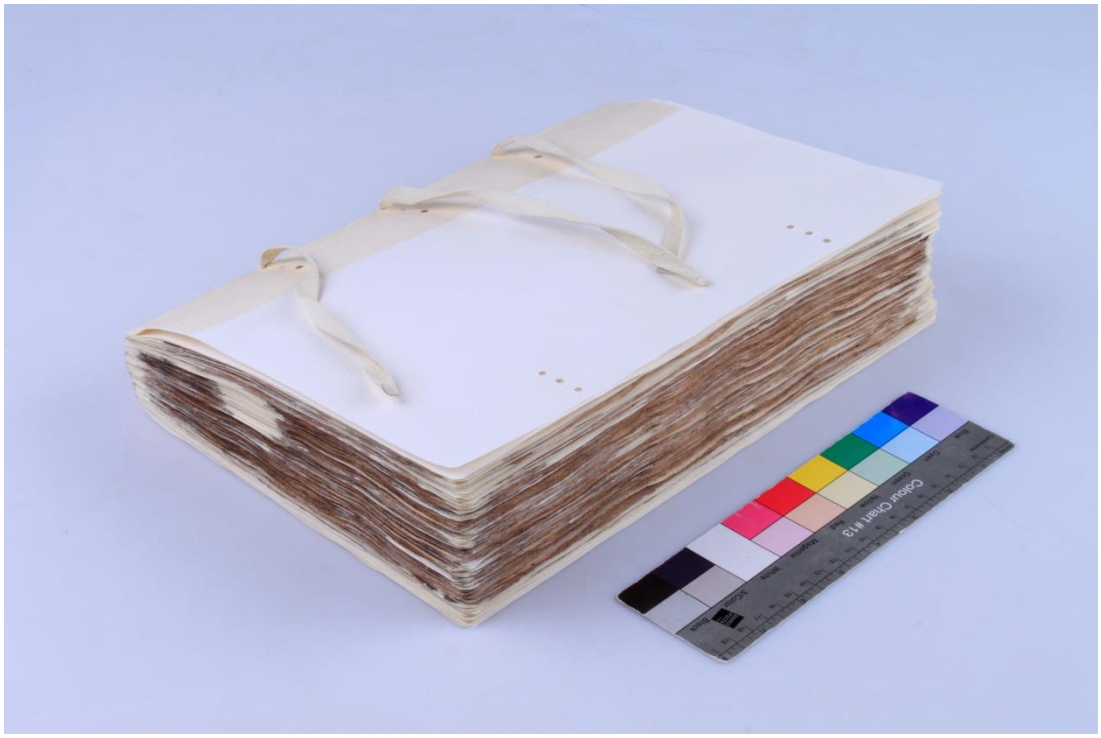
obr. 73 Šití knižního bloku



obr. 74 Klížení knižního bloku po ušití

obr. 75 Kulacení hřbetu knižního bloku

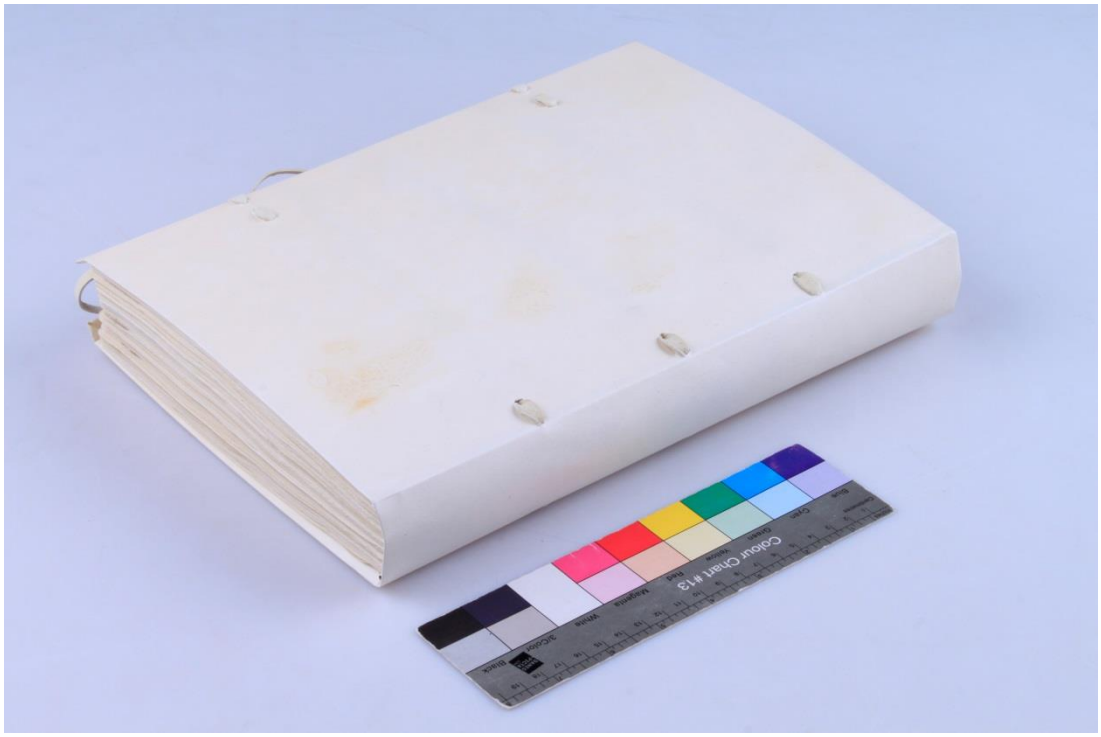
obr. 76 Aplikace japonského papíru na hřbet.



obr. 77 Celkový pohled na ušitý knižní blok.

obr. 78 Celkový pohled na ušitý knižní blok ze strany hřbetu.

obr. 79 Fragmenty.



obr. 80 Celkový pohled na konzervační knižní vazbu objektu po restaurování.

obr. 81 Celkový pohled na konzervační knižní vazbu objektu po restaurování.

obr. 82 Celkový pohled na konzervační knižní vazbu objektu po restaurování.

obr. 83 Detail ořízky po restaurování v místě poškození hlodavcem.

obr. 84 Celkový pohled na přídeští vazby rukopisu po restaurování.

obr. 85 Celkový pohled na otevřený rukopis po restaurování.

obr. 86 Celkový pohled na otevřený rukopis po restaurování v místě listu poškozeného tmavou skvrnou.

obr. 87 Celkový pohled po restaurování se zákresem rozestupů zářezů na šití.

obr. 88 Stav rukopisu před restaurováním, celkový pohled.

obr. 89 Stav rukopisu po restaurování, celkový pohled.

obr. 90 Celkový pohled na dvoustranu s nejvíce poškozeným listem od hnojiva, stav před restaurováním.

obr. 91 Srovnání dvoustrany, stav po restaurování.