

**UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA RESTAUROVÁNÍ**

**PRAKTICKÁ  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2010**

**LUCIE JANÁČKOVÁ**

**Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování**

## **RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE**

Komplexní restaurování

**tzv. „Melantrichova“ bible z Muzea Vysočiny  
v Třebíči**

**Lucie Janáčková**

**2010**

**Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování**

**RESTORATION DOCUMENTATION**

Comprehensive Restoration

**„Melantrich´s“ Bible from the Muzeum Vysočiny  
in Třebíč**

**Lucie Janáčková**

**2010**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie JANÁČKOVÁ**  
Osobní číslo: **R06008**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů**  
Název tématu: **Komplexní restaurování tzv. Melantrichovy bible ze sbírek Muzea Vysočiny Třebíč**  
Zadávací katedra: **Ateliér restaurování knižní vazby a dokumentů**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Komplexní restaurování (tj. restaurování knižní vazby i knižního bloku)) Bible české starého a nového zákona s přírůstkovým číslem 27 413, která je součástí sbírky Muzea Vysočiny Třebíč.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**Ďurovič, M.a kol.: Restaurování a konzervování archiválií a knih, Praha 2002 Dohledáte a použijete i další literaturu potřebnou ke zdárnému dokončení práce.**

Vedoucí bakalářské práce:

**BcA. Radomír Slovik**

Ateliér restaurování knižní vazby a dokumentů

Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2009**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2010**

L.S.

Ing. Karol Bayer  
děkan

BcA. Radomír Slovik  
vedoucí ateliéru

dne

Místo uložení dokumentace: ..... Archív Muzea Vysočiny  
v Třebíči  
Archív fakulty restaurování,  
Univerzita Pardubice

Celkový počet stran:	98
Počet stran příloh:	51
Počet fotografií:	70
Autor fotografií:	Lucie Janáčková

Dokumentace je chráněna ve smyslu zákona číslo 121/2000 sb. v úplném znění (autorského zákona) s tím, že právo k užití ve smyslu zákona číslo 20/1987 sb. v plném znění (o památkové péči) má objednavatel a příslušný orgán památkové péče.

Prohlašuji, že jsem použila při restaurování pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsem si vědoma nových zjištění a skutečností na restaurované památce, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašuji, že restaurátorský zásah byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne: 10. 8. 2010

.....

Lucie Janáčková  
(zodpovědný restaurátor)

.....

BcA. Radomír Slovík  
(pedagogický dohled)

## **Poděkování**

Za vstřícnost a odborné vedení, kterého se mi dostávalo po celou dobu mého studia, děkuji svému vedoucímu ateliéru, jímž je pan BcA. Radomír Slovík, a následně slečně BcA. Karin Sojkové, zejména za její rady v oblasti knižního kování. Pokud se jedná o konkrétní práci na této praktické bakalářské práci, tak nesmím opomenout vyjádřit své díky všem technologům a pracovníkům institucí, kteří se podíleli na různých odborných analýzách nebo mi poskytli doplňující údaje, které se týkaly mnou restaurované památky. Jmenovitě se jedná o paní Ing. Alenu Hurtovou, PhMr. Bronislavu Bacílkovou (Národní archiv) a Ing. Magdu Součkovou (Národní knihovna). Chtěla bych poděkovat své rodině za podporu, které se mi dostávalo během posledních čtyř let.



## **Abstrakt**

Bible Česká starého a nového zákona (přesněji „*Biblj czeská starého a nowého zákona*“) byla vytištěna v letech 1556 a 1557. Jedná se tedy o druhé vydání tzv. „*Melantrichovy*“ či „*Netolického*“ bible. Je to jedno z nejvýznamnějších renesančních děl v Čechách.

Kniha se dochovala ve značně špatném fyzickém stavu. Desky byly odděleny od bloku. Byly poškozeny červotočem a místy došlo k materiálovým ztrátám. Useň na nich držela jen díky dvěma dochovaným nárožnicím. Spony knižního kování se nedochovaly. V knižním bloku se dalo jen velmi opatrně listovat, protože tisk se dochoval ve čtyřech zvlášť sešitých částech a mezi nimi se nacházely i volné listy. Papírová podložka byla špinavá, skrčená, potrhaná, některé stránky byly odřezány nebo úplně ztraceny.

Z těchto důvodů jsme přistoupili ke komplexnímu restaurování tisku, protože jej nebylo možné poskytnout pro badatelské či jiné účely.

Tisk je součástí sbírky muzea Vysočiny v Třebíči s přírůstkovým číslem 27 413.

## **Abstract**

Czech Bible with Old and New Testament (directly „*Biblj česká starého a nového zákona*“) was printed in years 1556 and 1557. It is second print. The book was also called „*Melantrich's*“ or „*Netolic's*“ Bible. It is one of the most important Renaissance objects in Bohemia.

The book was in critical condition. Wooden boards were separated from the print and damaged by insect. The leather was fixed by only two corner fastenings on the boards. The clasps are missing. The book block was divided into four individual parts, which were sewed separately. Some leaves were lose. The book block requires careful handling because the leaves are dirty, scratched, cut out or some missing.

Thanks for these reasons, we will do a comprehensive restoration of this object, because its condition is not suitable for study or another works.

The print is from collection of the Muzeum Vysočiny in Třebíč. Its catalogue number is 27 413.

## **Obsah**

<b>1. Úvod .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Typologický popis .....</b>	<b>14</b>
2.1 Typologický popis knižní vazby .....	14
2.2 Typologický popis knižního bloku .....	15
2.3 Typografický popis knižního bloku .....	16
2.4 Grafická výzdoba .....	16
<b>3. Popis poškození .....</b>	<b>18</b>
3.1 Knižní desky .....	18
3.2 Knižní blok .....	19
<b>4. Návrh na restaurátorský zásah .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Postup restaurátorských prací .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Seznam materiálů a chemikálií .....</b>	<b>30</b>
<b>7. Textová příloha .....</b>	<b>33</b>
7.1 Seznam textových příloh .....	33
7.1.1 Zkoušky rozpíjivosti barev, inkoustů a razítkových barviv .....	34
7.1.2 Měření pH .....	35
7.1.3 Příprava barevné papíroviny .....	36
7.1.4 Odborné analýzy .....	37
7.1.5 Druhé vydání tzv. „ <i>Melantrichovy bible</i> “ .....	45
7.1.6 Popis ztrát v knižním bloku .....	46
<b>8. Podmínky uložení .....</b>	<b>47</b>
<b>9. Obrazová příloha .....</b>	<b>48</b>
9.1 Seznam grafických nákrešů .....	48
9.2 Grafické nákresy .....	50
9.3 Seznam fragmentů .....	54

9.4	Fragmenty .....	56
<b>10.</b>	<b>Fotodokumentace .....</b>	<b>60</b>
10.1	Seznam fotografií .....	60
10.2	Fotografie .....	62
<b>11.</b>	<b>Poznámky .....</b>	<b>97</b>
<b>12.</b>	<b>Literatura .....</b>	<b>98</b>

# 1. Úvod

Předmět restaurování: starý tisk, celousňová vazba

Název díla: BIBLIJ CZESKÁ STARÉHO a NOWÉHO ZÁKONA

Datace vazby: barokní převazba

Datace tisku: 1556 nebo 1557, Praha (druhé vydání)

Nakladatel: Bartoloměj Netolický

Přírůstkové číslo: 27 413

Rozměry knihy: výška x šířka x síla: 348 x 263 x 95 mm

Jazyk: český

Tisk: černý

Výzdoba: dřevořezové ilustrace, bordury, vlysy, iniciály

Místo uložení: Muzeum Vysočiny Třebíč

Zadavatel: Muzeum vysočiny Třebíč

Pedagogický dohled: BcA. Radomír Slovík

Odpovědný restaurátor: Lucie Janáčková – studentka 4. ročníku, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů

Termín započetí a ukončení práce: březen 2010 – září 2010

Konzultace: BcA. Karin Sojková

Mikrobiologická analýza: PhMr. Bronislava Bacílková

Analýzy vlákninového složení papíru, a tkanin: Ing. Alena Hurtová

Analýza typu činění usně: Ing. Alena Hurtová

Analýza teploty smrštění usně: Ing. Magda Součková

## **2. Typologický popis**

Přesný název knihy: BIBLIJ CZESKÁ STARÉHO I NOWÉHO ZÁKONA, 1556 nebo 1557 (druhé vydání)

Rozměry: výška x šířka x síla: 348 x 263 x 95 mm

Jedná se o celousňovou nasazovanou vazbu se slepotiskem, která byla opatřena dírkovými sponami. Blok byl ušit na čtyři jednoduché pravé vazy.

### **2.1 Typologický popis knižní vazby**

Hřbet knižního bloku byl zkulacen. V třetím mezivazním poli se nachází papírový štítek s názvem knihy, a ten překrýval starší se slovy *BIBLE ČESKÁ*.

Dřevěné bukové desky jsou o síle 7 mm. Zadní deska je s otvory pro provlečení vazů. Dochovaly se k ní připevněné dva usňové řemínky pro upevnění spon knižního kování. Pravděpodobně se jedná o doplněk, který vyžadovala pozdější barokní převazba. Přední deska je štípaná, evidentně starší datace. Obě jsou zhraněné. U hřbetu jsou opracované do plynulého přechodu na knižní blok. Na něj jsou nasazeny přilepením roztřepených motouzů k jejich vnitřní straně. Na vnitřní straně zadní desky se nachází červené razítko. Další jsou na tzv. „křidélkách“ na přidešti, kde je jedno červené a druhé tmavě fialové, přilepený štítek s inventárním číslem a přípisky. Pod nimi byly nalezeny přilepené motouzy.

Pokryv tvoří tmavohnědá tříslučiněná useň, což potvrdila provedená analýza typu činění usně, zdobená slepotiskem. Jelikož useň nestačila na celkové pokrytí desek, byla chybějící místa podložena zbytky stejné usně a přes ně byl také vtlačen slepotisk. Konkrétně se jedná o horní a dolní levý roh zadní desky.

Kapitálky jsou zastoupeny usňovým stočeným proužkem, který tvoří jádro, jež je obtočeno pokryvem u hlavy a paty knihy.

Usňové řemínky jsou vyrobeny z 5-ti vrstev tříslučiněné tmavohnědé usně. Oba jsou připevněny jedním železným hřebem ve žlábcích zadní desky. Jejich rozměry jsou: délka je 95 mm, šířka je 30 mm. V pravém řemínku se dochoval železný nýt, který k němu přichytil sponu.

Kování se dochovalo jen fragmentárně. Těla spon se nedochovala. Dle tvaru usňových řemínků můžeme říci, že spony pravděpodobně nebyly profilované, ale rovné. Byly to tzv. „dírkové“ spony. V hraně přední desky se nachází vlevo železný trn. Kniha byla opatřena nárožnicemi deltoidního tvaru, zdobenými motivem květu, který je do nich vytepán. Zachovaly se pouze dvě (u přední desky na horním pravém rohu, u zadní desky na dolním levém rohu). V knižních deskách se nacházejí zbytky železných hřebíků, které dříve fixovaly ztracené nárožnice

## **2.2 Typologický popis knižního bloku**

Blok je tvořen složkami, které jsou složeny převážně ze čtyř dvojlistů, avšak v průběhu se počet dvojlistů na složku mění ze tří až na šest. Dvojlisty jsou vyrobeny z ručního papíru (dle výsledků analýzy vlákninového složení), který má různou sílu. V celém bloku nebyl nalezen jediný filigrán.

Předsádky byly tvořeny dvěma dvojlisty, které byly prošívané, a po-té byly první dva listy zkráceny, takže vznikla tzv. „křídélka“, která byla i s třetím listem přilepena k přídeští.

Systém šití knihy se dochoval pouze zčásti. Blok byl ušit na dva zapošívací stehy a čtyři jednoduché konopné vazy jejich jednoduchým obtáčením.

Ořízka je modré barvy. Místy jsou na okrajích papírů viditelné „zuby“, které vznikly nedostatečným sevřením tiskoviny při broušení ořízek.

Mezivazní pole byly vylepeny třemi pruhy lněné nebo konopné tkaniny, která se přilepila shora na dřevěné desky.

## 2.3 Typografický popis

Tisk má foliaci (Fo) v pravém horním okraji. Nacházejí se v ní chybné údaje: Fo 86 má být Fo 89, Fo 201 je ve skutečnosti Fo 202, Fo 202 by mělo být Fo 203. Složky jsou do poloviny značeny archovými signaturami, například: *L, Lij, Lijj...*, ale ne úplně všechny.

Text je vsazen do dvou sloupců s margináliemi po okrajích. Písmo použité pro tisk je novogotická kurzíva, která patří mezi tzv. „lomená“ písma. V celém textu jsou použity litery ve třech různých stupních písma.

Záhlaví je tzv. „živé“. V jeho středu se nachází tučně tištěný název knihy (např. *Tobiáš, Machabejským...*). Po stranách jsou dvou či jednoslovné názvy, které upřesňují, o kterou část v knize text pojednává. V sazebním rámci se jednotlivé kapitoly knih odlišují písmem menšího stupně (než je vytištěn celý text), které je řezu tučného. Jsou potrženy jednoduchou linkou. Na konci je tiskařské znaménko. Za ním následuje nápis „*Kapitola*“ a její příslušné číslo.

V textu se nacházejí dřevořezy, které ilustrují příběhy popsané v knize. Jsou velmi zdařile provedené a šířkou dosahují sazebního pole textové části.

V průběhu celého bloku se nacházejí na stránkách přípisky grafitovou tužkou, inkoustovou tužkou nebo železo-galovým inkoustem. Jde o poznámky, které blíže vysvětlují text nebo se jedná o překlad slov. Některé pasáže jsou podtrženy barevnými pastelkami (žlutá, hnědá) či inkoustovou tužkou.

## 2.4 Grafická výzdoba

Pokud začíná vyprávění nového příběhu, je první odstavec zdoben iniciálou (počátečním písmenem prvního slova), jež je provedena technikou dřevořezu. Tato iniciála je ornamentální, bohatě zdobená. Dosahuje výšky sedmi řádků. Jednotlivé kapitoly mají ve svém prvním odstavci ornamentální iniciálu do výše čtyř řádků. Každý nový odstavec začíná tiskařským znaménkem.



V tisku se nacházejí ilustrace, také dřevořezy, které svou šířkou odpovídají šířce sazebního obrazu textu. Jejich rozměr je: 105 mm (výška) x 160 mm (délka). Po stranách je vlys s ornamentální, zvířecí a figurální výzdobou. Jeho rozměr je: 14 mm x 105 mm. Počet těchto ilustrací je 57. V bloku se dochovala jedna celostránková ilustrace. Obrazový doprovod znázorňuje biblické scény.

## **3 Popis poškození**

### **3.1 Knižní desky**

Desky byly odděleny od knižního bloku, takže byly pouze přiloženy k fragmentu tisku.

Dřevěné desky jsou znečištěny prachovými částicemi. Zadní buková deska je zlomená na dvě části. K rozdělení došlo zhruba ve dvou třetinách šířky. Došlo k odštěpení části dřevěného materiálu zadní desky a to v partii hřbetní (u paty knihy). V hranách desek zůstaly hřebíky, které dříve fixovaly knižní kování. Jejich degradace negativně působí na dřevo a useň v okolí. Místy jsou v deskách výletové otvory po biologickém napadení červotočem.

Pokryv je znečištěn prachovým depotem. Je na něm patrné velké „svraštění“, které činí téměř 15 mm od dolní hrany desky. Dále byl poškozen nevhodnou manipulací, kdy je místy v ploše desek odřen či protržen. Dochoval se horní kapitálek. U paty knihy došlo ke ztrátě materiálu a kapitálku. V místě drážky je povrch usně popraskán a materiál nevykazuje příliš dobré mechanické vlastnosti. Došlo k lokálním ztrátám, které zčásti poukazují na přítomnost hmyzu. Vlivem smrštění došlo k posunu „vyformovaných“ vazů, takže se otisk v pokryvu neshoduje s dochovaným rozmístěním vazů fragmentu šití bloku. Rozdíl šířky mezi deskami v místě hlavy a paty činí 12 mm. Dle stavu objektu bylo těžké na první pohled rozeznat, jestli desky byly součástí bloku. V průběhu restaurátorských prací se potvrdilo, že desky jsou dobově původní. Blok byl před novým sešitím vyspravován, takže došlo k jeho nabytí u paty knihy, čímž se vysvětlují rozdílné síly hřbetu.

Usňové řemínky jsou mechanicky poškozené častým ohýbáním a jsou přetržené.

Knižní kování se dochovalo jen spoře. Z původních osmi nárožnic se dochovaly dvě mosazné. Obě jsou poškozeny drobnou ztrátou kovové podložky v místě, kde je jejich tepaná výzdoba. Chybí obě těla spon a jeden trn v hraně přední desky. Železné prvky jsou pokryty korozi.

## 3.2 Knižní blok

Blok byl dochován v několika částech naskládaných na sebe. Jednalo se o čtyři kusy, které byly zvlášť prošity, cca 12 mm od hřbetní hrany složek, na tzv. „osmičku“. V jedné části se zachovaly zbytky jednoduchých vazů s původním systémem šití. Mezi nimi se nacházely volné listy a složky. Jeho fyzický stav byl velmi špatný. Manipulace s ním byla náročná. Byl silně znečištěn prachovým depozitem a nečistotami (například v něm bylo nalezeno peří, zrnka obilí, sušené rostliny, hmyz, exkrementy hlodavců ...). Napříč celým tiskem chyběly celé složky nebo stránky. Podrobný seznam chybějících stran je v Textové příloze. Dvojlisty byly ve větší míře roztrženy na samostatné listy.

Papírová podložka byla potrhaná, pokrčená, zpřehýbaná, „zmuchlaná“ a nacházely se na ní různé skvrny (v hřbetní části zatekliny od lepidla, dále stopy po inkoustu, rzi, tzv. „mušince“, skvrny od mastnoty, růžová, žlutá a zelená barva ...). Místy došlo k jejím úplným materiálovým ztrátám. Pár listů bylo vyřezáno, ale dochovaly se. Podložka byla místy „zajištěná“ před dalším poškozením pomocí klihové papírové pásky, opravené školní písemky, která byla nalepená klihem jako doplněk na místo ztráty. Tyto opravy byly nevyhovující, jelikož zakrývaly část textu a použitý materiál nebyl vysoké kvality (převážně se jednalo o kyselý strojově vyráběný papír, který na sobě nesl barevně psaný text, který se rozpouštěl při styku s vodou). Když byly listy protrženy v otvoru pro šití, hřbet byl zpevněn nalepeným pruhem jiného papíru.

Předsádky se nedochovaly. Na předešlé zůstaly pouze zbytky dvou tzv. „křídélek“.

Barva ořízky nebyla patrná kvůli stavu papírové podložky. Nebylo ani možno určit formát celého bloku.

## **4. Návrh na restaurátorský zásah**

- Fotodokumentace stavu před, v průběhu a po restaurování
- Průzkum fyzického stavu objektu – odebrání stěrů pro mikrobiologickou analýzu a vzorků pro odborné analýzy (soudržnost a teplotu smrštění usňových vláken; typ činění usně, vláknité složení papírové podložky, nití a textilních přelepů)
- Čištění knižního bloku, tzv. suchou cestou, pomocí štětce s měkkým vlasem, gumou wallmaster a měkkou gumou značky KOH-I-NOOR.
- Zkoušky rozpíjivosti barev a razítek za použití vatového tamponku, destilované vody, vodo-ethanolového roztoku v poměru 1:1, čistého ethanolu a vodného roztoku s přísadkou tenzidu Spolapon AOS 146
- Měření pH papírové podložky a případné odkyselení 0,5 % roztokem MMMK (metoxymagnesiummetyl-karbonátem)
- Rozebrání knižního bloku
- Odejmutí fragmentů z předešlé, tedy odebrání tzv. „křídélek“, motouzů a mezivazních přelepů
- Mokrý čišťení knižního bloku za použití čisticího tenzidu – Spolapon, vyrovnání listů
- Příprava tónované papíroviny, dolévání ztrát v papírové podložce
- Opravy trhlin a menších ztrát tónovaným japonským papírem, formátování složek
- Doplnění chybějících složek do původní síly bloku, zhotovení nových předsádek z ručního papíru
- Kompletace knižního bloku, šití bloku
- Zaklížení knižního hřbetu, aplikace nových přelepů
- Demontáž knižního kování, odřezání a konzervace
- Mechanické oddělení usňového pokryvu z desek tzv. suchou cestou, popř. lokální provlhčení usně před jejím mechanickým oddělením pomocí derivátů celulózy
- Chemické čištění povrchu usně pěnou Alvolu OMK a destilované vody
- Vyspravení usňových řemíků
- Oprava dřevěných desek, petrifikace dřeva, doplnění ztrát tmelem a scelení přední desky pomocí mašliček z bukového dřeva

- Vyrovnání nárožnic, výroba nových trnů
- Nasazení desek ke knižnímu bloku
- Vytvoření záplat z nové tříslučiněné usně v místě ztrát v původním pokryvu, navrácení původní usně
- Nasazení kování, vylepení přideští
- Výroba ochranné krabice z nekyselé lepenky s alkalickou rezervou
- Závěrečná fotodokumentace a dokumentace

## **5. Postup restaurátorských prací**

### **Fotodokumentace stavu objektu**

Před samotným začátkem restaurátorských prací byla provedena fotodokumentace stavu knihy. Ta se prováděla i v jejich průběhu a po dokončení restaurátorského zákroku. Cílem bylo zachytit postupy prací pro budoucí možnost lepší orientace v zásazích, které byly provedeny na knize. Závěrečná fotodokumentace po restaurování, zobrazuje nynější podobu, ve které se objekt nachází.

### **Průzkum fyzického stavu díla**

Nejprve byly provedeny mikrobiální stěry z povrchu papírové podložky. Bylo zjištěno, že objekt není mikrobiologicky napaden, takže jsme nepřistoupili k jeho dezinfekci.

Dále jsme nechali vyhotovit analýzy vlákninového složení papíru, textilních přelepů a nitě, kterou byl blok ušit. Vzorek usňového pokryvu byl ještě podroben zkoušce na typ činění, soudržnost vláken a teplotu smršťení.

Po očištění bloku, tzv. suchou cestou, byly provedeny zkoušky rozpíjivosti barviv, které se v bloku nacházely. Použity byly rozpouštědla, se kterými se předpokládalo, že tisk přijde do kontaktu.

Měřeno bylo pH papíru, které mělo průměrnou hodnotu 6,5, takže nebylo nutné přistoupit k odkyselování.

Veškeré naměřené hodnoty a podrobné výsledky všech zkoušek a analýz se nacházejí v Textové příloze.

### **Čištění knižního bloku**

Prvním krokem bylo vymetení hrubých nečistot z bloku pomocí štětce s měkkým vlasem. Následně byl tisk očištěn gumou Wallmaster a měkkou gumou značky KOH-I-NOOR, která byla použita na „odolnější“ nečistoty.

## **Rozebrání knižního bloku**

Blok byl mechanicky rozebrán na jednotlivé složky, které byly řazeny do obálek, na kterých byla pro lepší orientaci zaznamenána jejich skladba a posloupnost, jelikož tisk byl v dezolátním stavu (dvojlisty byly ve velké míře od sebe odtrženy, místy chyběla stránka nebo jedna a více složek). Část, kde byl dochován systém šití, byla opatrně rozebrána. Šití bylo zafixováno na nosné podložce a vloženo mezi fragmenty.

## **Mokrý čištění knižního bloku**

Pokud se na stránce nacházelo místo, kde hrozilo rozpití barviva při kontaktu s vodou (přípisky psané inkoustovou tužkou nebo razítka), byla provedena dočasná fixace z rubové i lícové strany několika vrstvami nasyceného roztoku cyklododekanu v lékařském benzínu. Listy byly postupně ponořeny na podpůrné podložce (Hollytex) do mírně teplé vodní lázně, kde došlo k odstranění minulých oprav (použita byla klihová páska a strojový papír lepený klihem), vymytí klíždla z papírové podložky, k částečnému potlačení či úplnému odstranění zateklin. Na silnější znečištění byl použit 1% vodní roztok tenzidu (Spolapon AOS 146). Listy byly potom propláchnuty v čisté vodní lázni tzv. „obohacené vody“, aby došlo k odstranění čistícího činidla. Po-té byly vyrovnány a nechány vyschnout mezi lepenkami pod zátěží.

U strany 598 došlo při odstraňování přelepu k „proražení“ razítka, které se nacházelo pod ním, na rubovou stranu papíru. Razítko se z rubu odstranilo na odsávacím stole, kdy se nejprve použila destilovaná voda, následně ethanol a jako poslední dimethylformamid, protože předchozí dvě rozpouštědla neměla dostatečný účinek.

## **Příprava tónované papírové suspenze a dolévání ztrát v papírové podložce**

Tónovanou papírovinu jsme si připravili ze čtyř základních barev. Z papíroviny bílé, hnědé, žluté a šedé, které se smíchaly v určitém poměru, aby vznikl požadovaný odstín. Přesný postup výroby papíroviny je popsán

v Textové příloze. Pro doplnění ztrát byly v bloku použity papíroviny tří odstínů, jelikož barevnost původních listů v bloku byla markantně rozdílná. Před dolitím byly opět zafixovány barviva, u kterých hrozilo rozpuštění, několika nátěry z rubu a líce nasyceným roztokem cyklohexanem. Po-té se listy zvlhčily na podpůrné podložce destilovanou vodou, kdy se v mokřím stavu vyrovnaly veškeré trhliny, přehyby a přiřadily se samostatně dochované fragmenty tisku na odpovídající místo. Pak byly zaklíženy 0,5% roztokem Tylose MH 300 na odsávacím stole. Posledním krokem bylo nanesení několika vrstev papíroviny v místě materiálové ztráty. Vrstvy byly kladeny tak, aby doplněk odpovídal síle originálu. Dolité listy byly zalisovány v „sendviči“, který byl složen z obou stran z Hollytexu, filce a desky s hladkou plochou. Následně byly ponechány mezi lepenkami pod zátěží dokud nevyschly.

### **Opravy trhlín a menších ztrát v papírové podložce, formátování složek**

Japonský papír Mino Tengujo (8m/m<sup>2</sup>) se tónoval ve vodní lázni přidáním Saturnových barviv. Zajistily se jím trhliny v papírové podložce. Lepilo se 4% Tylose MH 6000. Menší materiálové ztráty byly doplněny několika vrstvami stejného japonského papíru.

Vyspravené papíry se ořezaly na jejich původní velikost, protože dolité doplňky ji přesahovaly. Když jsme si nebyli jisti okrajem listu, tak jsme jej odvodili podle velikosti listů složky, které byl součástí, popř. podle nejbližší přilehlé stránky.

### **Doplnění chybějících složek do původní síly bloku, zhotovení nových předsádek z ručního papíru**

Abychom dosáhli původní síly knižního bloku, přistoupili jsme k doplnění chybějících složek ručně vyrobeným papírem (gramáž 160/m<sup>2</sup>) z Velkých Losin. Papíry byly tónovány ve vodní lázni pomocí saturnových a rybacelových barev, následně se důkladně propláchly v čisté vodě a nechaly se pod zátěží vyschnout. Ztráty jednolistů jsou v knize



„zohledněny“ tzv. „křídélkem“ z japonského papíru Kawashahi (35g/m<sup>2</sup>), které se nalepilo na dochovaný list tvořící původně dvojlist. Křídélko sahá od hřbetu do 15 mm šíře stránky.

Podle dochovaných dvou křidélek na přidešší desek jsme usoudili, že předsádka byla tvořena dvěma prošitými dvojlisty, kdy první dva listy byly seříznuty do 1/3 šíře listu. Obě křídélka s prvním listem byla nalepena na vnitřní stranu knižní desky. My jsme pro jejich přípravu zvolili tónovaný ruční papír. Pro množství přípisků na originálních křídélkách jsme se rozhodli, že budou vloženy do fragmentů, aby byly informace na nich stále „viditelné“.

### **Kompletace knižního bloku, šití bloku**

Kvůli rozdílnosti síly hřbetu knižního bloku u hlavy a paty, která činila zhruba 15 mm, jsme přistoupili k navýšení bloku pomocí proužků z ručního papíru (160 g/m<sup>2</sup>). Proužek je 20 mm široký a v polovině šířky byl přehnut. Nejdelší sahá do 3/4 délky hřbetu, nejkratší je dlouhý 26 mm od paty knihy. Byly jím „zpevněny“ hřbety složek v pravidelném rozestoupení (cca každá 6 složka). Tímto jsme dosáhli stejné rozdílnosti jaká vznikla u minulé opravy.

Blok byl ušit na knihařském stávku. Systém šití je totožný s dochovaným způsobem, tudíž se šilo na dva zapošívací stehy a čtyři jednoduché konopné vazy. Šilo se „navoskovanou“ režnou nití. Vazy se jednoduše obtáčely.

### **Zaklížení knižního bloku, aplikace nových přelepů**

Po ušití byl knižní hřbet zaklížen tenkou vrstvou 4% Tylose MH 6000. Kladivem jsme jej zkulatili. Dochované přelepy byly ve špatném stavu (jsou zařazené mezi fragmenty), takže jsme je nahradili novými textilními přelepy z plátna používaného v leteckém průmyslu, které byly lepené pšeničným škrobem.

## **Demontáž knižního kování, odrezání a konzervace**

Nejprve byly sundány nárožnice odvrátáním železného hřebíku, který je držel v ploše desky, a tím se daly lehce mechanicky odejmout. Usňový povrch se oddělil od desek. Železné hřebíky, které byly zkorodované a zůstaly v dřevěných deskách po ztracených nárožnicích, byly vytlučeny důlčíkem nebo odvrátány. Některé byly silně poškozené a během zásahu se úplně rozpadly. Vyndán byl i dochovaný trn, jenž byl v desce také poškozen rzí. Hřebíky, které držely usňové řemínky k desce, byly vytlučeny. Nýt, kterým byla připevněna spona k řemínku, byl přestřižen nůžkami na kov a vyjmut. Všechny zachované kovové prvky (kromě nárožnic) byly odrezány v roztoku kyseliny fosforečné, zakonzervovány nátěrem KP Laku v xylénu a dány mezi fragmenty.

## **Mechanické oddělení povrchu od desek**

Lepidlo pojící useň k deskám bylo natolik zkrěhlé, že povrch na nich nedržel, takže se z nich pouze odebral bez jakýchkoliv dalších zásahů.

## **Chemické čištění povrchu usně**

Povrch usňového povrchu byl silně znečištěn, takže jsme jej čistili pěnou 1% Alvolu OMK. Ten byl následně vymýván pomocí vatových tamponků namáčených v destilované vodě.

## **Vyspravení usňových řemínků**

Původní usňové řemínky jsou z tmavohnědé teletiny a jsou složeny z pěti vrstev. Každý řemínek byl očištěn stejně jako usňový povrch. Na svém konci byly slepeny k sobě škrobem.

## **Oprava dřevěných desek**

Desky byly očištěny vatovými tamponky namočenými v destilované vodě. Zbytky lepidla na povrchu dřeva se změkčily nanášením vrstvy 4% Tylose

MH 6000, kterou jsme po chvíli stáhli z povrchu i s nečistotami. Pozůstatky Tylose jsme „omyli“ z desek destilovanou vodou.

Zadní deska, která byla rozdělená na dvě poloviny se slepila k sobě kostním klihem. Pro větší pevnost spoje se do něj „zapustily“ dřevěné mašličky z vnější i vnitřní strany desky. Mašliček bylo použito celkem 5, přičemž byly z bukového dřeva a jejich letokruhy jsou v opačné poloze než je tomu u původní desky. Jejich velikost je 300 mm x 15 mm. Nejprve byl jejich obraz přenesen na místa, kde měly být vsazeny. Otvor pro ně sahá zhruba do poloviny síly desek. Přilepeny do něj byly kostním klihem. Přesahující část mašliček byla zbrušena a zarovnána s povrchem desky. Část dřeva, v místě žlábků pro usňové řemínky, byla napadena červotočem, tím se stala oslabenou a příliš křehkou, proto jsme ji injektovali roztokem Solakrylu v xylénu. Otvory po vytaženém kování a červotoči byly zatmeleny kliho-křídovým tmelem. Tmely byly zbrušeny do roviny z povrchem desek.

U přední desky došlo k odštěpení dřeva ve hřbetní části, takže bylo nutné ztrátu doplnit. Použilo se bukové dřevo, které se připevnilo k originálu. Jelikož doplněk nebyl příliš velký, stačilo jej přilepit kostním klihem. Byl opracován stejným způsobem jako zachovaná deska.

Ztráta v zadní desce (pravý a levý) dolní roh se doplnila tmelem. Z bukového dřeva jsme si vyrobili kolíčky, které se vlepily do vyvrtaných otvorů v hraně desky. Tím vznikla „nosná konstrukce“ pro nanášení tmelu. Přilepeny byly kostním klihem.

## **Vyrovnaní nárožnic, výroba nových prvků kování**

Nárožnice byly omyty destilovanou vodou. Měděnka z nich byla lehce „oškrábána“ tupým skalpelem. Nerovnosti, promáčklé místa a zohnuté rohy nárožnic byly vyrovnány gumovým kladívkem, přes flanelovou látku, na ploché kovové desce. Konzervovány byly tenkou vrstvou vosku rozpuštěného v benzínu. Z mosazných hřebíků se vytvořily nové trny, dle dochovaného železného trnu, který byl odřezán, zakonzervován nátěrem KP laku v xylénu. Byl vložen mezi fragmenty. Pro upevnění usňových řemínků se vykovaly nové hřebíky z mosazného plechu.

Trny a hřebíky byly patinovány v nasyceném roztoku sirných jater.

## **Nasazení desek ke knižnímu bloku**

Konopné motouzy se na koncích rozpletly až k začátku knižního bloku. Jehlou se roztřepily na jednotlivá vlákna a z nich se utvořil „vějířek“. Desky se nalepily na něj a na první křídélko. Textilní přelepy byly nalepeny shora na desky. Lepilo se kostním klihem se škrobem. Odsazení desek je cca 7 mm od hřbetu bloku.

## **Vytvoření záplat z nové tříslučiněné usně, navrácení původního pokryvu**

Nová tříslučiněná tmavohnědá useň se v místech rohů a hran ztenčila tenčícím nožem. Záplaty byly použity jen v místě ztrát původního pokryvu. Přilepeny byly pšeničným škrobem. U paty došlo k větší materiálové ztrátě, takže jsme vymodelovali novou hlavici, kterou jsme vyztužili jádrem ze stočeného pruhu jirchy. Drobné ztráty v pokryvu (výletové otvory po červotoči) byly zalátovány přímo na původní usni. Lepeny byly kožním klihem.

Původní useň jsme zvlhčili několika nátěry pšeničného škrobu. Při pokrývání jsme se snažili useň roztáhnout, aby dosahovala míst, kde se dříve nacházela. Založili jsme rohy.

Knihu jsme dali mezi filce a stáhli ve vyvazovacím stávku. Vazy se lehce zvýraznily knihařskou kostkou přes Hollytex.

## **Nasazení kování, vylepení přideští**

Nárožnice se nasadily na své místo. Fixovány jsou v ploše mosazným hřebíkem, který byl patinován „tupým“ plamenem. Z vnitřní strany desek byl jeho proražený hrot ohnut a rozklepán do roviny s povrchem přideští. Hrany nárožnic se „přikleply“ zpět ke kantám. Nové trny se nabily do přední hrany přední desky. Usňové řemínky se protáhly přes otvory v pokryvu a připevnily se hřeby, které byly z vnitřní strany desky rozklepány do roviny s jejím povrchem.

Na předeštlí se škrobem přilepilo druhé křídélko, potom jsme přilepili první volný list knižního bloku. Poloha desky při schnutí papírů byla vůči bloku v úhlu 90°.

Až bylo předeštlí vyschlé, byla zavřená kniha ponechána několik dní v lise pod mírným tlakem. Mezi předsádkami byl proklad z tenké lepenky a z vnějšku byla kniha obalena filcem, aby nedošlo ke „zploštění“ slepotiskové výzdoby usně a deformaci kování.

## **Výroba ochranné krabice**

Knize byla vyrobena ochranná krabice na míru s tzv. „krčkem“. Výška krčku je sečtená výška knihy a krabice, kde jsou uloženy fragmenty, stručný výpis z restaurátorské zprávy a dvě fotografie zaznamenávající stav objektu před a po restaurátorském zásahu. Tato krabice je složená z šedých nekyselých lepenek s alkalickou rezervou. Fragmenty jsou v umělohmotných sáčcích, které jsou opatřeny suchým uzávěrem a přilepeny suchým zipem na podložku z téže lepenky.

Krabice se lepily Akrylepem 545. Opatřeny jsou uzávěrem ze suchých zipů.

## **Závěrečná fotodokumentace a dokumentace**

Stav knihy před a po restaurování byl focen za stále stejných podmínek v místnosti s fotografickým vybavením (zábleskové světla, bílý antireflexní stůl, šedá fotografická tabulka, barevná škála). Průběh prací byl focen v prostředí, kde se s knihou běžně manipulovalo za slunečního či umělého světla. Celá fotografická dokumentace byla nafocena jedním fotoaparátem značky Canon, typ EOS 50D.

## 6. Seznam materiálů a chemikálií

### Použité materiály:

- japonský papír Mino Tengujo a Kawashahi (9 g/m<sup>2</sup>, 35 g/m<sup>2</sup>)
- papírovina (60 % bavlna, 40 % len)
- rezná niť
- konopný motouz
- lněný tkaloun (100% len)
- ruční papír (160 g/m<sup>2</sup>)
- kliho-křídový tmel (1 díl plavené křídly, 1 díl bukových pilin, kostní kliš, fermež)
- včelí vosk
- bukové dřevo
- tříslučiněná tmavohnědá useň – teletina
- jircha – kamencem činěná kozina
- letecké plátno (100% bavlna)
- mosazný plech a mosazné hřebíčky

### Pomocné materiály:

- netkaná textilie (Hollytex, 100% polyester)
- guma Wallmaster (100% čistá měkká latexová guma)
- měkká guma KOH-I-NOOR
- pH metr s dotykovou elektrodou
- knihařská lepenka
- filc
- sterilní tampony na stěry
- vatové tamponky
- filtrační papír
- fotoaparát (Canon EOS 50D)
- ruční vrtačka
- řezbářské dláta
- lupénková pilka

## **Chemikálie:**

- 4 % Tylose MH 6000 v destilované vodě (methylhydroxyetylcelulosa)
- 1,5 % Tylose MH 300 v destilované vodě
- 0,5 % Tylose MH 300 v destilované vodě
- kostní kliš
- kožní kliš (Topaz II)
- pšeničný škrob
- cyklododekan (nasycený alicyklický uhlovodík) v lékařském benzínu
- kyselina fosforečná (odrezování kování)
- Solakryl v xylénu (kopolymer butylmetakrylátu s metylmetakrylátem)
- fermež
- 1% Spolapon AOS 146 (anioaktivní tenzid) v destilované vodě
- 1% Alvol OMK v destilované vodě (kationaktivní tenzid)
- Ethanol (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)
- KP lak v xylénu
- sirná játra (směs potaše a síry)
- dimethylformamid (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>ON)
- destilovaná voda
- obohacená voda o ionty vápníku a hořčíku
- rozpustné barvivo (saturnová šed' LRN, rybacelová žluť D3R, saturnová hněd' L2G)

## **Materiály a chemikálie použité pro výrobu ochranné krabice:**

- archivní alkalická lepenka BoxBoard
- archivní alkalická lepenka AlphaCell
- suchý zip
- Akrylep 545 (akrylátová disperze)

## **Materiály použité pro zajištění fragmentů**

- šedá nekyselá lepenka s alkalickou rezervou
- sáčky se suchým uzávěrem
- Japonský papír (Kawahahi, 35g/m<sup>2</sup>)
- 4% Tylose MH 6000
- melinexová fólie (polyethylentereftalát)
- režná niť
- bílá samolepící páska (přichycení melinexové fólie ze zadní strany lepenky)
- suchý zip



## **7. Textová příloha**

### **7.1 Seznam textových příloh**

7.1.1: Zkoušky rozpíjivosti barev, inkoustů a razítkových barviv

7.1.2: Měření pH

7.1.3: Příprava barevné papíroviny

7.1.4: Odborné analýzy

7.1.5: Druhé vydání tzv. „*Melantrichovy bible*“

7.1.6: Popis ztrát v knižním bloku

### 7.1.1 Zkoušky rozpustnosti barev, inkoustů a razítkových barviv

Před započítáním restaurátorských prací jsme provedli zkoušky rozpíjivosti barviv a barev, které se nacházely na stránkách v knižním bloku. Jelikož jsem předpokládali čištění papírové podložky tzv. „mokrou cestou“ za použití vody nebo jiného rozpouštědla, a možné odkyselení alkoholem, udělali jsme zkoušky na destilovanou vodu, ethanol, vodo-ethanolový roztok v poměru 1:1 a na 1% Spolapon AOS 146 v destilované vodě. V případě samotné destilované vody se dělala zkouška dvojitě, na kapku a otěr provedený zvlhčeným vatovým tamponem.

	líh	líh s vodou 1:1	voda		Spolapon 1% roztok
			kapka	otěr	
grafitová tužka	ne	ne	ne	ne	ne
světle hnědá pastelka	ne	ne	ne	ne	ne
žlutá pastelka	ne	ne	ne	ne	ne
černý inkoust	ne	ne	ne	mírně	ne
světle hnědý inkoust	ne	ne	ne	ne	ne
růžová pastelka	ne	ne	ne	mírně	ne
modrá pastelka	ne	ne	mírně	ano	ano
fialová ink. tužka	ano	mírně	ano	ano	ano
červená	ne	ne	ne	mírně	ne
modrý inkoust	mírně	ano	ne	ano	ano
růžová propiska	ano	ano	ano	ano	ano
černá barva	ne	ne	ne	ne	ne

### 7.1.2 Měření pH

Měření pH papírové podložky bylo provedeno před tzv. „mokrým čištěním“, pomocí dotykové elektrody. Místo měření bylo ošetřeno ethanolem kvůli eliminaci vzniku zatekliny a zatíženo pod filtračními papíry dokud nevyschlo.

Stránka	1. měření	2. kontrolní měření
51 recto (text, zateklina)	6,73	7, 57
78 verso (okraj, hnědý inkoust)	6,95	7,69
113 recto (papír, dolní pravý roh)	6,93	7,52
174 recto (dřevořez)	6,9	7,38
276 recto (text, první sloupec)	6,94	7,78
314 verso (papír, střed složky)	6,68	7,51
412 recto (hnědá skvrna text)	6,87	7,18
555 recto (text, horní část)	6,29	6,95
580 verso (papír, uprostřed listu)	6,01	6,82

### **7.1.3 Příprava barevné papíroviny<sup>1</sup>**

Papírovinu nejdříve změkčíme namočením ve vodě a potom ji rozvlákníme v mixéru. Přidáme barvivo a necháme 12 hodin odležet. Obarvenou papírovinu přecedíme a necháme volně uschnout. Dalším krokem je smísení jednotlivých barev, kdy jejich určitý poměr opět rozvlákníme. Papírovinu požadovaného odstínu ředíme přidavkem klížila 1,5% Tylose MH 300 v poměru 1:2.

#### **Hnědá papírovina**

100g bílé papíroviny

6l demineralizované vody

125ml roztoku 0,1% Saturnové hnědi L2G

15ml roztoku 0,1% Saturnové hnědi

#### **Šedá papírovina**

100g bílé papíroviny

6l demineralizované vody

25ml Saturnové šedi LRN

#### **Žlutá papírovina**

100g bílé papíroviny

6l demineralizované vody

200ml roztoku Rybacelové žluti D3R

#### **Bílá papírovina**

100g bílé papíroviny


6l demineralizované vody

---

<sup>1</sup> Převzato z Teoretické bakalářské práce BcA. Barbory Kopsové, Litomyšl 2009

## 7.1.4 Odborné analýzy

### Mikrobiologická zkouška:

<b>NÁRODNÍ ARCHIV</b> ODDĚLENÍ PÉČE O FYZICKÝ STAV ARCHIVÁLIÍ BIOLOGICKÁ LABORATOŘ ARCHIVNÍ 4/2257, 149 01 PRAHA 4			
<b>MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY</b>			
<b>MÍSTO ODBĚRU:</b> Fakulta restaurování Univerzity Pardubice		<b>MATERIÁL:</b> Bible česká	
<b>DATUM PROVEDENÍ:</b> 26. 4. 2010			
<b>PROVEDENÉ ZKOUŠKY:</b> Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry. Takto získané pevné částice byly přeneseny na povrch sladidového a Czapek-Doxova živného agaru. Inkubace probíhala při $24 \pm 4$ °C po dobu 7 a 14 dní.			
<b>VÝSLEDKY:</b>			
<i>číslo vzorku</i>	<i>popis vzorku</i>	<i>počet živých zárodků plísní</i>	<i>identifikované druhy plísní</i>
1		0	
<b>ZÁVĚR:</b> Nebyly nalezeny živé zárodky plísní, není tedy třeba provádět žádná zvláštní dezinfekční opatření. V případě potřeby postačí mechanická očista.			
<b>DATUM:</b> 13. 5. 2010		<b>PODPIS:</b> PhMr. Bronislava Bacílková 	

**Rozbor vlákninového složení papírové podložky a textilních přelepů. Určení typu činění usňového pokryvu:**

## **Chemicko-technologický průzkum knihy**

### **Akce:**

#### **Zadavatel průzkumu:**

*1 Lucie Janáčková*

#### **Zadání průzkumu:**

**2** Identifikace vlákninového složení papíru a textilie

**3** Identifikace typu činění usně

#### **Metody průzkumu:**

**4** Optická mikroskopie v procházejícím světle – *provedeno na optickém mikroskopu OPTIPHOT2-POL (Nikon, Japan), při zvětšení 50x a 200x.*

**5** Optická mikroskopie v dopadajícím světle – *provedeno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon, Japan), při zvětšení 3x*

#### **Popis metodiky:**

**6** Vlákninové složení papíroviny a textilie - *vzorky byly rozvlákněny na podložním sklíčku v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu v procházejícím světle.*

**7** Identifikace typu činění usně - *důkaz přírodních tříslovin - test železnatými solemi*

#### **Počet vzorků k analýze optické a elektronové mikroskopie: 5**

vzorek	popis
Vz.č. 1 (59)	papírová podložka
Vz.č. 2 (59)	usňový pokryv
Vz.č. 3 (59)	motouz z fragmentu šití
Vz.č. 4 (59)	niť z fragmentu šití
Vz.č. 5 (59)	fragment textilního přelepu

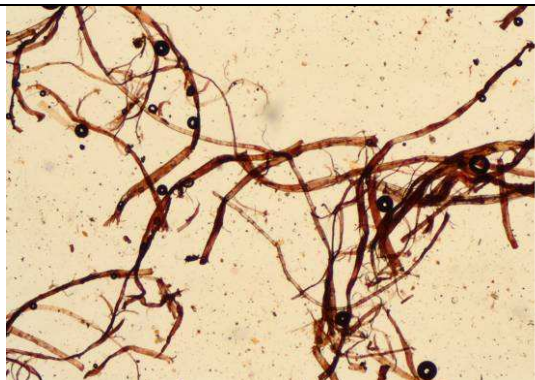
#### **Zpracovala:**

**8** *Ing. Alena Hurtová, Fakulta restaurování Univerzita Pardubice*

## Výsledky chemicko-technologického průzkumu

### Stanovení vlákninového složení papíru:

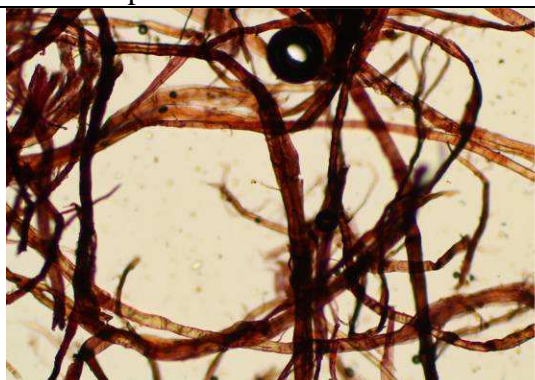
9 Vzorek č. 1 (5926)



Bílé procházející světlo, foceno při zvětše  
mikroskopu 50x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětše  
mikroskopu 50x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětše  
mikroskopu 100x

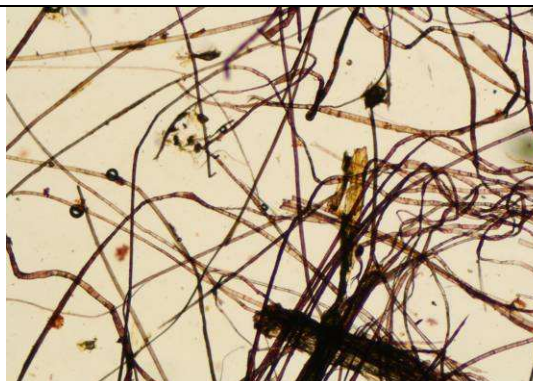


Bílé procházející světlo, foceno při zvětše  
mikroskopu 100x

Vláknina vzorku se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do vínově červena. Tato barva je typická pro hadrovinu a mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování).

## Stanovení vlákninového složení textilie:

### 10 Vzorek č. 3 (5928)



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 50x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 100x

Přítomná vlákna mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování).

### 11 Vzorek č. 4 (5929)



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 50x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

Přítomná vlákna mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování). Ojediněle se objevují vlákna s typickými znaky bavlny (pentlicovitě stočené vlákno)

### 12 Vzorek č. 5 (5930)





---

Bílé procházející světlo, foceno při zvětše  
mikroskopu 50x

---

Bílé procházející světlo, foceno při zvětše  
mikroskopu 200x

---

Přítomná vlákna mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování).

## Identifikace typu činění vazební usně:

### 13 Důkaz přírodních tříslovin - test železnatými solemi

#### 14 Vzorek č. 2 (5927)



Vzorek  
Bílé procházející světlo



Standard  
Bílé procházející světlo

Vzorek měl při pozorování po reakci s činidlem tmavší odstín než standart. To indikuje třísločiněnou useň.

V Litomyšli 18. 6. 2010

Alena Hurtová

## Měření teploty smrštění usňového pokryvu:



Národní knihovna  
České republiky  
National Library  
of the Czech Republic

Restaurátorské oddělení

### Měření teploty smrštění vazební usně Bible Czeská starého a nového zákona

Měření teploty smrštění je prováděno mikroskopicky s použitím měřicí cely FP82 a termosystému FP900 (Mettler) a mikroskopu Olympus BX 60. Vzorek usně je rozvlákněn tupou hranou skalpelu. Potom je rozvlákněný vzorek namočen do destilované vody a po 10 minutách zahříván na vyhříváném stolku rychlostí 2 °C / min. Smrštění vláken je pozorováno v mikroskopu při zvětšení 40x.

Vzorek č.2

Usňový pokryv

Koherence vláken:

Vzorek již byl téměř rozvlákněn. Obsahoval středně dlouhá vlákna a malé množství částic. U vláken bylo pozorováno třepení a počínající podélné štěpení.

Teplota smrštění:

Smršťování vláken probíhalo v intervalu 55°C - 68 °C, **teplota smrštění je 57,1 °C.**

**Podle zjištěné teploty smrštění je useň mírně degradovaná, to potvrzuje i test koherence vláken ( vyšší podíl vláken a málo částic).**

1.7.10

Ing. Magda Součková  
RO NK ČR



Národní knihovna  
České republiky  
National Library  
of the Czech Republic

Restaurátorské oddělení

### **Měření teploty smrštění vazební usně Melantrichova bible (2.vydání) 576/123**

Měření teploty smrštění je prováděno mikroskopicky s použitím měřicí cely FP82 a termosystému FP900 (Mettler) a mikroskopu Olympus BX 60. Vzorek usně je namočen do destilované vody a rozvlákněn tupou hranou skalpelu. Rozvlákněný vzorek je v destilované vodě zahříván na vyhřívacím stolku rychlostí 2 °C / min a smrštění vláken je pozorováno v mikroskopu při zvětšení 40x.

Usňový povrch

Koherence vláken:

Vzorek byl za sucha tuhý a při pokusu o rozvláknění se drobil na větší částice. Rozvláknění vzorku tupou hranou skalpelu po namočení destilovanou vodou probíhalo obtížně, vznikla směs středně dlouhých a krátkých vláken, nerozvlákněných částic s třecími vlákny a prachových částic. U vláken bylo pozorováno třepení a počínající podélné štěpení.

Teplota smrštění:

Smršťování vláken probíhalo v intervalu 60°C - 71 °C, **teplota smrštění je 62 °C.**

Celkové zhodnocení:

Jedná se o useň mírně degradovanou z hlediska hydrotermální stability. Podle průběhu testu koherence vláken by useň mohla být náchylná k mechanickému poškození.

15.7.10

  
Ing. Magda Součková  
RO NK ČR

### 7.1.5 Druhé vydání tzv. „*Melantrichovy bible*“

Porovnáním prvního vydání „*Biblj czeské starého i nowého zákona*“ s námi restaurovaným tiskem, jsme zjistili, že se nejedná o stejné vydání. Dřevořezy jsou sice totožné, ale grafická úprava je jiná.

V knihopisu sepsaném panem doktorem Tobolkou, kde se uvádí rozdíl mezi všemi vydáními bible, je při srovnání prvního a druhého tisku napsáno toto: „*Odchytky textové a pravopisné např. na l 310<sup>a</sup> v marginálie Zenich-Zienich ...*“<sup>2</sup> Při bližším zkoumání jsme tedy došli k závěru, že se jedná o druhé vydání, které proběhlo v letech 1556 a 1557. Ztráta titulního a dalších listů nám znemožnila přesnější určení.

---

<sup>2</sup> Vyňato z knihy „*Knihopis českých a slovenských tisků od doby nejstarší až do konce XVIII. století*“, díl II., redigoval Dr. Zdeněk Tobolka, Praha 1941

### **7.1.6 Popis ztrát v knižním bloku**

V knize chybí několik listů a složek. Poslední strana jež se dochovala je Fo 603. Ve fragmentu tisku, který se dochoval, postrádáme Fo: 1 - 38, 108, 109, 112, 126, 128, 131, 134 – 136, 137 – 144, 147 – 149, 151 – 154, 158 – 160, 161, 163, 165, 166, 241, 242, 247, 255, 263, 264 – 271, 288, 336, 350, 374, 383, 390, 399, 415, 416, 432, 439, 456, 457, 459 – 462, 464, 465, 470, 471, 472 – 477, 479 – 485, 486 – 530, 535, 536 – 539, 542 – 545, 568, 577, 586 – 592, 594 – 602.

## **8. Podmínky uložení**

Kniha by měla být uložena v těchto podmínkách:

- relativní vlhkost 45-50%, max. 55%
- teplota 16-18°C, max. 20 °C
- intenzita osvětlení při vystavení max. 50 luxů

Dále by kniha měla být chráněna před přímým slunečním světlem, prachem, nadměrnou vlhkostí a výkyvy vlhkosti a teploty.

Doporučujeme uchovávat knihu ve vyhotovené ochranné krabici ve vodorovné poloze. Zápůjčky navrhovat omezeně při vhodných podmínkách a bezpečné manipulaci. Vhodné je při manipulaci s knihou používat podpůrné molitanové klíny a přiložené bavlněné rukavice, aby nedocházelo k namáhání a znečištění vazby.

## **9. Obrazová příloha**

### **9.1 Seznam grafických nákresů**

obr. č. 1: Předsádka

obr. č. 2: Poškození usňového pokryvu

obr. č. 3: Poškození dřevěných desek

obr. č. 4: Systém šití

obr. č. 5: Vsazení tzv. „mašličky“ do místa spoje zlomené desky

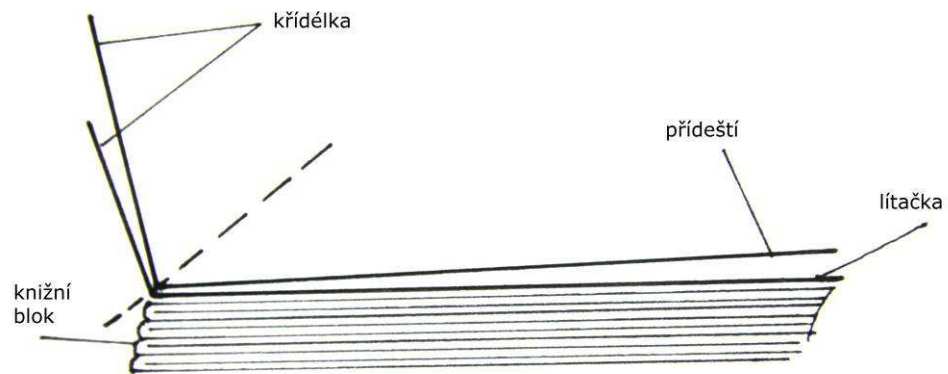
obr. č. 6: Způsob nasazení desek ke knižnímu bloku

obr. č. 7: Knižní kování



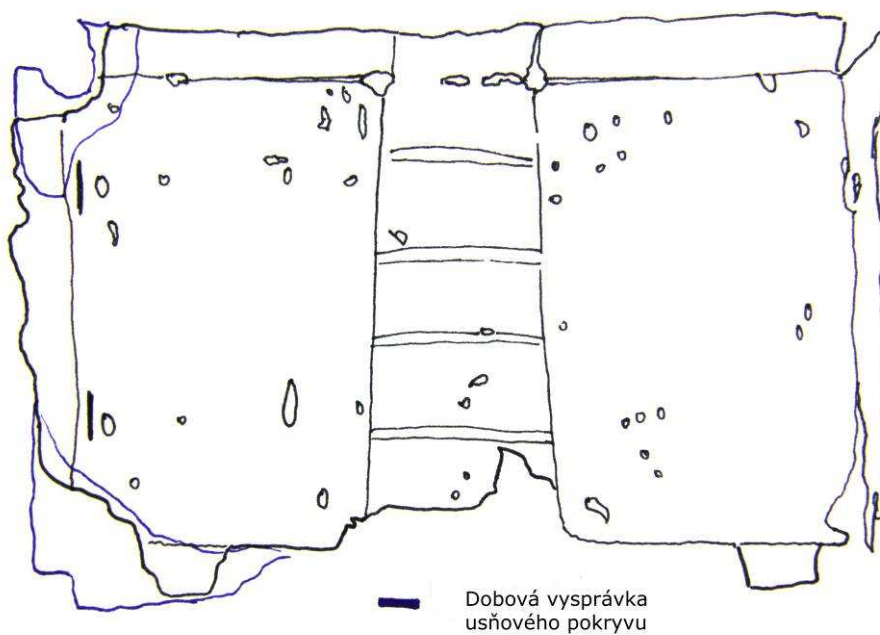
## 9.2 Grafické nákresy

obr. č. 1: Předsádka

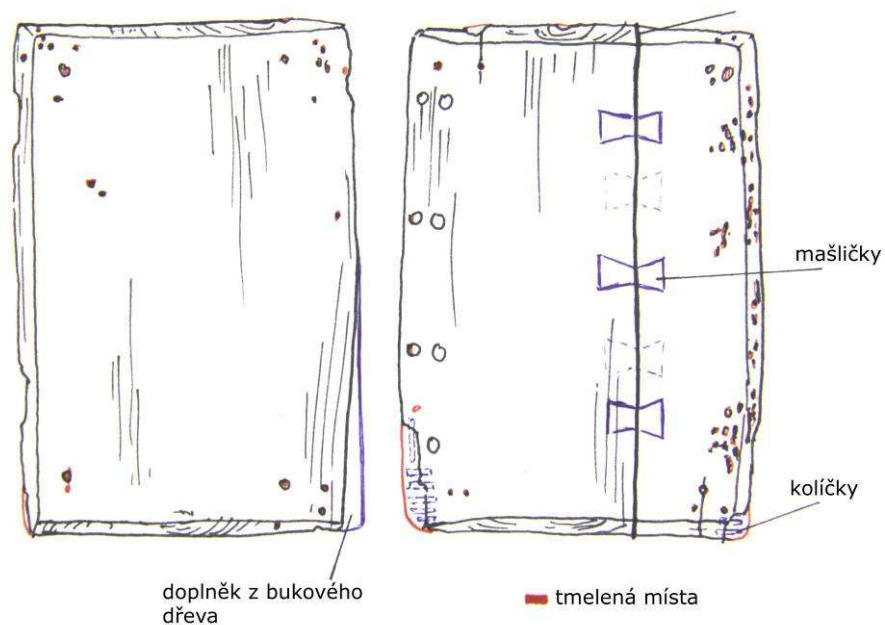


o

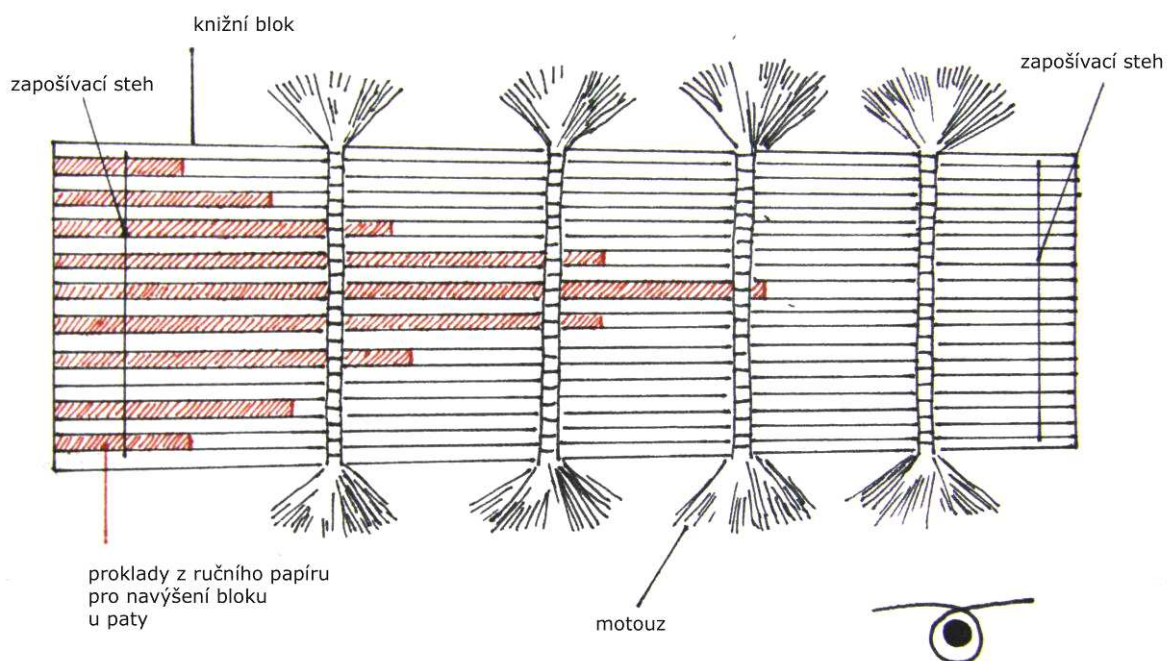
obr. č. 2: Poškození usňového pokryvu



obr. č. 3: Poškození dřevěných desek

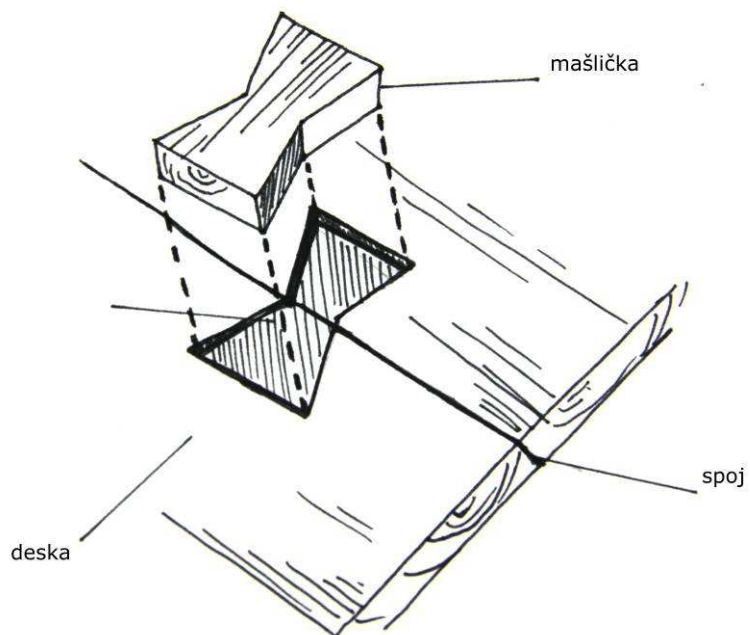


obr. č. 4: Systém šití

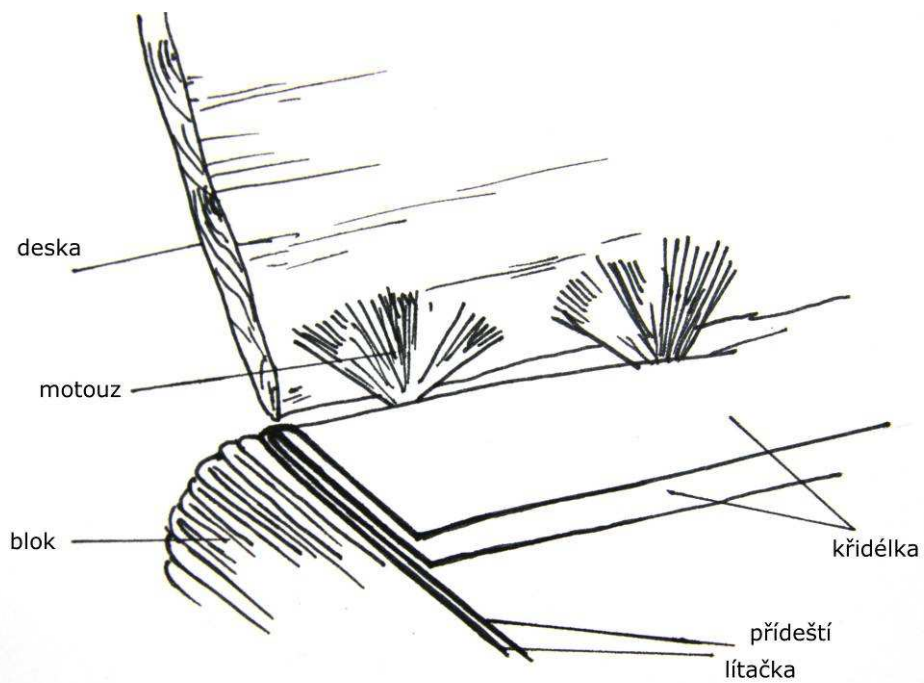


a

obr. č. 6: Vsazení tzv. „mašličky“ do místa spoje zlomené desky

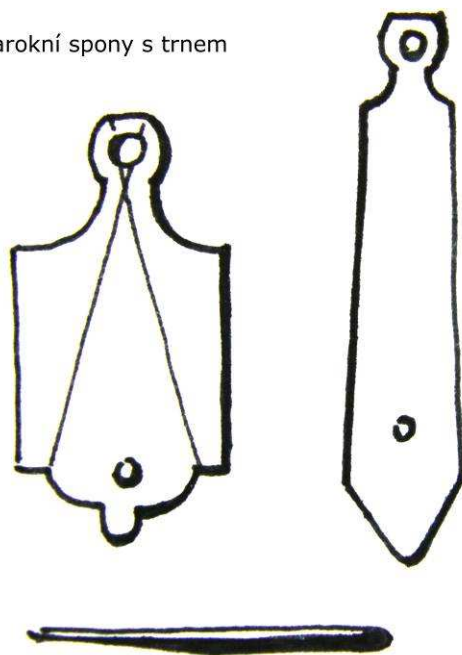


obr. č. 6: Způsob nasazení desek ke knižnímu bloku



obr. č. 7: Knižní kování

barokní spony s trnem



Na obrázku jsou dva typy spon, které mohly být použity na knižní vazbě.

### 9.3 Seznam fragmentů

- obr. č. 1: Pohled na tzv. „křídélka“ ze zadního přičeští
- obr. č. 2: Pohled na tzv. „křídélko“ z předního přičeští  
a přelep s razítkem z knižního bloku
- obr. č. 3: Fragment šití a štítky
- obr. č. 4: Fragmenty kování
- obr. č. 5: Nečistoty zevnitř knižního bloku a fragmenty tisku, které nebyly  
dohledány
- obr. č. 6: Fragmenty nití, motouzů a textilních přelepů

## 9.4 Fragments



obr. č. 1



obr. č. 2



obr. č. 3



obr. č. 4



obr. č. 5



obr. č. 6



## **10. Fotodokumentace**

### **10.1 Seznam fotografií**

- obr. č. 1 Celkový pohled na knihu (stav před restaurováním)
- obr. č. 2 Celkový pohled na knihu (stav po restaurování)
- obr. č. 3 Celkový pohled na patu knihy (stav před restaurováním)
- obr. č. 4 Celkový pohled na patu knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 5 Pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)
- obr. č. 6 Pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 7 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav před restaurováním)
- obr. č. 8 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 9 Celkový pohled na přední desku (stav před restaurováním)
- obr. č. 10 Celkový pohled na přední desku knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 11 Celkový pohled na zadní desku (stav před restaurováním)
- obr. č. 12 Celkový pohled na zadní desku (stav po restaurování)
- obr. č. 13 Přímý pohled na dolní ořízku (stav před restaurováním)
- obr. č. 14 Přímý pohled na dolní ořízku (stav po restaurování)
- obr. č. 15 Pohled na horní ořízku (stav před restaurováním)
- obr. č. 16 Pohled na horní ořízku (stav po restaurování)
- obr. č. 17 Pohled na knižní desky (stav před restaurováním)
- obr. č. 18 Pohled na očištěný usňový pokryv
- obr. č. 19 Celkový pohled na knižní blok (stav před restaurováním)
- obr. č. 20 Celkový pohled na knižní blok (stav po restaurování)
- obr. č. 21 Pohled do otevřené knihy (stav před restaurováním)
- obr. č. 22 Pohled do otevřené knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 23 Pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)
- obr. č. 24 Pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 25 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav před restaurováním)
- obr. č. 26 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav po restaurování)
- obr. č. 27 Vymetání nečistot z bloku
- obr. č. 28 Zkouška čištění papírové podložky
- obr. č. 29 Mokrý čištění papírové podložky
- obr. č. 30 Klížení papírové podložky

- obr. č. 31 Dolévání papírové podložky
- obr. č. 32 Ukázka barevných papírovin na dolitých listech
- obr. č. 33 Pohled na desky z vnitřní strany
- obr. č. 34 Fixování cyklohexanem
- obr. č. 35 Pohled na stránku (stav před restaurováním)
- obr. č. 36 Pohled na stránku (stav po restaurování)
- obr. č. 37 Pohled na dvojlist (stav před restaurováním)
- obr. č. 38 Pohled na dvojlist (stav po restaurování)
- obr. č. 39 Vyspravení trhlin japonským papírem
- obr. č. 40 Ořezání listů do formátu
- obr. č. 41 Skládání složek
- obr. č. 42 Tónování ručních papírů
- obr. č. 43 Pohled na hřbet knižního bloku
- obr. č. 44 Šití bloku
- obr. č. 45 Ušitý blok
- obr. č. 46 Klížení zkulaceného hřbetu
- obr. č. 47 Pohled na knižní hřbet s přelepy
- obr. č. 48 Petrifikace dřevěných desek
- obr. č. 49 Vsazení mašliček do místa spoje dvou desek
- obr. č. 50 Deska po spojení trhliny pomocí mašliček
- obr. č. 51 Tmelení ztráty v dřevěné desce
- obr. č. 52 Čištění dřevěné desky
- obr. č. 53 Pohled na zadní desku (stav před restaurováním)
- obr. č. 54 Pohled na dřevěné desky (stav po restaurování)
- obr. č. 55 Blok s nasazenými desky
- obr. č. 56 Čištění usňového pokryvu
- obr. č. 57 Pohled na záplaty z nové tříštinové usně
- obr. č. 58 Aplikace původního pokryvu
- obr. č. 59 Knižní kování s usňovými řemínky
- obr. č. 60 Pohled na zadní přidešty s nalepenými křídélky
- obr. č. 61 Pohled na přední přidešty
- obr. č. 62 Pohled na zadní přidešty
- obr. č. 63 Pohled na knihu s krabicí a fragmenty

## **10.2 Fotografický doprovod**



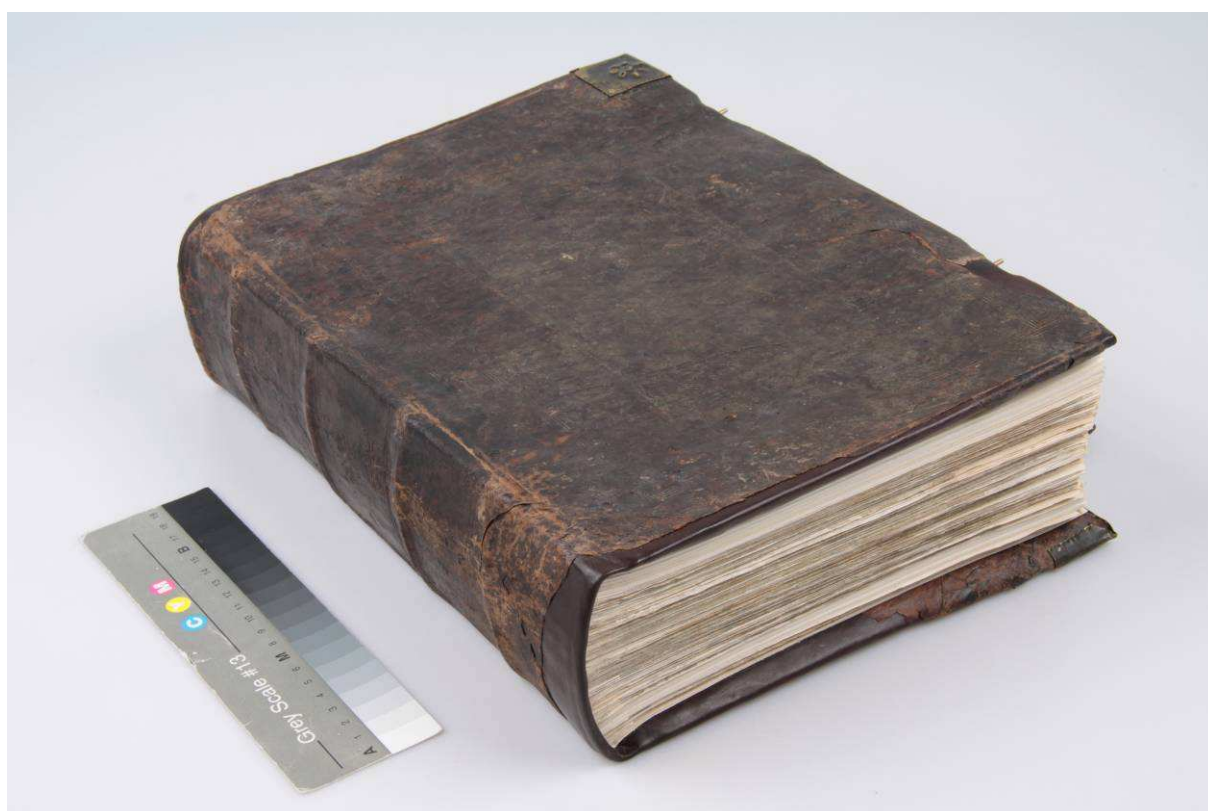
obr. č. 1 Celkový pohled na knihu (stav před restaurováním)'''



obr. č. 2 Celkový pohled na knihu (stav po restaurování)



obr. č. 3 Celkový pohled na patu knihy (stav před restaurováním)



obr. č. 4 Celkový pohled na patu knihy (stav po restaurování)



obr. č. 5 Pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)



obr. č. 6 Pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)



obr. č. 7 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav před restaurováním)



obr. č. 8 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav po restaurování)



obr. č. 9 Celkový pohled na přední desku (stav před restaurováním)



obr. č. 10 Celkový pohled na přední desku knihy (stav po restaurování)





obr. č. 11 Celkový pohled na zadní desku (stav před restaurováním)



obr. č. 12 Celkový pohled na zadní desku (stav po restaurování)



obr. č. 13 Přímý pohled na dolní ořízku (stav před restaurováním)



obr. č. 14 Přímý pohled na dolní ořízku (stav po restaurování)



obr. č. 15 Pohled na horní ořízku (stav před restaurováním)



obr. č. 16 Pohled na horní ořízku (stav po restaurování)



obr. č. 17 Pohled na knižní desky (stav před restaurováním)



obr. č. 18 Pohled na očištěný usňový pokryv



obr. č. 19 Celkový pohled na knižní blok (stav před restaurováním)



obr. č. 20 Celkový pohled na knižní blok (stav po restaurování)



obr. č. 21 Pohled do otevřené knihy (stav před restaurováním)



obr. č. 22 Pohled do otevřené knihy (stav po restaurování)



obr. č. 23 Pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)



obr. č. 24 Pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)



obr. č. 25 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav před restaurováním)

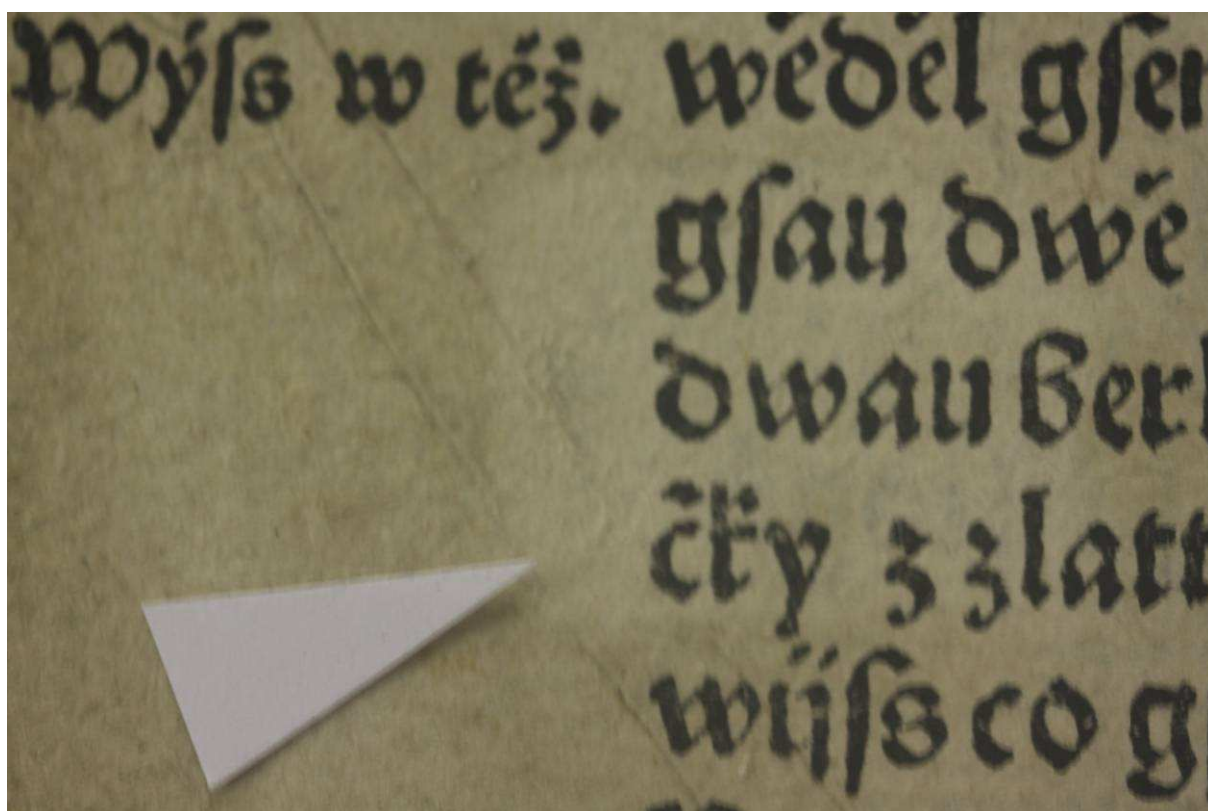


obr. č. 26 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav po restaurování)





obr. č. 27 Vymetání nečistot z bloku



obr. č. 28 Zkouška čištění papírové podložky



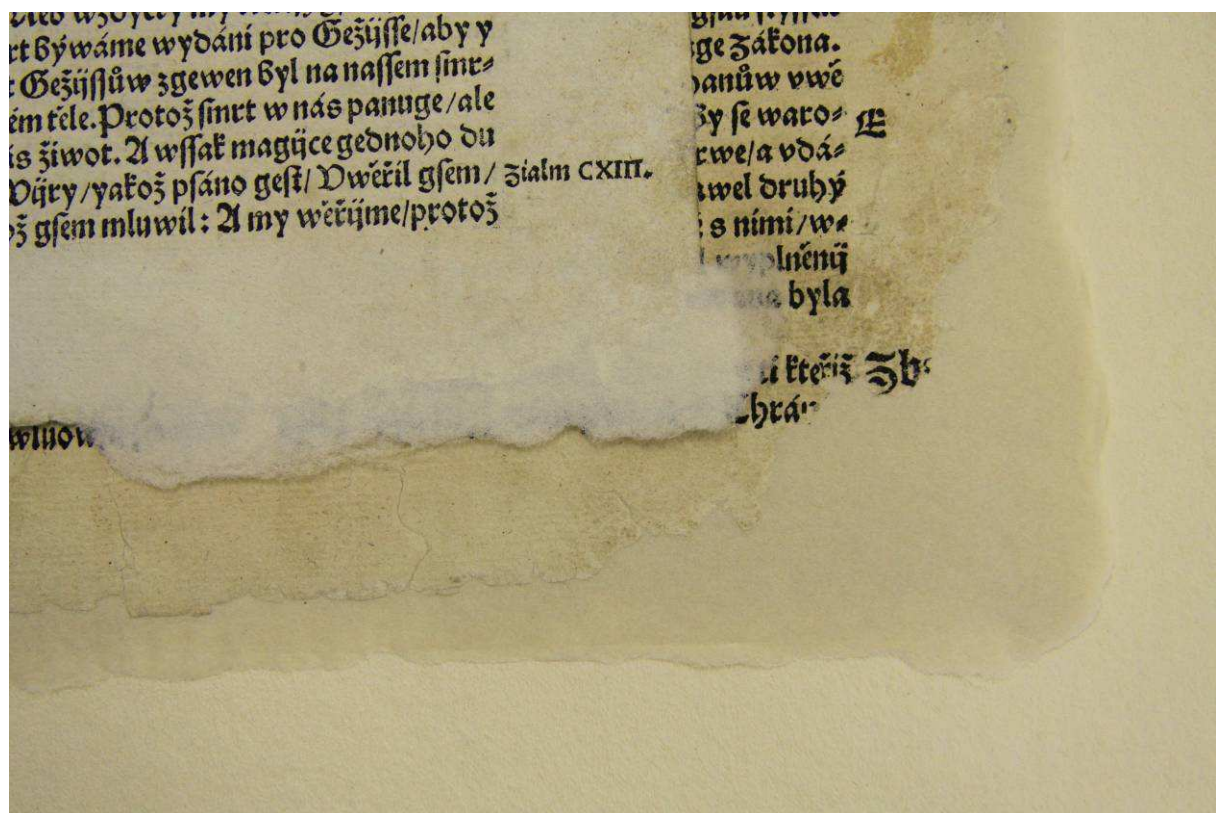
obr. č. 29 Mokrě čistění papírové podložky



obr. č. 30 Klížení papírové podložky



obr. č. 31 Dolévání papírové podložky



obr. č. 32 Ukázka barevných papírovin na dolitých listech

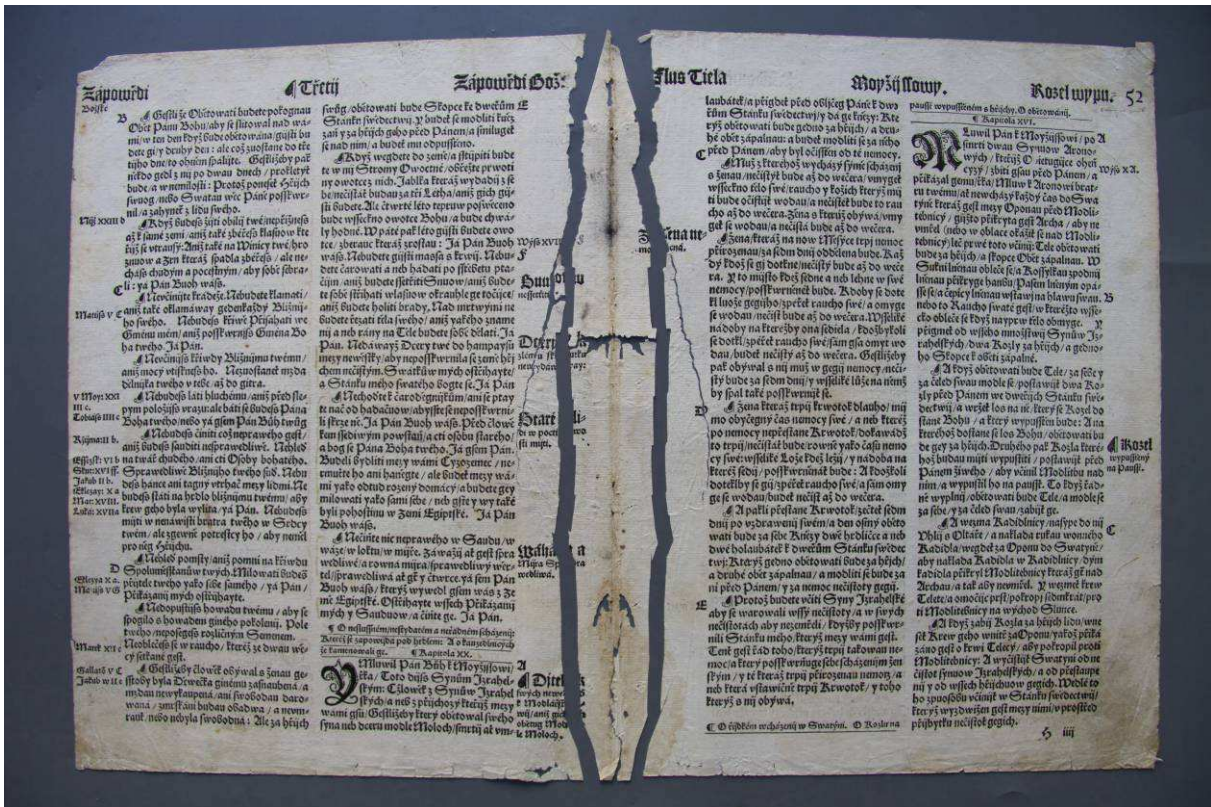


obr. č. 33 Pohled na desky z vnitřní strany



obr. č. 34 Fixování cyklododekanem

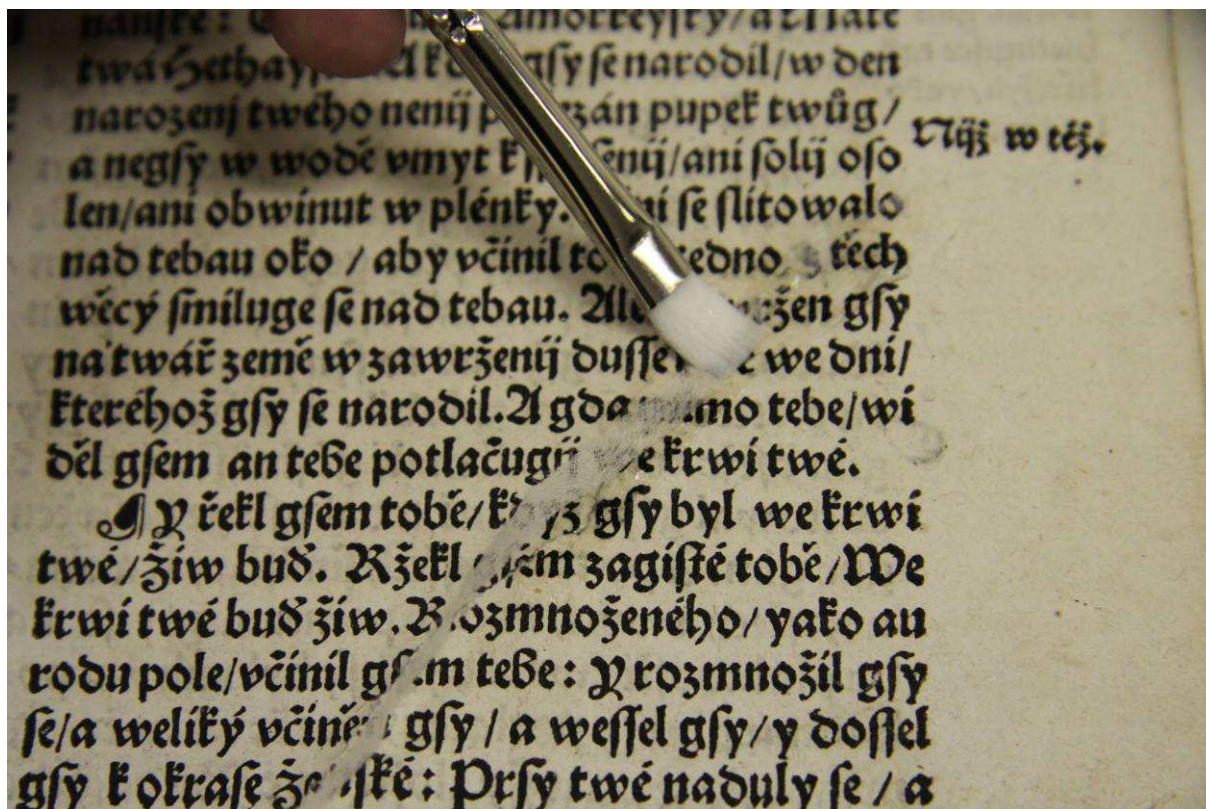




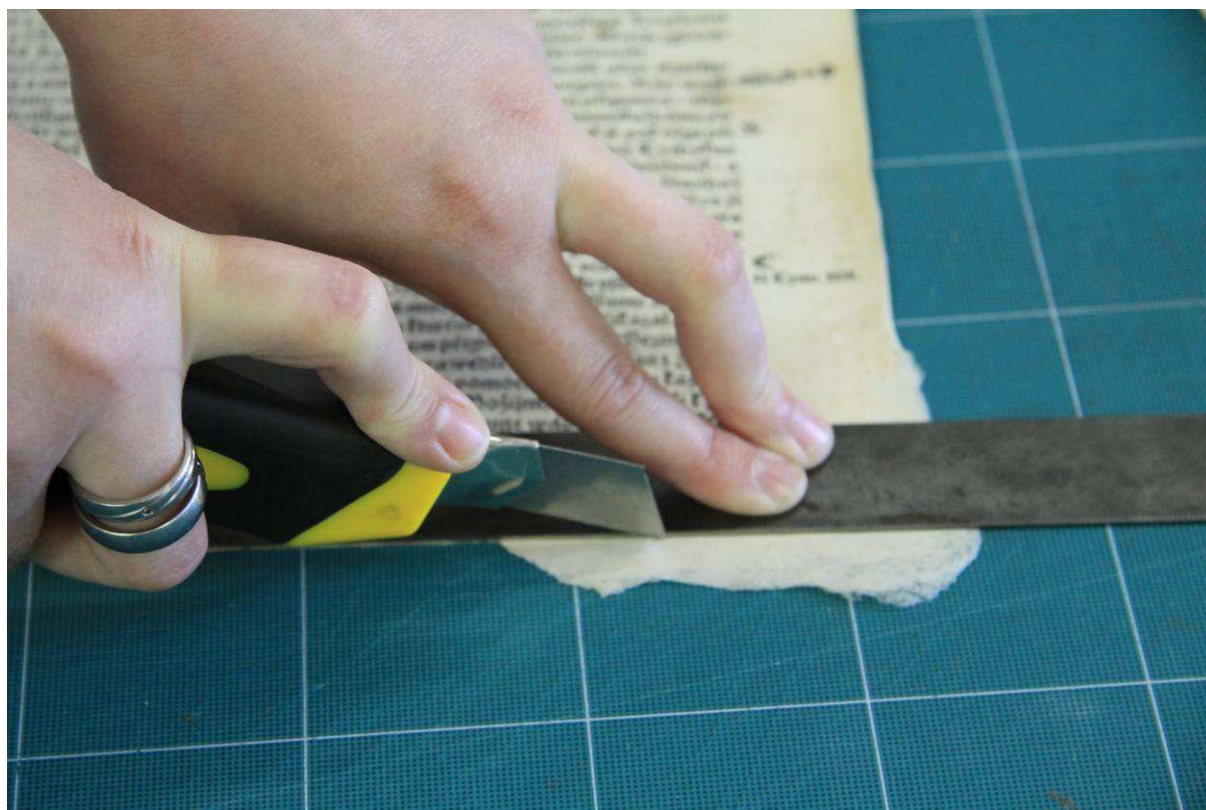
obr. č. 37 Pohled na dvojlíst (stav před restaurováním)



obr. č. 38 Pohled na dvojlíst (stav po restaurování)



obr. č. 39 Vyspravení trhlin japonským papírem



obr. č. 40 Ořezání listů do formátu

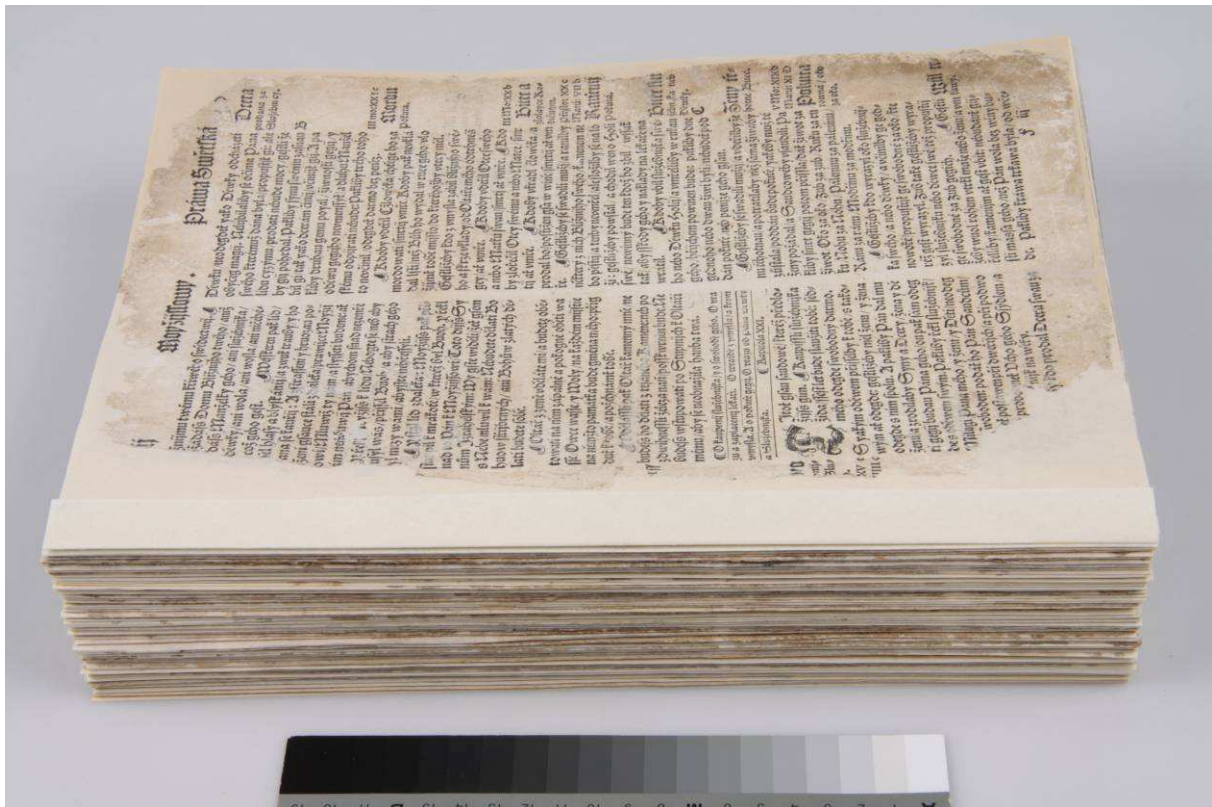


obr. č. 41 Skládání složek



obr. č. 42 Tónování ručních papírů

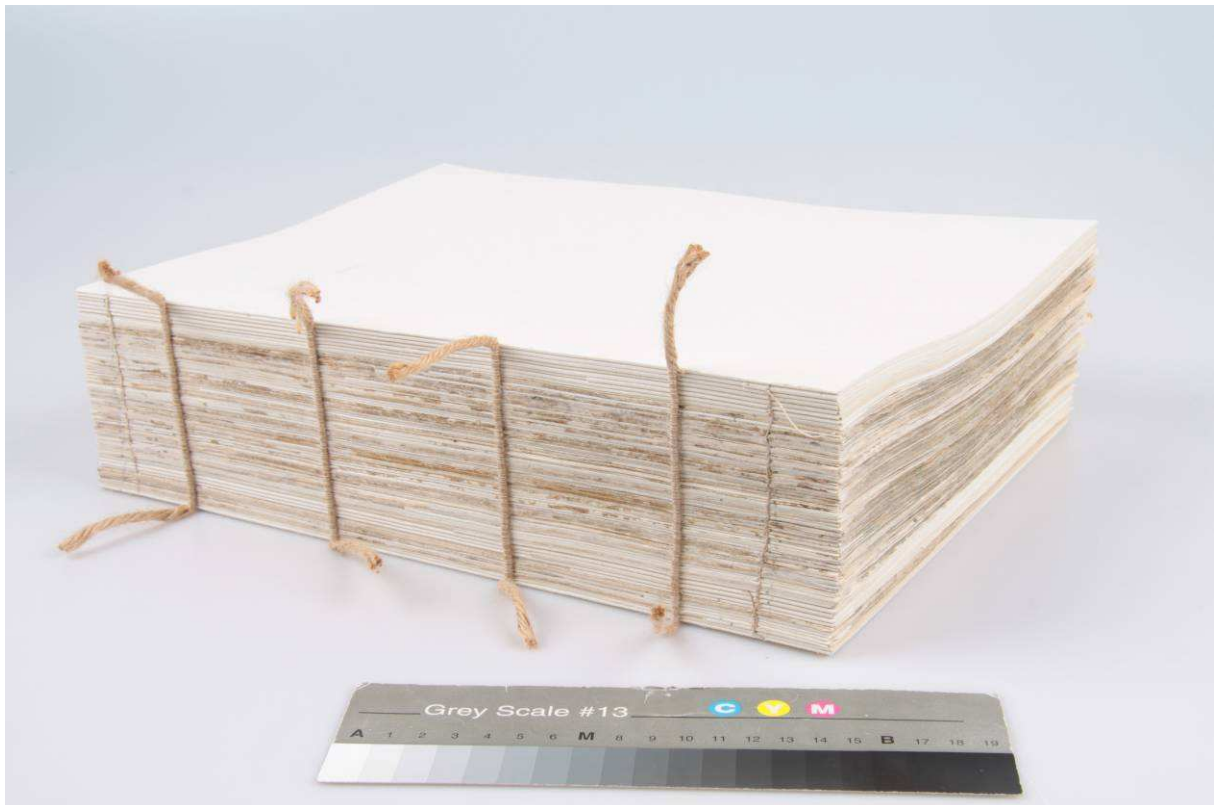




obr. č. 43 Pohled na hřbet knižního bloku



obr. č. 44 Šití bloku



obr. č. 45 Ušitý blok



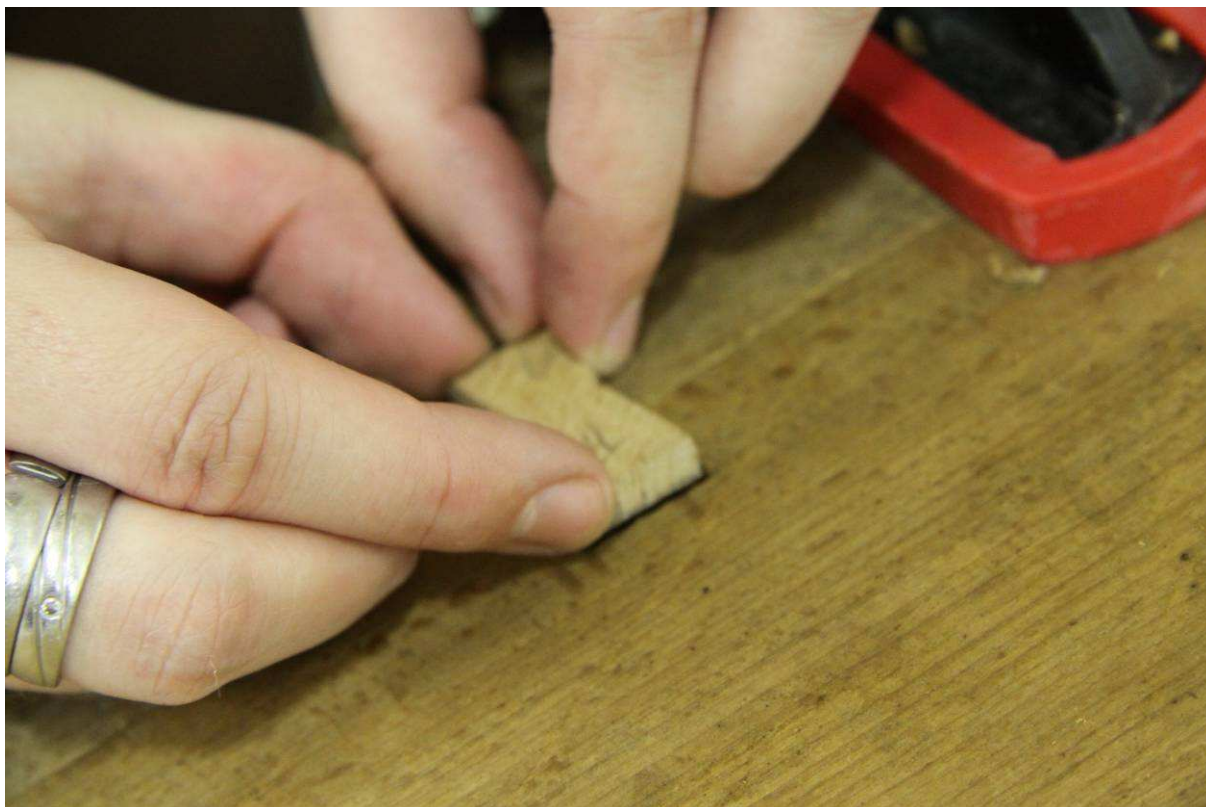
obr. č. 46 Klížení zkulaceného hřbetu



obr. č. 47 Pohled na knižní hřbet s přelepy



obr. č. 48 Petrifikace dřevěných desek



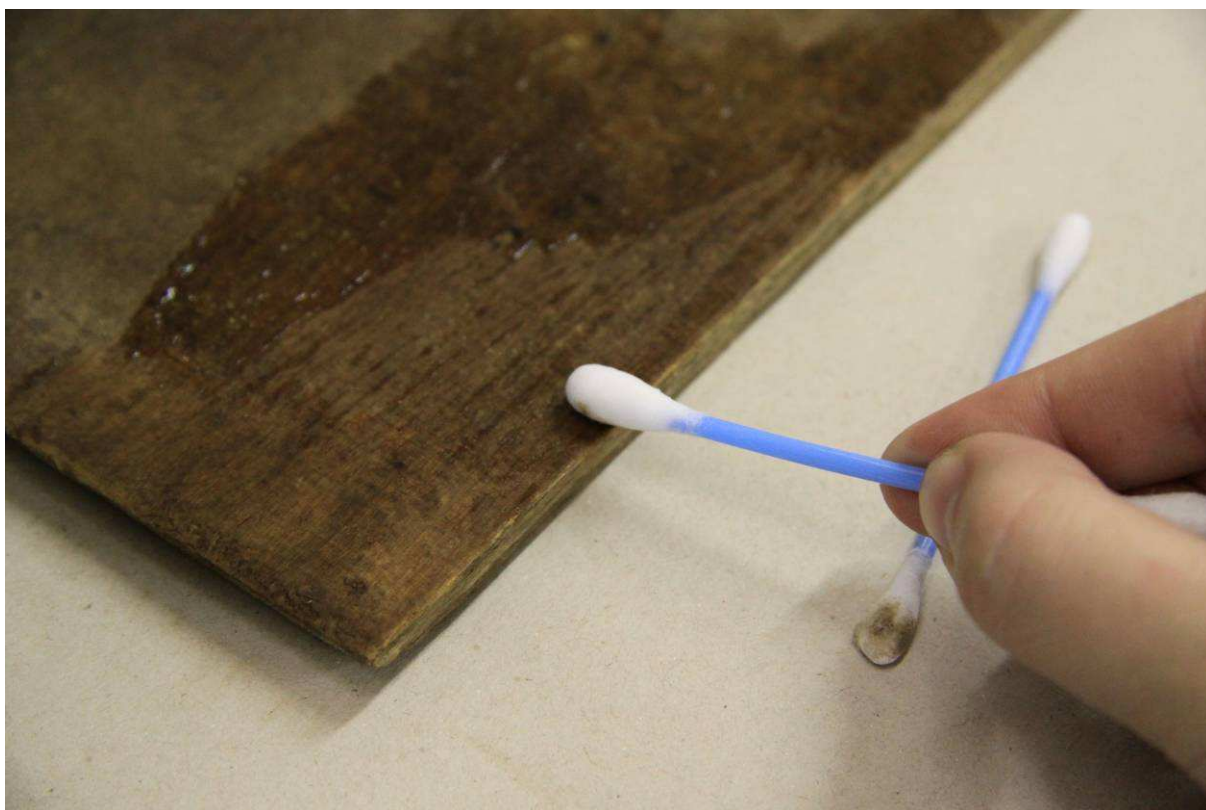
obr. č. 49 Vsazení mašliček do místa spoje dvou desek



obr. č. 50 Deska po spojení trhliny pomocí mašliček



obr. č. 51 Tmelení ztráty v dřevěné desce



obr. č. 52 Čištění dřevěné desky



obr. č. 53 Pohled na zadní desku (stav před restaurováním)



obr. č. 54 Pohled na dřevěné desky (stav po restaurování)



obr. č. 55 Blok s nasazenými desky



obr. č. 56 Čištění usňového pokryvu

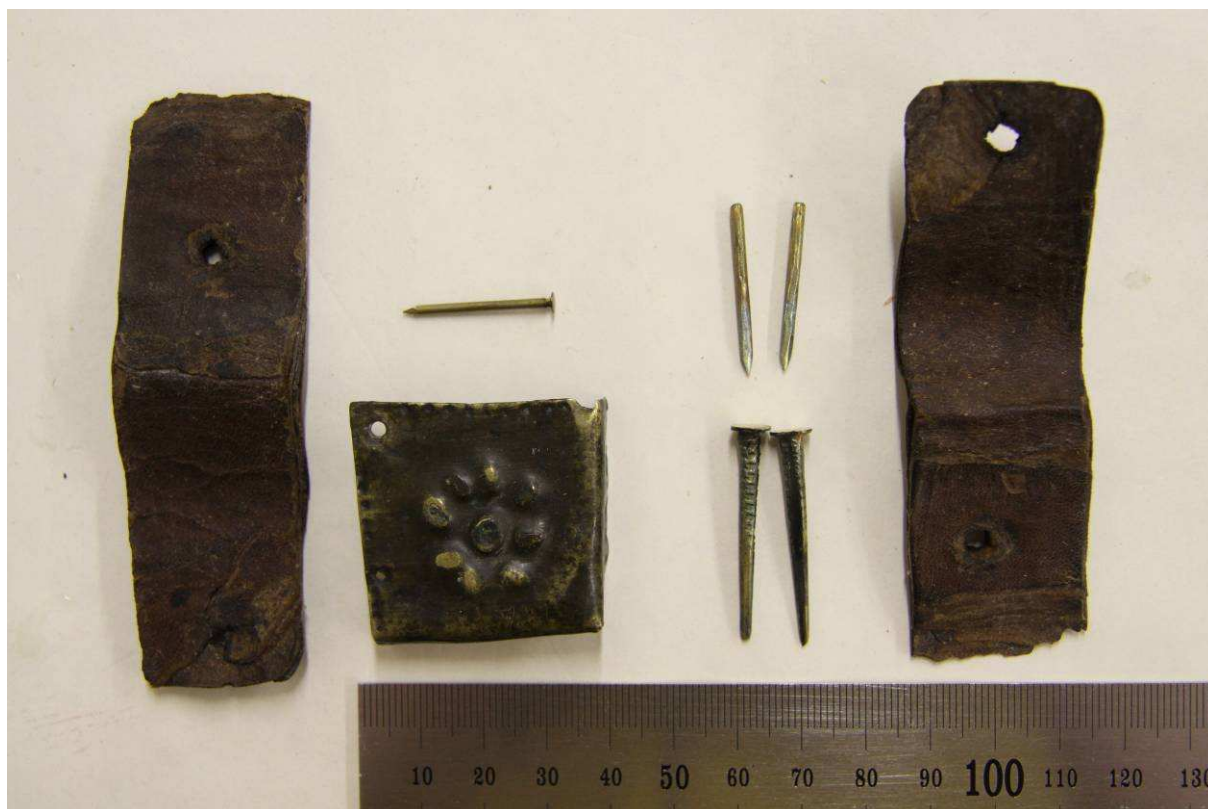


obr. č. 57 Pohled na záplaty z nové tříslučiněné usně



obr. č. 58 Aplikace původního pokryvu





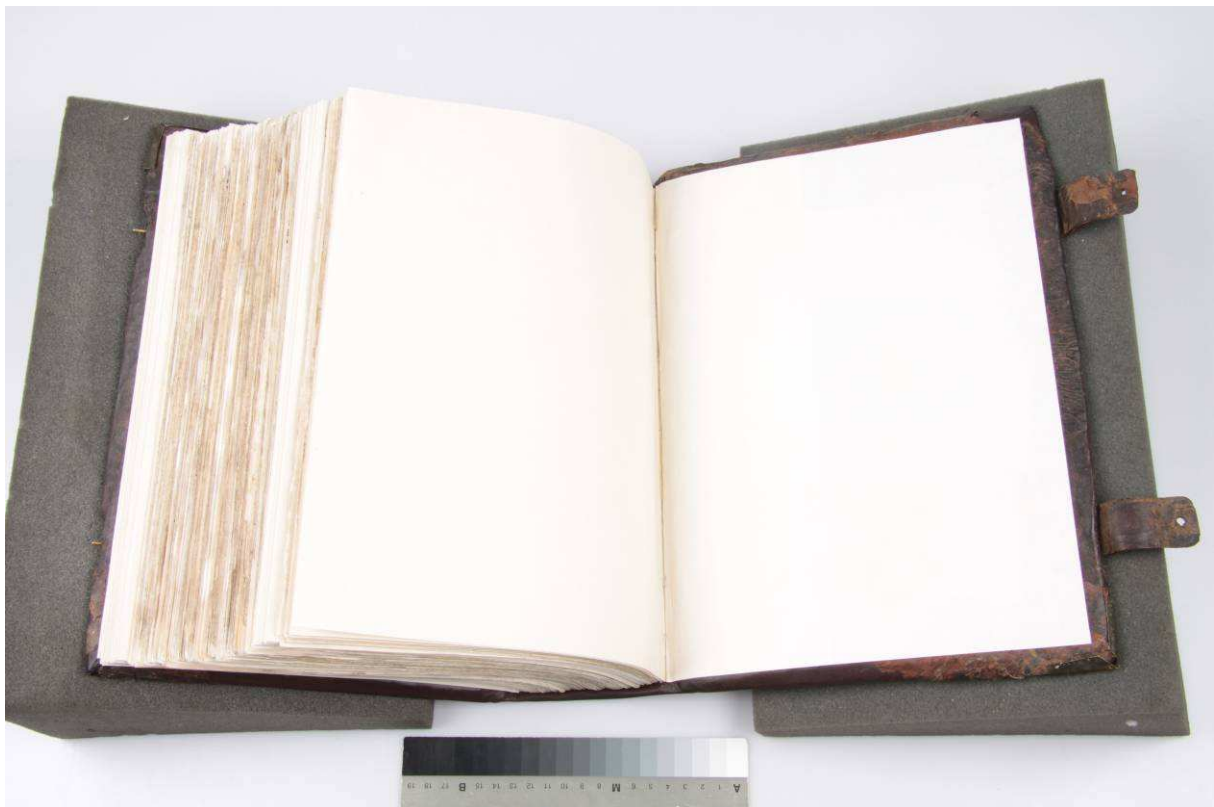
obr. č. 59 Knižní kování s usňovými řemínky



obr. č. 60 Pohled na zadní přidešť s nalepenými křídélky



obr. č. 61 Pohled na přední přidešť



obr. č. 62 Pohled na zadní přidešť



obr. č. 63 Pohled na knihu s krabicí a fragmenty

## 11. Poznámky

Kopsová, B.: *Technologie barvení dolévací papíroviny*, Teoretická bakalářská práce, Litomyšl, 2009

Tobolka, Z.: *Knihopis českých a slovenských tisků od doby nejstarší až do konce XVIII. století*, díl II., Praha, 1941

## **12. Literatura**

Đurovič, M., a kolektiv: *Restaurování a konzervace archiválií a knih*, Praha, 2002

Voit, P.: *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzně obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století*. Praha: Libri, 2006