

ZPRÁVA O KONZERVACI MOTÁKŮ PPLK. MAŠÍNA

sbírkové předměty: inv. č. XII –6131/1–2, dva motáky pplk. Mašina z konce června 1942

majitel: Vojenský historický ústav Praha

1. POPIS STAVU PŘED KONZERVACÍ

Jedná se o dva oboustranně popsané listy tenkého strojního, jednostranně hlazeného papíru (Obr. 1–4, Příloha 1). Jejich rozměry jsou cca 165 x 120 mm a 182 x 119 mm. Oba jsou zvlněné a zvrásněné, nesou stopy překládání a rolování (Obr. 5,6, Příloha 1). Na několika místech došlo k natržení a ztrátám materiálu (Obr. 7,8, Příloha 1). Povrch papíru je zejména při okrajích otevřený. Záznamovým prostředkem je měkká grafitová tužka. Tahy jsou rozmazané, místy téměř nečitelné (Obr. 9, Příloha 1).

2. PRŮZKUM STAVU

Stanovení vlákninového složení papíru

Podrobný postup stanovení vlákninového složení, provedeného Ing. H. Paulusovou, je uveden v Příloze 2.

V analyzovaných vláknech převažuje jehličnanová sulfitová bělená a nebělená buničina, vlákna jsou v uspokojivém stavu. Ve vzorku byla nalezena i další vlákna – vlákna bavlny a vlákna živočišná, kterých je však málo. Papír obsahuje i svazky dřevitých vláken, které nebyly blíže analyzovány vzhledem k tomu, že je nelze bez poškození papíru vyjmout.

Orientační určení hodnoty pH papíru

Hodnota pH byla určena pomocí acidobazických indikátorů bez jakéhokoli vlhčení originálu. Bylo odebráno několik vláken papíru, která byla po vybarvení indikátory (methylerčvením a bromkresolovou zelení) pozorována pod mikroskopem. Podobně byla vybarvena také řada referenčních vláken o známé hodnotě pH. Na základě srovnání pak bylo určeno, že hodnota pH papíru leží v intervalu 4,5–5,0 (Obr. 10, Příloha 1). Vzhledem k širokému intervalu barevného přechodu indikátorů a malé velikosti vzorku je sice nutné tyto hodnoty považovat za orientační, přesto bylo na jejich základě možné doporučit odkyselení papíru.

3. NÁVRH KONZERVAČNÍHO ZÁSAHU

Na základě průzkumu a provedených testů byl navržen podrobný postup konzervace, který byl schválen zadavatelem (viz kopii v Příloze 3). Bylo dohodnuto, že zásah bude mít konzervační charakter a omezí se na odkyselení papíru, jeho doklizení a na fixaci záznamového prostředku. Cílem nebyla rekonstrukce „původního“ stavu, ale stabilizace dochovaného stavu. Součástí konzervace tedy například nebylo vyrovnávání nebo doplňování chybějících částí papíru.

4. POSTUP KONZERVACE

- fotodokumentace před konzervací

- odkyselení obou listů postříkem 0,5 % roztokem MMMK v methanolu z obou stran; hodnota pH po odkyselení nebyla stanovována, protože by vyžadovala odběr dalších vláken z papíru, (avšak na základě dlouholetých zkušeností s touto technologií odkyselování papíru lze očekávat hodnoty pH odkyseleného papíru v oblasti 7,5 – 8,0)
- fixace grafitové tužky a konsolidace papíru postříkem 0,5 % roztokem Klucelu GF v methanolu z obou stran
- jednostranné zajištění největší trhliny můstkem z vláken japonského papíru při okraji dokumentu; jako lepidlo byl použit vodný roztok Tylose MH 6000.
- uložení do obálek a skládané krabičky z kartonů a lepenky archivní kvality
- fotodokumentace po konzervaci (Obr. 11–15, Příloha 1)

5. DOPORUČENÉ PODMÍNKY ULOŽENÍ

- teplota: 18 ± 1 °C
- relativní vlhkost vzduchu: 50 ± 5 %
- světlo: vyloučit
- manipulace: omezit na nezbytné minimum, **nedoporučujeme dlouhodobě vystavovat**

Pozn.: bližší informace – viz norma ČSN ISO 17799 Informace a dokumentace-Požadavky na ukládání archivních a knihovních dokumentů

6. POUŽITÉ MATERIÁLY A CHEMIKÁLIE

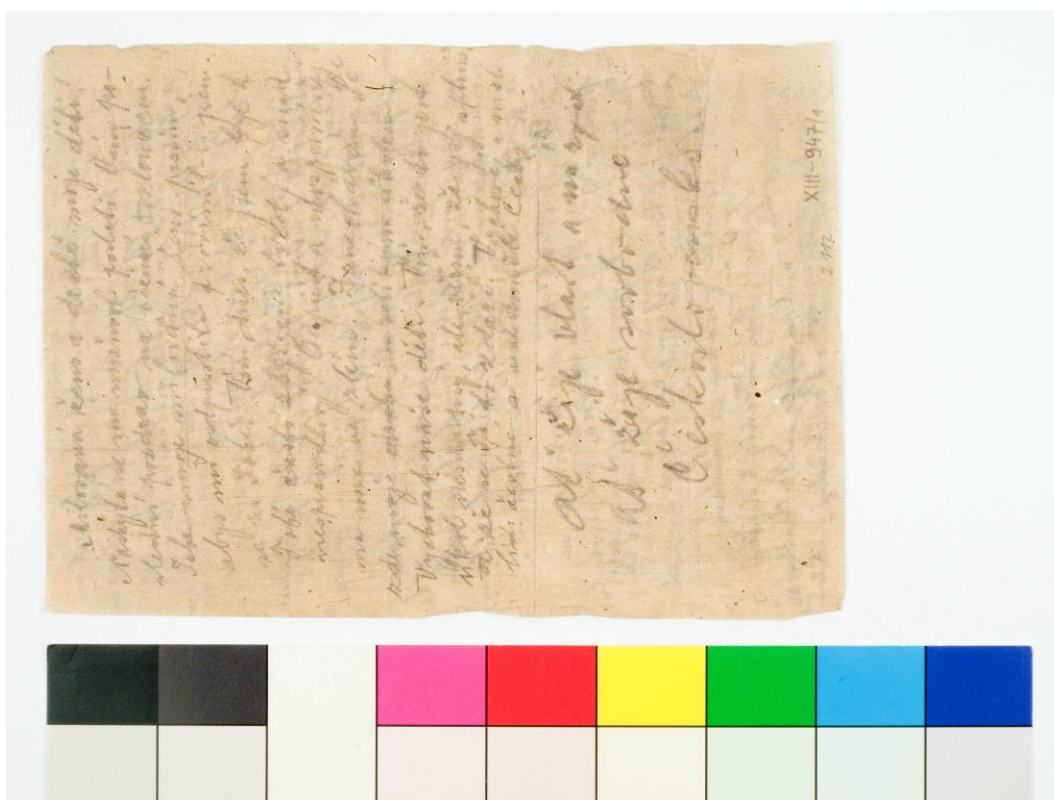
- japonský papír, $4 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, kozo, Dytec, s. r. o.
- karton kaširovaný archivní kvality, šedý, $300 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, Dytec, s. r. o.
- Klucel GF, hydroxypropylcelulóza, Deffner & Johann, s. r. o.
- lepenka Extracel archivní kvality, Emba, s. r. o.
- methanol, p. a., Lach-Ner, s. r. o.
- MMMK, methoxymegnesiummethylkarbonát, 0,5 % roztok v methanolu, Výzkumná laboratoř Národního archivu v Praze
- Tylose MH 6000, methylhydroxyethylcelulóza, Ceiba, s. r. o.

Konzervační a restaurátorské zásahy a stanovení pH provedl Ing. Benjamin Bartl, stanovení vlákninového složení provedla Ing. Hana Paulusová – Oddělení péče o fyzický stav archiválií, Národní archiv Praha.

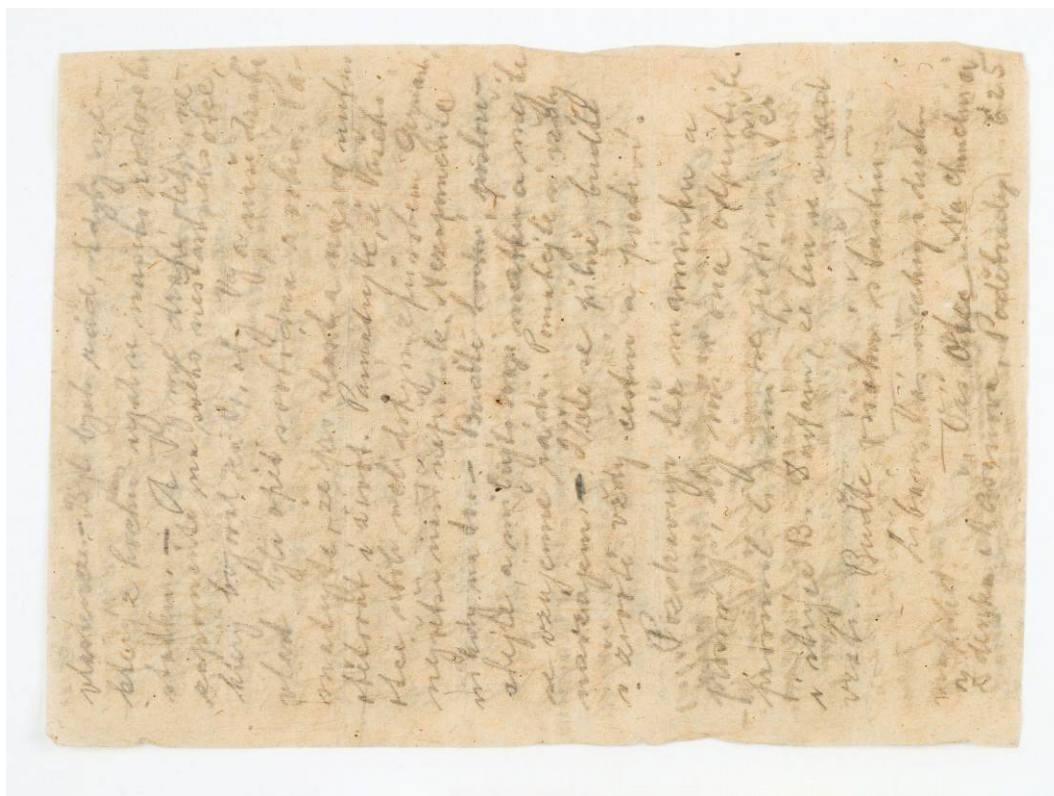
vedoucí oddělení: Dr. Ing. Michal Ďurovič

V Praze dne 31. srpna 2011

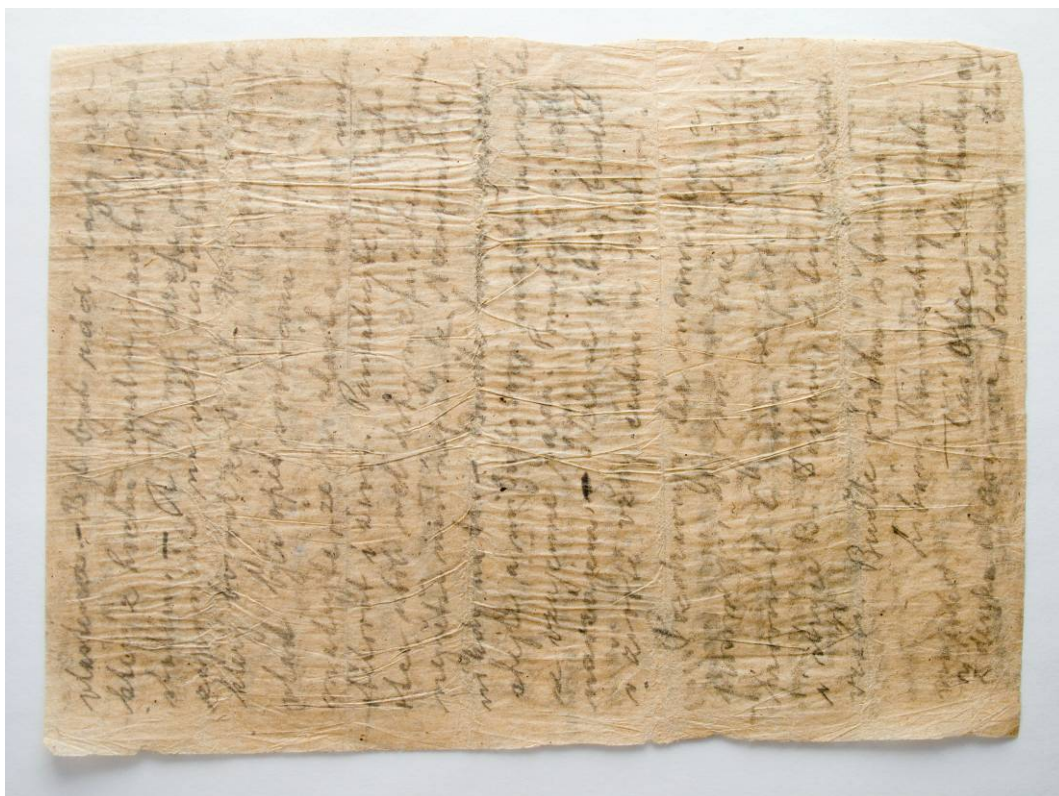
PŘÍLOHA 1 – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE



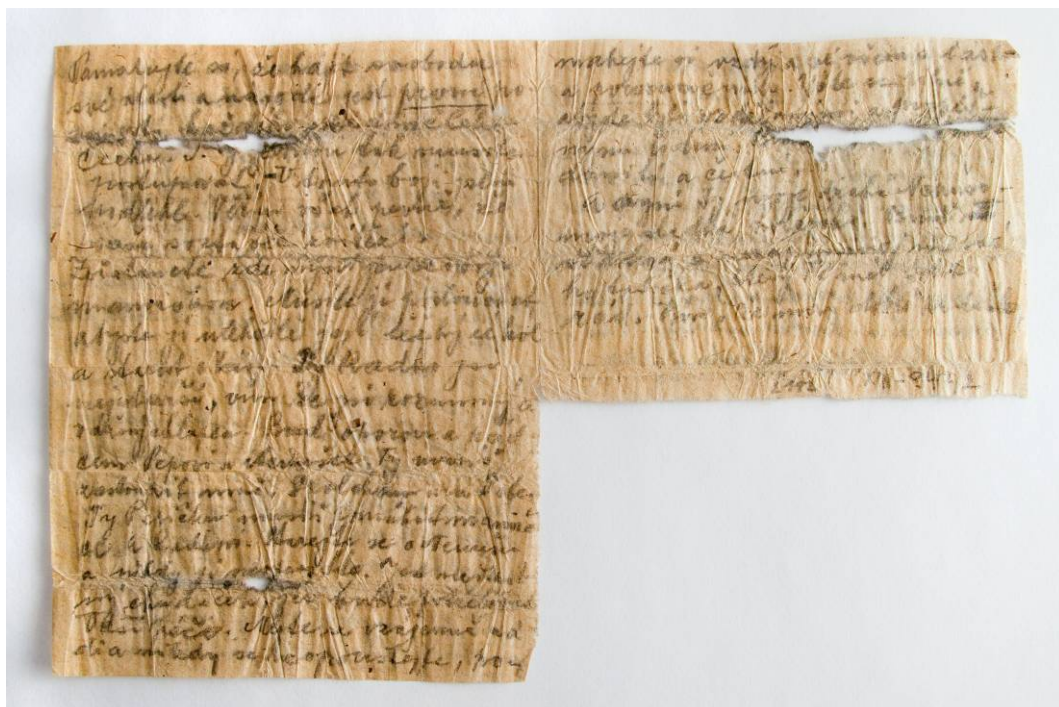
Obr. 1 Moták 1, recto, stav před konzervací.



Obr. 2 Moták 1, verso, stav před konzervací.



Obr. 5 Moták 1, snímek v bočním osvětlení, stav před konzervací.



Obr. 6 Moták 2, snímek v bočním osvětlení, stav před konzervací.



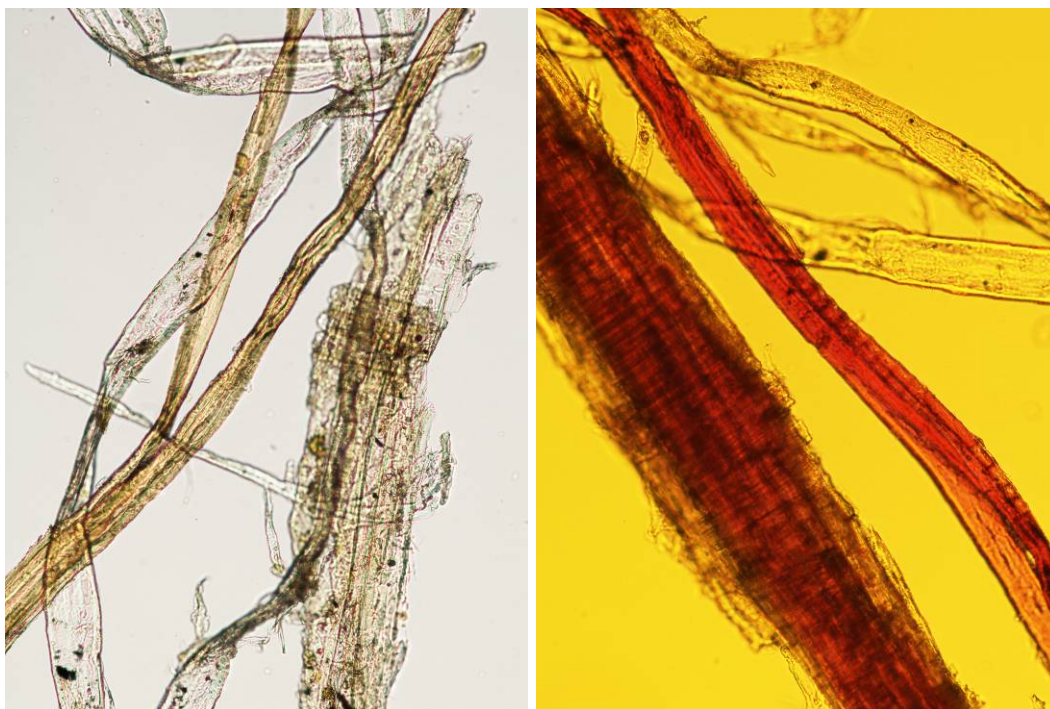
Obr. 7 Moták 2, detail natržení, stav před konzervací.



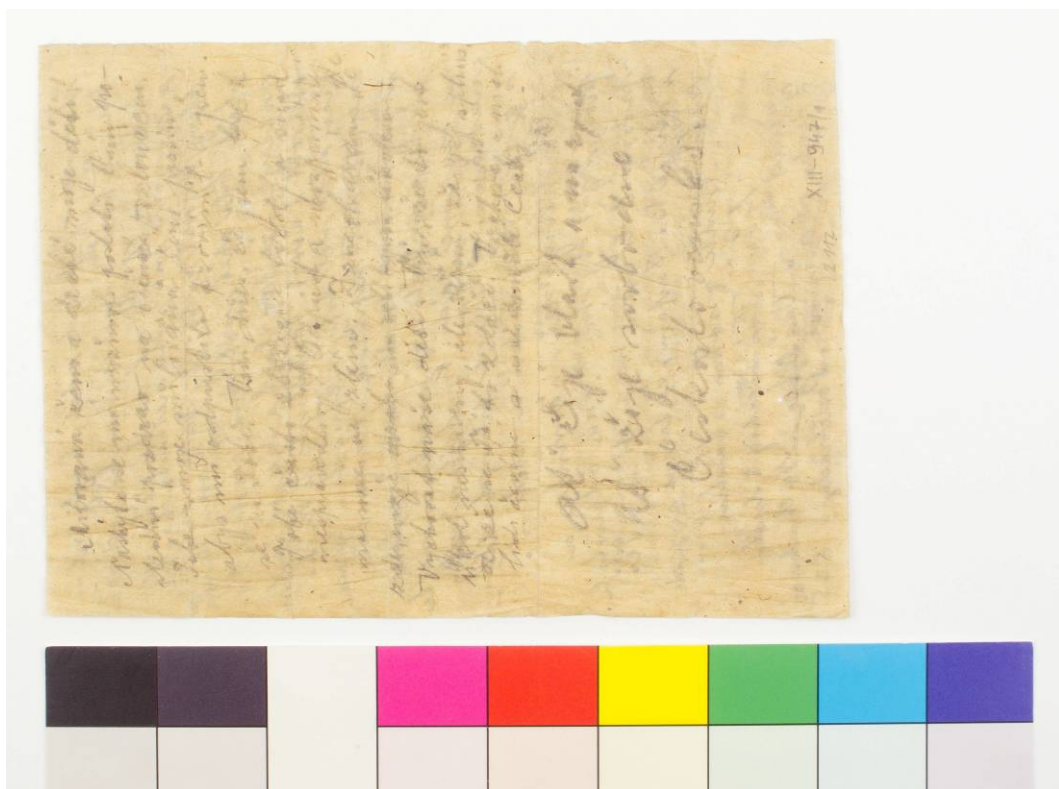
Obr. 8 Moták 2, detail natržení, stav před konzervací.



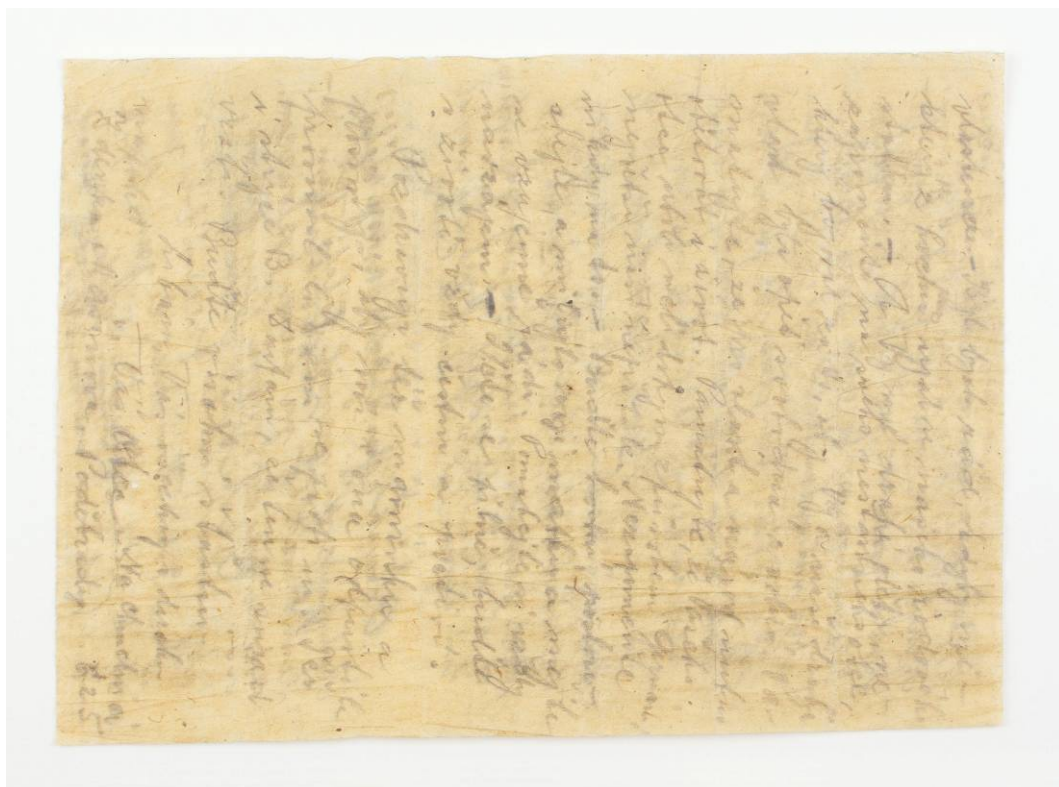
Obr. 9 Moták 2, rozmazání grafitové tužky, stav před konzervací.



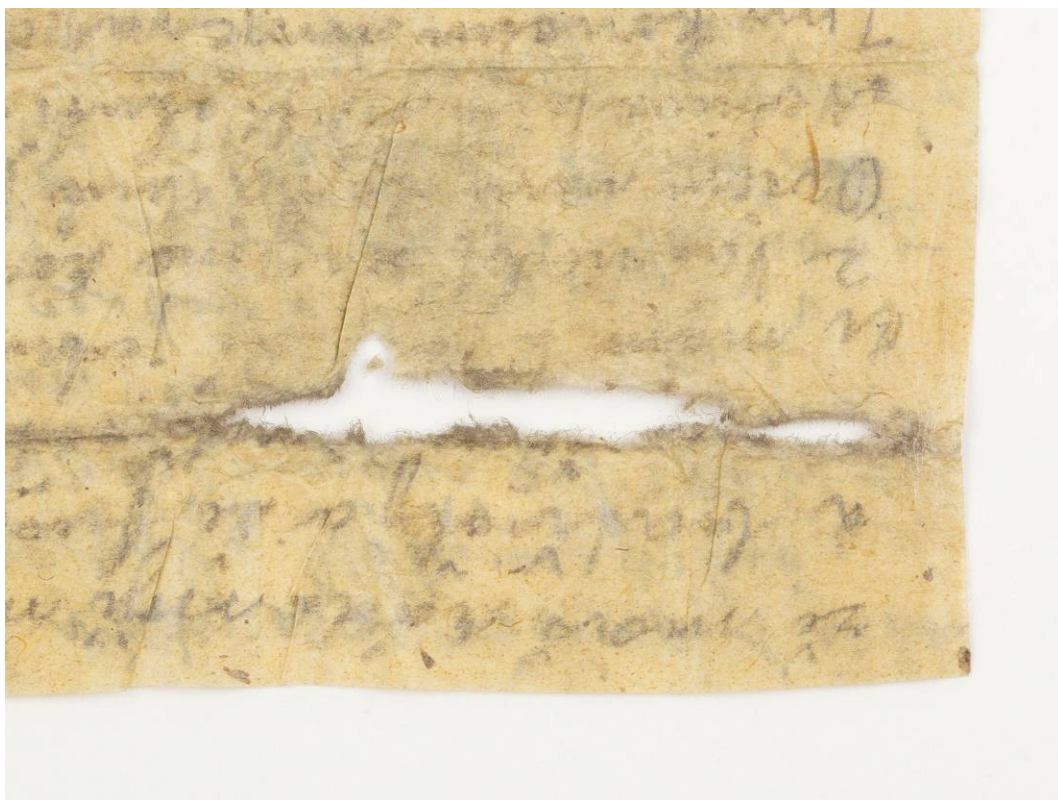
Obr. 10 Vybarvení vláken papíru bromkresolovou zelení (vlevo) a methylčervení (vpravo).



Obr. 11 Moták 1, recto, stav po konzervaci.



Obr. 12 Moták 1, verso, stav po konzervaci.



Obr. 15 Moták 2, detail trhliny zajištěné při okraji vlákny japonského papíru, stav po konzervaci.

PŘÍLOHA 2 – STANOVENÍ VLÁKNINOVÉHO SLOŽENÍ PAPÍRU

Stanovení vlákninového složení vzorku papíru dle ČSN ISO 9184

Použitá metodika

K mikroskopickému stanovení vlákninového složení papírových fragmentů byla použita norma ČSN ISO 9184 a to, Část 1: Obecná metoda, Část 2: Návod k vybarvování. Část 3: Herzbergova vybarvovací zkouška a Část 4: Graffova C vybarvovací zkouška

Vlákna byla prohlédnuta pod mikroskopem Nikon Eclipse E 400 při zvětšení 100x a 200x, byla určena podle charakteristických morfologických znaků a s pomocí vybarvení vybarvovacími roztoky.

Testovaný vzorek

Zahnědlý papír s nízkou gramáží, nehomogenní, popsáný tužkou, deformovaný přehýbáním. Z povrchu papíru se vlivem ohýbání uvolňují vlákna, rovněž v jeho okrajích jsou vlákna rozvolněná. Papír je málo klížený.

Z papíru bylo snadno vyjmuto několik uvolněných vláken z okraje a poškozeného povrchu. Nelze tedy mluvit o průměrném vzorku, který je při běžné analýze požadován. Proto nelze jednotlivé zastoupení vláknin kvantifikovat.

Výsledky

V analyzovaných vláknech převažuje jehličnanová sulfitová bělená a nebělená buničina, vlákna jsou v uspokojivém stavu. Ve vzorku byla nalezena i další vlákna – vlákna bavlny a vlákna živočišná, kterých je však málo. Papír obsahuje i svazky dřevitých vláken, které nebyly blíže analyzovány vzhledem k tomu, že je nelze bez poškození papíru vyjmout. Z výsledku analýzy lze usuzovat, že se jedná o jeden z méně kvalitních papírů.



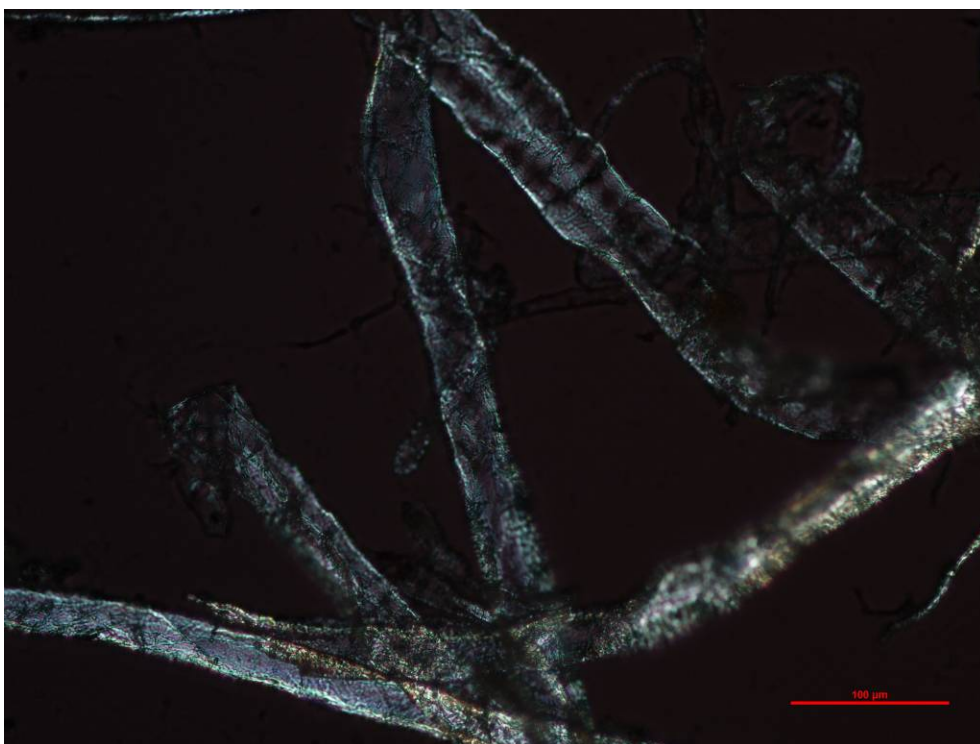
Obr. 1 Vzorek s převažujícími vlákny jehličnanové buničiny, žádná viditelná poškození
vybarveno Herzbergovým roztokem (zvětšeno 200x)



Obr. 2 Vzorek s převažujícími vlákny jehličnanové buničiny, žluté vlákno dřevoviny,
vybarveno Herzbergovým roztokem (zvětšeno 200x)



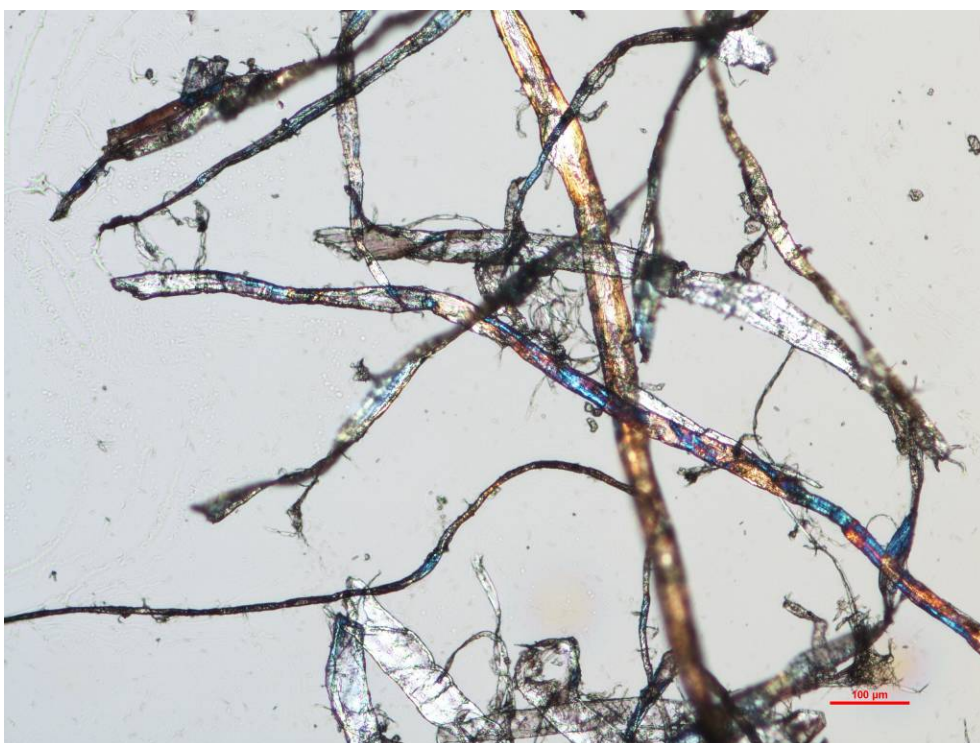
Obr. 3 Vzorek s vlákny jehličnanové buničiny a bavlny vybarveno Graf“C“ roztokem (zvětšeno 100x)



Obr. 4 Vzorek s vlákny jehličnanové buničiny v polarizovaném světle při zkřížených hranolech (zvětšeno 200x)



Obr. 5 Vzorek papíru pozorovaný přímo v procházejícím světle mikroskopu, svazek dřevitých vláken (zvětšeno 100x)



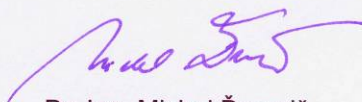
Obr. 6 Vzorek s převahou vláken jehličnanové buničiny, viditelné i vlákno lnu (zvětšeno 100x)

PŘÍLOHA 3 – SCHVÁLENÝ RESTAURÁTORSKÝ ZÁMĚR

Motáky pplk. Mašina z konce června 1942 – restaurátorský záměr

1. Fotodokumentace stavu před restaurováním a jednotlivých poškození
2. Stanovení vlákninového složení papírové podložky (nutný minimální odběr vzorku)
3. Neutralizace papírové podložky a vytvoření alkalické rezervy
0,1 – 0,5% metanolový roztok metoxymagnesiummetylkarbonátu
4. Fixace textu a doklizení papírové podložky
 1. postřík: 0,5% etylalkoholový roztok Klucel EF (hydroxypropylcelulosa o molekulové hmotnosti $M_w = 80\ 000$)
 2. postřík: 0,1-0,5% etylalkoholový roztok Klucel GF (hydroxypropylcelulosa o molekulové hmotnosti $M_w = 370\ 000$)
5. Oprava roztrženého okraje – můstek z japonského papíru
Japonský papír, kózo 100 %, 4 g/m²
2–4 % vodný roztok Tylose MH 6000 (metyhydroxyetylcelulosa)
6. Závěrečná adjustace
Uložení do papírových obalů (papír obalu splňuje požadavky normy ČSN ISO 9706 Informace a dokumentace – Papír pro dokumenty – Požadavky na trvanlivost) a kartonové obálky (karton archivní kvality)
7. Závěrečná fotodokumentace
8. Sepsání restaurátorského protokolu

V Praze dne 4. 4. 2011



Dr. Ing. Michal Ďurovič

Oddělení péče o fyzický stav archiválií
Národní archiv Praha

NÁRODNÍ ARCHIV
149 01 Praha 4, Archivní 4/2257
IČO: 70979821

PhDr. Jan Boris Uhlíř, Ph.D.
Vojenský historický ústav Praha

