



# Čištění vazby s deskami z měkčeného PVC

Kristýna Boumová, Lucie Buchtelová, Jitka Neoralová, Petra Vávrová

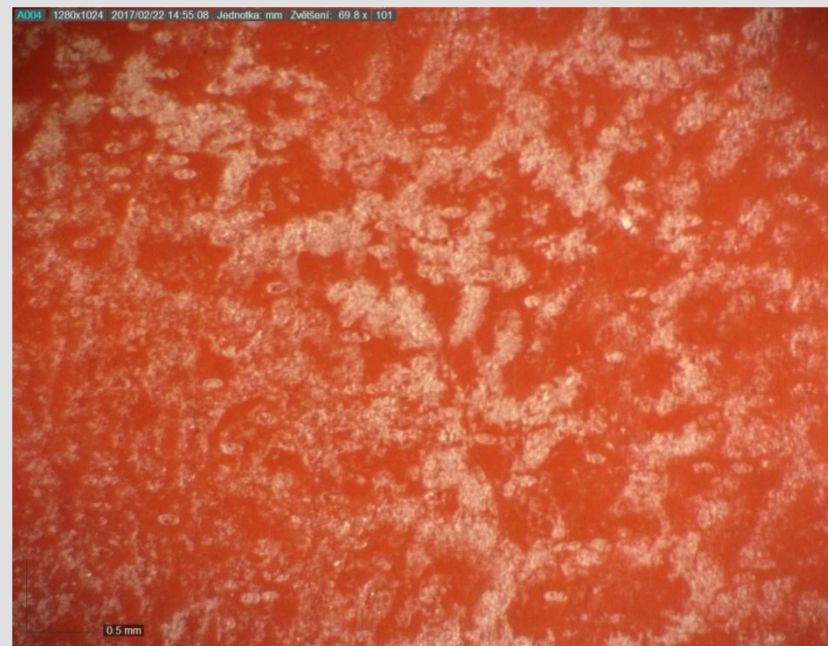
Národní knihovna České republiky, Odbor ochrany knihovných fondů

## Popis knihy:

Pro čištění byla vybrána kniha, na které se vyskytovalo velké množství výkvětů. Jednalo se o titul Seřizování a opravy motocyklů Jawa z roku 1967 od Jiřího Dočkala. Kniha je uložena v Národním konzervačním fondu NK ČR pod sig. I 180175. Tento fond není určen pro běžné výpůjčky pro čtenáře. Jedná se o tuhou vazbu V9a s neztuženými deskami z plastu (měkčená PVC folie). Knižní blok je tvořen strojním papírem. Předsádka je nalepovaná. Rozměry knihy jsou 203 x 135 x 125 mm. Plastové desky byly pokroucené a na přední i zadní desce, včetně hřbetu byly výkvěty a znečištění.



Před čištěním



## Analýza složení výkvětů na PVC folii:

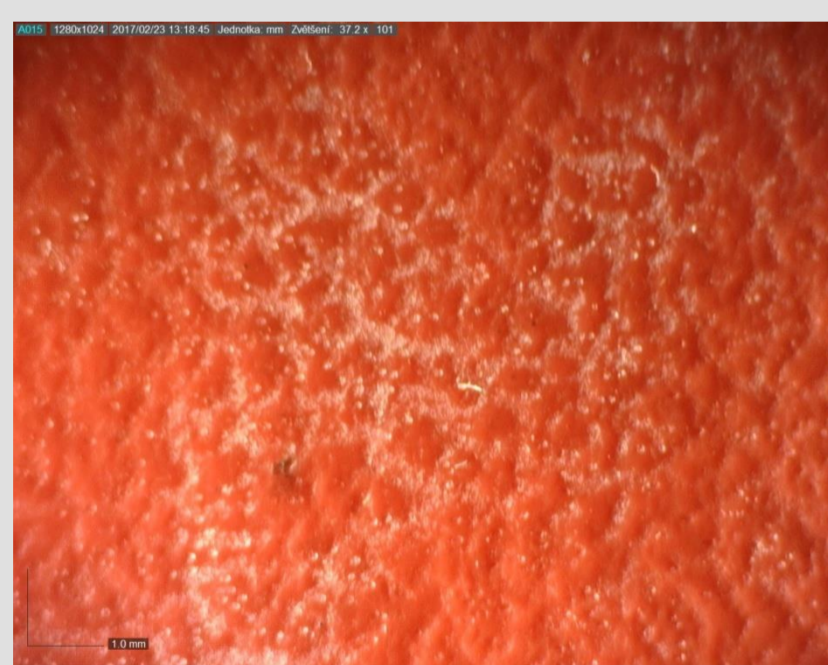
Výkvěty byly měřeny technikou ATR (diamantový krystal). Analýza byla provedena na FTIR spektrometru Nicolet iN10 ve spojení s modulem iZ10 s ATR nástavcem, detektorem MCT-A chlazeným kapalným dusíkem. Parametry měření: spektrální rozsah 4000–650  $\text{cm}^{-1}$ , rozlišení 4  $\text{cm}^{-1}$ , počet akumulací spekter 64, apodizace N-B strong. Spektra byla zpracována programem Omnic 32 a identifikována porovnáním s dostupnými knihovnami spekter.

Metodou FTIR byl proměřen plastový obal a plastová vazba knihy. Měřeními v místech, kde nebyly pozorovány bílé výkvěty, byla prokázána přítomnost PVC a ftalátu, který je často používán jako změkčovaadlo. Výsledku bylo dosaženo porovnáním součtu spekter ftalátu a PVC z knihovny spekter s naměřeným vzorkem.

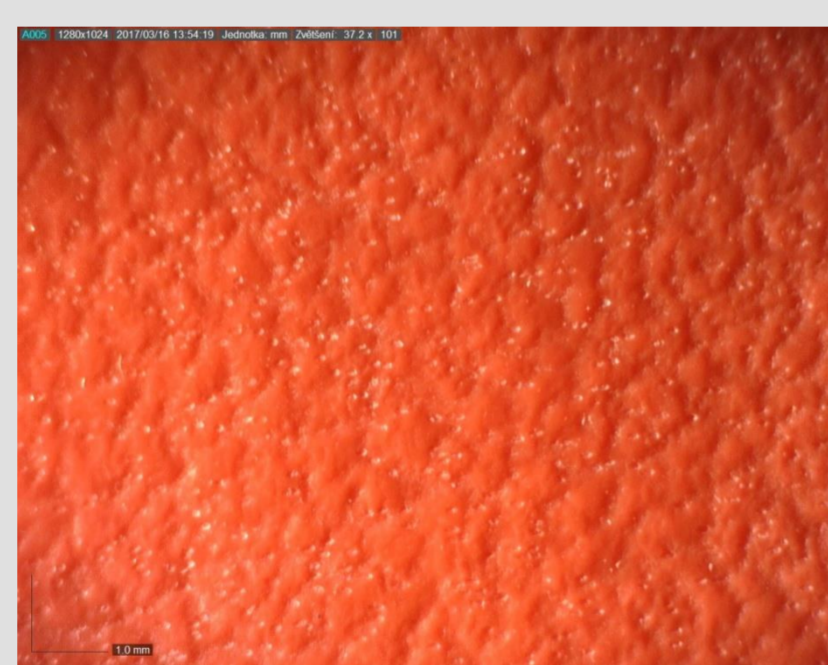
K identifikaci výkvětů na povrchu plastového obalu dostačovalo srovnání naměřeného spektra s knihovnou spekter. Výkvěty byly identifikovány jako nasycená mastná kyselina (např. kys. stearová).

## Výběr čisticího prostředku pro odstranění výkvětů:

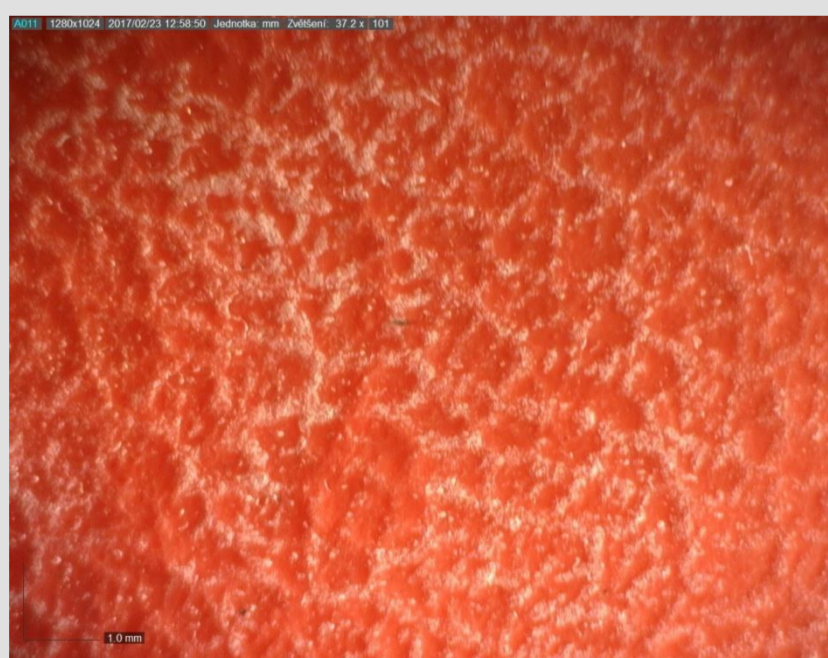
Výběr čisticího prostředku byl zvolen na základě testů, které byly provedeny na zadní desce této knihy. K testování byly použity čtyři tenzidy, které byly naředěny destilovanou vodou. Výběr těchto tenzidů byl zvolen na základě odborné literatury [Preservation of plastic artefacts in museum collections, 2012]. Nejdříve bylo hodnoceno čištění pomocí demineralizované vody a dále byly testovány tyto roztoky: 2,5% vodný roztok citronanu triamonného, 1% vodný roztok Dehyphonu LS AS, 1% vodný roztok Orvus paste a 1% vodný roztok Judith de Graff. Pomocí Melinexové folie, byla vytvořena šachovnice, která se přiložila na zadní desku knihy, aby bylo možné pozorovat vždy stejné místo. Místa byla stírána vatovou tyčinkou smočenou v daném roztoku. Poté byla místa několikrát důkladně omyta demineralizovanou vodou. Vzorky byly nafoceny pod stereomikroskopem DinoCapture pod různým zvětšením.



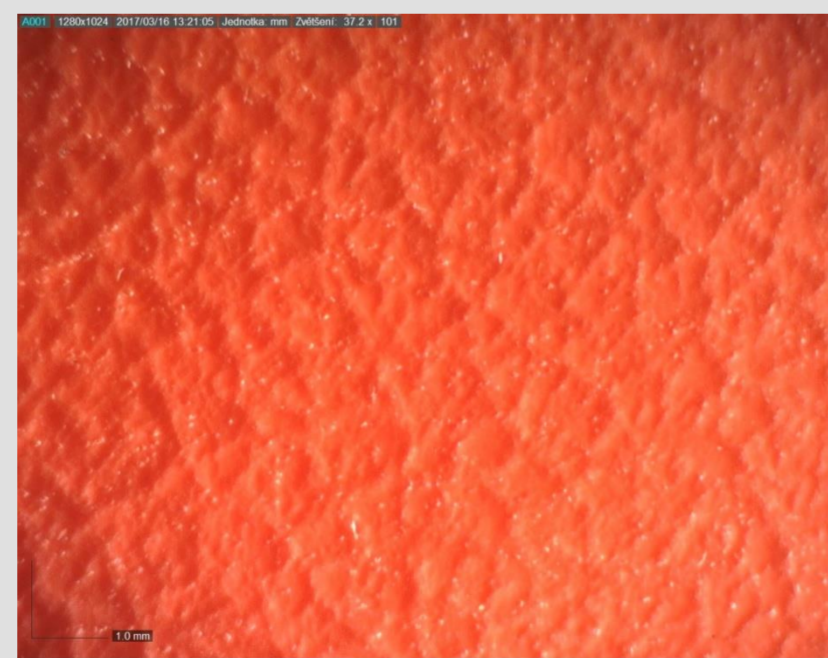
Před čištěním



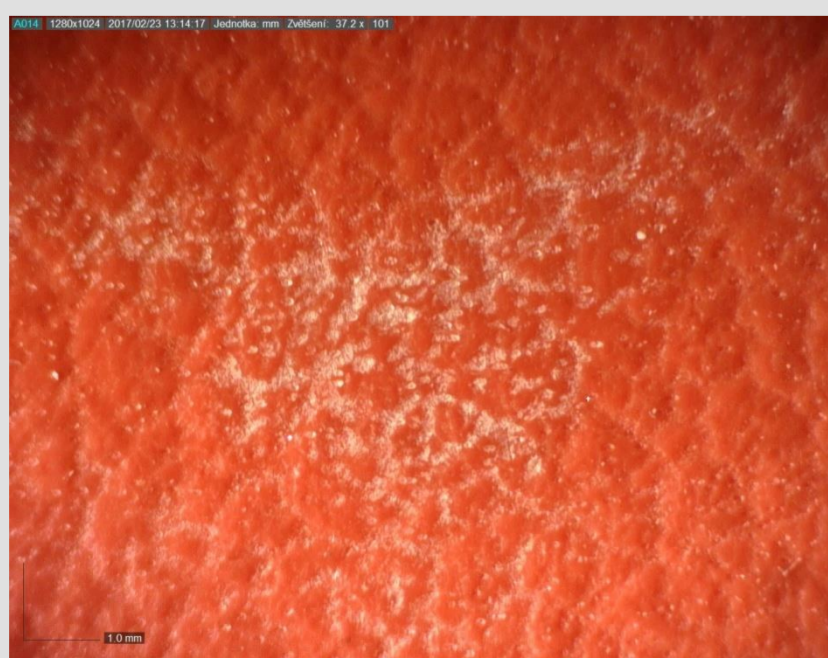
Po čištění demi. vodou



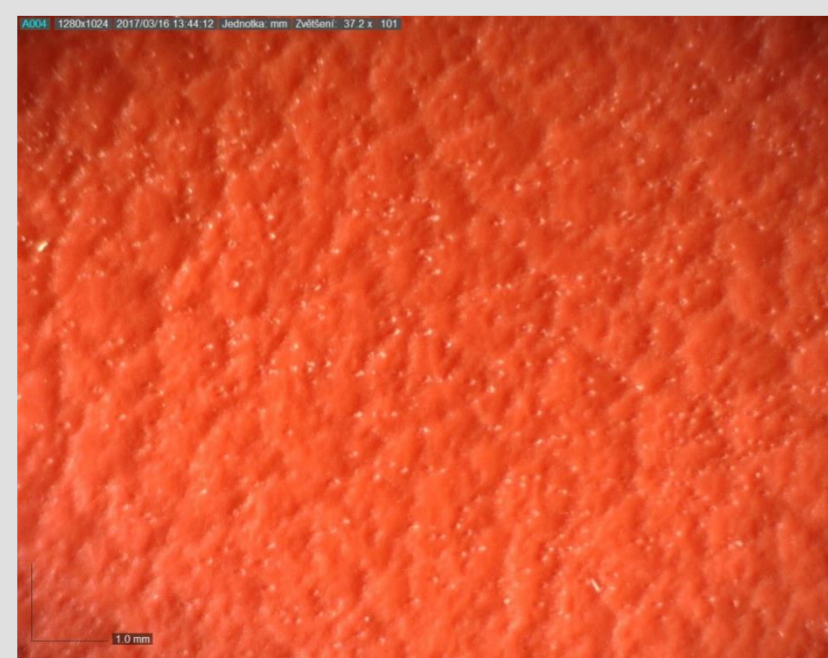
Před čištěním



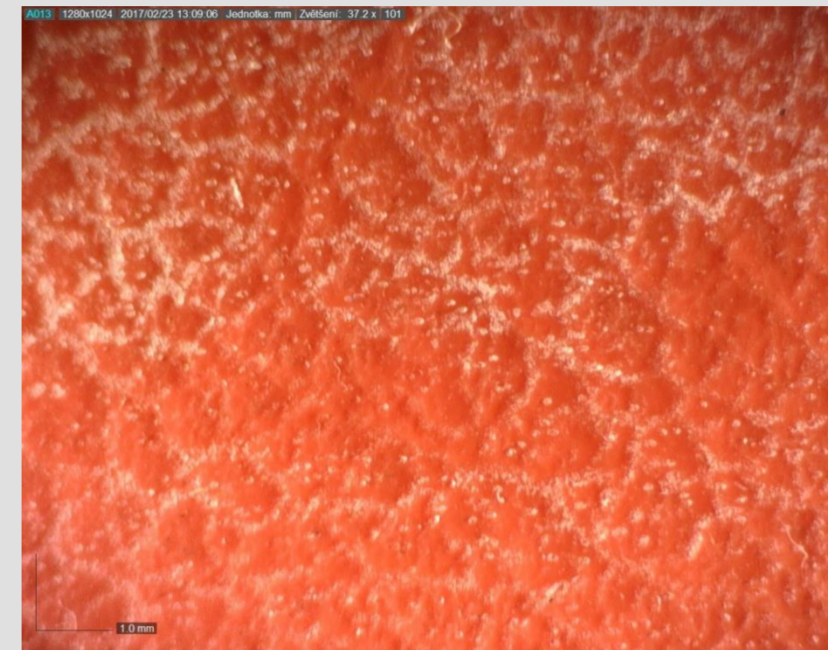
Po čištění citronanem triamonným



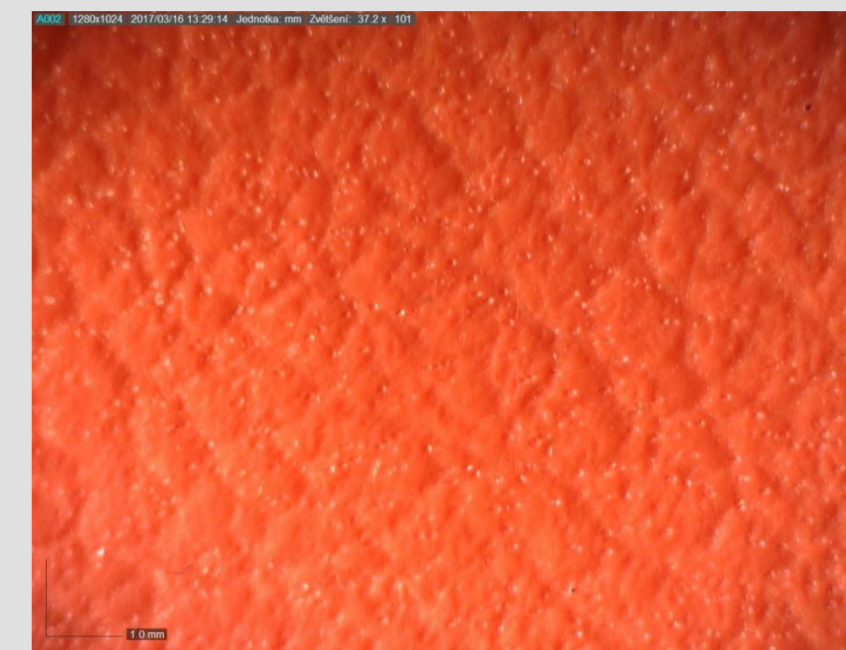
Před čištěním



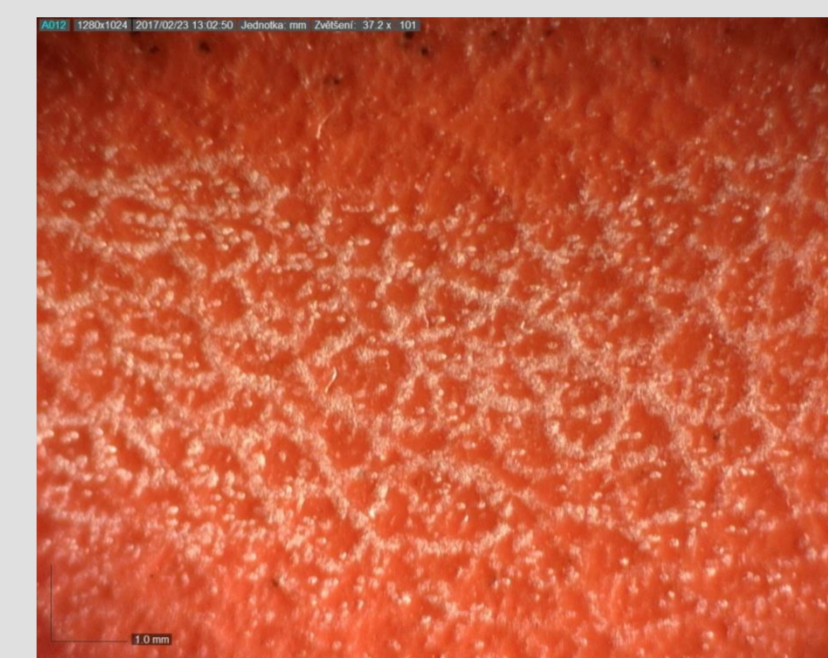
Po čištění Dehyponem



Před čištěním



Po čištění Orvus Paste



Před čištěním



Po čištění Judith de Graff

## Výsledky:

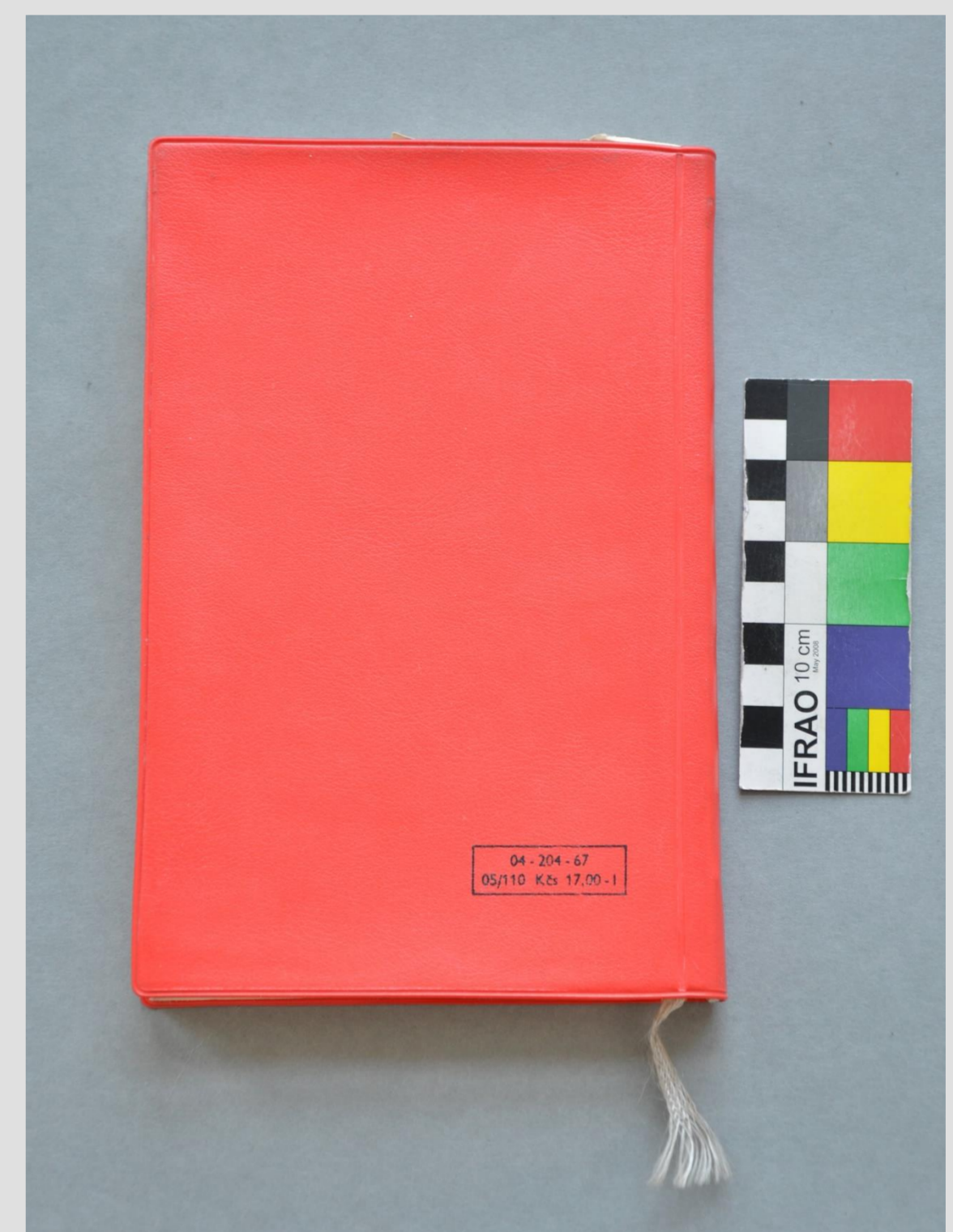
Výběr tenzidu byl zvolen na základě optického pozorování pod stereomikroskopem a pouhým okem.

Nejllepší čisticí výsledek měl 2,5% vodný roztok citronanu triamonného a 1% vodný roztok Dehyphonu. Výkvěty zůstaly v nepatrném množství v prohlubních struktury PVC. Rostok tenzidu Judith de Graff měl nejmenší čisticí účinky v případě této knihy. Výkvěty zůstávaly i po vyčištění v prohlubních ve větším množství.

Pro čištění celých desek byl zvolen 1% roztok Dehyponu LS AS, protože červená barva desek po vyčištění roztokem citronanu triamonného byla jasnější a svítivější než původní barva mimo místa výkvětů.

## Postup čištění celých desek knihy:

Knižní blok byl pečlivě zabalen do filtračního papíru, a poté byly desky omyty pomocí vatových tyčinek smočených v 1% roztoku Dehyphonu LS AS v destilované vodě. K důkladnému dočištění desek od výkvětů a odstranění zbytků tenzidu byla použita houbička Conservators Sponge (polyvinylalkohol) s demineralizovanou vodou. Desky byly houbičkou několikrát otřeny. Poté byla kniha zatížena. Po zatížení došlo k vyrovnání pokroucených desek.



Po čištění



## Poděkování:

Práce vznikla díky finanční podpoře Ministerstva kultury ČR v grantovém Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity NAKI. Projekt nese název „Průzkum, konzervace a péče o novodobé knihovní fondy – materiály a technologie“ (DF13P01OVV004, 2013–2017).

## Literatura:

ED. BY BERTRAND LAVÉDRINE a ALBAN FOURNIER AND GRAHAM MARTIN. *Preservation of plastic artefacts in museum collections*. Paris: CTHS, 2012. ISBN 9782735507702