

ALEKSANDRA KWIATKOWSKA

BIBLIOTEKA KÓRNICKA

JOANNA KOKOĆ

FIRMA KONSERWATORSKA KOIKI

**KONSERWACJA ZACHOWAWCZA OBRAZÓW
NA PODŁOŻU PAPIEROWYM I PERGAMINOWYM.
UWAGI I SPOSTRZEŻENIA PO REALIZACJI
PROGRAMU POLSKA CYFROWA**

Digitalizacja prac malarskich, wykonanych w ramach projektu Cyfrowe udostępnianie zasobów Polskiej Akademii Nauk Biblioteki Kórnickiej, będącego częścią Programu Polska Cyfrowa¹, zwróciła uwagę władz Biblioteki na konieczność poddania ich przy tej okazji konserwacji. W tym celu konieczny okazał się demontaż dzieł (wyjęcie z opraw), wykonanie niezbędnych prac zabezpieczających oraz sporadycznie poprawa estetyki. Jednocześnie podjęto długofalową ochronę zabytków poprzez poprawę chemicznej struktury papieru oraz dokonanie takich zmian w systemie opraw, aby ułatwić dostęp do obiektów i umożliwić ich okresowe kontrole.

¹ Więcej na temat projektu i Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020 (umowa nr POPC.02.03.01-00-0029/16-00) zob. na stronie internetowej Biblioteki Kórnickiej w zakładce „Projekty”.

Wśród wytypowanych 52 prac znalazły się dzieła sztuki takich mistrzów, jak Juliusz Kossak², Józef Pankiewicz³, Artur Grottger⁴, Aleksandr Orłowski⁵, czy kilka prac Jana Piotra Norblina⁶. Na uwagę zasługują także prace artystyczne wykonane przez osoby związane z zamkiem w Kórniku, jak np. Klaudyny z Działyńskich Potockiej⁷. Czas powstania dzieł poddanych konserwacji zamyka się od lat 70. XVIII wieku⁸ do lat 50. XX wieku⁹.

Wśród technik artystycznych wyróżnić można rysunek ołówkiem, węglem, sepią, pastel, malarstwo akwarelowe, gwasz; w przypadku miniatur także złocenia. Część prac wykonana została techniką mieszaną, np. rysunkiem i lawowaniem. Podłoże stanowił papier lub pergamin, w kilku przypadkach papier zdublowany na płótno.

Zakres działań mających na celu ochronę obiektów zabytkowych zgodnie z wytycznymi miał obejmować¹⁰:

- wykonanie dokumentacji fotograficzno-opisowej każdego z obiektów przed, w trakcie i po konserwacji,
- kontrolę obiektów pod kątem obecności mikroorganizmów, w razie konieczności przeprowadzenie dezynfekcji metodą odpowiednią dla specyfiki każdego z obiektów,
- demontaż obiektów z oryginalnych ram i *passe-partout*, oczyszczenie mechaniczne ram i oryginalnych *passe-partout*, zbadanie wartości pH i w razie konieczności odkwaszenie *passe-partout* metodą bezwodną,

² *Portret Władysława i Witolda Zamoyskich na tle widoku Stambułu*, numer inwentarzowy MK 3346.

³ *Dyplom podarowany Marii Zamoyskiej przez emigrantów polskich we Francji w podziękowaniu za pomoc udzielaną w okresie pierwszej wojny światowej*, nr inw. MK 1110.

⁴ *Chłopki ruskie przy kopaniu ziemniaków*, nr inw. MK 3333; *Opowiadanie powstańca pod lipą*, nr inw. MK 3340; *Zesłaniec w kopalni*, nr inw. MK 3351.

⁵ *Kirgiz na koniu*, nr inw. MK 4353.

⁶ *Targ na konie*, nr inw. MK 3336; *Miłosierny Samarytanin*, nr inw. MK 3337; *Sejmik przed kościołem*, nr inw. MK 3380; *Sejmik w kościele*, nr inw. MK 3420; *Zebranie sejmikowe w kościele*, nr inw. MK 4351.

⁷ *Kopia anioła, według obrazu Raffaello Santi*, nr inw. MK 3387.

⁸ Portrety namalowane przez Louis François Marteau, nr inw. MK 3407, MK 3416, MK 3419.

⁹ Portrety autorstwa Marii z Gawelkiewiczów Chybińskiej, nr inw. MK 6039, MK 6040.

¹⁰ Wytyczne według Opisu przedmiotu zamówienia. Pytanie ofertowe Polskiej Akademii Nauk, Biblioteka Kórnicka. Źródło: <http://www.bkpan.poznan.pl/zaproszenie-do-skladania-ofert-konserwacja-zachowawcza-52-obrazow-na-podlozu-papierowym-i-pergaminowym-ze-zbiorow-pan-biblioteki-kornickiej> [dostęp: 19.08.2018].

- oczyszczenie mechaniczne powierzchni (jeśli jest to wymagane),
- w razie konieczności przeprowadzenie zabiegów miejscowego oczyszczania chemicznego powierzchni papieru,
- zbadanie wartości pH podłoża papierowego każdego z obiektów; w razie konieczności przeprowadzenie zabiegu odkwaszenia metodą bezwodną,
- wzmocnienie miejsc osłabionych poprzez miejscowe podklejenie dodatkowym nośnikiem, np. odpowiednio dobranym pod kątem koloru i gramatury papierem japońskim,
- podklejenie przedarc, uzupełnienie ubytków w podłożu papierowym za pomocą odpowiednio dobranej masy papierowej/papieru japońskiego, reparacja uszkodzeń podłoża papierowego przy zastosowaniu metod odwracalnych i przy użyciu materiałów atestowanych (odpowiednio dobranych pod kątem koloru i gramatury papierów japońskich, papierów bezkwasowych, kleiku ze skrobi modyfikowanej lub innych klei odwracalnych),
- ponowny montaż obiektów w *passe-partout*/wykonanie *passe-partout*,
- opracowanie systemu ponownego oprawienia obiektów w oryginalnych ramach w sposób umożliwiający ich okresową kontrolę.

Dodatkowo prace konserwatorskie przeprowadzone na obiektach na podłożu pergaminowym powinny obejmować naprężanie w celu usunięcia deformacji.

Wymienione wytyczne stanowią podstawę opieki nad zabytkami. Współczesne światowe tendencje kładą również ogromny nacisk na odpowiednią profilaktykę, w której wyróżnić można takie działania, jak:

- opracowanie dokumentacji zabytku, w tym aktualnego stanu zachowania,
- wyeliminowanie czynników zagrażających trwałości obiektu,
- opracowanie metod odpowiedniego przechowywania i ekspozycji.

Prace były wykonywane w pracowni konserwatorskiej Biblioteki Kórnickiej. Na początkowym etapie działań bardzo ważna była właściwa ocena stanu zachowania obiektów, co pozwoliło wytypować główne problemy związane z ich konserwacją:

- Niskie pH papierów wykorzystanych jako podłoże malarskie oraz kartonów użytych do oprawy. Stężenie jonów wodorowych oznaczono za pomocą papierków uniwersalnych, poprzez miejscowe zmoczenie podłoża wodą

filtrowaną, a następnie przyłożenie wskaźnika i porównanie go z wzornikiem. Poziom zakwaszenia prac był różny – od około 4,0¹¹ do 5,9¹². Większość obiektów wykazywała wskaźniki w obszarze ok. 5,2, 5,5.

- Skażenie mikrobiologiczne oraz obecność owadów. W kilku przypadkach wzrost pleśni oznaczony był przed przystąpieniem do prac¹³; w kilku dopiero po rozmontowaniu oprawy, możliwości bezpośredniego kontaktu z obiektem i odseparowaniu od zapleceków¹⁴.
- Silne zanieczyszczenie powierzchni.
- Przedarcia, osłabienia struktury.
- Zacieki i zanieczyszczenia wewnątrz struktury papieru¹⁵.
- Wyblaknięcie warstw malarskich i *passe-partout*¹⁶.
- Sfalowanie pergaminów¹⁷.
- Odspojenia i łuszczenie się warstw malarskich¹⁸.
- Nieestetyczne ubytki warstwy malarskiej¹⁹.
- Korozja pigmentów metalicznych (metalogarbnikowych)²⁰.
- Wykazanie wolnych jonów miedzi. Test przeprowadzono za pomocą papierków wskaźnikowych *Cuprotesmo*²¹.
- Prace położone bezpośrednio na szybie, bez zachowania dystansu²². Przy takiej formie oprawy następował transfer warstw malarskich – zjawisko niebezpieczne zwłaszcza w przypadku pastel. Czynnikiem ten jest groźny, ponieważ powoduje nie tylko mechaniczne zniszczenia, ale prowadzi do poważnych zmian powstałych w wyniku kondensacji pary wodnej na szybie.
- Niewłaściwe zawieszenie prac w oprawach. Niektóre prace przyklejone zostały

¹¹ MK 1420.

¹² MK 1481.

¹³ MK 1105, MK 3470, MK 3371.

¹⁴ MK 3332, MK 3337.

¹⁵ MK 1420, MK 3387, MK 3501.

¹⁶ MK 3379, MK 3419, MK 3334, MK 3407, MK 3338, MK 3346, MK 3340, MK 3351, MK 3384, MK 3416, MK 4358.

¹⁷ MK 3314, MK 3316, MK 3317, MK 3318, MK 3321, MK 3322, MK 3324, MK 1110, MK 3328, MK 3330.

¹⁸ MK 3315, MK 3316, MK 3318, MK 3319, MK 3324.

¹⁹ Pastel MK 1105.

²⁰ MK 3314, MK 3315, MK 3316, MK 3317, MK 3318, MK 3319, MK 3321, MK 3322, MK 3323, MK 3324, MK 3325, MK 3326.

²¹ Obecność potwierdzono w miniaturach MK 3314, MK 3316, MK 3318, MK 3319 oraz akwareli J. Kossaka nr inw. MK 3346.

²² MK 3346, MK 3407, MK 3371, MK 3387, MK 3420, MK 4355, MK 4356, MK 4358.

na całej powierzchni do *passe-partout*, inne niestarannie nałożonym klejem punktowo na zaplecki. W przypadku pergaminów natomiast naprężenie przez dodatkowe paski straciło pierwotne działanie.

- Skomplikowany system opraw. Zastosowanie wielu przypadkowych materiałów, nawarstwienie taśm, klejów i elementów montażowych takich jak gwoździe. Wykorzystanie zakwaszonych tektur i papierów. We wszystkich oprawionych pracach nie było możliwości wyjęcia właściwego obiektu w celu kontroli stanu zachowania bez demontażu całej struktury.

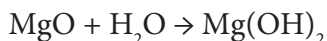
W odpowiedzi na zaobserwowane i zidentyfikowane problemy podjęto różne działania.

Historyczne papiery przeważnie są zakwaszone. Wynika to ze stosowania w XIX i XX wieku klejów żywicznych z użyciem siarczanu glinu, ale dotyczy też wszystkich papierów narażonych na absorpcję tlenków kwasowych z powietrza. Obecność związków kwaśnych w papierze osłabiła jego wytrzymałość, powodując hydrolizę wiązań glikozydowych celulozy i jej depolimeryzację²³. Konserwowana grupa dzieł była zatem potencjalnie narażona na zakwaszenie. Wykonano orientacyjne pomiary stężenia jonów wodorowych paskami wskaźnikowymi zarówno w obrębie obrazów na papierze, jak i ich opraw²⁴. Papierek zanurzano w wodzie filtrowanej, a następnie przykładano do powierzchni obiektu. Po kilku sekundach porównywano jego zabarwienie z wzornikiem. Badaniu nie poddano obrazów zdublowanych na tekturę lub płótno, których próby odspojenia mogły zagrażać zniszczeniem warstwy malarskiej, a także powstałych na podłożu pergaminowym, ze względu na jego wrażliwość na wilgoć, kolagenową budowę i rezerwę alkaliczną, jaka jest wprowadzana do jego struktury podczas wytwarzania. Wyniki pomiarów potwierdziły przypuszczenia. Wartości pH mieściły się w przedziale 4,0–5,9, co świadczyło o zakwaszeniu badanych obiektów (tabela 1). By spowolnić proces degradacji kwasowej papierów, zdecydowano się na zastosowanie

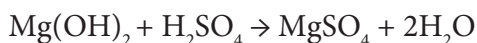
²³ Władysław Sobucki, *Odkwaszanie zabytkowych i niezabytkowych papierów*, „Przegląd Papierniczy” 1999, nr 55, s. 749–752; Matija Strlič, Jana Kolar, *Cultural heritage research: a Pan-European challenge*, [w:] *Proceedings of the 5th EC conference*, Cracow, Poland 2002, s. 79–85; John W. Baty, Crystal L. Maitland, William Minter, Martin A. Hubbe, Sonja K. Jordan-Mowery, *Deacidification for the conservation and preservation of paper based works: A review*, „BioResources” 2010, nr 5, s. 1955–2023; Władysław Sobucki, *Konserwacja papieru, zagadnienia chemiczne*, Warszawa 2013, s. 17–18, 33–34, 61, 150–151.

²⁴ Do pomiaru pH użyto: niefarbujących pasków wskaźnikowych o przedziale pH 4,0–7,0 firmy Merck (nr kat.: 1.09542.0001); pasków wskaźnikowych o przedziale pH 4,8–6,8 firmy POCH SA (nr kat.: 715752282); pasków wskaźnikowych pH-Fix o przedziale pH 0,0–6,0 firmy Macherey-Nagel (nr ref.: 921 15).

środka odkwaszającego. W większości wypadków z powodu nieodpornej na wodę techniki wykonania niemożliwe było zastosowanie kąpeli odkwaszającej, która jest jedną z najskuteczniejszych metod odkwaszania²⁵. W dwóch przypadkach wybrano metodę pośrednią, polegającą na odsączaniu podłoża obrazu za pomocą przekładek z wilgotnych bibuł filtracyjnych, a następnie wprowadzono środek bezwodny²⁶. Na odwrocia większości obrazów naniesiono preparat *Bookkeeper* w sprayu, zawierający drobnokrystaliczny tlenek magnezu w perfluoroheptanie oraz dodatek środka powierzchniowo czynnego zapobiegającego koagulacji cząsteczek substancji odkwaszającej²⁷. Zobojętnianie kwasów zawartych w papierze powinno zachodzić według dwuetapowej reakcji. W pierwszej fazie tlenek magnezu reaguje z wodą zawartą w papierze i sukcesywnie pochłanianą przez papier z pary wodnej z powietrza²⁸:



Do neutralizacji substancji kwaśnych w papierze dochodzi w wyniku reakcji z kwasem siarkowym²⁹:



²⁵ Władysław Sobucki, *Konserwacja papieru...*, s. 159.

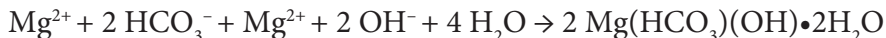
²⁶ MK 1420 i MK 3387.

²⁷ Surfactantem w preparacie jest kwas polioksyperfluoroalkanowy; Andrzej Barański, *Wybór metod masowego odkwaszania druków*, [w:] *Odkwaszanie zbiorów bibliotecznych i archiwalnych w Polsce. Podsumowanie*, Warszawa 2008, s. 17–30; Władysław Sobucki, *Konserwacja papieru...*, s. 201–210; Michal Ďurovič, Bohuslava Havlínová, Hana Paulusová, Roman Straka, *Masowe odkwaszanie w Archiwach. Porównanie metod Bookkeeper i CSC Book Saver*, [w:] *Przeszłość dla przyszłości. Masowe zabezpieczanie zasobów bibliotek i archiwów*, red. Tomasz Łojewski, Kraków 2010, s. 153; Anna Nowicka, *Migracja związków magnezu w bibule Whatman po aplikacji preparatu Bookkeeper*, „Notes Konserwatorski” 2016, nr 18, s. 97–98.

²⁸ Michal Ďurovič, Bohuslava Havlínová, Hana Paulusová, Roman Straka, *Masowe odkwaszanie w Archiwach...*, s. 153–154; Anna Nowicka, *Migracja związków magnezu...*, s. 97–98; Martin A. Hubbe, Ute Henniges, Antje Potthast, Kyujin Ahn, *Nonaqueous Solution Deacidification Treatments to Prolong the Storage Life of Acidic Books: A Review of Mechanistic and Process Aspects*, „BioResources” 2018 (w druku).

²⁹ Sarah D. Stauderman, Irene Brückle, Judith J. Bischoff, *Observations on the Use of Bookkeeper® Deacidification Spray for the Treatment of Individual Objects*, „Annual The Book and Paper Group, The American Institute for Conservation” 1996, nr 15; Adam Wójciak, *Odkwaszanie papieru alkoholową dyspersją nanocząsteczek wodorotlenku magnezu: ocena możliwości neutralizacji kwasów*, „Przegląd Papierniczy” 2015, nr 7, s. 646, 648.

Nadmiar wodorotlenku magnezu łączy się z dwutlenkiem węgla z powietrza, tworząc uwodniony, kwaśny węglan magnezu³⁰:



Z uwagi na konieczność użycia techniki bezwodnej odkwaszanie ma jednak charakter powierzchniowy, co może prowadzić do szybszego zużycia rezerwy alkalicznej³¹. Pozytywnym aspektem takiego rozwiązania jest zminimalizowanie wpływu preparatu na warstwę malarską³².

Elementy opraw niemające bezpośredniej styczności z obrazami w celu odkwaszenia i wprowadzenia rezerwy alkalicznej obustronnie spryskano rozcieńczonym w etanolu preparatem zawierającym nanocząsteczki wodorotlenku wapnia³³. Wybrano preparat zawierający substancję odkwaszającą o niewielkich rozmiarach cząsteczek (50–250 nm), co zwiększało ich szanse na wnikanie w głąb porowatej struktury papieru³⁴. Dla dodatkowego zabezpieczenia obrazów wykonano dla nich obwoluty z papieru bawełnianego o pH 7–8³⁵, pozostałe elementy

³⁰ Opis reakcji zaczerpnięto z publikacji: Michal Ďurovič, Bohuslava Havlíková, Hana Paulusová, Roman Straka, *Masowe odkwaszanie w Archiwach...*, s. 153–154. Procesu uwęglania wodorotlenku w wyniku absorpcji CO₂ z powietrza nie udało się potwierdzić za pomocą analizy XPS w warunkach laboratoryjnych: Aleksandra Kwiatkowska, Renata Wojech, Adam Wójciak, *Badania efektywności odkwaszania indywidualnego papieru alkoholową dyspersją nanocząsteczek tlenku magnezu*, „Notes Konserwatorski” (rękopis oddany do redakcji).

³¹ Sarah D. Stauderman, Irene Brückle, Judith J. Bischoff, *Observations on the Use of Bookkeeper...*; Władysław Sobucki, *Konserwacja papieru...*, s. 159; Adam Wójciak, *Odkwaszanie papieru alkoholową dyspersją nanocząsteczek...*, s. 5; Anna Nowicka, *Migracja związków magnezu...*, s. 93–99.

³² Badania nad odkwaszaniem akwreli wykazały akceptowalną zmianę koloru próbek spryskanych preparatem Bookkeeper od strony lica i jeszcze niższą dla próbek pokrytych od strony odwrocia. Zatem decyzja dotycząca jednostronnego odkwaszania ma tym większe uzasadnienie: Władysław Sobucki, Grażyna Macander-Majkowska, Donata Rams, Danuta Jarmańska, *Badania nad odkwaszaniem akwreli*, „Notes Konserwatorski” 2016, nr 15, s. 78–82; Adam Wójciak, *The effect of deacidification with the use of magnesium hydroxide nanoparticles on optical properties of printed paper*, „Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology” 2014, nr 85, s. 241–245.

³³ Zastosowano rozcieńczony etanolem cz.d.a. preparat CaLoSiL E25 firmy IBZ-Salzchemie GmbH & Co.KG, „Technical Leaflet, CaLoSiL”: https://ibz-freiberg.de/downloads/pdf/produkte/tm/eng/CaLoSiL_E_IP_NP.pdf [dostęp: 10.09.2018]. Szczegóły zostały opisane w powyższych dokumentacjach konserwatorskich.

³⁴ Aleksandra Kwiatkowska, Renata Wojech, Adam Wójciak, *Paper deacidification with the use of magnesium oxide nanoparticles*, „Annals of Warsaw University of Life and Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology” 2014; Adam Wójciak, *Washing, spraying and brushing. A comparison of paper deacidification by magnesium hydroxide nanoparticles*, „Restaurator” 2015, nr 36, s. 13.

³⁵ Użyto papieru bawełnianego o pH 7,0–8,0 z certyfikatem PAT.

opraw odizolowano papierem z czystej celulozy o pH 7,5–8,0³⁶ i zabezpieczono od strony odwrocia tekturą bezkwasową³⁷ o pH 7,0–9,0. Obiekty nieposiadające oryginalnych elementów opraw zostały zawieszono na paskach z papieru japońskiego *Kizuki Hosho* w *passe-partout* z bezkwasowej, bawełnianej tektury *Museum Board*.

Tabela 1. Wyniki orientacyjnych pomiarów pH wykonanych paskami wskaźnikowymi na obrazach objętych projektem z uwzględnieniem elementów opraw

Nr inw.	Datowanie obrazu	Wartość pH			
		Odwrocie obrazu	Wewnętrzna strona passe-partout	Tektura zamykająca oprawę	Uwagi
MK 1105	XIX/XX w.	Brak dostępu	Brak	5,2	
MK 1110	1919 r.	Nie badano	Nie badano	Nie badano	Podłoże pergaminowe
MK 1420	ok. poł. XIX w.	4,0	Brak	4,0	
MK 1481	2 poł. XIX w.	5,9	Brak	Brak	
MK 3314	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3315	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3316	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3317	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3318	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe

³⁶ Papier Carta Guardia o pH 7,5–8,0 z rezerwą alkaliczną > 0,4 mol/kg oraz atestem PAT, spełniający wymagania normy ISO 16245.

³⁷ Tektura bezkwasowa Grey Board, pH 7,0–9,0, rezerwa alkaliczna poniżej 0,4 mol/kg.

MK 3319	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3321	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3322	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3323	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3324	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3325	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3326	1829 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3328	ok. 1843 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3329	1843 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3330	ok. 1843 r.	Nie badano	Brak	Brak	Podłoże pergaminowe
MK 3332	1864 r.	5,2	5,2 (tekturowy rdzeń i papier z odwrocia)	5,2	Papier dublażowy: 5,2–5,6
MK 3333	1867	Brak dostępu	5,6	Nie badano	
MK 3334	ok. 1857 r.	5,2	5,2–5,6 (tekturowy rdzeń i papier wykończony)	6,4	
MK 3336	1797 r.	Brak dostępu	5,0	Nie badano	
MK 3337	1801 r.	Brak dostępu	5,2	Nie badano	

Nr inw.	Datowanie obrazu	Wartość pH			
		Odwrocie obrazu	Wewnętrzna strona passe-partout	Tektura zamykająca oprawę	Uwagi
MK 3338	ok. 1855 r.	5,6	Nie badano	Nie badano	
MK 3340	1866 r.	5,0	6,0	Nie badano	
MK 3344	1837 r.	5,0	Brak	Brak	
MK 3346	1859 r.	5,5	Nie badano	Nie badano	
MK 3351	1866 r.	5,0	6,0	Nie badano	
MK 3371	pocz. XIXw.	Brak dostępu	Brak	Nie badano	
MK 3372	ok. 1842 r.	5,2–5,6	5,2–5,6	5,2–5,6	Kartonowa podkładka: 5,2–5,6
MK 3379	ok. 1840 r.	5,6	Nie badano	Nie badano	
MK 3380	1803 r.	5,2	Brak	Brak	
MK 3380b	po1803 r.	5,2	Brak	Brak	
MK 3384	1859 r.	5,5	Nie badano	Nie badano	
MK 3387	przed 1825 r.	5,0	Brak	Brak	
MK 3407	ok. 1771 r.	Brak dostępu	Brak	Brak	
MK 3416	1772 r.	Brak dostępu	Brak	Brak	
MK 3419	1772 r.	Nie badano	Nie badano	Nie badano	
MK 3420	1808 r.	Brak dostępu	5,2	Nie badano	
MK 3450	ok. poł. XIX w.	5,2	Brak	Nie badano	
MK 3470	ok. poł. XIX w.	Brak dostępu	Brak	Brak	Tektura dublażowa: 5,2–5,6

MK 3499	1840 r.	5,5	Nie badano	Nie badano	
MK 3500	1840 r.	5,5	Nie badano	Nie badano	
MK 3501	1840 r.	Nie badano	Nie badano	Nie badano	Ryzyko powstania zacieku
MK 4353	1807 r.	Brak dostępu	5,0	Brak	
MK 4354	przed 1825	5,2	Nie badano	Nie badano	
MK 4355	1 ćw. XIX w.	Brak dostępu	5,2	Brak	
MK 4356	1 ćw. XIX w.	Brak dostępu	5,2	Brak	
MK 4357	1 ćw. XIX w.	Brak dostępu	5,5	Brak	
MK 4358	po 1855 r.	4,8	Brak	4,8–5,2	Kartonowa podkładka: 4,8–5,2
MK 6040	1950/1951 r.	Brak dostępu	Brak	Nie badano	

Trudnym zagadnieniem konserwatorskim pozostaje skażenie mikrobiologiczne. Proces dezynfekcji wymaga często stosowania bardzo silnych środków chemicznych w odizolowanych warunkach. Zgodnie z wytycznymi projektu wszystkie zabiegi konserwatorskie musiały być wykonane na terenie Biblioteki Kórnickiej, nie było zatem możliwe zastosowanie komory dezynfekcyjnej. Zdecydowano się więc na dezynfekcję parami n-butanolu przez 18 godzin, a następnie wietrzenie kilka dni pod dygestorium w osobnym pomieszczeniu³⁸.

Zanieczyszczenia powierzchni usuwano mechanicznie za pomocą gumek dobranych pod względem odpowiedniej twardości. Użyto także gąbek *akapad* i

³⁸ MK 1105, MK 3332, MK 3337, MK 3371. Bronislava Bacilkova, *Study on the Effect of Butanol Vapours and Other Alcohols on Fungi*, „Restaurator” 2006, nr 27(3), s. 186–199. *Závěrečná zpráva grantového úkolu. Ochrana archivních materiálů před živelními pohromami v síti archivů České republiky*, Státní ústřední archiv v Praze, Praha 4 Chodovec Praha, „Archivní” 2004, nr 4/2257, s. 287–288.

wallmaster, w kilku przypadkach do oczyszczenia *passe-partout* drobnego papieru ściernego 6000. Miejscowe zabrudzenia usuwano także precyzyjnie skalpelem i włóknem szklanym.

Bardzo trudną do oczyszczania powierzchnią jest pastel. Charakter tej techniki artystycznej uniemożliwia silną ingerencję, dlatego jasne plamy grzybowe w postaci nalotów strzępek usunięto pędzelkiem poprzez ściągnięcie ich z powierzchni (bez dotykania lica powierzchni). Ciemne plamy grzybowe, wrosnięte w strukturę papieru i płótna, usunięto końcem skalpela i pędzelkiem. Precyzyjnie usuwano je z zagłębień powtarzających spłot płótna. Nalot oraz kurz z całej powierzchni lica obiektu oczyszczono poprzez delikatne przykładanie włosków naelektryzowanej ścierki z mikrofibry *Raypath* (przykładanie naelektryzowanej folii nie przyniosło należytych rezultatów). Drobne włoski i kurz ściągnięto pęsetą.

Do najczęstszych zniszczeń spotykanych powszechnie podczas prac konserwatorskich należą drobne przedarcia oraz osłabione krawędzie. Natrafiono na nie także w trakcie realizacji projektu. Zostały one zniwelowane poprzez podklejenie ręcznie czerpanym papierem japońskim, 100% *kozo*. Ubytki uzupełniono tym samym materiałem. Długie włókna dające dużą wytrzymałość, stabilna struktura chemiczna oraz duża zawartość powietrza w strukturze papieru sprawia, że materiał ten doskonale sprawdza się w tego typu pracach.

Kwestią dyskusyjną pozostaje pytanie, czy uzupełniać warstwy malarskie i w jakim stopniu ingerować w oryginalne techniki? W przypadku prac pochodzących z Biblioteki Kórnickiej zdecydowano się tylko na takie działania, które konieczne były ze względu na estetykę prac. Na pastelu *Portret damy w białym szalu* (nr inw. MK 3470) widoczne były wcześniejsze naprawy, w tym błędna, nieanatomiczna korekta rysów twarzy. Konieczny był zatem powrót do pierwotnej kompozycji, który polegał na usunięciu przemalowań i wykonaniu nowych punktowań, kierując się pierwotnymi śladami. Kolejnym czynnikiem, który skłaniał do scaleń kolorystycznych, były plamy po wzroście mikroorganizmów. Jasne lub ciemne punkty przeszkadzały w odbiorze dzieła, dlatego zdecydowano się na scalenie, wykorzystując pastel z otoczenia ubytków tam, gdzie był grubo nałożony w obrębie tła, lub za pomocą startych kredek pastelowych³⁹.

Podłoże pergaminowe jest wyjątkowo wrażliwe na zmiany temperatury i wilgotności otoczenia. Zmiana tych czynników powoduje jego deformacje, które z kolei sprawiają, iż warstwy malarskie ulegają mechanicznym uszkodzeniom.

³⁹ MK 1105, MK 3332, MK 3337, MK 3371.



1. Joseph Caspar, *Portret Zofii Szydłowieckiej herbu Łabędź* (zm. przed 1503), według miniatur Stanisława Samostrzelnika, 1829 r., ręcznie kolorowana odbitka graficzna na pergaminie 29,4–29,5 x 21,9 cm. Doklejanie marginesów po obu stronach pergaminowego podłoża. Fot. Joanna Kokoć



2. Joseph Caspar, *Portret Jakuba Szydłowieckiego herbu Odrowąż*, według miniatur Stanisława Samostrzelnika, 1829 r., ręcznie kolorowana odbitka graficzna na pergaminie 29,4–29,5 x 21,9 cm. Naprężanie miniatury na tekturę bezkwasową z użyciem magnesów neodymowych w celu ustabilizowania pergaminowego podłoża. Fot. Joanna Kokoć



3. Louis François Marteau, *Portret Józefa Zaremby* (ok. 1731–1794) marszałka wielkopolskiej konfederacji barskiej, ok. 1771 r., pastel 38,7 x 50,7 cm. Stan przed konserwacją – brak zabezpieczenia był przyczyną silnego zakurzenia odwrocia, wtórne taśmy utrudniały okresową kontrolę stanu zachowania obiektu. Fot. Joanna Kokoć



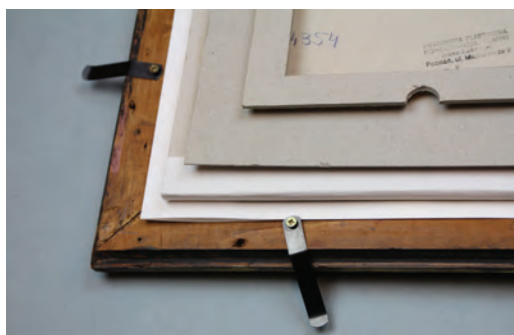
4. Louis François Marteau, *Portret Józefa Zaremby* (ok. 1731–1794) marszałka wielkopolskiej konfederacji barskiej, ok. 1771 r., pastel 38,7 x 50,7 cm. Stan po konserwacji – przykład odwrocia zabezpieczonego tekturą bezkwasową, montowaną za pomocą blaszek sprężynujących w celu łatwego demontażu podczas okresowych kontroli stanu zachowania obiektu. Fot. Joanna Kokoć



5. Leon Kapliński, *Portret Marii Amparo Władysława Czartoryskiej*, 1864 r., rysunek 20,8 x 17,2–17,3 cm. Obwoluta z papieru bawełnianego, wykonana na wymiar zagłębienia w oryginalnym *passe-partout* pełni funkcję zabezpieczającą, chroniąc rysunek przed zabrudzeniami i izolując go od zdegradowanych elementów oprawy. Fot. Aleksandra Kwiatkowska



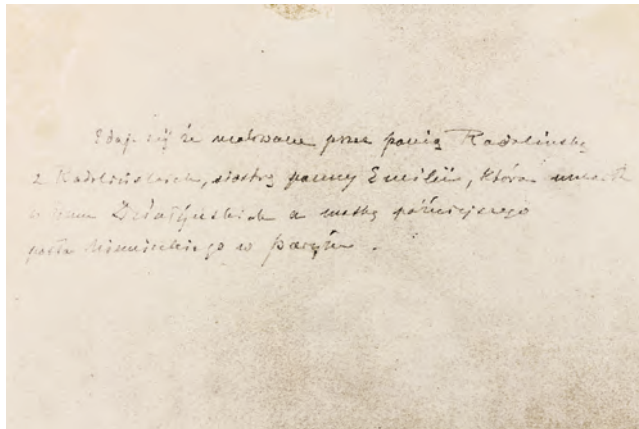
6. Jadwiga Zamoyska, *Portret Władysława Zamoyskiego* (1853–1924), ok. 1855, akwarela 19,5 x 24,9 cm. Zastosowanie stabilnego montażu na paski papieru japońskiego ułatwia kontrole odwrocia.
Fot. Joanna Kokoć



7. Celestyna z Zamoyskich Działyńska, *Pałac w Puławach*, przed 1825 r., akwarela 38,7 x 29,1 cm. Stan po konserwacji – widoczne poszczególne elementy oprawy: rama z szybą, bufor wykonany z arkusza papieru bawełnianego, *passe-partout*, ramka stabilizująca *passe-partout*, okno zamykające, blaszki podobrazy.
Fot. Piotr Jaskuła



8. Louis François Marteau, *Portret Józefa Zaremby* (ok. 1731–1794) marszałka wielkopolskiej konfederacji barskiej, ok. 1771 r., pastel 38,7 x 50,7 cm. Historyczne inskrypcje oraz elementy montażu odsłonięte spod warstw współczesnych taśm papierowych. Fot. Joanna Kokoć



9. Malarz nieznan, *Portret Marii Amparo Czartoryskiej*, Paryż (?) po 1855 r., akwarela na papierze, 37 x 26,2 cm. Inskrypcja odkryta na odwrociu akwareli po demontażu kartonowej podkładki.
Fot. Aleksandra Kwiatkowska



10. Leon Kapliński, *Portret Marii Amparo Władysławowej Czartoryskiej*, 1864 r., rysunek 20,8 x 17,2–17,3 cm. Inskrypcja odkryta po demontażu zapleceków, na odwrociu passe-partout.
Fot. Aleksandra Kwiatkowska

Bardzo ważne jest zatem zabezpieczenie pergaminu w takiej formie, aby nie mógł on sfalować. Wcześniejsze paseczki były w tym wypadku zdecydowanie niewystarczające. Postanowiono zatem dokleić podwójne marginesy (jeden od strony lica, drugi od odwrocia) wykonane z ręcznie czerpanego papieru japońskiego 100% *kozo*, za pomocą kleju *Klucel G* w alkoholu izopropylowym (fot. 1). W celu delikatnego naprężenia i osuszenia krawędzie naprężano za pomocą magnesów neodymowych⁴⁰. Taki montaż stabilizuje powierzchnię i uniemożliwia jej rozciąganie (fot. 2). Aby zniwelować już powstałe deformacje pergaminu, prace nawilżane były w komorze, a następnie suszone pod obciążeniem⁴¹.

Deformacje pergaminu miały także wpływ na stan zachowania warstw malarских. W części miniatur zaobserwowano niebezpieczne zjawisko odpajania się pigmentów. Konsolidację przeprowadzono za pomocą wodno-alkoholowego (alkohol izopropylowy) roztworu karuku, nanoszonego za pomocą cieniutkiego pędzelka⁴².

Jednym z kluczowych działań podczas realizacji projektu było opracowanie takiego systemu montażu opraw, aby w dowolnym momencie można było nieinwazyjnie wyjąć zabytkowe obiekty, a po wykonaniu oceny stanu zachowania prac w łatwy i bezpieczny sposób ponownie zamknąć je w ramach. Wiele z opisanych wyżej uszkodzeń można byłoby wykryć wcześniej, gdyby nie trudny dostęp do prac. Tymczasem przykryte *passe-partout*, zamknięte w ramach z szybami skrywały w licznych materiałach początki procesów niszczących (fot. 3). Aby uniknąć takiej sytuacji w przyszłości, postanowiono nie zaklejać odwrocia taśmami, ale szczelinę pomiędzy ramą a jej wypełnieniem zabezpieczyć ramką wyciętą z tekstury bezkwasowej. Taką formę oprawy dopełniają blaszki sprężynujące, których zmiana położenia w szybki i łatwy sposób odpowiednio otwiera lub zamyka konstrukcję (fot. 4).

Prace, które nie posiadały oryginalnych ram, zabezpieczono poprzez zamontowanie ich w nowych *passe-partout*. W tym celu wykonano dodatkowe, zamykane, trójdzielne obwoluty – pełen arkusz bezkwasowego kartonu muzealnego, na który przymocowano właściwą pracę, na niego składane okienko *passe-partout*, a następnie kolejny, pełny arkusz. Taka forma spełnia podwójną funkcję – teczki ochronnej oraz jednocześnie *passe-partout*, które wystarczy włożyć w nową oprawę⁴³.

⁴⁰ Nr inw. MK 3314, MK 3315, MK 3316, MK 3317, MK 3318, MK 3319, MK 3321, MK 3322, MK 3323, MK 3324, MK 3325, MK 3326, MK 1110.

⁴¹ MK 1110, MK 3328.

⁴² Miniaturach nr inw. MK 3315, MK 3316, MK 3318, MK 3319, MK 3324.

⁴³ MK 1481, MK 3380, MK 4353.

W przypadku pergaminu pozostawiano także tekturkę w świetle okna. Dzięki ciśnieniu jej do pracy ograniczono możliwość sfalowania podłoża⁴⁴.

Pomocne w bezpiecznym wyjęciu prac z opraw są także papierowe obwoluty, w którym zawieszono prace. Dzięki takiemu systemowi karty papieru, na których wykonano prace artystyczne, nie są chwymane bezpośrednio, ale przez dodatkowe zabezpieczenie. Zniwelowano zatem ryzyko uszkodzeń mechanicznych oraz zabrudzeń (fot. 5).

Prace zawieszono w nowy, bezpieczny sposób, wykorzystując paski z bardzo wytrzymałego, długowłóknistego papieru japońskiego, 100% *kozo*. System pozwala na obejrzenie również odwrocia pracy (fot. 6), jest stabilny mechanicznie i chemicznie. W celu odizolowania prac od szyb wprowadzono dodatkowe ramki wycięte z tektury bezkwasowej. Ostatecznie struktura oprawy zmieniła się na bardziej bezpieczną dla obiektów (fot. 7).

Specyficzną grupę opraw stanowią zabezpieczenia w formie szyby sklejonej na brzegach z zapleckami z grubą taśmą wykonaną z płótna intrologatorskiego. Taśmy te zdublowano na nowe płótno intrologatorskie o bardzo zbliżonym kolorze i splocie, przy użyciu kleiku skrobiowego. Dublaż wykonano wyłącznie na tej części materiału, która pozostała poza szybą (nie ingerowano w oryginalnie naklejony fragment widoczny na awersie obrazu). Idea konserwatorska całego projektu zakłada łatwy dostęp do obiektu w celu okresowych kontroli. W tym przypadku zdecydowano jednak, że priorytetem będzie zachowanie oryginalnego sposobu montażu, ponieważ jest to typowa i charakterystyczna oprawa dla Biblioteki Kórnickiej. Jednak zastosowanie delikatnych klejów pozwala na mechaniczne odspojenie dublażowego płótna od papieru odwrocia⁴⁵.

Podczas konserwacji opraw, które we wszystkich przypadkach uznać można za historyczne i oryginalnie związane z daną pracą, pozostawiono te nawarstwienia, które nie zagrażały obiektom, a które pokazywały zmiany wprowadzane na przestrzeni lat. Zachowano wszystkie zapiski zasłonięte przez współczesne taśmy, stare wklejki (fot. 8) czy nawet ukryte kupony firm ramiarskich.

Jedną z odkrytych inskrypcji, nienotowanych w inwentarzu, jest tekst umieszczony na rewersie akwareli powstałej po 1855 roku, zatytułowanej: *Portret Marii Amparo Czartoryskiej*, o numerze inwentarzowym MK 4358. Obraz był

⁴⁴ MK 3329, MK 3330.

⁴⁵ MK 1105, MK 3333, MK 3337, MK 3420, w ten sposób oprawiona była także w przeszłości praca MK 3336; prac MK 3340 i MK 3351, ponieważ włożone były w kolejną ramę, nie zaklejano, ale zamknięto wspólną oprawą.

przyklejony do podkładki w narożnikach, co uniemożliwiało jego odwrócenie i odczytanie napisu wykonanego ołówkiem (fot.9):

Zdaje się, że malowane przez panią Radolińską
z Radolińskich, siostrę panny Emilii, która umarła(?)
w domu Działyńskich a matkę późniejszego
posła niemieckiego w Paryżu

Na odwrociu *passe-partout* rysunku z 1864 roku, przedstawiającego Marię Amparo Władysławową Czartoryską (nr inw. MK 3332), był tekst zasłonięty tekstowymi zapleckami zapisany atramentem (fot. 10):

Portret Księżny Władysławowej
Amparo Czartoryskiej
rysowany przez Leona
Kaplińskiego
w Paryżu
w 1864 r.
Darowany przez Księżnę
Maryę Czartoryską
Janowi Działyńskiemu
w Paryżu dnia 20go Pazi
roku 1864

Na historycznych oprawach znajdowało się też kilka naklejek, tłoczeń i stempli świadczących o miejscu ich powstania. Niektóre zachowały się w formie szczątkowej. Wszystkie możliwe do odczytania świadczą o tym, że obrazy zostały oprawione w Paryżu.

Pojawiają się takie nazwy atelier, jak P. Berville⁴⁶, E. Bertaut, A. Binant⁴⁷, Alph. Giroux⁴⁸, Maison Binant⁴⁹ czy Alexandre Reichman (tab. 2).

Tabela 2

Naklejki i tłoczenia z opisami atelier oprawy obrazów znajdujące się na odwrociach konserwowanych obiektów

Naklejki i tłoczenia z odwrocia	Próba odczytania treści	Nr inw.	Datowanie obrazu
	Rue de la Chaussée d'Antin, 25/ P. BERVILLE/ TABLEAUX, AQUARELLES, FUSAINS/ ENCADREMENTS/ et/ Couleurs Fines/ PARIS	MK 1105	XIX/XX w.
	AUDES KLEIN/ 6. B° DES CAPUCINES	MK 1420	ok. poł. XIX w.

⁴⁶ Portal: Guide Labreuche. Guide historique des fournisseurs de matériel pour artistes à Paris, 1790–1960, <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/fournisseur/berville-p> [dostęp: 11.09.2018], <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/maison/berville> [dostęp: 11.09.2018]; Portal: Frits Lugt, Les Marques de Collections de Dessins & d'Estampes, Fondation Custodia, <http://www.marques-decollections.fr/detail.cfm/marque/10846/total/1> [dostęp: 11.09.2018].

⁴⁷ Portal: Guide Labreuche. Guide historique des fournisseurs de matériel pour artistes à Paris, 1790–1960, <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/fournisseur?nom=binant> [dostęp: 11.09.2018].

⁴⁸ Portal: Guide Labreuche. Guide historique des fournisseurs de matériel pour artistes à Paris, 1790–1960, <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/maison/giroux-duvinage> [dostęp: 11.09.2018]; <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/fournisseur/giroux-alphonse> [dostęp: 11.09.2018].

⁴⁹ Portal: Guide Labreuche. Guide historique des fournisseurs de matériel pour artistes à Paris, 1790–1960, <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/maison/binant> [dostęp: 11.09.2018].



...mp...nove.../
 ... G ... TER.../
 .../
 ... ude...

MK 3332

1864 r.



...0. Rue S^t André des Arts/
 E. BERTAUT/
 DORURES/
 ET ENCADREMENTS/
 En tous genres./
 PEINTURES-VITR./
 Teintures, Décors.../
 PARIS

MK 3333

1867



PAPETERIE, DESSIN, PEINTURE,
 ENCADREMENT./
 5 et 7, rue de Cléry près ...e
 Montmartre/
 A. BINANT/
 Couleurs Fines, Crayons, Pinceaux,
 Bordures dorées en tous genres./
 SPECIALITE POUR LES COU-
 LEURS A L'HUILE EN TUBES/
 Fabrique de Toiles à Tableaux./
 GALERIE/
 Tableaux et dessins/
 PARIS/
 VENTE & LOCATION/
 de/
 Mannequins

MK 3337

1801 r.



PAPETERIE, DESSIN, PEINTURE, MK 3340 1866 r.
 ENCADREMENT./
 5 et 7, rue de Cléry près ...e
 Montmartre/
 A. BINANT/
 Couleurs Fines, Crayons, Pinceaux,
 Bordures dorées en tous genres./
 SPECIALITÉ POUR LES COU-
 LEURS A L'HUILE EN TUBES/
 Fabrique de Toiles à Tableaux./
 GALERIE/
 Tableaux et dessins/
 PARIS/
 VENTE & LOCATION/
 de/
 Mannequins*



MAISON/
 ALPH. GIROUX/
 PARIS./
 43, B^d. des Capucines MK 3371 pocz.
 XIX w.



FABRIQUE DE BORDURES MK 3380 1803 r.
 DORÉES/
 ENCADREMENTS/
 MAISON BINANT/
 7, Rue de Cléry, 7/
 VENTE & LOCATION
 D'AQUARELLES & PASTELS
 PARIS
 VENTE & LOCATION
 DE MANNEQUINS D'ARTISTES/
 TOILES A TABLEAUX, PAPIERS A
 DESSIN/
 COULEURS FINES POUR L'HUILE,
 L'AQUARELLE, LA GOUACHE &
 LA MINIATURE



Rue St. Benoît Nr 19/ MK 3500 1840 r.
 Pres cette.../
 Alexandre Reichman/
 M^e Papetier/
 Succ^r. de M^{re}
 DELACROIX-FRICHET/
 .../
 ... Ecrit .../
 ... lles en maroq ... Albums & O .../
 Gravure en Taille-Douce, Impres-
 sions en Lettres et en Lithographes/
 A PARIS.

*Odwrocie oprawy jest analogiczne pod względem zastosowanych materiałów i ich układu do rewersu obiektu o numerze inwentarzowym MK 3351, na którym naklejka zachowała się w formie szczątkowego zarysu. Pozostałości papieru mogą sugerować, że w ich miejscu znajdował się arkusik o podobnych wymiarach do przyklejonego na obiekcie MK 3340. Przepuszczalnie zatem obraz MK 3351 datowany na 1866 rok oprawiono w tym samym atelier co MK 3340.

Projekt zrealizowany przez Bibliotekę Kórnicką jest doskonałym przykładem, w jaki sposób wypełniono podstawowe zadania ochrony zabytków bez zaplecza skomplikowanych laboratoriów badawczych. Konsekwentne i rzetelne przeprowadzenie prac konserwatorskich za pomocą ogólnie dostępnych urządzeń i materiałów pozwoliło na odpowiednią ocenę stanu zachowania, a także usunięcie czynników niszczących, które już naruszyły strukturę obiektów lub zapoczątkowane, zagrażały trwałości obiektów w przyszłości. Ostatecznie opracowano nowy system zamknięcia obiektów w historycznych oprawach, tak aby w każdym momencie był do nich dostęp bez konieczności naruszania całej struktury. Pojawiło się także wiele wytycznych, które wymagają kontynuacji w przyszłości, jak np. kontrola obecności wolnych jonów miedzi⁵⁰ czy korozji pigmentów metalicznych⁵¹. Dodatkową wartością było oznaczenie charakterystycznego typu oprawy dla Biblioteki Kórnickiej (oklejenie szyby wraz z zapleckami granatowym

⁵⁰. Miniatury nr inw. MK 3314, MK 3315, MK 3316, MK 3317, MK 3318, MK 3319, MK 3321, MK 3322, MK 3323, MK 3324, MK 3325, MK 3326; Miniatury nr inw. MK 3314, MK 3316, MK 3318, MK 3319 oraz akwareli J. Kossaka nr inw. MK 3346.

⁵¹ Miniatury nr inw. MK 3314, MK 3315, MK 3316, MK 3317, MK 3318, MK 3319, MK 3321, MK 3322, MK 3323, MK 3324, MK 3325, MK 3326.

plótnem introligatorskim)⁵² oraz zidentyfikowanie nalepek firm ramiarskich, jak np. francuskiej *La maison Berville* (pastel nr inw. MK 1105)⁵³.

Wszystkie zastosowane materiały oraz środki konserwatorskie dobrane zostały pod względem ich właściwości oraz sposobu aplikacji. Dbając o jak najwyższe standardy ochrony zabytków, papier sprowadzony został bezpośrednio z papierni japońskich. Materiały i środki chemiczne zakupiono w wyspecjalizowanych sklepach dysponujących certyfikatami i kartami charakterystyk.

Prace konserwatorskie zrealizowała Joanna Kokoć z firmy KOIKI, przy współudziale Aleksandry Kwiatkowskiej, Aleksandry Wysokińskiej i Piotra Jaskuły. Nadzór konserwatorski nad projektem z ramienia Biblioteki Kórnickiej sprawowała Kornelia Kondracka.

⁵² Nr inw. MK 1105

⁵³ Źródło: <https://www.labreuche-fournisseurs-artistes-paris.fr/maison/berville> [dostęp: 19.08.2018].